Mitt. Bot. Staatssammml. München 29	p. 1 - 456	30. 11. 1990	ISSN 0006 - 8179

Die Gattung Baccharis L. (Compositae - Asteraceae) in Chile

von

F.H. HELLWIG

Inhalt:

1. Einleitung

Die diözische Gattung *Baccharis* L. ist mit etwa 400 Arten (GRAU, 1977) die bei weitem größte in der Tribus *Astereae*. Über große Teile des amerikanischen Doppelkontinents verbreitet, hat sie ihre Mannigfaltigkeitszentren in Südbrasilien und in den nördlichen Anden.

Die Erscheinungsformen der Gattung sind äußerst vielfältig. SCHMARDA (1861) charakterisiert in dem Bericht über seine Weltreise die Gattung *Baccharis*: "Es ist ein formenreiches Geschlecht, das bald als baumartiger Strauch, dann als kleines Kraut, hier mit großen spatelförmigen, dort mit herablaufenden Blättern und endlich unter der Maske eines Lykopodiums uns entgegentritt.", und MEYEN (1830) schildert noch einen weiteren Habitus, den einige hochandine Arten aufweisen, die "die Form der *Phyllanthus* und der Spartien nachahmten".

Angesichts dieser Mannigfaltigkeit stellt sich die Frage nach dem Verbindenden, Gemeinsamen aller dieser Formen. Seit JUSSIEU (1806) gilt die Diözie als das Merkmal der Gattung *Baccharis* schlechthin. Mit zunehmender Kenntnis der Arten mehrten sich aber Beobachtungen über Ausnahmen und Abweichungen von dieser Eigenschaft, und neuere Arbeiten (JACKSON 1975; VELEZ 1978; NESOM 1988) verstärkten die Zweifel, ob die Diözie weiterhin als "character naturalis" im Sinne LINNEs verwendet werden kann.

Die Studien an den Arten der Gattung *Baccharis* L. in Chile, deren Resultate zum großen Teil in dieser Dissertation vorgelegt werden, hatten zwei Hauptzielrichtungen. Zum einen sollte geprüft werden, ob sich Merkmale finden lassen, die den Erhalt der Gattung in ihrem historisch gewachsenen Umfang rechtfertigen, oder ob diese nicht eine andere Gruppierung der Arten fordern. Zum anderen war die Frage nach möglichen Ursachen für die schlechte Bestimmbarkeit der meisten Sippen zu beantworten, und zu klären, ob nicht zusätzlich zu den bisher verwendeten Merkmalen noch weitere von taxonomischem Wert sind.

Beschreibungen älterer Autoren sind oft sehr vage, häufig ist lediglich die Pflanze eines Geschlechtes beschrieben. Nur in Ausnahmefällen hatten die Autoren die Möglichkeit, die Pflanzen an ihren Wuchsorten zu sehen, meist verfügten sie nur über unvollständiges Herbarmaterial. HEERING (1906) schreibt: "Es wird nun wohl kaum jemandem möglich sein, in nächster Zeit alle beschriebenen Arten in dieser Vollständigkeit (gemeint sind entwickelte Blätter, blühende Köpfchen männlicher und weiblicher Pflanzen und Früchte, Anm. des Verfassers) zu erhalten. Außer der Zerstreutheit der Sammlungen kommt der Umstand hinzu, daß viele Arten überhaupt noch unvollständig bekannt sind."

Obwohl sicher immer noch nicht alle Arten bekannt sind, ist die Ausgangssituation für eine taxonomische Bearbeitung der Gattung *Baccharis* heute wesentlich günstiger als vor 84 Jahren. Die Kenntnis der chilenischen Flora hat sich seither erheblich verbessert, nicht zuletzt wegen der Erschließung vieler früher nahezu unzugänglicher Gebiete. So konnte für diese Bearbeitung reichhaltiges Material aller besprochenen Sippen gesammelt werden, womit die Erhebung vollständiger Datensätze für alle Arten, die für Chile bekannt sind, möglich wurde.

In Chile bieten sich besonders günstige Bedingungen für Studien über die Sippengliederung der Gattung *Baccharis* L. Wegen der Erstreckung des Landes über 38 Breitengrade und über fast 7000 Höhenmeter gibt es dort eine außerordentliche Vielfalt von Lebensräumen und Standorten. Hier war die Möglichkeit gegeben, zu untersuchen, wie sich die starke Diversifizierung der Standorte auf die Entwicklung der Sippen der Gattung *Baccharis* L. auswirkt. Inwiefern sich die erhaltenen Ergebnisse auf die Verhältnisse in anderen Gebieten übertragen lassen, muß sich zeigen.

Beobachtungen der Pflanzen an ihren Standorten lieferten den Ansatzpunkt für die Klärung des Problemkreises der Artabgrenzung. Zum ersten Mal wird das Phänomen der Bastardbildung als wichtig für die Entwicklung der Sippen in der Gattung *Baccharis* erkannt. Damit eröffnet sich die Möglichkeit, die Arten genauer abzugrenzen und ihre Variabilität abzuschätzen.

Die vorliegende Dissertation wurde in der Zeit von November 1985 bis Januar 1990 am Institut für systematische Botanik der Ludwig-Maximilians-Universität in München angefertigt. Der Autor wurde von Januar 1987 bis Dezember 1989 durch ein Stipendium des Instituts für Begabtenförderung der Konrad-Adenauer-Stiftung unterstützt. Ein Stipendium des Deutschen Akademischen Austauschdienstes ermöglichte mir einen sechsmonatigen Forschungsaufenthalt in Chile. Für die erhaltene Förderung bedanke ich mich bei beiden Institutionen.

Herr Prof. Dr. J. GRAU hat diese Dissertation betreut. Für seine Bereitschaft zum Gespräch über Probleme der Arbeit, für viele gute Ratschläge und für manche unbürokratische Hilfe bin ich ihm sehr dankbar.

Den Direktoren und Mitarbeitern der Herbarien, die das Material für die Doktorarbeit zur Verfügung stellten, danke ich für die entgegenkommende Zusammenarbeit.

In Herrn Prof. O. ZÖLLNER (Valparaiso) fand ich einen hervorragenden Kenner der chilenischen Flora, der mich auf etlichen Forschungsreisen in Chile begleitete und mir mit Rat und Tat zur Seite stand. Von ihm kam auch die Anregung zur Beschäftigung mit der Flora Chiles überhaupt. Herr

Prof. Dr. G. WAGENITZ (Göttingen) gab mir Gelegenheit zu manchem fachlichen Gespräch und nützliche Ratschläge, besonders zu Fragen der Literatur. Herr Prof. Dr. H. HERTEL und Herr Prof. Dr. D. PODLECH (beide München) halfen bei der Lösung einiger nomenklatorischer Fragen. Mit Frau Dr. U. HOFMANN (Göttingen) hatte ich interessante Diskussionen zu morphologisch-anatomischen Problemen. Herr Prof. Dr. C. MARTICORENA, Herr Prof. Dr. O. MATTHEI und Herr Prof. Dr. R. RODRIGUEZ (alle Concepción) stellten mir bereitwillig die Einrichtungen des Botanischen Instituts der Universität von Concepción zur Verfügung. Allen möchte ich ganz herzlich für ihre Hilfe danken. Frau M. HELLWIG, Herrn R. VOGT und Herrn Dr. G. HEUBL danke ich für die kritische Durchsicht des Manuskripts, Herrn VOGT außerdem für seine ständige Bereitschaft zur Diskussion und für seine freundschaftliche Anteilnahme am Werden dieser Arbeit. Frau Dr. E. BAYON und Herrn K. McGREW danke ich für ihre Hilfe bei der Korrektur der spanischen bzw. englischen Teile der Zusammenfassung. Frau A. HELLWIG hat in zeitraubender Kleinarbeit bei der Fertigstellung der Abbildungen geholfen, auch ihr ein herzliches Dankeschön.

Bei den Mitarbeitern des Institutes für Systematische Botanik und der Botanischen Staatssammlung München, die mich bei der Anfertigung der Arbeit durch technische Hilfeleistungen oder fachliche Gespräche unterstützt haben, bedanke ich mich herzlich. Hervorheben möchte ich den großen Anteil, den Freunde und Kollegen in Chile durch die mir erwiesene Gastfreundschaft und ihre spontane Hilfsbereitschaft am Zustandekommen der Arbeit hatten. Meiner Frau danke ich für die Geduld und das Verständnis, das sie mir während der Arbeit an der Dissertation entgegengebracht hat.

Meinen Eltern, die mir das Studium ermöglichten und mich in all den Jahren mit Verständnis und aufopferungsvoller Hilfe begleitet haben, widme ich in Dankbarkeit diese Arbeit.

2. Material, Arbeitstechniken und Darstellung der Ergebnisse

2.1. Herkunft des untersuchten Materials

Auf drei Reisen in Chile konnten sämtliche Sippen der Gattung *Baccharis* L. sowie mit zwei Ausnahmen auch alle anderen Sippen der Subtribus *Baccharidinae* gesammelt werden, soweit sie überhaupt für Chile bekannt waren. Die Aufenthalte in Chile erstreckten sich über jeweils mehrere Monate:

November 1984 - April 1985
September 1985 - April 1986
Dezember 1987 - Februar 1988

Die Auswahl der Reiserouten wurde von folgenden Zielsetzungen bestimmt: Zum einen sollten die bereits beschriebenen Sippen an ihrem Standort, vorzugsweise am locus classicus, beobachtet und gesammelt werden. Zum anderen sollte versucht werden, durch Reisen in botanisch wenig bekannte Gebiete Verbreitungsgrenzen zu klären und eventuell neue Sippen zu finden.

Die Aufsammlungen der zu untersuchenden Sippen verteilen sich auf etwa 200 Fundorte, von denen einige mehrmals aufgesucht wurden, um neben blühenden auch fruchtende Pflanzen anzutreffen. Neben Pflanzenteilen wurde nach Möglichkeit auch Saatgut der verschiedenen Sippen zusammengetragen.

Neben den eigenen Aufsammlungen stand Material folgender Herbarien für die Revision zur Verfügung (Abkürzungen nach HOLMGREN et al. 1981):

B, BM, BR, CONC, E, F, G, G-DC, GOET, Herb. GRAU, HBG, HIP, KIEL, L, LP, M, MA, NY, MO, OS, P, P-LA SGO, SI, W, WU, Herb. ZÖLLNER, FCUC (Herb. der Facultad de Ciéncias, Univ. de Chile, Santiago de Chile). (Belege im Herbarium des Autors sind als Belege in "Herb. Hellwig" gekennzeichnet.)

2.2 Kulturversuche

Das von allen Sippen selbst gesammelte Saatgut wurde im Botanischen Garten München so bald wie möglich ausgesät. Leider waren die Achänen einiger Arten nicht zur Keimung zu bringen. Die meisten Früchte liefen jedoch nach 7 - 14 Tagen auf. Wärme erwies sich der Keimung als förderlich. Jungpflanzen sind sehr empfindlich gegen Austrocknung und Schneckenfraß. Als Kultursubstrat wurde eine recht sandige Gartenerde benutzt; gute Dränage ist wichtig.

Im Sommer wuchsen die Pflanzen sehr gut im Freiland. Im Winter mußten sie ins Gewächshaus gestellt werden. Starker Mehltaubefall und zu hohe Temperaturen bei zu wenig Licht verursachten erhebliche Ausfälle unter den kultivierten Pflanzen. *Baccharis*-Arten reagieren sehr empfindlich auf Verletzungen im Wurzelbereich, wie sie beim Verpflanzen leicht auftreten. Die meisten Sippen blühen in Kultur nicht vor dem dritten Jahr. Deshalb konnten noch keine Kreuzungsversuche unternommen werden.

2.3 Chromosomenzählungen

Für die Chromosomenzählungen wurden Wurzelspitzen mittlerer Größe in Hydroxychinolin (0,002 m) überführt und 2 - 6 Stunden lang im Kühlschrank bei etwa 8°C vorbehandelt. Danach folgte eine 12minütige Hydrolyse (sehr dicke Wurzelspitzen erforderten eine etwas längere Hydrolyse) bei 60 °C in 1-2normaler HCL. Bis zur Zählung der Chromosomen wurden die Wurzelspitzen in Wasser aufbewahrt. Die mit Orcein gefärbten Chromosomen ließen sich, wenn geeignete Metaphasen im Präparat vorhanden waren, bei 1250facher Vergrößerung (100x Objektivvergrößerung, Ölimmersion) problemlos zählen.

2.4 Größenmessungen an Pollenkörnern

An acetolysierten Pollenkörnern wurde der Durchmesser in der Äquatorialebene gemessen. Dabei fanden nur solche Pollenkörner Berücksichtigung, deren Lage eine Polaufsicht ermöglichten. Von jedem Beleg wurden 16 Pollenkörner, pro Sippe 10 - 15 Belege erfaßt.

2.5 Optische Hilfsmittel

An optischen bzw. elektronenoptischen Geräten standen zur Verfügung:

- ZEISS-Mikroskop mit Objektiven folgender Vergrößerung: 2,5x, 10x, 40x, 100x)
- WILLD-Binokular (Vergrößerungen: 4x, 10x, 26x, 52x)

Mit Hilfe eines Zeichenspiegels wurden nach mikroskopischen Präparaten Zeichnungen von Epidermis, Haaren, Antheren, Griffeln, Pappusborsten, sowie von Gewebe verschiedener Pflanzenteile angefertigt. Das Bild im Binokular war Vorlage für die Zeichnungen der Zweigenden, Blätter, Köpfchen, Blüten und Achänen. Sämtliche Zeichnungen in dieser Arbeit sind Originale des Verfassers.

Die Fotografien von Achänen und Blattoberflächen wurden mit einer Kleinbildkamera von Bildern eines Mini-Sem Rasterelektronenmikroskops der Firma International Scientific Instruments auf einen 50 ASA-Negativfilm aufgenommen. Für

die Darstellung der Behaarung wurden Teile lebender Pflanzen in FAA und DMA entwässert und von Harz befreit und anschließend durch kritische-Punkt-Trocknung zur Präparation für die Rasterelektronenmikroskopie vorbereitet.

2.6 Angaben zu Meßwerten und Beschreibungen

Die Meß- und Zählwerte in den Beschreibungen der Sippen sind durch die Auswertung des selbst gesammelten Materials und der kultivierten Pflanzen festgelegt worden. Ergänzend wurde Material aus M und aus den Herbarien GRAU und ZÖLLNER für die Analysen verwendet. Die erhaltenen Werte wurden an den ausgeliehenen Belegen überprüft.

Zur Ermittlung der Köpfchenmaße und der Anzahl der Blüten und Involucralblätter sowie der Werte im Blütenbereich wurden 10-15 Messungen pro Geschlecht einer Sippe durchgeführt; bei polymorphen Sippen sind möglichst alle Varianten repräsentiert. Alle Meßwerte im Bereich der Blüten und Köpfchen mit Ausnahme der Köpfchenstiellänge, der Achänenmaße und der Pappuslänge sind an aufgekochtem Material ermittelt worden.

In die angegebenen Blattmaße, die Pappuslänge und die Köpfchenstiellänge sind alle selbst gesammelten und ausgeliehenen Belege eingegangen.

Beschreibung:

(Die folgenden Angaben bis zur der Zeile: männliche Pflanze: gelten für männliche und weibliche Pflanzen.)

Strauch, 40-100 cm hoch, sparrig verzweigt, Zweige gedrungen, an der Spitze meist auffallend plötzlich verjüngt, jung meist rötlich, später mit hell-rotbrauner Borke. Größte Blätter (10,0)12,0-20,0(25,0) mm lang, (3,5)4,0-7,5-(10,0) mm breit *(Diese Werte gelten für herbarisierte Pflanzen. Versuche ergaben, daß frische Blätter lebender Pflanzen sowie aufgekochte Blätter etwa um 10% länger und breiter sind. Gemessen wurden die größten Blätter der blütentragenden Äste des Beleges. Diese Blätter befinden sich in der Regel im mittleren Bereich eines Jahrestriebes. Die Meßgenauigkeit beträgt 0,5 mm. Das durch die Werte eingeschlossene Intervall umschließt die Maße aller untersuchten Belege. Zu den Schwankungen der Blattgröße vgl. Kap. 5.6.2)*, (Blattindex 1,8-4,0, MW 2,6) *("MW" ist das arithmetische Mittel der Längen-/Breitenverhältnisse der größten Blätter)*, selten ganzrandig, meist mit 1-3(4) mehr oder weniger deutlichen Zähnen meist nur in der oberen Hälfte. *(Die Anzahl der Zähne, Buchten oder Kerben schwankt von Blatt zu Blatt beträchtlich. Die Werte umfassen Minima und Maxima aller untersuchten Exemplare. Rechter und linker Blattrand müssen nicht dieselbe Anzahl von Zähnen, Buchten oder Kerben aufweisen. Häufig treten zwischen gezähnten*

oder gekerbten Blättern einzelne ganzrandige auf. Gelegentlich findet man eine ganze Pflanze mit ausschließlich ganzrandigen Blättern, die im vegetativen Zustand dann kaum zu bestimmen ist.) schmal verkehrt eiförmig bis verkehrt eiförmig bis spatelig, im Bereich zwischen dem untersten Zahn und der Basis eingebuchtet bis stielartig verschmälert. *(Die Form dieses Abschnittes kann für die Erkennung einzelner Sippen wichtig sein. Wegen der beträchtlichen Variabilität bei der Blattgestaltung sind immer eine größere Anzahl von Blättern zu betrachten. Die unterschiedenen Hauptformen sind in Abb. 1 zusammengestellt.*

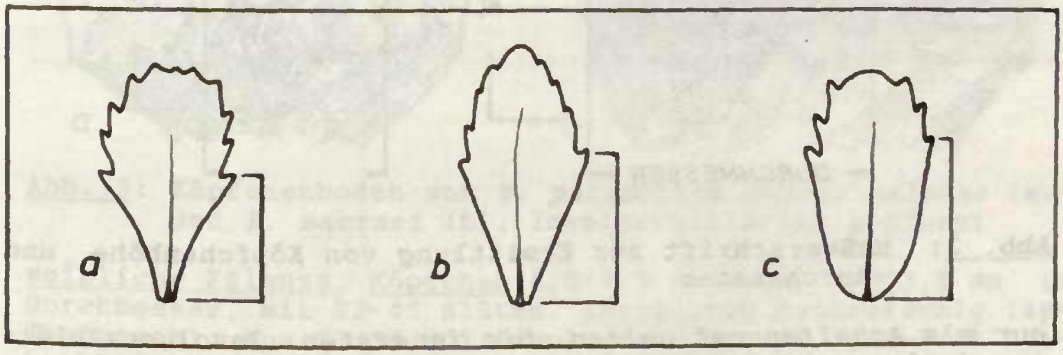


Abb. 1: Blattrand zwischen der Basis und dem 1. Zahn eingebuchtet (a), gerade (b) und ausgebuchtet (c)

Köpfchen zu 2-8(10) in Scheindolden an den Triebenden, daneben auch einzeln in den Achseln der subterminalen Blätter, 2-8 mm lang gestielt. *(Wie die Blattform ist auch die Anzahl der Köpfchen an einem Zweig abhängig von den Ernährungsbedingungen und dem Alter der Pflanze. Manchmal verarmt die Scheindolde stark und ist auf zwei oder sogar nur ein Köpfchen reduziert. Bei älteren Exemplaren ist die Gesamtzahl der Köpfchen, die in den Achseln der subterminalen Blätter stehen, in der Regel gering.)*

männliche Pflanze:

Köpfchen 5,5-7,0 mm hoch, 3,0-4,5(5,0) mm im Durchmesser. *(Die Abmessungen des Köpfchens erhält man nach der in Abb. 2 dargestellten Meßvorschrift. Da die Antherenröhre und der Griffel ihre Länge und Position schnell ändern, wird die Ebene, in der die Kronen enden, als Bezugspunkt für die Höhe des Köpfchens benutzt. Dagegen ist der Durchmesser des Köpfchens im Kronenbereich stark vom Entwicklungsstadium abhängig. Deshalb wird der Durchmesser des Köpfchens am Involucrum gemessen)* mit (17)20-42 Blüten *(Diese Zahlen wurden durch Auszählung von mindestens 10 Köpfchen verschiedener Individuen (die möglichst auch von verschiedenen Fundorten stammen) gewonnen, die Zahl in Klammern ist ein Extremwert, der deutlich von der Hauptmasse der Werte getrennt ist.* Involucrum becherförmig bis schwach glockenförmig. Involucralblätter 24-39, in 4-6 Reihen *(Die Reihenzahl kann bei schraubiger Stellung der Involucralblätter*

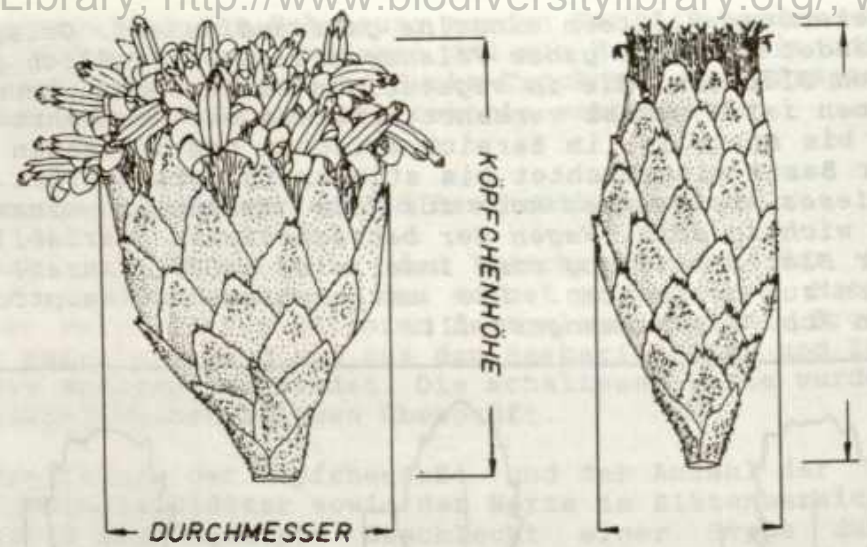


Abb. 2: Meßvorschrift zur Ermittlung von Köpfchenhöhe und -durchmesser

nur als Anhaltspunkt gelten. Die innersten Involucralblätter fallen sehr leicht aus.), äußerste Involucralblätter verkehrt eiförmig bis elliptisch, manchmal schwach obtrullat, mittlere und innerste Involucralblätter schmal elliptisch bis schmal eiförmig, innerste 1,5-2(2,2) mal so lang wie die äußersten, alle mit besonders an der Spitze zerschlitztem und gefranstem Hautrand *(An Herbarbelegen sind die Involucralblätter häufig eingerissen, oder am Saum beschädigt, sodaß die Fransen oder Wimpern teilweise fehlen. Zur Erläuterung der Begriffe vgl. Kap. 5.6.5.1.2)* und grünem, mit Drüsenhaaren besetztem Rückenfleck, Hautrand der äußersten Involucralblätter nicht oder kaum bis zur Spitze reichend. Köpfchenboden schwach gewölbt, selten fast halbkugelig, zwischen den Blüten hoch- und selten an den Ecken in Spitzen ausgezogen, Wälle höchstens so hoch wie der Durchmesser der Senken. *(zur Veranschaulichung s. Abb. 3)* Krone (4,3)4,4-4,8(5,0) mm lang, in den oberen 2/5-3/7 erweitert und in fünf 1,1-1,4 mm lange Zipfel geteilt, Erweiterung 1,8-2,1 mm lang. *(Die Länge der Krone ist bei Blüten zu messen, die etwa auf dem halben Durchmesser des Köpfchens stehen. Die Randblüten sind oft gekrümmt und ihre Kronröhre kürzer. Während die Kronzipfel sehr früh ihre größte Länge erreichen, streckt sich die Kronröhre erst während der Anthese. Es ist möglich, die an einer weitentwickelten Knospe ermittelte Kronzipfellänge zu der Kronröhrenlänge zu addieren. Meßvorschrift siehe Abb. 4).* Antheren mit apikalen Anhängseln etwas länger als die Filamente. Griffelende kopfig, kaum eingeschnitten. Pappus einreihig, aus 18-25 rauhen, an der Spitze verbreiterten und verkrümmten Borsten. *(Die Pappusborsten lassen sich besser im feuchten Zustand zählen.)*

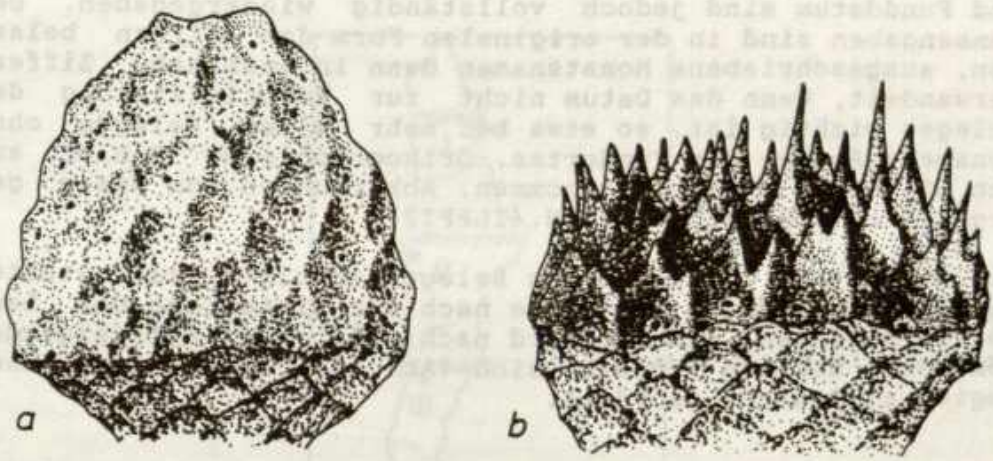


Abb. 3: Köpfchenboden von *B. patagonica* subsp. *palenae* (**a**), und *B. macraei* (**b**), Involucralblätter entfernt

weibliche Pflanze: Köpfchen 6,5-7,5 mm hoch, 3,0-3,5 mm im Durchmesser, mit 22-42 Blüten. Involucrum becherförmig (zylindrisch), aus 21-35(40) Involucralblättern in 4-5(6) Reihen. Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze; innerste 2-2,5(3) mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden flach bis schwach gewölbt, ausnahmsweise fast halbkugelig, zwischen den Blüten hoch- und an den Ecken in kurze Spitzen ausgezogen, Wälle höchstens so hoch wie der Durchmesser der Senken. Krone 2,9-3,8 mm lang, filiform, am Saum in fünf kleine Zipfelchen geteilt. Griffel 4,0-5,0 mm lang, mit zwei 0,65-0,7 mm langen Ästen. *(Die Griffellänge ist an Blüten zu messen, in denen der Griffel noch nicht welk ist, d.h. eine bräunliche Färbung angenommen hat.)* Pappus mehrreihig, aus 50-80 rauhen Borsten, zur Fruchtreife 6-7(8) mm lang, weiß. Achäne 1,5-1,9 mm lang, 0,4-0,6 mm im Durchmesser *(Die Länge der Achänen wurde an trockenen Früchten gemessen.)*, zylindrisch, seitlich oft etwas zusammengedrückt, apikal mit weißem Kragen, darunter wenig eingeschnürt, unteres Drittel oder sogar noch mehr allmählich zur Basis hin verjüngt, strohfarben, glänzend, mit 9-11 helleren, schmalen Längsrippen. *(Die Zahl der Rippen schwankt um 10. Die Schwankungsbreite ergibt sich aus den Messungen an mehreren Früchten verschiedener Individuen.)*

Gesehene Belege:

Hier sind alle Belege aufgeführt, die für die Untersuchungen zur Verfügung standen und die sich eindeutig der Sippe zuordnen lassen. Befinden sich Pflanzen unterschiedlicher Sippen auf einem Bogen unter einem Etikett, wird die Position des zitierten Beleges auf dem Bogen angegeben.

Das Zitat soll eine Identifizierung des Beleges ermöglichen, eine vollständige Abschrift des Etikettentextes er-

folgt in der Regel nicht. Alle Angaben zu Fundort, Sammler und Funddatum sind jedoch vollständig wiedergegeben. Datumsangaben sind in der originalen Form der Ziffern belassen, ausgeschriebene Monatsnamen dann in arabische Ziffern verwandelt, wenn das Datum nicht zur Identifizierung des Beleges wichtig ist, so etwa bei sehr alten Belegen ohne genauere Angabe des Fundortes. Orthographische Fehler auf den Etiketten wurden übernommen, Abkürzungen von Namen gelegentlich ergänzt, z.B. PH.(ILPPI?).

Die Auflistung der gesehenen Belege erfolgt nach Staaten getrennt; innerhalb von Chile nach der Einteilung des Landes in Regionen, die von Nord nach Süd mit aufsteigenden römischen Ziffern versehen sind (Abb. 5). Belege aus einer Region sind nicht geordnet.

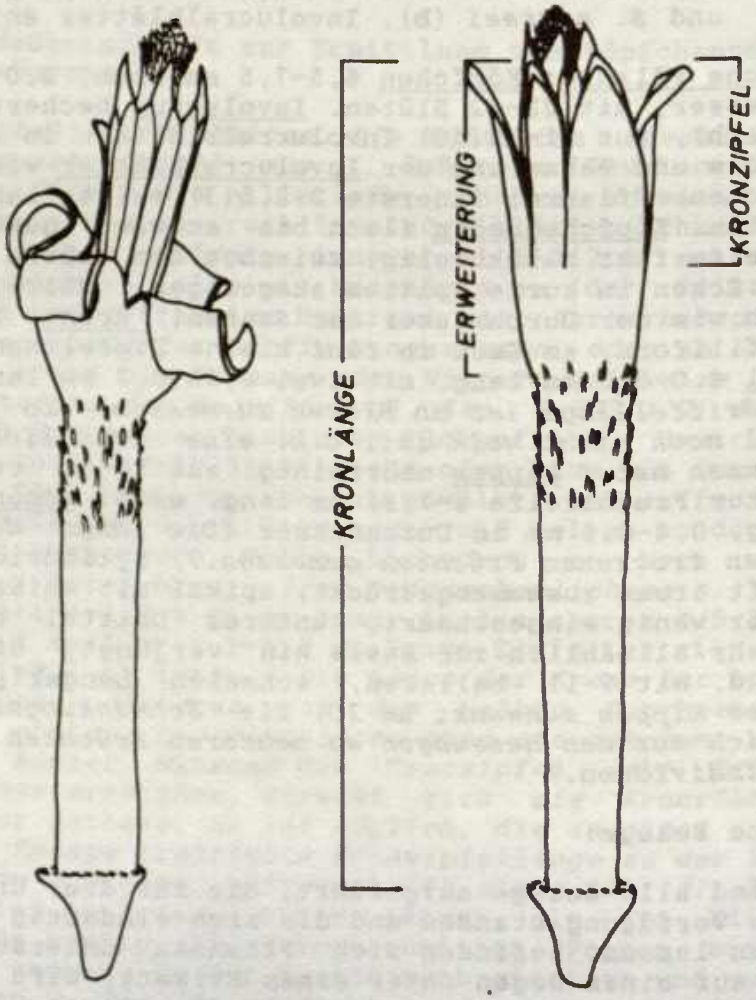


Abb. 4: Meßvorschrift zur Ermittlung einiger Werte an den männlichen Blüten

Abb. 5: Chile, Einteilung in Regionen und ihre Hauptstädte

3. Die Subtribus *Baccharidinae* Less. (als "*Baccharideae*"), LESSING, Syn. Gen. Comp.: 200 (1832)

3.1. Stellung in der Tribus und zugehörige Gattungen

LESSING (1832) unterschied in der Tribus *"Asteroideae"* sieben Subtribus. Die Subtribus *Baccharideae* umfaßte 14 Gattungen. Diese verteilten sich auf die Untergruppen *Conyzeae* (monözisch) und *Baccharideae* (diözisch oder subdiözisch). Die *Baccharideae* im engeren Sinne bestanden aus den Gattungen *Polypappus* Less., *Baccharis* L. sensu Less., *Molina* Less. und *Heterothalamus* Less.

DeCANDOLLE (1836) ordnete die Arten der Tribus *Asteroideae* (die nicht den gleichen Umfang hatte wie bei LESSING) in mehrere Subtribus. *Heterothalamus* findet sich als eigene Untergruppierung *Heterothalameae* in der divisio I der Subtribus *Asterineae*, während in der Subtribus *Baccharideae* die divisio II "*Bacchareae*" (auf S. 398: "*Baccharideae*") die Gattungen *Polypappus* und *Baccharis* umfaßt. (Grund der Ausgrenzung von *Heterothalamus* aus den *Baccharideae* Less. s.str. waren die Spreublätter in den weiblichen Köpfchen von Pflanzen dieser Gattung, sowie die kurz ligulaten und nicht filiformen Kronen der weiblichen Blüten.)

BENTHAM und HOOKER (1873) teilen die Tribus *"Asteroideae"* in sieben Subtribus ein. Darunter findet sich auch die Subtribus *Baccharideae*, in der die Gattungen *Parastrephia* Nutt., *Baccharis* L. und *Heterothalamus* Less. zusammengefaßt wurden. Die Gattungen um *Conyza* wurden in eine eigene Subtribus *Conyzeae* gestellt. HOFFMANN (1896) änderte im wesentlichen nur die Namen der Familienunterabteilungen in die nach den Regeln gültigen Formn *Baccharidinae* und *Conyzinae*. Der Gattungsbestand der einzelnen Subtribus ist weitgehend von BENTHAM und HOOKER (1873) übernommen.

Die Gattung *Polypappus* Less., die auf die Art *Polypappus triplinervis* (Sprengel) Less. gegründet ist, wurde von BAKER (1882) in *Baccharis* L. einbezogen. CABRERA (1954) beschäftigte sich mit *Parastrephia* Nutt. und emendierte die Gattung. Anders als von HOFFMANN (1896) angenommen sind ihre Arten durch regelmäßig nur eine Reihe weiblicher Randblüten und zahlreiche zwittrige Zentralblüten gekennzeichnet. *Parastrephia* gehörte damit nicht in die Subtribus *Baccharidinae*. Der Bestand an Inhaltsstoffen setzt die Gattung deutlich von den übrigen Gattungen der *Baccharidinae* ab (BOHLMANN et al. 1979).

Auch die Gattung *Heterothalamus* Less. wird nicht von allen Autoren in der Subtribus belassen. So führt ZARDINI (1985) *Heterothalamus* in einem Schlüssel zu den Gattungen um *Noticastrum* DC. auf, erläutert aber in einer Fußnote (S. 322), daß die Gattungen der Subtribus *Baccharidinae* im Schlüssel nicht aufgenommen seien. Warum allerdings *Hetero-*

thalamus trotzdem im Schlüssel erscheint und zu welcher Subtribus (wenn nicht zu den *Baccharidinae*) die Gattung gehören soll, wird nicht erklärt. *Heterothalamus* mit einer Reihe steriler Zungenblüten in den männlichen Köpfchen und weiblichen Köpfchen mit besonders ausgebildeten Spreublättern kann möglicherweise an bestimmte Arten der Gattung *Baccharis* s.l. angeschlossen werden, bei denen die weiblichen Köpfchen ebenfalls Spreublätter aufweisen, bei denen die Reihe steriler Zungenblüten in den männlichen Köpfchen jedoch fehlt.

Das entscheidende, konstitutive Merkmal der Subtribus bei HOFFMANN (1896) ist der Sexualpolymorphismus ihrer Arten (vgl. Abb. 6). Dadurch werden die *Baccharidinae* von den *Conyzinae* getrennt, die sexuell monomorph (gynomonözisch oder monözisch) sind (vgl. Kap. 3.4.1.1.). Seit HOFFMANNs Einteilung der *Astereae* sind im Umfeld der Gattung *Baccharis* L. weitere kleine Gattungen beschrieben worden, wie *Archibaccharis* Heering und *Baccharidastrum* Cabrera oder auch *Baccharidiopsis* Barroso. BARROSO gibt 1976 eine neue Diagnose der Subtribus, in der sie die Geschlechterverhältnisse in den Köpfchen von *Heterothalamus*, *Baccharis*, *Baccharidastrum* und *Baccharidiopsis* als alternative Bildungen innerhalb der *Baccharidinae* aufzählt. *Archibaccharis* wird nicht aufgeführt. Die Subtribus kann so, wie BARROSO sie beschreibt, nicht von der Subtribus *Conyzinae* getrennt werden, da *Baccharidastrum* wie *Conyza* gynomonözisch ist. Akzeptiert man die Eingliederung von *Baccharidastrum* in die Gattung *Baccharis* (NESOM 1988), wird die Unzulänglichkeit der subtribalen Gliederung der *Astereae* deutlich, die schon BENTHAM (1873: 402) erwähnt: "The *Asteroideae* not being divisible into distinct subtribes ...", und an der sich bis heute nichts geändert hat (GRAU 1977).

HEGNAUER (1964) hält eine Charakterisierung von taxonomischen Einheiten innerhalb der Familie anhand chemischer Merkmale für möglich, doch war die Kenntnis der Inhaltsstoffe zum damaligen Zeitpunkt noch zu lückenhaft, um eine solche Charakterisierung vorzunehmen. Seither sind zahlreiche phytochemische Arbeiten erschienen, die sich mit den Inhaltsstoffen der *Astereae* befassen. Besonders BOHLMANNs Arbeiten sind hier zu nennen, die er zusammen mit verschiedenen Autoren publizierte. Leider müssen sie (ZDERO et al. 1986) feststellen: "... the chemistry does not indicate clear limits of the proposed subtribes." Auch von dieser Seite ist eine klare Abgrenzung der Subtribus *Baccharidinae* nicht möglich.

JACKSON, der 1975 *Archibaccharis* revidierte, ordnete die Gattung keiner Subtribus zu. Wie *Baccharis* incl. *Baccharidastrum* müßte sie auf zwei Subtribus verteilt werden, da zwar die meisten Arten subdiözisch sind, sie aber auch mindestens eine sexuell monomorphe, monözische oder polygame Art (*Archibaccharis androgyna*) einschließt.

Über die Zweckmäßigkeit der Aufrechterhaltung der Subtribus *Baccharidinae* kann bei dem heutigen Kenntnisstand nicht entschieden werden. Vorläufig werden folgende Gattungen als zur Subtribus gehörig behandelt:

1. *Baccharis* Linné
2. *Archibaccharis* Heering
3. *Baccharidastrum* Cabrera
4. *Baccharidiopsis* Barroso
5. *Heterothalamus* Lessing

3.2. Traditionelle Gattungsgrenzen in der Subtribus und angrenzenden Gruppen

Im Folgenden wird die traditionelle Abgrenzung der Gattung *Baccharis* L. auf ihre Gültigkeit und Brauchbarkeit hin geprüft. Die Verhältnisse bei *Erigeron*, *Conyza* und anderen *Astereae* werden denjenigen in der Subtribus *Baccharidinae* gegenübergestellt. Für die Behandlung der Gattung *Baccharis* L. ist eine Sprachregelung notwendig. Von *Baccharis* L. s. str. (s. unten) werden Arten unterschieden, die für diese Arbeit in der Gruppe der aus *Baccharis* L. ausgeschlossenen Arten zusammengefaßt werden. Beide Gruppen zusammen heißen *Baccharis* L. s.l.

Traditionell werden die Gattungen der Subtribus *Baccharidinae* nach den Geschlechterverhältnissen ihrer Köpfchen gegeneinander abgegrenzt. Nach der Herauslösung der *Conyzinae* aus der Subtribus ist das Auftreten zweierlei Individuen mit unterschiedlicher Geschlechterverteilung in den Köpfchen das wichtigste Kennzeichen der Subtribus. *Baccharis* L. s.l. galt lange als rein diözische Gattung. Weil dies das konstitutive Merkmal von *Baccharis* L. s.l. war, führten abweichende Geschlechterverhältnisse zur Aufstellung neuer Gattungen (vgl. Kap. 4.1). Die traditionellen Abgrenzungen der Gattungen voneinander lassen sich in einer kurzen Übersicht zusammenfassen:

Baccharis	diözisch
Archibaccharis	monözisch, polygam, subdiözisch
Baccharidastrum	monözisch
Baccharidiopsis	triözisch
Heterothalamus	polygam-diözisch

Mit der Beschreibung von *Baccharis polygama* Ariza (ARIZA 1976), *Baccharis monoica* Nesom (NESOM 1988) und der Eingliederung von *Baccharidastrum* Cabrera in die Gattung *Baccharis* L. s.l. (NESOM 1988) ist kein Merkmal übriggeblieben, welches sämtliche Arten der Gattung *Baccharis* L. s.l. kennzeichnen würde, ohne zugleich auf Arten anderer Gattungen wie *Conyza* oder *Archibaccharis* zuzutreffen.

Nach JACKSON (1975) enthält die Gattung *Archibaccharis* sexuell dimorphe Arten, wobei meist keine vollständige Diözie erreicht wird, sondern die Blüten jeweils eines Geschlechtes in den Köpfchen einer Pflanze zahlenmäßig weit überwiegen. In der Gattung *Baccharis* L. s.l. gibt es eine größere Anzahl Arten, die meist, oft oder gelegentlich Reste des jeweils anderen Geschlechts in ihren Köpfchen besitzen (vgl. Tab. 5, 6). Darüber hinaus weisen sie kaum gemeinsame Merkmale auf, was auch daran zu erkennen ist, daß diese Arten in verschiedene Sektionen von *Baccharis* L. s.l. gestellt werden. Deshalb können sie nicht insgesamt als systematische Einheit behandelt und auch nicht alle zu *Archibaccharis* gestellt werden. Ein derartiger Schritt böte sich bei ausschließlicher Betrachtung der Geschlechterverhältnisse an. Dadurch würde jedoch das zweite wichtige Merkmal der Gattung *Archibaccharis*, die 2-5(-7)rippigen Achänen, zur Abgrenzung dieser Gattung gegenüber *Baccharis* L. s.l. fortfallen. Es gibt unter den fraglichen *Baccharis*-Arten nämlich einige mit acht und viele mit fünf Rippen. Doch auch ohne Versetzung dieser *Baccharis*-Arten läßt sich *Archibaccharis* anhand der Zahl der Achänenrippen nicht von *Baccharis* s.l. trennen, denn dort gibt es Arten mit regelmäßig weniger als 5 Rippen (z.B. *B. boliviensis*) und sehr viele mit fünfrippigen Früchten.

Wie schon erwähnt ist der sexuelle Dimorphismus bei *Archibaccharis* nicht durchgehend. Bei *Archibaccharis androgyna* stehen die männlichen Blüten im Zentrum der Köpfchen, zwittrige oder deformierte ringförmig um sie herum, während die randlichen Blüten weiblich sind. Ähnliche Geschlechterverhältnisse findet man auch bei *Conyza*, denn auch in dieser Gattung sind die zentralen Blüten häufig nicht zwittrig, sondern funktionell männlich. Eine scharfe Trennung der drei Gattungen so, wie sie heute erfolgt, ist mit diesen Beobachtungen nicht vereinbar.

Die These CRONQUISTs (1977, 1988), daß der gemeinsame Vorfahre aller *Baccharis* eine *Archibaccharis*, der aller *Archibaccharis* eine *Conyza* und der aller *Conyza*-Arten ein *Erigeron* gewesen ist, ist in dieser Form zwar eingängig, aber problematisch, denn der postulierte Entwicklungsgang impliziert bestimmte Merkmalsevolutionen (vgl. Tab. 1).

Aus Tabelle 2 wird deutlich, daß die meisten Gruppen in Bezug auf die angeführten Merkmale nicht einheitlich sind. Bei der vorgestellten These CRONQUISTs müßte präzisiert werden, welcher *Archibaccharis*-Typ sich aus welchem *Conyza*-Typ entwickelt haben soll und aus welchem *Archibaccharis*-Typ *Baccharis* L. s.l. hervorgegangen ist. Zudem kann man nicht davon ausgehen, daß rezente Sippen die Merkmale ihrer Vorfahren unverändert erhalten haben. Deshalb läßt sich der Gang der Evolution nicht unbedingt an den Merkmalsmustern der heute lebenden Sippen ablesen.

Tabelle 1: Durch CRONQUISTs These implizierte Evolution einiger Merkmale in einer Teilgruppe der *Astereae*

	ursprünglich → abgeleitet
1. Lebensform:	krautig → holzig
2. Geschlechterverhältnisse	Gynomonözie → Monözie → Subdiözie → Diözie
3. Kronenform der weibl. Blüten	ligulat → kurz ligulat → filiform
4. Griffeltyp der zwittrigen bzw. männl. Blüten	Astereengriffel → reduzierter Astereengriffel → langästiger Griffel → reduzierter Astereengriffel
5. Pappus der weibl. Blüten	einreihig → mehrreihig
6. Rippenzahl der Achäne (weibl. Blüten/Zwitterbl.)	2/2-5 → 2/(2)3-5 → 2, 3-5, 7-8/3-5 → 3,5,7-8,10,13,22 → 10

3.3 Traditionelle Untergliederungen der Gattung *Baccharis* L. s.l.

Angesichts der großen Artenzahl schien es sinnvoll und wünschenswert zu sein, die Gattung zu gliedern, zumal extrem unterschiedliche Pflanzen zu *Baccharis* L. gestellt wurden; so Arten mit geflügelten Sprossen, ausläuferbildende Stauden und kleine Bäume und Sträucher.

Ein erster Versuch, die Arten der Gattung *Baccharis* L. in Gruppen zusammenzufassen, machte PERSOON (1807). Die Artengruppe *Molina* innerhalb der Gattung *Baccharis* L. enthält nicht nur die von ihm umkombinierten Arten der Gattung *Molina* Ruiz & Pavón, sondern auch andere, als diözisch bekannte Arten. LESSING (1831) schloß die monözischen Arten aus und versuchte, die diözischen Arten der Gattung *Molina* in Gruppen einzuteilen. Dazu benutzte er das augenfälligste Merkmal, die geflügelten bzw. ungeflügelten Sprosse. Seine Sektion *Alatae* faßt Pflanzen mit geflügelten Sprossen zusammen.

Unter diesem Ordnungsaspekt ist auch die Aufteilung von *Baccharis* L. durch LESSING in die Gattungen *Molina* und *Baccharis* zu sehen. Bei der Gattungsaufteilung spielte die Reihenzahl des Pappus bei den weiblichen Blüten die entscheidende Rolle.

Tabelle 2: Übersicht über wichtige Merkmale der diskutierten Taxa

	Lebensform	Geschlechterverteilung	Kronenform der ♀ bzw. ⚥ Blüten	Griffeltyp in ⚥ bzw. ♂ Blüten	Rippenzahl der Frucht
Erigeron	Stauden Annuelle	heterogam weibl. + zwittrig	filiform und/oder zungenförmig	Astereengriffel	2, innere bis zu 5
Conyza	Sträucher Halbsträucher Stauden Annuelle	heterogam weibl. + zwittrig/ funkt.	filiform oder kurz zungenförmig	Astereengriffel	2, innere oft 3-5
Archibaccharis	Sträucher Halbsträucher Stauden	heterogam bis homogam, subdiözisch	filiform oder ganz kurz zungenförmig	Astereengriffel/ langästige Griffel	2, 3-5, 7-8
aus Baccharis auszuschließende Arten	Sträucher Halbsträucher Stauden	subdiözisch diözisch	filiform oder ganz kurz zungenförmig	langästige Griffel	3, 5, 7-8, 10, 13, 22
Baccharis	Sträucher	diözisch selten subdiözisch	filiform	reduzierte Astereengriffel	um 10 (8-12)
Heterothalamus	Sträucher	diözisch pseudopolygam	kurz zungenförmig	reduzierte Astereengriffel	3

DeCANDOLLE (1836) begründete die bis heute benutzte Einteilung der Gattung *Baccharis*, indem er sie in acht Sektionen einteilte. LESSINGs *Molina* schloß er wieder mit ein. Die Einteilung erfolgte nach Merkmalen der Blätter und zum Teil auch nach der Flügelung der Sprosse. WEDDELL (1856) reduzierte die Zahl der Gruppen wieder. Er erkannte nur vier in Blattform, Flügelung und Blattdeckung verschiedene größere Gruppen an, die er nach der Blattform zum Teil weiter untergliederte.

Einen neuen Ansatz machte GRAY (1886), der seine drei unbenannten Sektionen nach der Reihenzahl des Pappus bei den weiblichen Blüten und der Rippenzahl der Achänen aufstellte. BAKER (1882) war bei der Bearbeitung der Gattung für die "Flora Brasiliensis" DeCANDOLLE gefolgt, nur gebrauchte er einen anderen Namen für die Sektion *Sergilae DC.*, die er *Aphyllae* nannte. Im übrigen sprach er von Serien, nicht von Sektionen.

Nachdem HEERING zunächst anatomisch-morphologische Studien an Belegen von *Baccharis* im Kieler Herbar betrieben

hatte (HEERING 1899), machte er sich an eine Neubearbeitung der Gattung (HEERING 1903, 1906a, 1906b, 1914), die auf eine monographische Behandlung ausgelegt war. Das vielversprechende Unternehmen wurde durch den Tod HEERINGs abgebrochen. Seine mehrstufige Gliederung der Gattung war nicht mehr nur auf ein oder zwei Merkmale gegründet, sondern berücksichtigte viele Unterschiede an verschiedenen Organen. Neben vegetativen Merkmalen wie Blattform, Verzweigung, Köpfchenanordnung und Form der Köpfchen nahm er auch die Reihenzahl des Pappus, die Gestalt der Pappusborsten, die Rippenzahl der Achänen und die Gestalt der Griffel in den männlichen Blüten hinzu. (Auf die Verwendbarkeit dieses letzten Merkmals hatte schon WEDDELL (1856) hingewiesen; CASSINI (1826) hatte Pappusreihenzahl, Griffel- und Fruchtmerkmale zur Aufstellung seiner Gattungen *Arrhenachne* Cass. und *Pingraea* Cass. verwendet, und auch *Baccharis* L. mit ihnen charakterisiert.) HEERING (1906) unterteilte die Gattung *Baccharis* L. in vier Untergattungen und 10 Sektionen mit etlichen Subsektionen, die er allerdings nicht benannte.

Während die großen Einheiten, also die Untergattungen und ein Teil der Sektionen, gut und mit zahlreichen Merkmalen aus den oben erwähnten Bereichen charakterisiert sind, sind es bei einem Teil der Sektionen und fast allen Subsektionen wieder oft vegetative Merkmale wie Blattgröße und Gestalt des Blattrandes oder Länge der Köpfchenstiele, die zur Einteilung herangezogen wurden.

CUATRECASAS (1967) ging wieder einen Schritt zurück. Er gab die mehrstufige, hierarchische Gliederung HEERINGs auf und stellte dessen Untergattungen in den Rang von Sektionen; außer den übernommenen beschrieb er sechs neue. Er benutzte für die Sektionsgliederung, die seiner Meinung nach "grupos naturales" trennt, Merkmale des Habitus, der Nervatur, Form, Größe und Randgestaltung der Blätter, Typ und Stellung der "Infloreszenz", das Vorhandensein von Spreublättern und endlich in einigen Fällen die Form der männlichen Blütenkrone. Es resultierten 24 Sektionen. Diese Zahl hat sich bis heute noch erhöht, da die Gattungen *Psila* Phil. und *Baccharidastrum* Cabrera nun als Sektionen zu *Baccharis* gestellt wurden (CUATRECASAS 1982, NESOM 1988).

ARIZA revidierte 1973 die zentralargentinischen Arten der Gattung *Baccharis* und diskutierte auch die Gattungsgliederung. Mit einigen meist nur nomenklatorischen Änderungen akzeptierte er die Einteilung von CUATRECASAS, beschrieb aber eine weitere Sektion neu. Interessant ist der Versuch, die nunmehr sehr zahlreich gewordenen Sektionen ihrerseits wieder in Gruppen zusammenzufassen, wozu sich ARIZA der Reihenzahl des Pappus und der Gestalt der Griffelspitze bei den männlichen Blüten bediente. Er billigte den so gewonnenen Einheiten allerdings keinen taxonomischen Rang zu.

BARROSO (1976) war bei der Bearbeitung der Gattung für Brasilien vorsichtiger. Sie benutzte Merkmale des Sprosses und der Zweige, Köpfchenstandstypen, Haartypen, die Form des Involucrums, der Kronen, vor allem der weiblichen, die Form der Achänen, die Art der Verdickungen der Pappusborsten in den männlichen Blüten, und in wenigen Fällen auch Blattmerkmale, um ihre "Gruppen" zu bilden, die absichtlich keinen taxonomischen Rang erhielten.

Die Gattungsgliederung, wie CUATRECASAS sie vornimmt, scheint aus verschiedenen Gründen problematisch: sie enthält eine große Zahl von monotypischen Sektionen, berücksichtigt wichtige Merkmale der Frucht, des Griffels und des Pappus nicht und setzt gerade dort an, wo ohne Zweifel die Formenfülle am größten ist, nämlich bei der Blattform und habituellen Merkmalen. Diese Formen lassen sich nur sehr schwer gegeneinander abgrenzen. Die Aufstellung einer Vielzahl von Sektionen ist noch aus einem anderen Grund fragwürdig. Wie sich in der vorliegenden Untersuchung herausstellte, ist Hybridisierung ein in der Gattung *Baccharis* L. s.str. überaus häufiger Vorgang. Dabei lassen Häufigkeit und Fertilität der Bastarde keine Sektionsgrenzen erkennen. Daraus ergibt sich die Frage, in welche Sektion man die Bastardsippen stellt, wenn die Elternarten zu unterschiedlichen Sektionen gehören. Wie unsicher die Sektionseinteilung bei HEERING (1905) ist, äußert sich auch in der Tatsache, daß die mit *B. lycioides* Remy konspezifische *B. negeri* Heering zu den *Involucratae* gestellt wird, während jene Art in der Sektion *Pedicellatae* auftaucht. *B. santelicis* Phil. wird von HEERING (1905) zu den *Cylindricae* gestellt, während *B. santelicis* subsp. *chrysophylla* Hellwig als "*B. tola*" Bestandteil der *Microphyllae* ist.

Andererseits zeigen die Versuche HEERINGs und die Überlegungen ARIZAs, daß man doch zu größeren Gruppierungen kommen kann, wenn man nämlich die seit langem als möglicherweise wichtig bekannten Merkmale des Griffels, der Achänen und des Pappus heranzieht. Damit wird eine Ebene erreicht, auf der im Umfeld der Gattung *Baccharis* L. und darüberhinaus in vielen Teilen der *Compositae* Gattungen unterschieden werden.

3.4 Grundlagen für eine neue Gliederung der Subtribus

3.4.1 Die Merkmale

3.4.1.1 Begriffsklärungen

Wegen der uneinheitlichen Terminologie in der Literatur wird hier zunächst ein Überblick über den Gebrauch einiger Bezeichnungen in Zusammenhang mit den Geschlechterverhältnissen erläutert (Tabelle 3; Abb. 6).

Tabelle 3: Erläuterungen zu Begriffen, die Geschlechterverhältnisse charakterisieren

1. Blütentypen:

zwittrig männlich weiblich steril

2. Bezeichnung der Köpfchen nach der Anzahl verschiedener Blütentypen

homogam: nur ein Blütentyp

heterogam: mehrere Blütentypen

3. Bezeichnung des Individuums nach der Anzahl der Köpfchentypen

homocapitulat: nur ein Köpfchentyp

heterocapitulat: mehrere Köpfchentypen

4. Bezeichnung des Taxons nach der Anzahl verschiedener Individuentypen

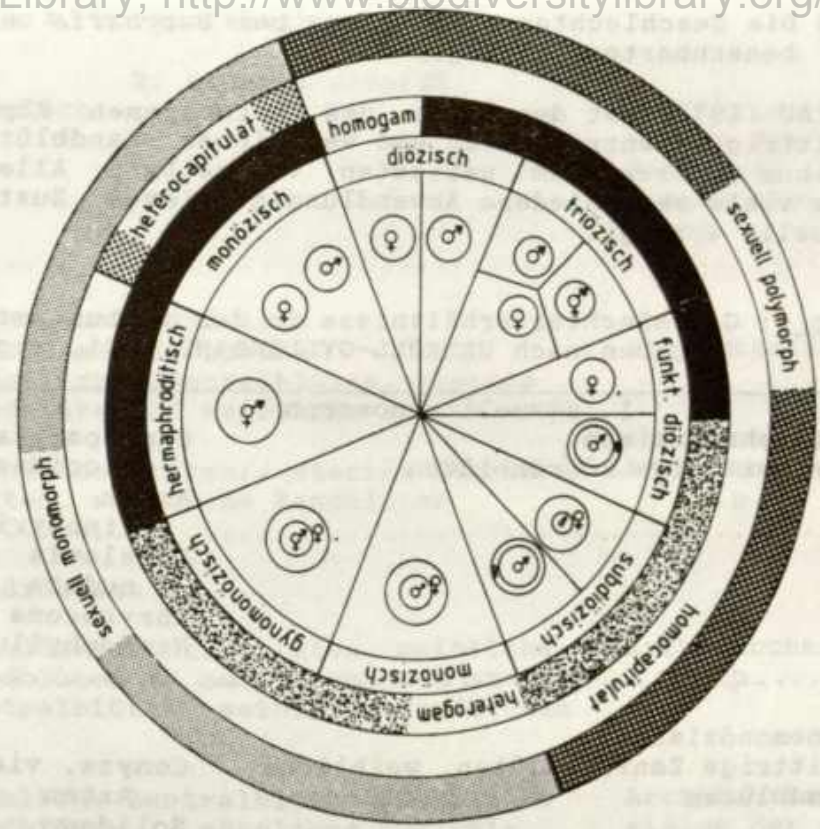
sexuell monomorph: nur ein Individuentyp

sexuell polymorph: mehrere Individuentypen

5. Bezeichnung des Taxons nach der Verteilung der Blütentypen auf die Individuen

hermaphroditisch: nur Zwitterblüten in einem Individuum

monözisch:	männliche und weibliche Blüten in einem Individuum
gynomonözisch:	weibliche und Zwitterblüten in einem Individuum
subdiözisch:	die männlichen zahlenmäßig überwiegende weibliche Blüten in einem, die weiblichen zahlenmäßig überwiegende männliche Blüten in einem anderen Individuum
funktionell diözisch:	nur weibliche Blüten in einem Individuum sowie männliche und sterile Blüten in einem anderen Individuum
diözisch:	weibliche in einem, männliche Blüten in einem anderen Individuum
triözisch:	weibliche in einem, männliche in einem anderen, zwittrige in einem dritten Individuum



Nach der Anzahl versch. Blütentypen/Köpfchen	n.d.A. versch. Köpfchentypen/ Individuum	n.d.A. versch. Individuentypen/ Art	Nach der Vert. der Blütentypen auf Individuen
homogam	heterocapitulat	sexuell monomorph	monözisch
	homocapitulat	sexuell monomorph	hermaphroditisch
		sexuell polymorph	diözisch
			triözisch
heterogam	homocapitulat	sexuell polymorph	subdiözisch
			funktionell diözisch
		sexuell monomorph	monözisch
			gynomonözisch

Abb. 6: Bezeichnungsmöglichkeiten der behandelten Taxa nach den Geschlechterverhältnissen

3.4.1.2 Die Geschlechterverhältnisse bei *Baccharis* und den benachbarten Gattungen

Nach GRAU (1977) ist der Typus des heterogamen Köpfchens mit zwittrigen Zentralblüten und weiblichen Randblüten in der Tribus *Astereae* am weitesten verbreitet. Allerdings gibt es viele verschiedene Abwandlungen dieses Zustandes, wie Tabelle 4 zeigt.

Tabelle 4: Geschlechterverhältnisse in der Tribus *Astereae* (Angaben nach UEXKÜLL-GYLLENBAND 1901, ergänzt)

	1. sexuell monomorph	
a.	hermaphroditisch nur zwittrige Röhrenblüten	Haplopappus ericoides Aster linosyris Bigelowia nudata Chrysocoma Nardophyllum
b.	gynomonözisch zwittrige Zentralblüten, weibliche Randblüten	Conyza, viele Arten Solidago Micropus erectus Aster subulatus Haastia sinclairii
c.	funktionell gynomonözisch sterile Randblüten, weibliche Randblüten, männliche Zentralblüten "Agamogynomonözie" (GRAU 1977)	Erodiophyllum Erigeron, Sektion Trimorphaea
d.	monözisch männliche Zentralblüten, weibl. Randblüten	Conyza rufa Steudelii verbascifolia stricta Psiadia glutinosa penninervia Baccharidastrum Archibaccharis androgyna

(Tabelle 4, Fortsetzung)

2. sexuell dimorph	
a. diözisch	Baccharis einige der aus Baccharis ausgeschlossenen Arten
b. funktionell diözisch ("Polygam"-diözisch) (männliche Zentralblüten, sterile Randblüten // weibliche Blüten	Heterothalamus
männliche Blüten// sterile Zentralblüten, weibliche Randblüten	Archibaccharis p.p.
c. subdiözisch	
männliche Zentralblüten, weibliche Randblüten // zwittrige, oft sterile Zentralblüten, weibliche Randblüten	Archibaccharis p.p.
männliche Zentralblüten, weibliche Randblüten // männliche Zentralblüten, weibliche Randblüten	Archibaccharis einige der aus Baccharis ausgeschlossenen Arten
männliche Zentralblüten, weibliche Randblüten // männliche Blüten (androdiözisch)	Archibaccharis
männliche Zentralblüten, weibliche Randblüten// weibliche Blüten (gynodiözisch)	Archibaccharis
3. sexuell trimorph	
a. triözisch männliche, weibliche und zwittrige Individuen	Baccharidiopsis pohlii

Diözie ist bei Angiospermen in der Regel ein abgeleiteter Zustand. Nach YAMPOLSKY & YAMPOLSKY (1922) und LEWIS (1942, zitiert aus ROY 1974) sind 5 % aller Familien gänzlich diözisch, während etwa drei Viertel aller Familien diözische Arten enthalten. Diözie erzwingt Fremdbefruchtung und erhöht dadurch die Rekombinationsrate innerhalb von Popula-

tionen. Dieser Vorteil wird allerdings mit dem Nachteil erkauft, daß etwa die Hälfte der Pflanzen (die männlichen) niemals fruchtet und mit den weiblichen Pflanzen um den Lebensraum konkurriert.

Das Merkmal der Geschlechterverhältnisse legt nicht die Rangstufe der durch sie gekennzeichneten Gruppe fest. So gibt es einerseits diözische Familien (*Salicaceae*, *Caricaceae*, *Myristicaceae*, u.a.), andererseits weisen die Arten der Gattung *Cotula* nach LLOYD (1972) eine Vielzahl von Geschlechterverhältnissen auf (Hermaphroditismus, Gynomonözie, Monözie, Subdiözie und Diözie). Dies ist kein Einzelfall (Man vergleiche die Liste der Taxa mit uneinheitlichen Geschlechterverhältnissen bei YAMPOLSKY & YAMPOLSKY 1922). Diözie tritt sowohl in ursprünglichen als auch in abgeleiteten Familien auf (BAWA 1980).

LLOYD (1975), der sich auf McCOMB (1966) beruft, geht davon aus, daß sich Diözie sowohl aus monözischen als auch aus hermaphroditischen Pflanzen entwickeln kann. BAWA (1980) schließlich gibt Beispiele für die Entwicklung von diözischen Arten aus hermaphroditischen, gynodiözischen, monözischen und heterostylen Arten. Dabei wird in Übereinstimmung mit LLOYD (1975) angenommen, daß die Evolution von diözischen aus monözischen Sippen nicht über den gynodiözischen Zustand läuft. Die beiden vorstellbaren Entwicklungsgänge, an deren Ende die Diözie steht, nämlich der über die Gynodiözie und der über Monözie, sind auch physiologisch verschieden (BAWA 1980). Während für das Zustandekommen von Gynodiözie bei einer ursprünglich hermaphroditischen Art zwei "developmental switches" (BAWA 1980) notwendig sind, wird der Schritt von der Monözie zur Diözie durch eine Mutation erreicht, die das Verhältnis der Anzahl von männlichen und weiblichen Blüten verändert.

Bei Compositen wird Diözie nach UEXKÜLL-GYLLENBAND (1901) nur über den subdiözischen Zustand erreicht, wie er bei *Archibaccharis* angetroffen wird; dieser setzt nach Ansicht der Autorin einen monözischen Zustand voraus. Monözie ist ist bei einigen Arten von *Archibaccharis* und von *Conyza* sowie bei *Baccharidastrum* gegeben. Der entscheidende Schritt danach ist das Auftreten eines sexuellen Dimorphismus mit Überwiegen jeweils eines Geschlechtes. Ob die Entwicklung, die zu *Baccharis* L. s.l. geführt hat, von einer gynomonözischen oder einer monözischen Sippe ausgegangen ist, ist kaum zu sagen. Der Übergang von gynomonözischen zu monözischen Verhältnissen ist nicht scharf markiert, bei vielen *Conyza*-Arten können die zentralen Zwitterblüten fertile Gynözeen besitzen, doch kommen sehr häufig bei anderen Individuen derselben Art auch funktionell rein männliche Blüten vor. Bei einigen Arten (vgl. Tab. 4) sind die Zentralblüten immer funktionell männlich (UEXKÜLL-GYLLENBAND 1901). Rein gynodiözische Sippen sind bei den Astereen nicht bekannt. Allerdings darf nicht übersehen werden, daß bei *Archibaccharis* und bei einigen aus der Gattung *Baccha-*

ris ausgeschlossenen Arten gelegentlich sowohl Androdiözie als auch Gynodiözie auftreten, wenn auch nur bei einzelnen Individuen. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß einerseits Monözie mit Gynomonözie eng verbunden ist (*Conyza*), andererseits Diözie mit Gynodiözie und Androdiözie zusammen auftritt (aus *Baccharis* ausgeschlossene Arten, *Archibaccharis*). Die Tatsache, daß es bei *Archibaccharis* auch Zwitterblüten gibt, ist ein Hinweis auf eine Herausbildung dieser Sippen aus gynomonözischen Arten.

Baccharis monoica Nesom ist insofern bemerkenswert, als dort männliche und weibliche Köpfchen an einer Pflanze auftreten. Offenbar sind diese Köpfchen immer homogam. Die Art ist sexuell monomorph, heterocapitulat und monözisch. Bei *Baccharis* x *volckmanni* wurden in einer größeren Population ebenfalls monözische Pflanzen gefunden. Es handelt sich dabei offenbar um eine vererbliche Mutation, denn auch bei einer Rückkreuzung mit *B. neaei* wurden männliche und weibliche Blüten auf einer Pflanze gefunden. Im Unterschied zu *B. monoica* sind aber nicht alle Köpfchen homogam, sondern meist stehen männliche und weibliche Blüten nebeneinander in einem Köpfchen. Die Lage der weiblichen und männlichen Bereiche des Köpfchens ist veränderlich, manchmal ist das halbe Köpfchen weiblich, die andere Hälfte männlich. Verhältnisse wie bei den in Tabelle 4 aufgeführten Arten werden nie angetroffen. Dort stehen die weiblichen Blüten in den sonst männlichen Köpfchen immer an der Peripherie, die wenigen männlichen in den sonst weiblichen Köpfchen immer im Zentrum. Die Ausbildung monözischer Individuen wie bei *B.* x *volckmanni* oder *B. monoica* ist wahrscheinlich eine sekundäre Erscheinung in ursprünglich diözischen Sippen und sollte nicht mit der Geschlechterverteilung bei *Archibaccharis* oder einigen aus *Baccharis* ausgeschlossenen Arten in Verbindung gebracht werden.

Cronquist (1988: 28-29) behauptet: "In the *Asteraceae* it seems likely, that the common ancestor to all species of *Baccharis*, if we had it, would be an *Archibaccharis*, the common ancestor to all species of *Archibaccharis* would be a *Conyza*, and the common ancestor of all species of *Conyza* would be an Erigeron. The most archaic species of *Erigeron*, in turn, would on morphological grounds be just as well referred to *Aster* ..." Die Entwicklung der Köpfchen wäre unter diesen Voraussetzungen folgendermaßen zu formulieren: *Erigeron* hat eine große Zahl von zentralen Zwitterblüten und eine relativ geringe Anzahl von weiblichen Randblüten mit meist längeren Ligulae. Aus *Erigeron* hat sich *Conyza* herausdifferenziert, mit einer Zunahme der weiblichen Blüten auf Kosten der zwittrigen Zentralblüten. Damit einher geht die Reduktion der Ligulae bei den Randblüten oder aber, wenn man die Sektion *Trimorphaea* von Erigeron als Ausgangspunkt der Gattung *Conyza* annimmt, der Ausfall der schon steril gewordenen ligulaten Randblüten. Innerhalb von *Conyza* kommt es dann zu einer Umwandlung der wenigen zwittrigen Zentralblüten in männliche Zentralblüten. Bei den

heutigen Arten ist die Sterilität bzw. Fertilität des Gynözeums der Zentralblüten wenig konstant. Als Endpunkt dieser Entwicklung kommt es dann zu Formen wie *Baccharidastrum* oder wie bei manchen Arten von *Archibaccharis*, bei denen die Zentralblüten immer männlich sind. Nun stellt sich mit Recht die Frage, wie es bei diesem Entwicklungsgang zur Diözie kommt. Die Entstehung dimorpher Individuen kann grundsätzlich auf jeder Stufe eingesetzt haben. Die Frage ist, ob sie vor der Maskulinisierung der Zentralblüten eingesetzt hat oder erst hinterher. Im Zentrum der vorherrschend weiblichen Köpfchen finden sich bei vielen *Archibaccharis*-Arten männliche oder zwittrige Blüten (JACKSON 1975), was die Vermutung nahelegt, daß bei den ursprünglicheren Arten die Zentralblüten wohl noch zwittrig waren.

Es gibt in der Gattung andererseits auch Arten, bei denen alle Übergangsformen zwischen weiblichen Randblüten und männlichen Zentralblüten in ein und demselben Köpfchen zu finden sind *(Archibaccharis androgyna)*. Dies kommt nach JACKSON (1975) den ursprünglichen Verhältnissen bei der Entstehung der Gattung sehr nahe. JACKSON sagt am gleichen Ort: " The characteristics of the heads found in the extant *Archibaccharis* taxa reflects the major evolutionary experiments one can easily imagine occurring in the evolution of a dioecious system." Geht man davon aus, daß der Vorläufer von *Archibaccharis* eine gynomonözische Pflanze war, sollten, wenn *A. androgyna* den ursprünglichen Verhältnissen in der Gattung sehr nahe kommt, bei diesem Vorläufer ebenfalls männliche und weibliche Blüten miteinander durch Übergänge verbunden sein.

Auch bei anderen Arten der Gattung *Archibaccharis* können männliche und weibliche Blüten jeweils durch Übergangsformen verbunden sein. Daneben sind sie, wenn in der Minderzahl, mitunter in beiden Geschlechtern völlig steril. Bemerkenswert ist, daß in staminaten Köpfchen meist keine weiblichen Blüten vorhanden sind, während zwittrige, männliche oder sterile Blüten mit voll entwickelter pentamerer Krone im Zentrum pistillater Köpfchen häufiger sind. In der Gattung *Baccharis* L. s.l. überwiegen dagegen Fälle mit wenigen weiblichen Randblüten in sonst männlichen Köpfchen (vgl. Tab. 5 u. 6).

Angesichts der Vielfalt und fehlenden Fixierung der Geschlechterverhältnisse bei *Archibaccharis* taucht die Frage nach der Abgrenzung dieser Gattung gegen *Conyza* auf der einen und *Baccharis* auf der anderen Seite auf. *Archibaccharis androgyna* zum Beispiel könnte, betrachtet man die Geschlechterverhältnisse, ohne Weiteres in die Gattung *Conyza* gestellt werden. Habituelle Unterschiede können kaum ins Feld geführt werden, da in beiden Gattungen holzige und krautige Arten enthalten sind. Auf der anderen Seite ist durch die zahlreichen Beispiele unvollständiger Diözie bei Arten der Gattung *Baccharis* L. s.l. (s. Tab. 5 u. 6) die Abgrenzung zwischen dieser Gattung und *Archibaccharis*

äußerst schwierig.

Tabelle 5: Literaturangaben über nicht homogame Köpfchen bei Arten der Gattung *Baccharis* L. s.l.:

B. salicifolia; McVAUGH 1984	: wenige weibl.(sterile) Blüten in männlichen Köpfchen
B. glutinosa; JACKSON 1975	: wenige weibl. (sterile) Blüten in männlichen Köpfchen
B. myrsinites; NESOM 1988	: wenige weibl. Blüten in männlichen Köpfchen
B. cotinifolia; NESOM 1988	: wenige männl. Blüten in weiblichen Köpfchen
B. multiflora; NESOM 1988	: wenige männl. Blüten in weiblichen Köpfchen
B. androgyna; ARIZA 1976	: zwei Reihen weibl. Blüten am Rand der männlichen Köpfchen
B. prunifolia subprunifolia; CUATRECASAS 1967	: 1-5 weibl. Blüten in männlichen Köpfchen
B. barragensis; CUATRECASAS 1967	: 1 weibl. Blüte in männlichen Köpfchen
B. macrantha subsp. *cundinamarcensis*; CUATRECASAS 1967	: 1-mehrere weibl. Blüten in männlichen Köpfchen
B. buxifolia; CUATRECASAS 1967	: 1-mehrere weibl. Blüten in männlichen Köpfchen
B. revoluta; CUATRECASAS 1967	: 1-mehrere weibl. Blüten in 1 männlichen Köpfchen 1 männl. Blüte in weiblichen Köpfchen

CUATRECASAS (1967) meint, daß angesichts der vielen Ausnahmen möglicherweise ein Nebeneinander von Gattungen wie *Baccharidastrum*, *Archibaccharis* und vielleicht *Heterothalamus* keine "solide Grundlage" habe. Wir wissen von JACKSON, daß bei mindestens 12 von 28 Sippen in *Archibaccharis* die männlichen Köpfchen keine weibliche Blüten enthalten und umgekehrt bei 2 Sippen auch rein weibliche Köpfchen auftreten und daß bei 16 weiteren Sippen manchmal nur eine einzige männliche Blüte vorhanden ist. Durch die vollständige bzw. unvollständige Geschlechtertrennung allein lassen sich *Baccharis* und *Archibaccharis* nicht trennen. Darüberhinaus kann auch die Subtribus *Baccharidinae* nicht von der Subtribus *Conyzinae* getrennt werden, deren Abgrenzung von den *Asterinae* ebenfalls derzeit wenig überzeugt. Die Geschlechterverhältnisse für sich genommen können nicht Grundlage einer Gattungsabgrenzung in diesem Bereich der *Astereae* sein.

Tabelle 6: Eigene Beobachtungen zu Ausnahmen von der Diözie bei Arten der Gattung *Baccharis* L. s.l.

Taxon	Verhältnis der Anzahl männlicher zu der weiblicher Blüten im Köpfchen einer: "männlichen" Pflanze	"weiblichen" Pflanze
B. scandens	17:7	2:98
B. alnifolia	30:1 27:3 25:10 27:6	
B. paniculata	17:3	
B. boliviensis	55:1 50:1	
B. racemosa	27:8 33:6	5:30 7:24
B. sagittalis		26:325
B. juncea x *B. spartioides*	101:46	
B. Sternbergiana		2:23
B. sphaerocephala	54:4 54:3	

(Jede Zahl repräsentiert die Verhältnisse in einem von 10 ausgezählten Köpfchen verschiedener Individuen; die homogamen Köpfchen sind nicht aufgeführt.)

3.4.1.3 Krone der weiblichen Blüten

Für die systematische Einteilung der Compositen hat die Frage, ob in einem Köpfchen Strahlenblüten vorhanden sind, früher eine große Rolle gespielt. Die Ausbildung von meist auffällig gefärbten, mehr oder weniger großflächigen Strahlenblüten ist ein wichtiger Schritt bei der Ausbildung des Pseudanthiums der Compositen. Die randständigen Strahlenblüten locken Bestäuber an und haben somit eine wichtige biologische Funktion (TROLL 1928, LEPPIK 1977).
In allen Tribus finden sich jedoch Gattungen, deren Arten

sämtlich oder wenigstens zum Teil discoide, also strahlenblütenlose Köpfchen besitzen. Vielfach werden andere Pflanzenteile zu Schauorganen umgebildet, wie die Involucralblätter bei *Helichrysum, Helipterum, Carlina* u.a., oder der Griffel-Antherenkomplex bei einigen *Mutisia*-Arten. Andere Pflanzen erreichen eine optische Wirkung durch Zusammenfassung mehrerer Köpfchen in dichten Gruppen oder sogar in Syncephalien (vgl. TROLL 1928). Solche Köpfchengruppen können dann wiederum von auffälligen Hochblättern umgeben sein (*Leontopodium*). Wieder andere Compositen gleichen den Mangel an Strahlenblüten durch Vergrößerung und Umbildung der Randblüten aus (*Centaurea*).

Es gibt aber auch Arten, die über alle diese Sonderbildungen nicht verfügen. Viele *Inuleae, Vernonieae, Eupatorieae* und *Astereae,* sowie etliche *Senecioneae* und *Anthemideae* gehören in diese Gruppe. Bei diesen Arten unterscheiden sich die Randblüten entweder überhaupt nicht von den Röhrenblüten der Köpfchenmitte, oder sie sind noch stärker reduziert als diese. Compositen ohne Strahlenblüten sind nicht unbedingt windblütig, viele produzieren reichlich Nektar und werden häufig von verschiedenen Insekten besucht (*Eupatorium, Baccharis*). Auch liegen keine Hinweise für eine Häufung selbstfertiler oder apomiktischer Arten in solchen Gruppen vor. Umgekehrt neigen auch apomiktische Compositen meist nicht zu einer Verringerung des Schauaufwandes.

Die Lebensdauer der Strahlenblüten übertrifft die der Röhrenblüten oft weit. Der Schaueffekt wird so während der Anthese aller Blüten des Köpfchens erhalten. Sind die Kronen der randständigen Blüten filiform, sind sie auch nicht langlebiger als die der übrigen Blüten im Köpfchen.

Im Umfeld der Gattung *Baccharis* L.gibt es keine Arten mit deutlichen Strahlenblüten. Nur bei *Heterothalamus* findet sich eine Reihe steriler Randblüten mit kurz zungenförmiger Krone an der Peripherie der männlichen Köpfchen, die auch durch ihre lange Lebensdauer als echte Strahlenblüten angesprochen werden können. Bemerkenswert ist, daß in den weiblichen Köpfchen dieser Gattung nur kurz zungenförmige Kronen vorhanden sind. Hier sind die peripheren Blütenkronen nicht durch eine längere Blühdauer von den übrigen Blüten differenziert. Ein Fortfall der sterilen Zungenblüten in den männlichen Köpfchen würde direkt zu Verhältnissen wie bei *Baccharis boliviensis* oder *Baccharis spartioides* führen. Treten bei diesen Arten ausnahmsweise weibliche Randblüten oder mißgebildete Randblüten auf, so findet man doch nie langlebige zungenförmige Kronen. Auch die bei anderen Arten der Gattung *Baccharis* L. s.l. beobachteten "zungenförmige" Kronen (z.B. bei *B. genistelloides, B. alpina*) erfüllen nicht das Kriterium der Langlebigkeit. Zudem ist der zungenförmige Abschnitt sehr kurz. Wie in den Köpfchen weiblicher Pflanzen von *Heterothalamus* sind alle Kronen im Köpfchen ähnlich gestaltet. Eine nähere Beziehung

zu *Heterothalamus* oder *Baccharis boliviensis* in anderen Merkmalen ist nicht zu erkennen. Blüten mit solchen unsymmetrisch abgeschnittenen Kronsäumen sollten nicht als Zungen- oder Strahlenblüten bezeichnet werden.

3.4.1.4 Griffel

Die Griffel sind seit CASSINI als wichtiger Merkmalsträger zur Einteilung der Compositen bekannt. Seine Sektionseinteilung beruht zum Teil auf Unterschieden in der Form der Griffeläste und der Verteilung von Fegehaaren und Narbengewebe. Eines der Hauptmerkmale der *Astereae* ist zweifellos die spezielle Ausprägung des Griffels. Im typischen Fall ist der Griffel an der Spitze in zwei Äste geteilt, die im unteren Teil laterale Streifen von Narbengewebe tragen und im distalen Abschnitt außen mit Fegehaaren besetzt sind (Abb. 7a). Bei der Anthese weichen die Griffeläste zuerst nur basal auseinander, während die apikalen Anhängsel noch aneinander haften. Das in diesem Moment zangenartige Aussehen benutzte CASSINI als wichtiges Merkmal für die *Astereae*. Die Länge des Abschnittes des Griffelastes, der keine Narbenpapillen aufweist, schwankt beträchtlich innerhalb von Gattungen (*Felicia*, GRAU 1973; *Conyza*, HEIM 1982; *Amellus*, ROMMEL 1979).

Innerhalb der Tribus scheint es kaum Abwandlungen dieser typischen Gestalt der Griffeläste zu geben (GRAU 1977, DITTRICH 1989). Im Gefolge der sexuellen Differenzierung der Blüten treten allerdings doch größere Veränderungen auf. Der Griffel der weiblichen Randblüten ist sehr vereinfacht, die Griffeläste sind meist schlanker als bei den Zwitterblüten, oft auch länger, Fegehaare fehlen meist völlig, die randlichen Narbenstreifen sind am distalen Ende der Äste verschmolzen (Abb. 7b). Werden zwittrige Scheibenblüten in funktionell männliche Blüten umgewandelt, so wird meist nicht nur das Gynözeum zurückgebildet, sondern die Griffel verlieren auch ganz oder teilweise ihr Narbengewebe. Selten bleibt die Gestalt der Äste davon unbeeinflußt. GRAU (1977) nennt eine Differenzierung in eine typische Ausprägung mit eiförmigen Griffelästen, die auf der Innenseite flach, außen aber rund und mit Fegehaaren versehen sind und andere Fälle, bei denen die Äste sehr kurz werden, der mit Fegehaaren besetzte Abschnitt aber bis weit unter die Teilungsstelle reicht (*Calotis*, *Erodiophyllum*, *Minuria*). *Cyathocline* hat nach GRAU (1977) völlig ungeteilte Griffel.

Wenn bei *Conyza* gelegentlich zentrale Scheibenblüten steril sind, unterscheidet sich die Form der Griffeläste kaum von derjenigen bei zwittrigen Blüten, doch mag das damit zusammenhängen, daß es sich nur um eine Verkümmerung, nicht aber um eine fixierte Umformung handelt. Die Frage ist, ob die Form der Griffel in funktionell männlichen Blüten Rückschlüsse auf die Form derjenigen Griffel erlaubt, aus denen

sie stammesgeschichtlich entstanden sind. Wenn das möglich wäre, sind die Griffel zwitterblütiger Vorfahren der *Baccharis*-Gruppe uneinheitlich gestaltet gewesen, wie es auch die sterilen Griffel der männlichen Blüten bei den Arten von *Archibaccharis* und *Baccharis* L. s.l. sind. Man kann nämlich in den beiden erwähnten Gattungen Arten mit langästigen Griffeln von solchen mit kurzästigen Griffel unterscheiden. Dabei handelt es sich nicht um bloß quantitative Längenänderungen, die es auch gibt, sondern um eine Reihe von qualitativen Unterschieden. Die langgestreckten Griffeläste, etwa bei *Archibaccharis hieraciifolia* und *"Baccharis" racemosa* sind außen nicht sehr dicht mit Fegehaaren besetzt. Diese sind im mittleren Teil über mehr als die Hälfte der Astlänge gleich lang (vgl. Abb. 7d). Die spreizenden, langen Griffeläste bei männlichen Exemplaren von *"Baccharis" paniculata* ließen PHILIPPI (1894) vermuten, es handele sich bei diesen Blüten um Zwitterblüten. CASSINI (1826) gründete die Gattung *Pingraea* auf diese Art, wobei ihn die langen Griffeläste auf den Gedanken brachten, die Gattung zu den *Vernonieae* zu stellen.

Anders verhält es sich bei den Arten von *Baccharis* L. s. str., etwa bei *B. halimifolia* oder *B. patagonica*. Sie haben nur ganz kurze Griffeläste, die kaum voneinander getrennt sind. Die Fegehaare zeigen in der Mitte des mit ihnen ausgestatteten Bereiches ein Längenmaximum, zur Basis und zur Spitze hin werden sie schnell kürzer. Dadurch erst kommt die kopfige Gestalt der Griffelspitze bei solchen Arten zustande; die Äste selbst sind nur wenig verdickt (Abb.7c).

Interessant sind die Verhältnisse bei einigen *Baccharis*-Arten, bei denen die eigentlich sterilen Griffel der männlichen Blüten manchmal doch noch Reste von Narbengewebe besitzen, bzw. die Griffel in weiblichen Blüten ausnahmsweise doch noch Fegehaare aufweisen. Immer sind im ersten Fall noch Fegehaare unterhalb der Narbenpapillen zu sehen, was bei einem Astereengriffel nicht zu erwarten ist. Oft reicht die Narbenleiste bis zur Spitze des Astes und umgreift sie sogar manchmal (Abb. 8a). Auf der anderen Seite sind Fegehaarrudimente in weiblichen Blüten nicht an der Spitze gehäuft, sondern über den gesamten Griffelast verteilt, häufig sogar auf den unteren Teil beschränkt. Auch hier sind keine Übergänge zu einem "normalen" Astereengriffel zu erkennen. Anders als bei gewissen *Conyza*-Arten (s.o.) mit Blüten, deren Griffel trotz des Verlustes des Narbengewebes doch die Gestalt des typischen Astereengriffels der Zwitterblüten behalten, weisen mitunter auftretende abnorme Griffel bei einigen *Baccharis*-Arten diesen Griffeltyp nicht auf. Die abnormen Griffel zeigen weit mehr Ähnlichkeit mit Griffeln von bestimmten *Inuleae*.

In dieser Tribus sind die Ausprägungen der Griffelspitzen bei zwittrigen Blüten sehr viel mannigfaltiger als bei den *Astereae*. Schon HOFFMANN (1896) weist auf die verschiedenen Formen in den einzelnen Subtribus hin. Nach LEINS

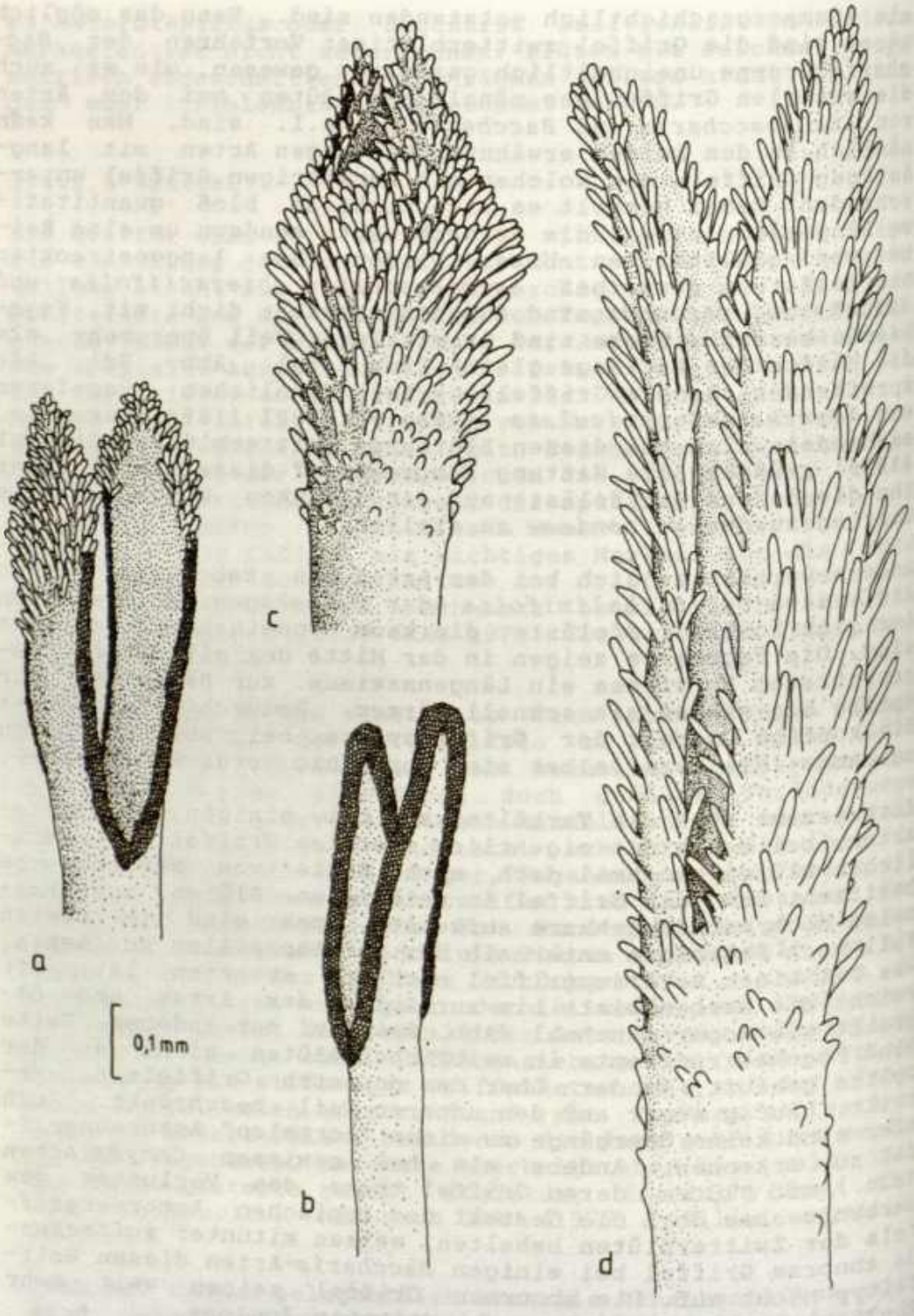


Abb. 7: Griffel einer Zwitterblüte von *Erigeron annuus* (a), einer weiblichen Blüte von *B. vernalis* (b), einer männlichen Blüte von *B. tola* (c), und einer männlichen Blüte von *B. scandens* (d).

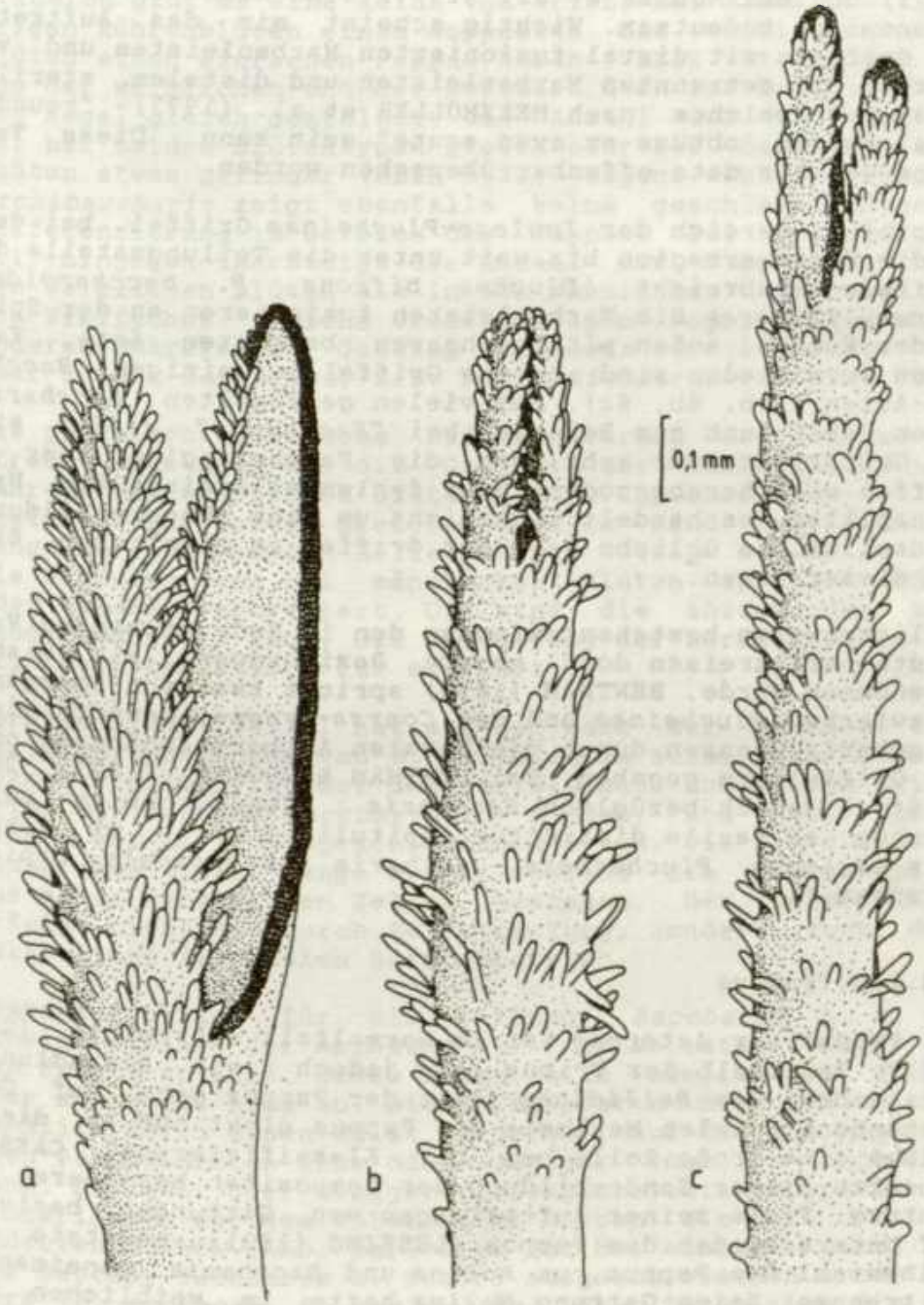


Abb. 8: Griffel einer abnormen Blüte von *B. scandens* (a), einer männlichen Blüte von *B. genistelloides* (b), und einer Zwitterblüte von *Pluchea bifrons* (c).

(1971) und MERXMÜLLER et al. (1977) sind diese Unterschiede taxonomisch bedeutsam. Wichtig scheint mir das Auftreten von Griffeln mit distal fusionierten Narbenleisten und von solchen mit getrennten Narbenleisten und distalem sterilen Anhängsel, welches nach MERXMÜLLER et al. (1977) "rounded or elongated, obtuse or even acute" sein kann. Diese Tatsache war bis dato offenbar übersehen worden.

Es gibt im Bereich der *Inuleae-Plucheinae* Griffel, bei denen die Fegehaarregion bis weit unter die Teilungsstelle des Griffels hinabreicht (*Pluchea bifrons*, *P. baccharoides*, *Blumea*, *Laggera*) Die Narbenleisten fusionieren an der Spitze der kurzen, außen mit Fegehaaren besetzten Äste. Kaum davon verschieden sind abnorme Griffel bei einigen *Baccharis*-Arten (Abb. 8b, 8c). Bei vielen geflügelten *Baccharis*-Arten, aber auch zum Beispiel bei *"Baccharis" alpina* sind die Griffeläste nur sehr kurz, die Fegeharregion aber am Griffel weit herabgezogen. Hier fehlen allerdings die Narbenpapillen, es handelt sich nicht um eine abnorme Bildung, sondern um die übliche Form der Griffel in männlichen Blüten dieser Arten.

Möglicherweise bestehen zwischen den in Rede stehenden Verwandtschaftskreisen doch engere Beziehungen, als bisher angenommen wurde. BENTHAM (1873) spricht zwar von Übergängen zwischen *Plucheinae* und der *Conyza*-Gruppe, dennoch sieht er scharfe Grenzen durch die basalen Antherenanhängsel oder die Griffelform gegeben. Bei BENTHAM & HOOKER (1873: 287) heißt es jedoch bezüglich *Baccharis* : "Genus habitu polymorphum, ad facile distinctum capitulis dioicis et achaeniis styloque *Plucheineis*, antheris *Asteroideis* typicis accedens."

3.4.1.5. Pappus

Der Pappus der *Astereae* ist im Normalfall mehrreihig (GRAU 1977). Innerhalb der Tribus sind jedoch viele Abwandlungen entstanden; den *Bellidinae* fehlt der Pappus ganz. Auf Gattungsebene spielen Merkmale des Pappus nicht nur in dieser Tribus eine große Rolle bei der Klassifizierung. CASSINI schenkte dieser Sonderbildung der Compositen besondere Beachtung. Viele seiner Aufteilungen von Gattungen basieren auf Unterschieden des Pappus. LESSING (1831) benutzte die Reihenzahl des Pappus, um *Molina* und *Baccharis* voneinander zu trennen. Seine Gattung *Molina* hatte im weiblichen Geschlecht einen einreihigen, *Baccharis* einen mehrreihigen Pappus.

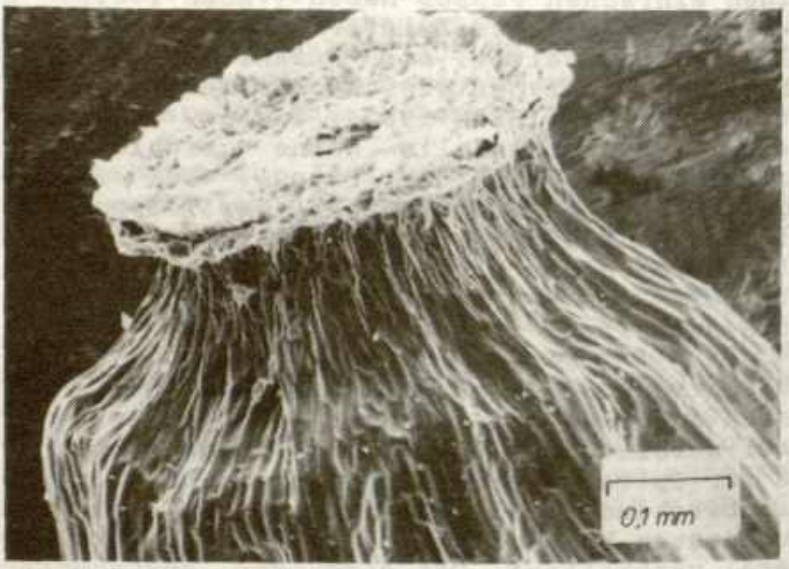
In den Subtribus *Baccharidinae* und *Conyzinae* besteht der Pappus aus rauhen Borsten. Ist der Pappus mehrreihig, unterscheiden sich die Pappusborsten nur geringfügig, es kommt nicht zur Ausbildung eines doppelten Pappus aus unterschiedlich geformten Elementen, wie er bei vielen Gattungen der übrigen *Astereae* zu finden ist. In der Gattung

Erigeron gibt es eine Reihe von Arten, bei denen die zwittrigen Röhrenblüten einen doppelten, die weiblichen Randblüten einen einfachen Pappus haben (VELEZ 1981). Der Pappus der weiblichen und der Zwitterblüten ist bei *Conyza* in der Regel gleich gestaltet, die Anzahl der Pappusborsten ist bei beiden Blütentypen gleich oder bei den weiblichen Blüten etwas geringer (HEIM 1982, eigene Untersuchungen). *Archibaccharis* zeigt ebenfalls keine geschlechtsgebundene Differenzierung im Bereich des Pappus. Bei *Baccharis* L. s.l. hingegen übersteigt die Anzahl der Pappusborsten in den weiblichen Blüten die in den männlichen Blüten oft um ein Vielfaches. Solche vielstrahligen Pappi findet man im engeren Umkreis der Gattung *Baccharis* L. s.l. nicht, wohl aber in den *Asterinae*, z.B. bei *Noticastrum* (ZARDINI 1985).

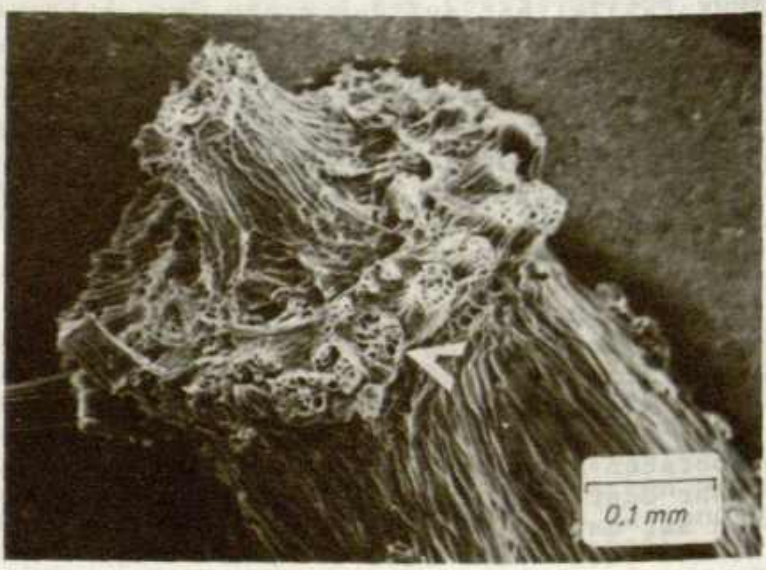
Die geschlechtsgebundene Differenzierung des Pappus erstreckt sich auch auf die Gestalt der einzelnen Borste. Während bei weiblichen Blüten die Pappusborsten von der Basis bis zur Spitze gleichmäßig dick sind und auch die Länge der abstehenden Zellenden nur wenig schwankt, sind die Pappusborsten bei männlichen Blüten apikal verdickt oder lateral verbreitert. Oft sind die abstehenden Zellenden besonders lang. Die Gestaltung der Borstenspitze ist oft charakteristisch für eine Art.

Bereits LINNE (1737a) hat auf den nach der Anthese stark verlängerten Pappus von *B. halimifolia* aufmerksam gemacht. Dieses Phänomen ist bei den weiblichen Exemplaren vieler Arten der Gattung *Baccharis* zu finden, und auch darüber hinaus bei jetzt ausgeschlossenen Arten. Die Basis der Pappusborsten bleibt lange weich, während die Borstenspitzen aus schon versteiften Zellen bestehen. Der Längenzuwachs erfolgt nicht nur durch Zellstreckung, sondern auch durch Zellteilung im basalen Borstenbereich.

Charakteristisch für die Gattung *Baccharis* L. s. str. scheint die Art der Ablösung der Pappusborsten von der reifen Frucht zu sein. Diese lösen sich nämlich in Gruppen oder sogar als Ring ab. Die Apikalplatte der Achäne wird randlich durch einen Wulst eingefaßt, auf dem die zahlreichen Pappusborsten mehr oder weniger regellos angeordnet sind. Die mehr oder weniger gleichgestalteten Pappusborsten hinterlassen auf dem Wulst keine Narben, die ihre Position andeuten könnte (Abb. 9a). Dies ist bei einigen jetzt aus der Gattung *Baccharis* L. s.str. ausgeschlossenen Arten anders (*B. racemosa, B. paniculata*). Hier lösen sich die Borsten entweder überhaupt nicht oder nur sehr schwer einzeln ab. Zudem hinterlassen sie auf dem Ringwulst Narben, die die Zellbasen erkennen lassen (Abb. 9b).



a



b

Abb. 9: Apikaler Abschnitt der Achäne von *B. rhomboidalis* (a), und *"B." paniculata* (b); der Pfeil weist auf die Abbruchstelle einer abpräparierten Pappusborste (REM-Fotografien)

3.4.1.6 Frucht

Die meisten Astereen haben seitlich abgeflachte Achänen mit zwei Rippen, was GRAU als Grundtyp ansieht (ROMMEL 1979). Von dieser Grundform aus hätten sich, wenn dieser Typ auch als ursprünglich gelten soll (VELEZ 1981), in verschiedenen Gruppen der *Astereae* im Querschnitt runde Formen mit mehr als 2, häufig 5 oder 10 Rippen entwickelt. (vgl. z.B. *Olearia*, WIRTHMÜLLER 1978; *Noticastrum*, ZARDINI 1985).

Bei den Untersuchungen zur Fruchtanatomie, die VELEZ 1981 an südamerikanischen *Astereae* vornahm, erwies sich die Subtribus *Baccharidinae* als nicht einheitlich. Während *Archibaccharis*, *Heterothalamus*, *Baccharidastrum* und eine Gruppe von Arten der Gattung *Baccharis* L. s.l. in der *Archibaccharis*-Gruppe zusammengefaßt werden, bilden andere *Baccharis*-Arten eine zweite Gruppe (vgl. Tab. 7).

Tabelle 7: Übersicht über die Merkmale der *Archibaccharis*- und der *Baccharis*-Gruppe (nach VELEZ 1981)

Archibaccharis-Gruppe	*Baccharis*-Gruppe
rel. kleine, zusammengedrückte Früchte regelmäßig geformte wenigrippige Achänen	rundliche Achänen +/- deutlich hervortretende Rippen
kurze, nie sehr dichte Haare	keine Haare (mit einer Ausnahme), keine Papillen
fertile Achänen nur bei weiblichen Blüten	
mehrheitlich: einreihiger, weißer Pappus Kutikula der äuß. Perikarpwand gefältelt, keine Ölbehälter	zweireihiger Pappus
Sklerenchymbündel klein	im Querschnitt mittelgroße Rippen (Sklerenchymbündel mittelgroß bis groß, Anm. des Verfassers)

Die Fruchtwandepidermis der chilenischen Arten der Gattung *Baccharis* s.l. ist vielfältig gestaltet. Dem einheitlichen Aufbau bei einer großen Gruppe von Arten, die auch die meisten der *Baccharis*-Gruppe von VELEZ (1981) umfaßt, steht eine große Formenfülle bei den übrigen Arten gegenüber. Tabelle 8 soll einen Eindruck der vielen Kombinationen von Haaren und Papillen geben, die bei diesen Arten, die sämtlich aus der Gattung *Baccharis* auszuschließen sind, verwirklicht sind. Bei der Durchsicht von Belegen anderer Ar-

ten außerhalb Chiles fanden sich weitere Abwandlungen. Bei einer solchen Formenvielfalt kommt der Beobachtung große Bedeutung zu, daß etwa die Hälfte aller Arten der Gattung *Baccharis* L. s.l. kahle Achänen mit etwa 10 Längsrippen aufweist. Kutikula und Zellwand der Epidermiszellen sind glatt oder nur ganz schwach gefältelt.

Betrachtet man die mögliche Evolution der Achäne in der ganzen Familie, so wäre nach CARLQUIST (1961) von einer Achäne auszugehen, deren Wand von 10 äußeren und sechs inneren Bündeln durchzogen war. Davon ausgehend haben sich nach CARLQUIST (1961: 135ff.) die Compositenfrüchte in zwei Hauptlinien entwickelt. In der "mutisioid line" sind die beiden "Kreise" von Bündeln in reduzierter Form erhalten geblieben. In der "helianthoid line" muß dagegen frühzeitig entweder eine Fusion der Bündel beider Kreise oder eine Verlagerung der Karpellarbündel nach außen stattgefunden haben, denn in keiner Helianthee sind Rudimente eines zweiten Kreises zu finden. Die Anzahl der Fruchtwandbündel ist dann bis auf fünf, vier oder sogar zwei reduziert worden. Andererseits soll bei *Helianthus* und *Fitchia* nach CARLQUIST eine Vermehrung der Bündel stattgefunden haben.

Die Achänen der relativ unspezialisierten zwittrigen Scheibenblüten haben bei *Conyza* oft mehr als zwei, meist 5 Rippen, während im gleichen Köpfchen die weiblichen Randblüten nur zweirippige Achänen aufweisen. Bei nicht vollständig fehlenden Achänenrudimenten in männlichen Köpfchen von *Baccharis* haben diese Rudimente immer 5 Rippen. Sicher ist der "Grundtyp zweirippige Achäne" der häufigste in der Tribus, aber ob er auch derjenige ist, von dem sich die anderen Typen ableiten, ist fraglich. Bei *Helianthus* scheinen nach CARLQUISTs Abbildung die beiden Kantenbündel deutlich kräftiger zu sein als die restlichen, die über die Seitenflächen verteilt sind. Dagegen ist eine derartige Förderung der Kantenbündel bei Achänen mit fünf Bündeln nicht zu erkennen. Diese verteilen sich regelmäßig oder unregelmäßig über die gesamte Achäne. Bei einer schrittweisen Entwicklung von fünf- aus zweirippigen Achänen sollten hin und wieder Übergangsformen mit zwei sich gegenüberstehenden Rippen auftreten, denen noch drei weitere, wahrscheinlich schwächere Rippen hinzugefügt sind. Diese Entwicklung scheint auch wegen der Asymmetrie unwahrscheinlich, die sich ergibt, wenn bei zwei sich gegenüberliegenden Hauptrippen drei Nebenrippen verteilt werden müssen. Plausibler scheint eher folgende Interpretation: In einer ursprünglichen Gruppe mit fünfrippigen Achänen haben sich in einer Richtung mehrrippige Formen entwickelt, während bei anderen Arten die Anzahl der Rippen bis auf zwei reduziert worden ist.

Tabelle 8:

Merkmale der Achänenoberfläche und des Pappus bei den in Chile vorkommenden *Baccharidinae*

	Zwh	Drh	a. H.	Pap	>1r
Baccharis L. s.str.	-	-	-	-	+
"*B.*" *juncea*	-	-	-	-	+
"*B.*" *alpina*	-	-	-	+	+
"*B.*" *genistelloides*	-	-	-	+	+
"*B.*" *nivalis*	+	-	-	-	+
"*B.*" *racemosa*	-	+	+	-	+
"*B.*" *paniculata*	-	+	+	-	+
"*B.*" *sternbergiana*	-	+	-	+	+
"*B.*" *darwini*	-	+	+	+	+
"*B.*" *cymosa*	+	+	-	+	-
"*B.*" *boliviensis*	+	+	-	+	-
"*B.*" *spartioides*	+	-	-	+	-
"*B.*" *sagittalis*	+	-	-	+	-
"*B.*" *sphaerocephala*	-	-	-	+	-
"*B.*" *pingraea*	-	-	-	+	-
"*B.*" *marginalis*	-(+)	-	-	-	-
"*B.*" *alnifolia*	-	-	-	-	-
"*B.*" *scandens*	-	-	-	-	-
"*B.*" *acaulis*	-	-	-	-	-
"*B.*" *taltalensis*	-	-	-	-	-

Zwh = Zwillingshaare, DrH = Drüsenhaare, a. H. = andere Haartypen, >1r = Pappus mehr als einreihig. Anmerkung: "*B.*" *marginalis* hat Achänen mit sehr wenigen Zwillingshaaren, meist aber kahle Früchte.

3.4.1.7 Lebensform und Chromosomenzahl

GRAU (1977) diskutiert die geographische Verteilung der Astereengattungen mit verschiedenen Chromosomengrundzahlen. Dabei hebt er hervor, daß Eurasien und Südamerika fast ausnahmslos Gattungen mit der Grundzahl x = 9 aufweisen. GRAU sieht zunächst einen Zusammenhang zwischen Lebensform und Chromosomengrundzahl. Im Fall des an Astereen reichen Südamerika weist er auf die dort vorwiegende strauchige Wuchsform hin; er schließt nicht aus, daß diese Gattungen primitiv sind. *Archibaccharis* und *Baccharis*, aber auch *Conyza* und *Erigeron* haben die für die Tribus ursprüngliche Basiszahl x = 9 (RAVEN et al. 1960; GRAU 1977), während *Haplopappus* und ein Teil der Gattung *Aster*, die nach CRONQUIST (1947) am Beginn der Entwicklung zu *Baccharis* stehen müßte, eine ausgeprägte Evolution ihres Karyotyps durchgemacht haben. Die Annahme, daß die Grundzahl x = 9 ursprünglich ist, stützt sich auch auf die Tatsache, daß sie besonders bei strauchigen Gattungen oder bei Gattungen, die Sträucher enthalten, häufig ist. RAVEN et al. halten eine Entwicklung der Tribus aus dem Bereich der vorwiegend holzigen *Heliantheae* für möglich, was auch von den Befunden der Pollenmorphologie gestützt wird (SKVARLA & TURNER 1966).

Die von RAVEN et al. 1960 geäußerte These, die *Astereae* seien primär Holzpflanzen, wird auch von CARLQUIST (1960) vertreten. Zumindest sieht er von der Holzanatomie her keinen Anhaltspunkt für eine Entwicklung von Sträuchern aus krautigen Vorfahren. Die Beweislast muß, so CARLQUIST, angesichts der vielen Beispiele für eine umgekehrte Entwicklung auf der Seite derjenigen liegen, die eine Entwicklung zu sekundär holzigen Pflanzen postulieren. Zu diesen Autoren gehört CRONQUIST. Während er 1955 noch von krautigen Pflanzen als für die Compositen ursprünglich ausgeht, hat er nach dem Erscheinen von CARLQUISTs Arbeiten seine Meinung geändert. 1977 ist er im Prinzip mit CARLQUIST einer Meinung, daß die Familie primär holzig sein dürfte. CRONQUIST hält aber die Umkehr der Entwicklung zu krautigen Formen, also die Herausbildung sekundär holziger Gruppen, für weit häufiger als CARLQUIST. So geht er davon aus, daß *Baccharis*, *Olearia* und *Haplopappus* sekundär holzig sind, denn "the only way I can make taxonomic sense out of the *Astereae* is to consider that these taxa have an herbaceous ancestry within the tribe."(p. 141). Dies ist natürlich kein Beweis, zumal die phylogenetische Herleitung von *Baccharis* aus *Aster* via *Erigeron-Conyza-Archibaccharis* sich allein auf die Geschlechterverteilung und die Kronenform der randlichen weiblichen Blüten in diesen Gattungen stützt. Auf die Schwierigkeiten, die sich im Bereich der Fruchtmorphologie bei dieser Annahme ergeben, ist schon hingewiesen worden, und der Hinweis auf Heterobathmie darf nicht verhindern, nach einer einfacheren Interpretation der Evolution der Gruppe zu suchen.

3.4.1.8 Inhaltsstoffe

Die Chemie der Gattung *Baccharis* L. s.l. gilt als sehr vielfältig. Es ist bisher noch nicht gelungen, diese Vielfalt der Inhaltsstoffe mit der traditionellen infragenerischen Gliederung von *Baccharis* L. s.l. in Zusammenhang zu bringen, wenngleich es hierzu Ansätze gibt. Die wichtigsten Informationen enthält wohl die Arbeit von ZDERO et al. (1986), in der sowohl die Flavonoide als auch Diterpene einiger Arten untersucht und der damalige Kenntnisstand zusammengefaßt werden.

In einer Tabelle listen ZDERO et al. (1986) "typische" Inhaltsstoffe der *Baccharis*-Sektionen auf. Diese Sektionen sind taxonomisch nicht gut gegeneinander abgegrenzt (vgl. Kap 3.3), Fehlbestimmungen (mit der Folge einer falschen Sektionszuordnung) chemisch untersuchter Pflanzen nachweisbar nicht selten. Es muß bezweifelt werden, ob es beim gegenwärtigen Kenntnisstand überhaupt sinnvoll ist, "typische" Inhaltsstoffe dem Namen einer Sektion zuzuordnen, die möglicherweise sehr heterogen ist und deren untersuchte Vertreter überhaupt nicht repräsentativ sein müssen.

Im Hinblick auf die Verteilung der Flavonoide ist jedoch erkennbar, daß in der Untergattung *Eu-Baccharis* Heering, deren chilenische Vertreter sämtlich in die Gattung *Baccharis* L. s.str. gehören, Flavone oder 3-Methylflavonole, die häufig in Position 6 methoxyliert sind, vorherrschen (MENDOZA, 1987). Die meisten der auszuschließenden Arten gehören zum Subgenus *Molina* Heering, für die MENDOZA Flavanone und Flavanole als charakteristisch angibt. Die von diesem Autor aufgestellte Tabelle mit Flavonoiden aus chilenischen *Baccharis*-Arten zeigt jedoch, daß nicht alle Arten, die HEERING (1905) zur Subgenus *Molina* stellt, Flavanone oder Flavanole enthalten, und daß andere neben diesen Bestandteilen auch Flavone aufweisen können. Dagegen ist aus Pflanzen der Arten von *Eu-Baccharis* bisher offenbar noch kein Flavanon isoliert worden.

Auch einige terpenoide Verbindungen zeichnen in ihrer Verteilung das oben beschriebene Muster nach. Für *Baccharis* L. s. str. scheinen besonders Clerodane und Furoclerodane charakteristisch zu sein (ZDERO et al., 1986), die allerdings nicht auf die Gattung beschränkt sind. Die übrigen in der Tabelle von ZDERO et al. (1986) enthaltenen Sektionen, die sich überwiegend aus Arten zusammensetzen, die aus der Gattung *Baccharis* L. s. str. auszuschließen sind, weisen recht verschiedene Inhaltsstoffe auf. Für *Baccharis* L. s. l. stellen BOHLMANN et al. (1985) fest: "Clerodane-derivatives and Baccharis oxide are most widespread. However, as before, some diversity was visible which may be an indication that this large genus is not very homogenous."

3.4.2 Schlußfolgerungen

Angesichts der Abgrenzungsschwierigkeiten der einzelnen Gattungen der Subtribus *Baccharidinae* könnten alle diese zu einer einzigen Gattung verschmolzen werden. Damit erhielte man eine Großgattung mit etwa 500 Arten. Auch JACKSON (1975) deutet die Möglichkeit an, *Archibaccharis* als Sektion zu *Baccharis* L. s.l. zu stellen. In der Großgattung würden dann Gruppen von Arten zusammenstehen, zwischen denen es weit mehr Unterschiede gibt als zwischen bestimmten Arten von *Erigeron* und *Aster*, bzw. zwischen *Erigeron* und *Conyza*. Bei einer derart weitgefaßten Gattung erhebt sich sofort die Frage nach dem möglichen Anschluß an *Conyza*. Mit der Schaffung einer Großgattung wäre überhaupt nichts gewonnen, das Ergebnis ist genauso unbefriedigend wie der gegenwärtige Zustand.

Ein besserer Ansatz ist der Versuch, kleinere Gruppen zu bilden, die möglichst auch eine verwandtschaftliche Beziehung zwischen ihren Arten widerspiegeln. Die auf DeCANDOLLE und HEERING zurückgehende Gliederung der Gattung in Untergattungen und Sektionen ist ein Hinweis auf die Möglichkeit, Teile der Gattung als taxonomische Einheiten zu behandeln. In Anbetracht der Unterschiede zwischen einzelnen Artengruppen, man denke nur an *B. acaulis*, *B. helichrysoides*, *B. sagittalis* und *B. lycioides*, sollten gewisse Gruppen Gattungsrang bekommen. Damit entfällt die Notwendigkeit, nach einem Merkmal suchen zu müssen, welches alle diese Gruppen gegen andere abgrenzt. Die Tendenz zum sexuellen Polymorphismus allein scheint nicht ausreichend, um eine Gattung zu beschreiben; ein anderes Merkmal ist bisher nicht gefunden worden. Diese Tendenz gibt es auch in anderen Artengruppen der Compositae, und zwar in den Tribus *Inuleae*, *Senecioneae* und *Cardueae*, so daß allein daraus nicht auf eine Abstammungsgemeinschaft der hier diskutierten Gruppen geschlossen werden kann.

Nach den Geschlechterverhältnissen allein lassen sich die Gattungen der *Baccharidinae* nicht abgrenzen. Nimmt man weitere Merkmale hinzu, die in der Vergangenheit schon benutzt wurden, um die Gattung *Baccharis* L. s.l. zu gliedern, lassen sich doch etliche Arten zu größeren Gruppen zusammenfassen. Diese Gruppen sind durch eine Kombination mehrerer Merkmale besonders der Frucht, des Pappus und des Griffels gekennzeichnet. Dabei muß die Einheit der Gattung *Baccharis* L. s.l. aufgegeben werden. VELEZ (1981) begründet die Aufrechterhaltung der Gattungseinheit mit der durchgehenden Diözie der Arten, die die Gattung deutlich von den übrigen *Astereae* abhebe. Wie oben gezeigt umfaßt aber die Gattung *Baccharis* L. s.l. eben nicht ausschließlich diözische Arten. Ferner ist die Abgrenzung zwischen *Baccharis* L. s.l. und *Archibaccharis* schlecht und würde durch eine simple Überführung der nicht vollständig diözischen *Baccharis*-Arten in *Archibaccharis* noch undeutlicher. Die betreffenden Arten bilden keine einheitliche Gruppe in Bezug auf

andere Merkmale. Sieht man dagegen von der Diözie ab, kommt VELEZ (1981) zu einer Zweiteilung der Gattung *Baccharis* L. s.l. nach den Früchten. Die Stichprobe, die sie untersuchte, ist allerdings zu klein, um schon jetzt eine vollständige Gliederung der Subtribus erstellen zu können. Auch sollten die Fruchtmerkmale nicht isoliert gesehen werden, sondern mit anderen Merkmalen zusammen Argumente für ein Gattungskonzept liefern.

Nach der Revision der chilenischen Arten der Gattung *Baccharis* L. s.l. und der Überprüfung der erhaltenen Merkmale an etwa 200 anderen Arten aus dem Gesamtverbreitungsgebiet wird die Gattung *Baccharis* L. aufgeteilt. Der gut definierten Artengruppe um die Typusart *Baccharis halimifolia* L. stehen eine Anzahl weiterer Gruppen gegenüber, die ebenfalls durch bestimmte Merkmalskombinationen charakterisiert sind.

Die Einheit der Gattung *Baccharis* L. im enggefaßten Sinn wird außer durch morphologische Merkmale auch durch die oben dargestellte Verteilung einiger Inhaltsstoffe begründet. Die Beobachtung, daß die Mehrzahl der Arten der Gattung *Baccharis* L. s.str. in Chile einen homogamen Komplex bilden - sie sind fast alle durch Bastarde oder Bastardschwärme verbunden (vgl. Kap. 5.5.1) - ist ein weiterer Hinweis auf den Zusammenhalt der Arten untereinander. Zwischen diesen Arten einerseits und den nunmehr ausgeschlossenen Arten andererseits wurde bisher keine Bastardierung beobachtet, obwohl viele von ihnen in großen Populationen dicht beieinander wachsen. Hier läßt sich eine deutliche Trennung der verschiedenen Gattungen erkennen. Inwieweit sich dieser Befund auch außerhalb Chiles bestätigen läßt, muß zukünftigen Studien vorbehalten bleiben.

In einem ersten Schritt in Richtung auf eine Neuordnung der *Baccharidinae* Less. wird in der vorliegenden Arbeit die Gattung *Baccharis* L. s.str. dargestellt, und ihre Arten für Chile werden revidiert. Die aus der Gattung auszuschließenden Arten bilden keine einheitliche Gruppe. Die zu einer taxonomischen Klärung der Beziehungen zwischen ihnen notwendigen Untersuchungen sind zum großen Teil abgeschlossen. Ihre Ergebnisse werden in Kürze an anderer Stelle publiziert werden (HELLWIG, in Vorber.).

4 Die Gattung *Baccharis* L.

4.1 Bedeutungswandel des Namens *Baccharis* in der Geschichte

Die ältesten Angaben zu einer Pflanze, die *Baccharis* genannt wurde, finden sich bei DIOSKORIDES (BERENDES 1902), VERGIL (CAPPS et al. 1926) und PLINIUS (FRANZIUS 1787) im 1. Jhdt. n.Chr., sowie bei ATHENAIOS (TREU & TREU 1985) im 2.-3.Jhdt. n.Chr. PLINIUS, auf den sich bei WITTSTEIN (1852) ein Hinweis findet, schreibt (XII: 571): "*Baccharis* vocatur nardum rusticum...". Ferner zitiert WITTSTEIN VERGIL, der in seinen Eklogen einige kurze Anmerkungen zu *baccar* oder *baccaris* macht. Diese Passagen lassen aber kaum eine Identifizierung der gemeinten Pflanze zu. BUBANI (1869), der glaubt, es handle sich um *Cyclamen europaeum*, geht wohl etwas zu weit. Jedenfalls erlauben andere Textstellen bei PLINIUS, ATHENAIOS und DIOSCORIDES eine solche Festlegung nicht (BURDET 1974). Wie verschieden die Ansichten der Autoren vor LINNE über die Identität dieser Pflanze waren, geht aus BUBANIs Traktat über *baccar* hervor. Die Vermutungen werden hier nicht im Einzelnen aufgezählt. Es scheint aber, daß auch *Inula conyza* DC. früher den "Volksnamen" *Baccharis* trug. (BUBANI, p. 26; siehe auch MILLER 1769). RUELLIUS (1536) gab für Frankreich als Volksnamen "divae mariae chirotheca" an, was später in den deutschen Ausgaben der Werke von VAILLANT (1719) und MILLER (1769) mit "Unserer (Lieben) Frauen Handschuh" übersetzt wurde. Offenbar war schon zur Zeit von RUELLIUS die Identität der Pflanze nicht mehr klar. Der Autor bemüht sich, die "echte *Baccharis*" von *Asarum* zu unterscheiden. Die "echte *Baccharis*" wurde im Altertum jedenfalls benutzt, um Kränze für die Teilnehmer von Gelagen zu winden, bei denen Wein getrunken wurde (ATHENAIOS, 15. Buch). Auf keinen Fall ist damit der Efeu gemeint, der als *Hedera* allen antiken Autoren wohlbekannt ist. Leider sind die Angaben insgesamt zu vage, um die im Altertum als *Baccharis* oder *Baccaris* bezeichnete Pflanze zu identifizieren.

KNAUT (1716) und VAILLANT (1719) benutzten den Namen *Baccharis* für Arten, die später von LINNE zu *Santolina* gestellt wurden. MAGNOL (1720) stellt *Conyza major* Matthiolus als Synonym zu *Baccharis monspeliensis* Lobel in die Gattung *Baccharis*. Andere Zeitgenossen LINNEs aus der Generation seiner Lehrer führten den Namen allerdings nur in der Synonymie einzelner Arten verschiedener Compositengattungen an (BOERHAAVE 1738). LINNE verwendet den Namen *Baccharis* aber für Pflanzen, die vorher nicht so hießen, offenbar auch nicht im Volksmund so genannt wurden. In seinen "Classes Plantarum seu Systemata Plantarum" (1747) sind synoptisch die Pflanzennamen älterer Autoren seinen eigenen gegenübergestellt. Auf Seite 169 findet man den Hinweis, daß die Arten Nr. 6 und 7 der Gattung *Senecio* in BOERHAAVE (1720, Nr. 7 und 8 in BOERHAAVE 1710). LINNEs Gattung *Baccharis* angehören. In diese Gattung gehört auch *Pseudohelichrysum Virginianum frutescens, Halimi latioris foliis glaucis* von

MORISON (1699), das bei BOERHAAVE in der Synonymie der siebten *Senecio*-Art erscheint. Die Pflanze findet sich unter dem Namen *Senecio frutescens, Virginiana Atriplicis folio* schon bei RAY (RAIUS 1688) und als *Senecio virginianus, arborescens* bei HERMANN (1705).

Die sechste bei BOERHAAVE aufgeführte Art war ebenfalls schon früher bekannt. Sie ist unter dem Namen *Conyza Africana, humilis, foliis angustioribus nervosis, floribus umbellatis* bei TOURNEFORT (1694) erwähnt, der als Synonym zitiert: "*Eupatorium indicum, flore albo*". Dieses wurde von BARTHOLINUS (1673) in einer Liste von Pflanzen genannt, die HERMANN am Kap der Guten Hoffnung gesammelt hatte. Derselbe Name erscheint bei PLUKENET (1692) in der Synonymie zu *Eupatorium Africanum, Agerato affinis Peruvianae s. Quinquina falsó dictae foliis, floribus albis*, welches auch abgebildet ist. PLUKENET erwähnt auch, daß er aus "Terra Mariana" (gemeint ist Maryland) dieselbe Pflanze mit wechselständigen Blättern gesehen habe. LINNE führt im Hortus Cliffortianus (1737a) diese Synonyme zu seiner *Baccharis foliis lanceolatis longitudinaliter dentatoserratis* auf. Als weitere Quelle nennt er FEUILLEE (1714), der in "Historia Plantarum officinalium Peruviae" unter anderen eine Pflanze abbildet, die er *Conyza frutescens, foliis angustioribus nervosis* nennt. Als die Abbildung der Pflanze schon fertig und mit diesem Namen versehen war, glaubte FEUILLEE, daß diese schon bekannt und von TOURNEFORT *Conyza africana humilis, foliis angustioribus nervosis, floribus umbellatis* genannt worden war, und führt im Text beide Namen auf. Der von LINNE ebenfalls angeführte VAILLANT (1719) hatte diese Zusammenstellung der Namen übernommen. Als Nr. 22 erwähnt er sie unter *Conyza*.

Bei der Abfassung der "Species Plantarum" hat LINNE gegenüber dem Text in "Hortus Cliffortianus" einige Änderungen vorgenommen. So fehlen bei den Synonymen zu *Baccharis ivaefolia* die Verweise auf BOERHAAVE, TOURNEFORT und BARTHOLINUS, wobei zu bemerken ist, daß LINNE 1771 das Synonym von BARTHOLINUS in der "Mantissa Plantarum" zur Edition II der "Species Plantarum" wieder einfügt. Die Veränderungen in der Synonymieliste haben den Effekt, daß sich die Verbreitungsangabe ändert. Während es im "Hortus Cliffortianus" von der ersten *Baccharis*-Art noch heißt, sie komme in Peru und Afrika vor, so gibt LINNE 1753 als Verbreitungsgebiet an: "Habitat in Virginia, Peru". Offenbar kam es LINNE merkwürdig vor, daß ein und dieselbe Pflanzenart in Afrika und Amerika wachsen sollte. Die unveränderte Diagnose zeigt jedoch, daß er die Pflanzen selbst nicht noch einmal analysiert hat. Auch die Wiederaufnahme des Zitats von BARTHOLINUS paßt nicht in diesen Zusammenhang, da dieser Autor eine afrikanische Pflanze beschrieben hatte.

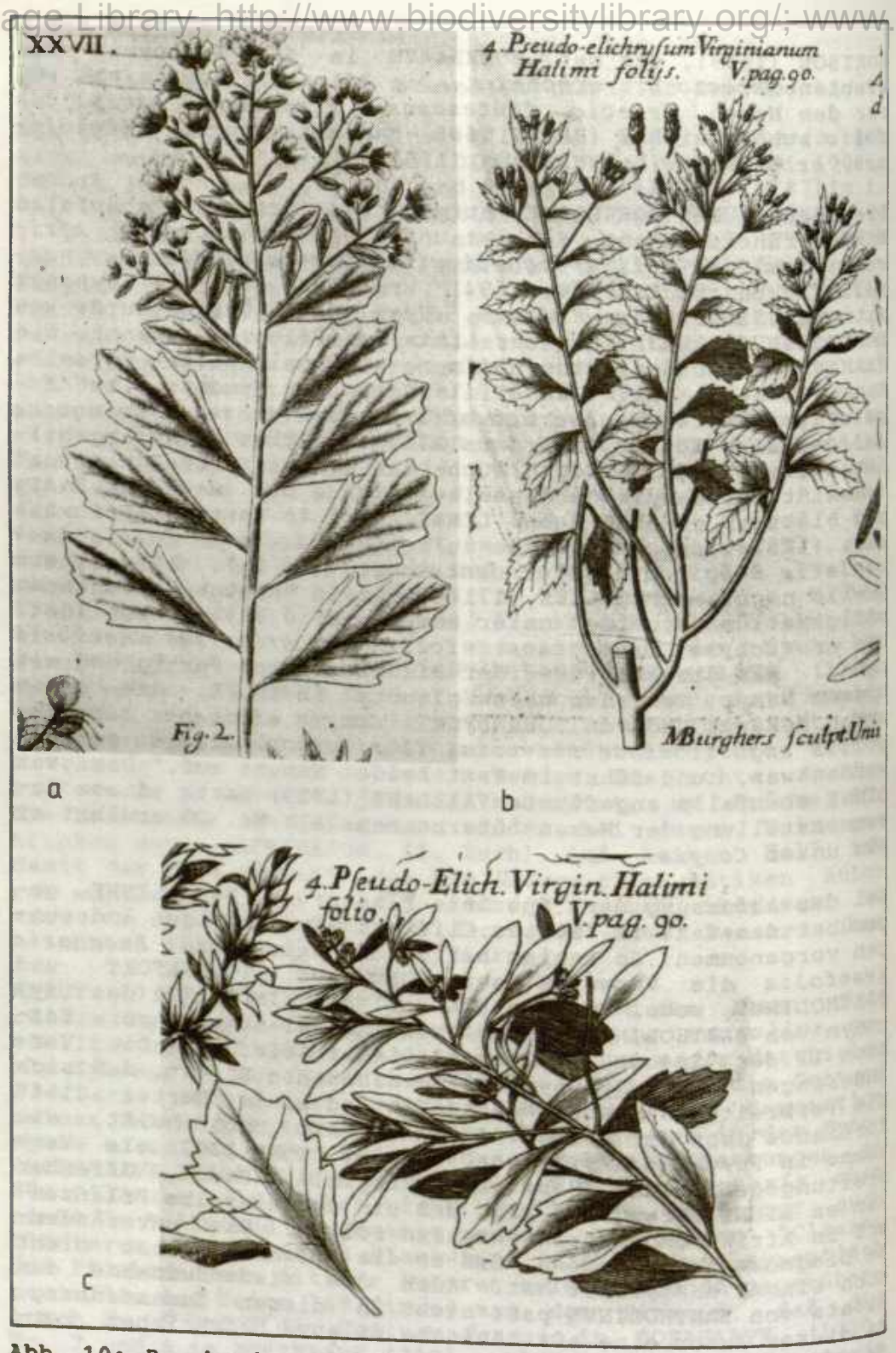


Abb. 10: *Baccharis halimifolia*, abgebildet bei PLUKENET (1692) (a) und MORISON (1699) (b, c).

Im Jahre 1737 erschien außer dem "Hortus Cliffortianus" auch noch die erste Ausgabe der "Genera Plantarum", in der *Baccharis* noch nicht erscheint, da das Manuskript schon früher fertiggestellt war (STAFLEU 1971). Im "Corollarium Generum Plantarum", das 1737 nach dem "Hortus Cliffortianus" erschien, gibt LINNE die erste Beschreibung seiner Gattung *Baccharis*, die in der fünften Edition der "Genera Plantarum" (1754) fast unverändert übernommen ist. Hier steht die Gattungsdiagnose unmittelbar vor derjenigen von *Conyza*. Sie ist dieser sehr ähnlich. Wahrscheinlich sind es die Unterschiede in der Gestalt der weiblichen Blüten, die LINNE bewogen haben, die ursprünglich vier Arten (1737) nicht der Gattung *Conyza* zuzuschlagen bzw. sie dort zu belassen, sondern sie in einer besonderen Gattung zusammenzufassen. Die weiblichen Blüten sind bei *Conyza* L. "infundibuliformis, limbo trifido", bei *Baccharis* L. dagegen "vix manifesta, fere nulla".

Es bleibt zu erläutern, warum die nicht diözisch "gedachte" Gattung *Baccharis* L. bis vor wenigen Monaten ausschließlich Planzen enthielt, die für diözisch gehalten wurden, und warum die meisten LINNEschen Arten mittlerweile ausgeschlossen wurden. In den Jahren nach 1753/54 kamen einige wenige Arten hinzu, die LINNE selbst beschrieb und die heute ebenfalls nicht mehr zur Gattung gehören (s. Tab. 9). Im Jahre 1763 stellte ADANSON eine Gattung *Marsea* auf, in die er als einzige Art *Baccharis ivaefolia* L. stellen wollte; er hat dann die Kombination formal nicht vollzogen. Grund für die Abtrennung der Art von der Gattung *Baccharis* war die Beobachtung, daß der Köpfchenboden nicht glatt, sondern zwischen den Blüten in Spitzen ausgezogen war. Unter der Voraussetzung, daß man *B. ivaefolia* L. zum Lectotypus der Gattung *Baccharis* wählte, hätte ADANSON jedoch die Typusart der Gattung *Baccharis* einfach nur neu benannt, sein Gattungsname wäre überflüssig, wenn man schon die Umkombination der betreffenden Art als vollzogen anerkennt.

Die ältesten Angaben über amerikanische *Baccharis* finden sich bei RAY (RAIUS 1688) in einem Kommentar zu einer Liste von Pflanzen, welche BANNISTER in Virginia gesammelt hatte. BANNISTER hatte RAY 1680 diese Liste geschickt, in der er ein *Erigeron (frutex marit.) Halimi folio*" aufgeführt, das von RAY in die Gattung *Senecio* gestellt wurde. Außerdem war RAY die Pflanze auch aus dem Garten des damaligen Bischofs von London bekannt (RAIUS 1688: 1799). Zu dieser später *Baccharis halimifolia* L. genannten Art schreibt HERMANN (1705), daß von Virginia die Pflanze erst nach England kam, von wo die Holländer sie später erhalten hätten. Sie findet sich unter verschiedenen Namen bald in vielen botanischen Werken, so bei PLUKENET (1692), MORISON (1699) und TOURNEFORT (1700) (Abb.10). Die Pflanze selbst wurde in den folgenden hundert Jahren über zahlreiche große und kleine Botanische Gärten in Europa verbreitet und findet sich in vielen Werken über Gärtnerei und Pflanzenzucht, ohne daß allerdings jemand bemerkt hätte, daß *Baccharis halimifolia*

eine diözische Pflanze ist, denn vermehrt wurde sie durch Stecklinge.

In Südamerika hatte FEUILLEE, wie schon erwähnt, eine Pflanze gesammelt, die er mit der beschreibenden Phrase *Conyza frutescens, foliis angustioribus nervosis* abbildet. Er glaubt in ihr TOURNEFORTs *Conyza africana humilis, foliis angustioribus nervosis, floribus umbellatis* zu erkennen. So wird sie auch von LINNE 1737 im "Hortus Cliffortianus" zitiert. Bei der Pflanze von FEUILLEE handelt es sich um eine *Baccharis*-Art, die mit habituell ähnlichen Pflanzen vom Kap der Guten Hoffnung zusammengefaßt wurde. LINNE hat die amerikanische Pflanze aber wohl nicht selbst gesehen; die Beschreibung von *Baccharis ivaefolia* L. ist nach afrikanischem Material erstellt worden (vgl. Kap. 4.3).

Von 1746 bis 1755 hielt sich Patrick BROWNE in Jamaica auf und faßte nach der Rückkehr nach England seine Beobachtungen in einem Buch unter dem Titel "The Civil and Natural History of Jamaica" zusammen, das 1756 in London erschien. Unter den Pflanzen war auch eine (p. 317, t.34, f.4), die er zu *Chrysocoma* stellte, allerdings mit Zweifeln. LINNE, mit dem BROWNE korrespondierte (STAFLEU 1971), beschäftigte sich in der "Flora Jamaicensis" und im "Pugillus Jam. Pl." (1760) mit BROWNEs Pflanzen und nennt die fragliche Art *Chrysocoma scoparia*. SWARTZ (1791) stellt die Art zu *Calea* L., während GAERTNER sie im selben Jahr als eigene Gattung *Sergilus* von *Calea* abtrennt, ebenfalls ohne die Zweihäusigkeit zu gewahren.

LINNEs Gattungsdiagnose war inzwischen immer mehr zum Anlaß allgemeiner Unzufriedenheit unter den Botanikern geworden, kaum ein Autor, der nicht anmerkt, wie wenig sich *Baccharis* L. und *Conyza* L. unterscheiden, so etwa GAERTNER (1791: "genus vix ac nec vix quidem a *Conyza* distinctum"). Auch LAMARCK (1783, 1786) beklagt sich über die schwache Abgrenzung der Gattungen. 1783 beschreibt er eine Reihe von neuen Sippen nach Pflanzen, die vor allem von SELLO und COMMERSON in Südamerika gesammelt worden waren. Diese Arten stellt er alle zur Gattung *Conyza* L., da er nichts von der Unterscheidung zwischen *Conyza* und *Baccharis* hält (Enc.I: 345, Enc. II: 94). Bis zum Jahre 1790 gab es in der Gattung *Baccharis* L. nur eine diözische Art, nämlich *B. halimifolia* L., deren Zweihäusigkeit jedoch nicht bekannt war. Erst VAHL (1794) entdeckte bei der Bearbeitung von Pflanzen, die von ROHR und RYAN auf den Karibischen Inseln gesammelt hatten, eine diözische Art (*Baccharis dioica* Vahl). VAHLs Beobachtung wurde wenige Jahre später von MICHAUX (1803) an den nordamerikanischen Arten bestätigt. Er kommt zu der Aussage: "species omnes verae huius generis dioicae fruticant", die mit der LINNEschen Diagnose, unter der sie steht, nicht übereinstimmt. 1794 erscheint der "Prodromus Florae Peruvianae et Chilensium" von RUIZ und PAVON, in dem man eine Gattung *Molina* findet, in der durchweg diözische

Compositen vereinigt sind. Darunter ist auch eine Art, *M. striata* Ruiz et Pavón, zu welcher auch der "amerikanische Teil" von *Baccharis ivaefolia* L. gestellt wird. Da das Typusmaterial der Leitart der Gattung *Baccharis* L. in dieser Gattung verblieb, wäre das Problem damit gelöst gewesen, wenn die diözische Gattung *Molina* Ruiz et Pavón sich durchgesetzt hätte, was allerdings unter einem anderen Namen hätte geschehen müssen, da CAVANILLES bereits 1790 eine Gattung gleichen Namens aufgestellt hatte.

1806 faßt JUSSIEU die Informationen zusammen: "En parlant du genre *baccharis*, GAERTNER a dit avec raison, que ce genre différoit très peu de la conyze; mais il ne savoit pas que les vrais *baccharis* de l'Amérique sont dioiques. Cette observation, ..., doit faire la base du charactère distinctif du *baccharis*, auquel il faut des-lors rapporter le *molina* de Ruiz et Pavon, ...& toutes les espèces de *baccharis* non dioiques devront être reportées au *conyza*." Dieser Anregung folgt PERSOON bereits 1807, wenn auch nur zum Teil. Er stellt nämlich die monözischen *Baccharis*-Arten nicht in die Gattung *Conyza*, er schließt sie nicht einmal aus, und so wird 1807 durch den Einschluß von *Molina* Ruiz et Pavón die Gattung zwar erheblich vergrößert, hat aber ganz unklare Konturen. *Molina* müßte nämlich in einen anderen Teil des LINNEschen Systems versetzt werden. Die Zusammenfassung zweier so verschiedener Artengruppen in einer Gattung ist in LINNEs System eigentlich unmöglich. Ein Jahr zuvor hatte SWARTZ die inzwischen als diözisch erkannte *Calea scoparia* L. in die Gattung *Baccharis* eingereiht. Es dauert dann noch bis zum Jahre 1818, bis CASSINI und BROWN die Angelegenheit zunächst einmal klären. So sagt CASSINI (1818) über die Gattung *Conyza*, sie werde als "réceptacle monstrueux" für alle die Compositen benutzt, "que les botanistes ne savent oú placer". Drei Viertel der Arten in der Gattung *Conyza* gehörten seiner Meinung nach zu anderen Gattungen oder sogar in andere Tribus. Eine ähnliche Unordnung herrsche in der Gattung *Baccharis*, die sehr leicht zu charakterisieren sei, denn sie enthalte ausschließlich diözische Arten mit eingeschlechtlichen Köpfchen. Und BROWN gibt 1817 eine ganz klare Beschreibung der diözischen Gattung *Baccharis*, wobei er *Molina* Ruiz et Pavón als Synonym anführt und sich auf RICHARD in MICHAUX und JUSSIEU beruft. Um das Jahr 1820 ist schließlich das neue Konzept wohl allgemein akzeptiert. KUNTH ändert in seinen "Nova Genera et Species Plantarum" die Gattungsdiagnose von *Baccharis* und führt RICHARD als zweiten Autor an. (Eigentlich hätten BROWN und KUNTH MICHAUX anführen müssen, aber sie glaubten, daß RICHARD die Hauptarbeit an MICHAUX' "Flora boreali-americana" getan te. Trotzdem muß MICHAUX als Autor der neuen Taxa gelten (STAFLEU & COWAN 1981).)

Aber selbst die diözischen Arten sind unterschiedlich genug, um Botaniker zu veranlassen, darüber nachzudenken, ob sie wirklich alle in einer Gattung untergebracht werden können. LESSING teilt sie 1831 wieder auf; einige Arten

verbleiben in der Gattung *Baccharis*, andere werden in die wieder aufgestellte Gattung *Molina* Ruiz & Pavón versetzt. Wichtigstes Merkmal zur Unterscheidung der beiden Gattungen ist die Reihenzahl des Pappus bei den weiblichen Blüten. Diese Aufteilung der Gattung wurde in der Folgezeit nicht akzeptiert. Schon DeCANDOLLE 1836 vereinigte *Molina* Less. wieder mit *Baccharis* L. und gliederte auch die kleinen, fast sämtlich monotypischen Gattungen *Arrhenachne* Cass., *Pingraea* Cass., *Tursenia* Cass., *Sergilus* Gaertner. und *Stephananthus* Lehm. in die Gattung *Baccharis* L. ein. In DeCANDOLLEs "Prodromus" gewinnt die Gattung *Baccharis* L. ihre heutige Gestalt. Er nennt bereits 225 Arten. Zu dieser großen Artenzahl hatte KUNTH (1820) nicht wenig beigetragen, beschrieb er doch über 50 neue Arten aus Amerika.

In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts trugen viele Autoren zur Vermehrung der Artenzahl in der Gattung bei. Hier werden nur die Veränderungen auf Gattungsebene behandelt. Neben der Überführung einiger Arten in andere schon bestehende Gattungen sind einige neue Gattungen aus alten *Baccharis*-Arten gebildet worden, wie *Loricaria* Wedd. (WEDDELL 1856). (Bereits 1817 war von BROWN auf *B. neriifolia* die Gattung *Brachylaena* gegründet worden.)

Andererseits wurden auch aus anderen Gattungen immer wieder Arten zu *Baccharis* gestellt, so aus der Gattung *Heterothalamus* Less. die Arten *H. boliviensis* und *H. spartioides*. PHILIPPI stellte 1891 die Gattung *Psila* Phil. auf, die 1967 durch CUATRECASAS der großen Gattung einverleibt wurde. Hier zeigt sich ein Problem, das bis heute nicht befriedigend gelöst worden ist, nämlich die Frage, ob Arten mit Spreublättern in die Gattung hineingehören oder gesondert zusammengefaßt werden sollten. *Tursenia* Cass., *Achyrobaccharis* Schultz-Bip., *Psila* Phil. (= *Pseudobaccharis* Cabrera, CABRERA 1955) sind Ergebnisse von Versuchen einer solchen gesonderten Behandlung. Keine dieser Gattungen wird heute noch anerkannt, nachdem man in der Gattung *Baccharis* bei mehreren Arten konstant oder gelegentlich spreublättrige Köpfchen gefunden hat (CUATRECASAS 1967, eigene Beobachtungen).

Weitere Abtrennungen von *Baccharis* hatten andere Ursachen. GRISEBACH (1861) war der erste, der auch in der Gattungsdiagnose darauf hinwies, daß es nicht nur diözische Arten gebe, sondern auch solche, in deren Köpfchen das jeweils andere Geschlecht in geringer Blütenzahl ebenfalls vertreten sei. Einer der bedeutendsten Bearbeiter der Gattung, HEERING (1906a), gliederte diese Arten unter dem Namen *Archibaccharis* Heering aus, um in *Baccharis* L. ausschließlich diözische Arten zu belassen. 1924 beschrieb BLAKE die Gattung *Hemibaccharis*, deren Name aber nur ein jüngeres Synonym von *Archibaccharis* Heering war. CABRERA begründete 1951 die Gattung *Baccharidastrum*, in der er Arten mit heterogamen Köpfchen zusammenfaßte. Heute besteht nur noch eine monotypische Gattung neben *Baccharis*, *Baccha-*

ridiopsis Barroso. Es handelt sich um eine triözische Art aus Brasilien, bei der allerdings nicht ganz klar ist, ob es sich nicht nur um eine Abnormität handelt. Die Beschreibung von *Baccharis polygama* duch ARIZA (1976) und von *Baccharis monoica* durch NESOM (1988) steht nicht in Einklang mit dem herkömmlichen Verständnis der Gattung als Gruppe zweihäusiger Pflanzen. Nach dieser Beschreibung zog NESOM 1988 die Gattung *Baccharidastrum* Cabrera ein und gab ihr den Rang einer Sektion in der Gattung *Baccharis* L., die damit wieder diözische und monözische Arten mit homogamen und heterogamen Köpfchen enthält. Damit ist die Klammer gesprengt, die die 350 bis 400 Arten zusammenhielt, nämlich die Bedingung der Diözie.

4.2 Diagnose der Gattung

Baccharis Linné

LINNE, Sp. Pl. 860, 1753. Gen. Pl. Ed. V.: 370, 1754.

Lectotypus: *Baccharis halimifolia* Linné, Sp. Pl. 860, 1753. designatus: HITCHCOCK & GREENE, Int. Bot. Congr., Cambridge (England) 1930, Nom. Prop.: 110 - 199, 1929.

Anmerkung: Wegen mangelnder Übereinstimmung von Protolog und Artmerkmalen muß der Typus konserviert werden. Ein entsprechender Antrag wurde gestellt (HELLWIG 1989).

= *Molina* R. & P., RUIZ & PAVON, Florae Peruvianae, et Chilensis Prodromus III: 200 (1794) *nom. illeg.*
Lectotypus: hic designatus: *Molina linearis* R. & P., RUIZ & PAVON, Syst. Veget.: 205, 1798.

= *Sergilus* Gaertner, GAERTNER, De Fructibus et Seminibus Plantarum II: 409 et tab. 174, 1791.

Beschreibung:

Diözische, immergrüne Spalierträucher, Sträucher oder kleine Bäume mit vorherrschend sympodialer Verzweigung. Blätter derb, ledrig, oft harzig, ganzrandig, gezähnt, gelappt, gekerbt oder gesägt, wechselständig, selten scheinbar gegenständig. Köpfchen einzeln an den Triebspitzen oder in kurzen Trauben, sitzend oder gestielt, discoid. Indument der vegetativen Teile aus zweizellreihigen Drüsenhaaren, einzellreihigen Geißel- und einzellreihigen Keulenhaaren, in Gruppen zusammenstehend, daneben oft auch einzeln.

männliche Pflanze:

Köpfchen mit glocken-, becher- oder selten dick spindelförmigem Involucrum, Involucralblätter dachig angeordnet, von außen nach innen an Länge zunehmend, mit einzellschichtigem Hautrand, am Rand meist zerschlitzt, gefranst oder gewimpert, Epidermis über dem dorsalen Parenchym mit (sehr selten ohne) Spaltöffnungen sowie Drüsen- und/oder Geißel- bzw. Keulenhaaren. Involucralblätter bei der Fruchtreife zurückgebogen, Involucrum jedoch nicht als ganzes zurückgeschlagen. Köpfchenboden flach oder gewölbt bis kegelförmig, zwischen den Blüten hochgezogen, oft in mehr oder weniger lange Spitzen ausgezogen, meist ohne Spreublätter. Krone radiär, in einen basalen röhrigen und einen trichterartig bis glockenartig erweiterten distalen Teil gegliedert, Röhre außen besonders im Bereich der freien Filamente mit zweizellreihigen Deckhaaren, selten auch mit zweizellreihigen Drüsenhaaren besetzt. Distaler Teil der Krone in fünf Zipfel geteilt, diese bei der Anthese zurückgeschlagen und meist zurückgerollt, meist kahl. Krone mit 5 distal fusionierten Kommissuralnerven, gelblich-weiß. Antheren mit apikalem Anhängsel, ohne basale Anhängsel. Pollenkörner zonocolporat, oblat-sphäroid, tenuimarginat, Enden abgerundet, Membran glatt. Ora lalongat, tenuimarginat, Enden zugespitzt. Sexine von der Nexine getrennt, nur an den Colpusrändern miteinander verbunden, Sexine tegillat, mit Stacheln versehen. Tegillum aus feinen Pila (Capita stellenweise zusammengeschmolzen) und einer sehr dünnen Stützschicht bestehend. Griffel ohne Narbenpapillen, an der Spitze kegelförmig bis kopfig, mit zwei meist eng aneinanderliegenden, nicht spreizenden kurzen Ästen, diese in der Ventralansicht dreieckig, seltener fünfeckig. Fegehaarregion bis unter die Teilung reichend, Fegehaare unterhalb der dicksten Stelle des Griffels am längsten, zur Spitze und zur Basis hin deutlich kürzer. Blütenboden mit einem ringförmigen Nektarium. Pappus einreihig (selten mit wenigen zusätzlichen Borsten), aus rauhen, apikal verdickten und verkrümmten Borsten, weißlich, rötlich oder gelblich, an der Blüte verbleibend. Gynoezeum verkümmert, ohne Samenanlage, aus meist undifferenziertem Gewebe um die Leitelemente, gelegentlich aber auch 5 Rippen angedeutet, häufig mit einigen Zwillings- und/oder Drüsenhaaren besetzt.

weibliche Pflanze:

Involucrum becherförmig oder spindelförmig. Involucralblätter und Köpfchenboden wie bei der männlichen Pflanze gestaltet. Krone filiform, (besonders am Saum) außen mit zweizellreihigen Deck- oder auch Drüsenhaaren besetzt, der Saum in fünf Zipfelchen geteilt, grünlich-weiß. Antheren fehlend, Griffel ohne Fegehaare, mit zwei mehr oder weniger stark spreizenden Ästen, Narbenleisten an der Spitze der Äste vereinigt. Pappus mehrreihig, aus zahlreichen rauhen Borsten, weiß oder gelblichweiß, bei der Fruchtreife mehr oder weniger stark verlängert und sich dann in Gruppen von

Borsten oder als Ganzes von der Achäne lösend. Achänen zylindrisch oder spindelförmig, selten eiförmig oder ellipsoidisch, seitlich meist etwas zusammengedrückt, kahl, mit 8-12, meist 10 erhabenen Längsrippen.

4.3 Die Typifizierung der Gattung *Baccharis* L.

LINNE hat keine bestimmte Art ausdrücklich als Typus seiner Gattung bezeichnet. Bei der Anfertigung der Gattungsdiagnosen ging er wie folgt vor: "fit character naturalis accuratissima descriptione fructificationis primae speciei; omnes reliquae species generis conferantur cum primae, excludenda notas dissentientes omnes, tandem elaboratus evadat." (1751: No. 193). Es wurde also zunächst eine Leitart in Blüte und Frucht genauestens beschrieben, um sodann beim Vergleich mit den übrigen Arten der Gattung die variierenden Merkmale wieder wegzustreichen; es ergab sich als "größter gemeinsamer Nenner" der "character naturalis", die Gattungsdiagnose.

Zur Frage nach der Leitart der Gattung *Baccharis* L. müssen die Angaben im Hortus Cliffortianus (LINNE 1737a) zusammen mit der ersten Diagnose der Gattung im "Corollarium Genera Plantarum" (LINNE 1737b) betrachtet werden, die 1754 fast unverändert in die Fünfte Edition der "Genera Plantarum" übernommen wurde. Von den im Hortus Cliffortianus aufgeführten vier Arten wird die erste nicht beschrieben. Die dritte Art hat LINNE nicht blühend gesehen, die vierte vielleicht nur in verblühtem Zustand, da sich der Hinweis auf den zur Fruchtreife stark verlängerten Pappus nur auf eine verblühte Pflanze beziehen kann. LINNE hätte auch die Beschreibung der Gattung nicht nach dieser Pflanze machen können, denn *Baccharis halimifolia*, wie diese Art ab 1753 hieß, ist eine vollständig diözische Sippe, wohingegen die Gattung *Baccharis* bei LINNE (1754) durch zwittrige und weibliche Blüten in einem Köpfchen gekennzeichnet war.

Als Leitart kommt damit nur eine der ersten beiden Arten in Betracht, für die unter der zweiten eine Differentialdiagnose gegeben wird. Neben Unterschieden in den Blättern, die für die Gattungsbeschreibung keine Rolle spielen (es soll ja nur eine genaue Beschreibung "fructificationis" angefertigt werden), erwähnt LINNE die verschieden gestalteten Involucralblätter, eiförmig bis oblong bei der zweiten Art und "vero linearibus" bei der ersten Art. In der Gattungsdiagnose beschreibt LINNE (1737b, 1754) die Involucralblätter so: "*squamis* linearibus, acutis." Da LINNE die Form der Involucralblätter nach seiner oben zitierten Regel eigentlich nicht in die Gattungsdiagnose hätte aufnehmen dürfen, da sie ja variiert, deutet ihre Erwähnung darauf hin, daß die "prima species" der Gattung *Baccharis* L. die erste der im "Hortus Cliffortianus" aufgeführten Arten war (ab 1753 *Baccharis ivaefolia* genannt).

Im Jahre 1913 bestimmten BRITTON und BROWN *Baccharis ivaefolia* zum Lectotypus der Gattung. Wegen des "mechanischen" Auswahlverfahrens bei ihren Lectotypifizierungen verloren sie allerdings die Priorität ihrer Typifizierungen (McNEILL et al. 1983), so daß heute die spätere Lectotypifizierung mit *B. halimifolia* L. durch HITCHCOCK und GREENE (1929) allgemein anerkannt wird. Dies ist nach den Bestimmungen des Code of Botanical Nomenclature (GREUTER et al. 1988) nicht zulässig. Zwischen den Merkmalen von *B. halimifolia* und der Gattungsdiagnose bestehen nämlich gravierende Widersprüche (HELLWIG 1989). Da mindestens eine andere Art zur Verfügung steht, deren Merkmale nicht in gravierendem Widerspruch zum Gattungsprotolog stehen, ist eine Lectotypifizierung der Gattung *Baccharis* L. mit *Baccharis halimi folia* nicht möglich, es sei denn durch Konservierung des Typus.

Um den weiteren Gebrauch der wohleingeführten Gattungsnamen *Conyza* und *Baccharis* zu ermöglichen, wurde ein Antrag auf Konservierung des Lectotypus *B. halimifolia* gestellt (HELLWIG 1989).

Als Synonyme der ersten *Baccharis*-Art (*ivaefolia*) gab LINNE (1737) zunächst Namen sowohl afrikanischer als auch amerikanischer Pflanzen an (vgl. Kap. 4.1). Aus der Beschreibung ergibt sich, daß es sich bei der oder den Pflanzen, welche die Grundlage für die Beschreibung von *B. ivaefolia* und der Gattung *Baccharis* selbst (s.o.) bilden, um Pflanzen mit heterogamen Köpfchen gehandelt hat. Auch die Form der Involucralblätter, die als linealisch bezeichnet werden, deutet auf die afrikanische Pflanze hin, denn die amerikanische, die FEUILLEE (1714-25) abbildet, hat breite, eiförmige Involucralblätter (vgl. Kap. 4.1). LESSING schließt diese Art 1832 aus *Baccharis* aus und stellt sie zu *Conyza*. Das Artepitheton hätte allerdings nicht beibehalten werden dürfen, da es bereits eine *Conyza ivaefolia* Burm. gab (BURMANN 1768, HILLIARD 1977). Nachdem HARVEY (1865) *Conyza scabrida* DC. als Varietät zu *B. ivaefolia* (L.) Less. gestellt hatte, vereinigte HILLIARD (1977) die beiden Sippen unter dem Namen *Conyza scabrida* DC.

Die Wahl einer der übrigen Arten LINNEs zum Lectotypus von *Baccharis* L. hätte nomenklatorische Änderungen bei den Gattungen zur Folge, zu denen heute die jeweilige Art gestellt wird, da die Gattungen alle jünger als *Baccharis* L. sind. Von den in "Species Plantarum" (LINNE 1753) aufgeführten *Baccharis*-Arten gehört lediglich *B. halimifolia* heute noch zu dieser Gattung (s. Tab. 9).

Tabelle 9: Von LINNE aufgestellte Arten der Gattung *Baccharis* und ihre heutige systematische Stellung

1753 (Sp. Pl. II: 680)	heutiger Name
1. *Baccharis ivaefolia* L.	*Conyza scabrida* DC.
2. *Baccharis tenuifolia* L.	*Polyarrhena reflexa* (L.) Cass. *1
3. *Baccharis neriifolia* L.	*Brachylaena neriifolia* (L.) R.Br.
4. *Baccharis halimifolia* L.	*Baccharis halimifolia* L.
5. *Baccharis indica* L.	*Pluchea indica* (L.)Less.
6. *Baccharis foetida* L.	*Pluchea camphorata* (L.)DC.
Nach 1753 von LINNE beschriebene Taxa	
-. *Baccharis dioscoridis* L. Amoen. Acad. IV:289 (1759)	*Pluchea dioscoridis* (L.)DC.
-. *Baccharis brasiliana* L. Sp. Pl. Ed.II,Tom.II:1205 (1763)	*Vernonia scabra* (L.)Pers.
-. *Baccharis arborea* L. Mant. pl. alt.:248 (1771)	*Vernonia colorata* (Willd.) Drake *2

Anmerkungen:

*1: *B. tenuifolia* L. wurde von LINNE selbst schon 1762 (Sp. Pl. Ed. II : 1177) in *Chrysocoma scabra* umbenannt. Der Name ist illegitim, da das Epitheton hätte beibehalten werden müssen. Der Name wird später von THUNBERG (1800) zitiert. GRAU (1968) stellt *Chrysocoma scabra* als Synonym zu *Polyarrhena reflexa* (L.) Cass.

*2: Die Zuordnung von *B. arborea* L. zu *Vernonia colorata* (Willd.) Drake erfolgt an dieser Stelle zum ersten Mal. Bei HUMBERT (1960) erscheint der Name *Baccharis arborea* L. nicht, obwohl alle Synonyme erfaßt sind. Ein Vergleich des Typus von *B. arborea* L. (vidi microfiche LINN) mit dem von *Eupatorium coloratum* Willd. (Basionym von *V. colorata*) zeigte die Identität der Taxa. Wegen *Vernonia arborea* Hamilton kann das älteste Artepitheton "*arborea*" nicht verwendet werden. Der Name *Vernonia colorata* bleibt daher erhalten, denn *Eupatorium coloratum* ist das zweitälteste Basionym.

5. Die Gattung *Baccharis* L. in Chile

5.1 Das Untersuchungsgebiet

Ausführliche Beschreibungen der Geographie und des Klimas in Chile sind bei REICHE (1907), QUINTANILLA (1983) und ROMERO (1985) zu finden, auf die sich die folgende Übersicht im Wesentlichen stützt.

Chile erstreckt sich von etwa 17° 30' s.Br. bis 56° s.Br. Im Westen wird das Land vom Pazifischen Ozean, im Osten durch die Bergketten der Anden begrenzt. Südlich reicht Chile bis zur Südspitze des amerikanischen Kontinents unter Einschluß der vorgelagerten Inseln. Nur im Norden, Nordosten und teilweise im Südosten fallen die politischen Grenzen nicht mit den naturräumlich bedingten zusammen..

Der Norden des Landes von der peruanischen Grenze bis etwa 27° s.Br. ist klimatisch durch das ganzjährige Vorherrschen von Hochdrucklagen bestimmt. Niederschläge sind in diesem Gebiet gering und äußerst selten, denn die steil aus dem Meer aufsteigenden Küstenberge schirmen das Landesinnere gegen einströmende Meeresluft ab. An den Westhängen dieser Berge ermöglicht ein Tageszeitenklima mit Küstennebeln Pflanzenwachstum. In Flußtälern dringt die feuchte Meeresluft etwas weiter ins Landesinnere vor. Südlich und östlich von Antofagasta sind die hohen Bergketten der Anden mit den Küstenbergen verbunden, die ebenfalls Höhen bis 3000 m erreichen, und schirmen so die nördlich gelegenen Gebiete gegen die Luftmassen ab, die besonders im Winter von Süden herangeführt werden.

Südlich 27° s.Br. nimmt die Dominanz der Hochdrucksysteme ab. Im Winter stoßen in unregelmäßiger Folge Tiefdrucksysteme nach Norden vor und bringen Niederschläge, die jedoch gering sind und in manchen Jahren völlig ausbleiben. Die im Norden deutliche Dreiteilung in Küstenkordillere, Längssenke und Hochkordillere verliert sich schon südlich von Antofagasta. Von 27° bis etwa 33° s.Br. ist die Landschaft von großen Flußtälern geprägt, die in ostwestlicher Richtung verlaufen. Dazwischen liegen weit nach Westen vorspringende Ausläufer der Hochanden. An einigen Stellen wirkt die Küstenkordillere als Sperriegel für die Meeresluft, so daß es östlich dieser Bergzüge sehr trockene Beckenlandschaften gibt.

Südlich 34° s.Br. werden die Niederschläge ergiebiger und fallen regelmäßiger, da die Tiefdrucksysteme im Winter häufig bis hierher vordringen. Die Küstenkordillere erreicht bei etwa 33° s.Br. ihre größte Mächtigkeit und Höhe und schirmt die zentrale Längssenke, die hier wieder deutlich ausgeprägt ist, zwischen Santiago und San Fernando von der feuchten Meeresluft ab. Der nördliche Teil des Längstales ist in einzelne Becken gegliedert, die durch in ostwestlicher Richtung verlaufende Bergzüge der Anden und der Kü-

stenkordillere voneinander getrennt sind. Diese bilden wirksame Barrieren für die besonders im Winter von Süden heranziehenden Niederschlagsgebiete. Südlich San Fernando (etwa bei 34°30') verliert die Küstenkordillere schnell an Höhe. Entsprechend geht auch ihr Einfluß auf den Strom der Luftmassen zurück. Das Zentraltal verbreitert sich nach Süden stark. Die Andenkordillere wird südlich 36° s.Br. niedriger, nur einige isolierte Gipfel sind höher als 3000 m. Die Pässe nach Argentinien liegen meist in Höhen unter 2000 m.

Zwischen 37° und 38° 30' s.Br. vermag die über 1500 m hohe Cordillera Nahuelbuta die von Südwesten heranziehenden Niederschlagsgebiete zurückzuhalten. Die Westhänge der Küstenberge sind deshalb ausgesprochen regenreich und von üppigen Wäldern bedeckt. An der Ost- und Nordostseite des Gebirges hingegen erstreckt sich eine relativ trockene Ebene bis zum Fuß der Anden, auf welcher die Hartlaubwälder und xerophytischen Sträucher des nördlicheren Längstales weit nach Süden vorrücken (vgl. Abb. 11). Das Winterregengebiet mit ausgeprägter Sommertrockenheit reicht bis etwa 38° s.Br. (vgl. Klimakarte von ROMERO 1985, Abb. 12).

Südlich 38° s.Br. ist das Klima nicht mehr durch die nur im Winter durchbrochene Dominanz der Hochdrucklagen bestimmt, sondern hier sind Tiefdrucklagen häufiger, die besonders im Sommer immer wieder durch Hochdrucksysteme unterbrochen werden. Die Sommertrockenheit nimmt stark ab. Von 38°/39° bis etwa 53° s.Br. herrscht ein "subantarktisches" Klima (vgl. Abb. 12) mit starker Dominanz der Tiefdrucklagen. Starke Westwinde führen in dichter Folge feuchte Luftmassen an die Westküste des Kontinents heran. Die Niederschläge sind das ganze Jahr über sehr hoch, zwischen 48° und 52° s.Br. werden im Jahresmittel 6000 mm erreicht (HUBER 1979, zitiert aus ROMERO 1985).

Die Küstenkordillere erreicht südlich von Valdivia an einigen Stellen größere Höhen, so zwischen Valdivia und Osorno. Im Wind- und Regenschatten dieser Berge hat sich im Gebiet von La Unión ein etwas trockeneres Gebiet ausgebildet, das sich deutlich von den nördlich und südlich gelegenen feuchten Bereichen abhebt. Bei Puerto Montt senkt sich der Talboden der Längssenke unter den Meeresspiegel. Weiter im Süden ragen einzelne Erhebungen der Küstenkordillere als Inseln aus dem Meer auf.

Chile hat zwischen 43° und 49° s.Br. auch Anteil an Gebieten östlich der höchsten Erhebungen der Anden. Diese liegen im Regenschatten und haben ein stark kontinental geprägtes Klima. Es sind vor allem die Gebiete von Coihaique und östlich des Nördlichen Magellanischen Eisfeldes. Der chilenische Teil Südpatagoniens gliedert sich in das westliche, von Fjorden durchzogene Vorland der Anden, sodann in die Bergzüge der Anden, die hier in einzelne Massive aufgelöst sind und in die sich östlich (in Feuerland

nördlich) anschließenden Ebenen. Während die Gebiete westlich und südlich der hohen Gipfel sehr niederschlagsreich sind, zeigen die östlichen Tafelländer stark kontinentale Züge (Abb. 12).

5.2 Übersicht über die Verbreitung der Gattung *Baccharis* L. in Chile

Arten der Gattung *Baccharis* besiedeln den größten Teil des chilenischen Territoriums. Nur ein Gebiet zwischen 18° und 28°30' s.Br., welches sich von der Küste bis an die Hänge der Hochanden erstreckt, ist ausgenommen. Hier sind neben der fast vegetationslosen Wüste auch die küstennahen Bereiche der sogenannten Lomavegetation frei von *Baccharis*-Arten. Auch in der "Travesía" zwischen Copiapó und Vallenar, einer Ebene mit Zwergstrauchheiden, finden sich keine Arten der Gattung.

5.2.1 Das zentrale Längstal

Der Río Huasco markiert die Linie, die das Verbreitungsgebiet der Gattung *Baccharis* in Chile außerhalb der Hochanden nördlich begrenzt. *B. linearis* subsp. *linearis* dringt im Tal des Huasco-Flusses bis zum Meer vor und findet sich südlich davon sehr zerstreut an feuchten, nicht salzigen Stellen, meist an Bachläufen und Flußufern (Cuesta Pajonales, Río Elqui, Río Limarí). Erst südlich des Río Aconcagua, also bereits im Bereich des Hartlaubwaldes, wächst die Art massenhaft und ist nicht auf die feuchteren Stellen begrenzt. *B. linearis* bleibt im chilenischen Längstal zwischen Küsten- und Hochkordillere bis auf die Breite von Linares die einzige Art. Dort tritt an sumpfigen Stellen *B. obovata* subsp. *obovata* hinzu.

Südlich 37° s.Br. wächst vor der Andenkordillere in der Ebene *B. lycioides*. Diese Art ist besonders auf trockeneren heideartigen Flächen (den sogenannten Zarzales; REICHE, 1907: 240) häufig. In Sümpfen, aber auch an Bachrändern und an feuchten Waldrändern kommt *B. obovata* subsp. *obovata* nach Süden zu immer häufiger vor. Die Subspezies *pycnocephala* der oben erwähnten *B. linearis*, die die typische Art im Zentraltal etwa bei Talca ablöst, wird südlich des Massenvorkommens auf den riesigen Sandflächen nordöstlich Los Angeles immer seltener und verschwindet bei Valdivia völlig. Der sehr durchlässige Boden im Gebiet nordöstlich und östlich der Cordillera de Nahuelbuta begünstigt ebenso wie die geringen Niederschlagsmengen das Vordringen xerophytischer Elemente, zu denen auch *B. linearis* gezählt werden (vgl. Abb. 11). Die vereinzelten Vorkommen von *B. linearis* zwischen dem Río Toltén und Valdivia beschränken sich auf die Straßenränder vor allem der "Carretera Panamericana" und sind möglicherweise aus verschleppten Früchten hervorgegangen; alte Aufsammlungen dieser Art aus dem fragli-

chen Gebiet sind nicht bekannt geworden. Die Ausbreitung von *B. linearis* dürfte eine Folge der zunehmenden Entwaldung seit der Kolonisierung Südchiles sein (s. Abb. 13).

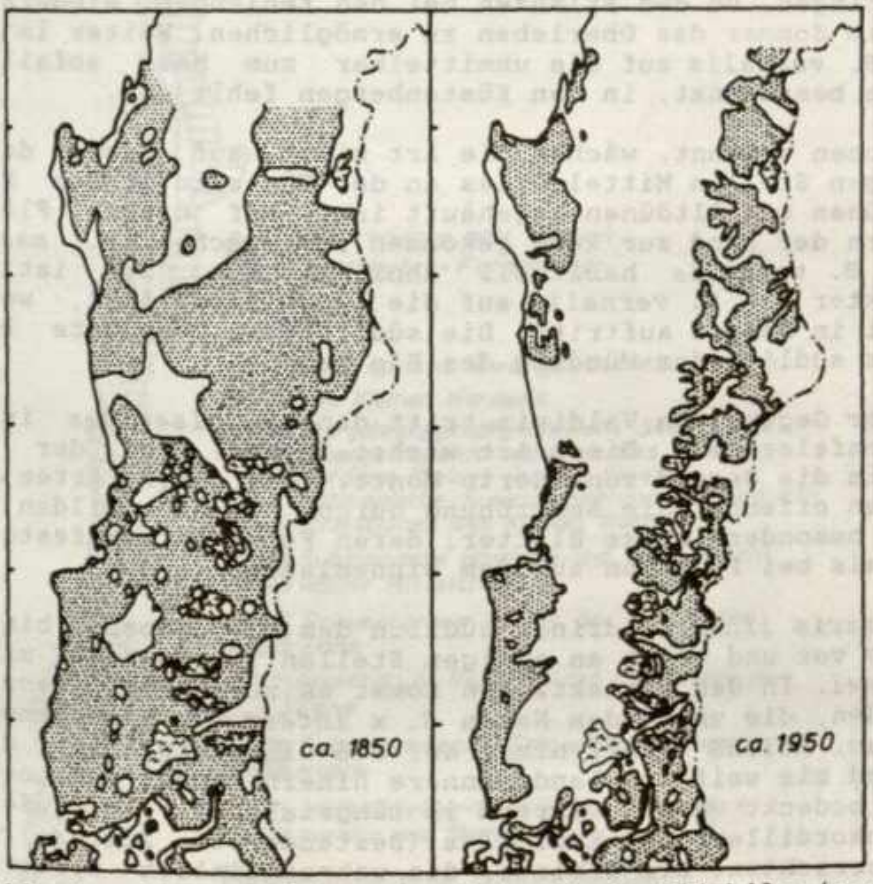


Abb. 13: Bewaldete Flächen (punktiert) in Südchile (nach HEUSSER 1966)

Ebenfalls die Längssenke besiedeln zwei weitere Sippen: *B. patagonica* subsp. *palenae* wächst auf Schotterflächen in den Flußtälern am Fuße der Anden und im Gürtel zwischen den Bergen und den Seen. *B. elaeoides* dringt südlich von Valdivia in die Gebiete östlich der Küstenkordillere vor und ist dort nicht selten an den Rändern der Sümpfe und an feuchten Stellen zu finden. Die beiden Arten treten nicht ausschließlich im zentralen Längstal auf, sondern besiedeln auch Teile entweder der Küstengebirge oder der Anden oder auch beider Gebirgszüge.

5.2.2 Die Küstengebiete

Südlich Coquimbo beginnt das Verbreitungsgebiet von *B. vernalis*, das sich in einem schmalen, vielfach unterbrochenen Streifen entlang der Küste bis zur Mündung des Río Biobío erstreckt. Dabei sind Dünen und sandige Flächen ausgenommen. Die Art steigt bis etwa 700 m an den küstennahen Bergen empor, so bei Fray Jorge, Talinay oder Los Vilos.

Auch auf den Hochflächen hinter Valparaíso ist sie sehr häufig. Gegen das Landesinnere ist ihr Areal durch die Linie begrenzt, bis zu der die Küstennebelwolken häufig genug vordringen, um den Pflanzen bei den fehlenden Niederschlägen im Sommer das Überleben zu ermöglichen. Weiter im Süden ist *B. vernalis* auf die unmittelbar zum Meer abfallenden Hänge beschränkt, in den Küstenbergen fehlt sie.

Wie oben erwähnt, wächst die Art nicht auf Sand, der an einigen Stellen Mittelchiles an der Küste in großen Mengen in Dünen und Altdünen angehäuft ist. Auf diesen Flächen, sofern der Sand zur Ruhe gekommen ist, wächst *B. macraei*, eine *B. vernalis* habituell ähnliche Art. Sie ist noch strikter als *B. vernalis* auf die Küste beschränkt, wo sie lokal in Massen auftritt. Die südlichsten Fundorte liegen etwas südlich der Mündung des Río Rapel.

In der Gegend von Valdivia tritt dann *B. elaeoides* in den Küstenfelsen auf. Diese Art wächst in der Nähe der Küste bis in die Gegend von Puerto Montt. Die drei Arten vertragen offenbar die Besprühung durch Gischt, bilden aber dann besonders dicke Blätter, deren Form weniger festgelegt ist als bei Pflanzen aus dem Binnenland.

Baccharis linearis dringt südlich des Río Choapa bis zur Küste vor und tritt an einigen Stellen in Kontakt mit *B. macraei*. In den Kontaktzonen kommt es zur Bildung von Bastarden, die unter dem Namen *B.* x *intermedia* zusammengefaßt werden. REICHE (1907) nimmt an, daß die Küstenberge dieser Gegend bis weit ins Landesinnere hinein früher von Lorbeerwald bedeckt waren, während im Längstal bzw. am Fuße der Andenkordillere die Espinales (Bestände von *Acacia caven*) vorherrschten. Die Gebiete, die wahrscheinlich früher von dichtem Hartlaubwald bewachsen waren, werden heute von sekundärer Buschwaldvegetation, Espinales oder Ephemerenfluren bedeckt. Auf stark erodierten Böden ohne geschlossenen Wald ist *B. linearis* in Mengen anzutreffen, während die Art in Resten geschlossener Hartlaubwälder fehlt. Wahrscheinlich ist sie erst nach der Waldzerstörung in die freiwerdenden Gebiete vorgedrungen und zu massenhafter Ausbreitung gelangt. Dann wären die Kontaktzonen zwischen *B. macraei* und *B. linearis* und damit auch die Bastardsippe *B.* x *intermedia* relativ jung.

5.2.3 Die Gebirge

Es gibt keine *Baccharis*-Art, die nur in der Küstenkordillere, nicht aber auch in der Andenkordillere vorkommt. Lediglich *B. rhomboidalis* zeigt eine Differenzierung auf Unterartniveau zwischen Populationen im Bereich der Küstenkordillere und solchen der Hochkordillere, doch tritt die Unterart der Andenkette auch in die Küstengebirge zwischen Santiago und Concepción über.

Abb. 11: Vegetationskarte von Chile (nach QUINTANILLA 1983), verändert

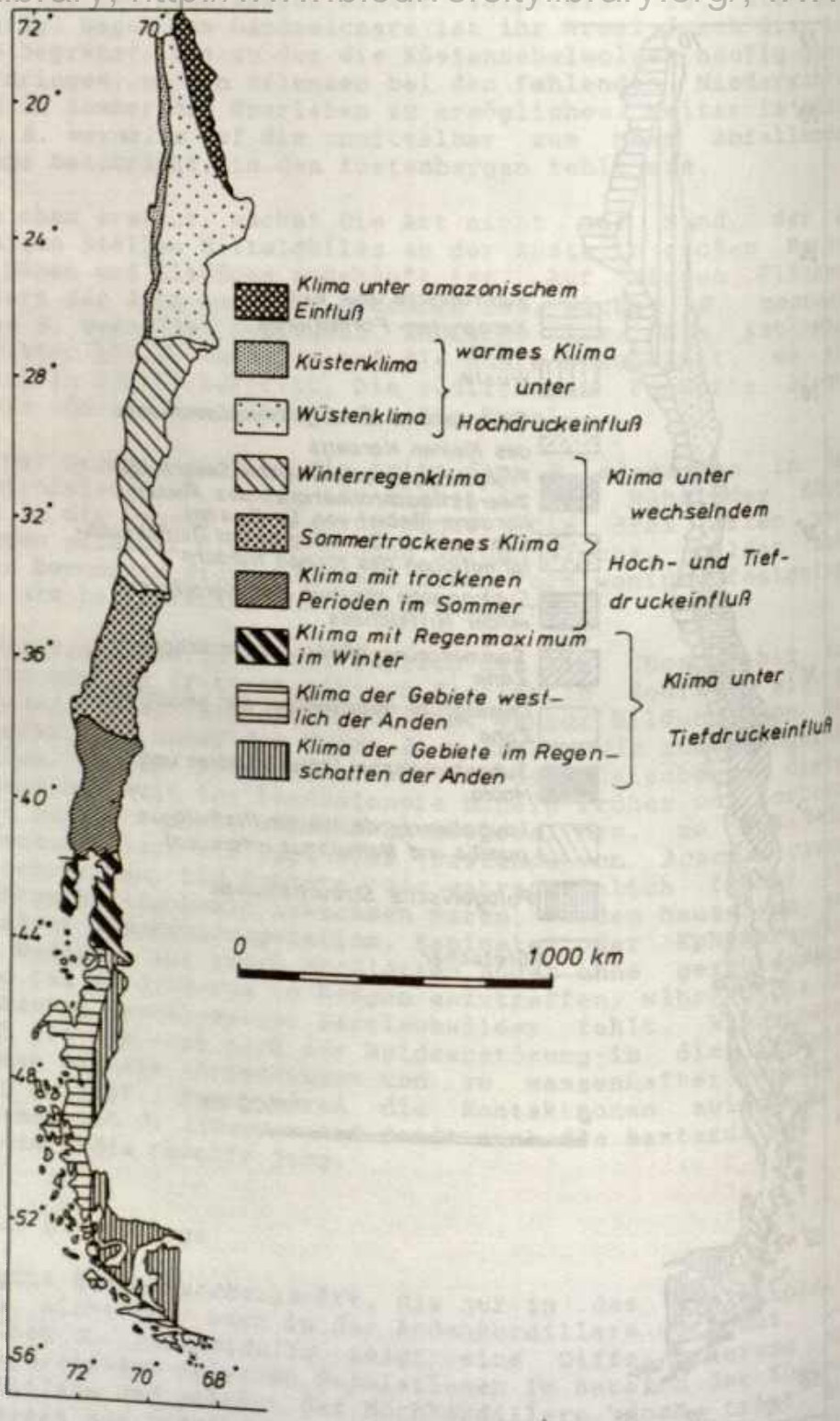


Abb. 12: Klimakarte von Chile (nach ROMERO 1985)

B. santelicis und *B. tola* sind Hauptbestandteile der Tola-Formation in der subandinen Höhenstufe "piso puneño" (VILLAGRAN et al. 1983) in Höhen zwischen 3500 und 4500 m. Das Areal von *B. santelicis* reicht weit nach Bolivien hinein bis östlich des Titicacasees und in die Gegend um La Paz. Im Süden wird sie in Chile etwa bei 22° s.Br. durch die sehr ähnliche *B. tola* abgelöst, die auch aus Nordwestargentinien bekannt ist. Die oft in Massen auftretenden Büsche der beiden Arten sind nicht auf Hänge bestimmter Exposition beschränkt. Die östlich des westlichen Hauptkammes der Anden sich anschließenden Hochflächen des Altiplano besiedelt je eine andere Unterart der oben erwähnten Arten: *B. santelicis* subsp. *chrysophylla* wächst im Gebiet von der peruanischen Grenze bis 22° s. Br., *B. tola* subsp. *altiplanicola* auf den Ebenen südlich dieses Breitengrades. Diese Hochflächen, die im Ganzen artenärmer sind als die Hänge der westlichen Randgebirge, sind möglicherweise später besiedelt worden, da sie lange von Sümpfen und Seen bedeckt waren (ARROYO et al. 1982, VILLAGRAN et al. 1983). *B. tola* wird südlich von Socompa um 25° s.Br. sehr selten und erreicht die Südgrenze ihrer Verbreitung in Chile südlich 28° s.Br. In Argentinien wächst die Art noch bei 33° s.Br.

Der in den Vegetationskarten von SCHMITHÜSEN (1956) und PISANO (1966) dargestellten Einheitlichkeit der Lebensformen im Bereich der andinen Strauchsteppen steht eine floristische Diskontinuität zwischen den Gebieten nördlich 23° s.Br. und denen südlich 31° s.Br. mit einer dazwischenliegenden Überlappungszone gegenüber (vgl. Karte 11). Bei QUINTANILLA (1983) ist die andine offene Strauchsteppe (tolar) von der hochandinen Strauchsteppe abgesetzt. VILLAGRAN et al.(1983) haben in diesem Zusammenhang auf einige wichtige Tatsachen aufmerksam gemacht: Die seit Beginn des Quartärs bestehende extreme Trockenzone der Atacamawüste hat sowohl während der Eiszeiten als auch während der Zwischeneiszeiten Pflanzenwanderungen in Nord-Süd-Richtung auf der Westseite der Anden verhindert oder stark erschwert; damit dürften sich die hochandinen Floren Nord- und Mittelchiles aus bereits im oberen Tertiär differenzierten Gesellschaften entwickelt haben (VILLAGRAN et al., 1983: 139).

Die Tola-Formationen der subandinen Höhenstufe werden durch die hier bis auf 3000 m in die Berge hinaufreichende Wüste und die weiter als im Norden herabreichende Zone des ewigen Schnees eingeengt; Strauchgruppen finden sich nur in geschützten Lagen weniger Schluchten. Die Flora der Puna des nördlichen Teilgebietes verarmt südlich 23° s.Br. stark.

Die Übergangszone zwischen 23° und 31° s.Br. ist floristisch heterogen. Der Anteil der der Puna-Vegetation angehörenden Arten ist sehr gering, ein Drittel der Arten gehört der andin-mediterranen Florenprovinz an, ein Viertel des Artenbestandes ist für diesen Übergangsbereich endemisch und wird von VILLAGRAN et al. (1983) als "elemento

andino-desértico" bezeichnet. Die Südgrenze dieses Florenelementes bei 31° s.Br. fällt zusammen mit der Nordgrenze der regelmäßigen Winterregen. Südlich 31° s.Br. dominieren die Arten der andin-mediterranen Florenprovinz.

Die geschilderte Diskontinuität der Floren spiegelt sich auch in den Arealen der *Baccharis*-Arten wider. *Baccharis linearis* gehört sicher der andin-mediterranen Florenprovinz an, während *Baccharis tola* Bestandteil der Puna-Vegetation ist. Diese Art steht der oben erwähnten *B. santelicis* nahe, deren Areal das der Puna-Vegetation in Südperu, Bolivien, Argentinien und Chile insgesamt gut nachzeichnet. In Chile gibt es keine Art der Gattung *Baccharis*, die beide Florenprovinzen gemeinsam hätten. Das endemitenreiche "elemento andino-desértico" umfaßt keine *Baccharis*-Art.

Die im Süden nicht frostharte *B. linearis* hat am Nordrand ihres Areals, in den Bergen von Vallenar, eine Hochgebirgsrasse ausgebildet, die bei 2800 bis 3000 m an den Ufern kleiner Bäche wächst, während die Hauptmasse der Vorkommen unterhalb 2500 m liegt. Etwas weiter südlich tritt im Hinterland von Ovalle eine weitere Art auf, *B. poeppigiana* subsp. *poeppigiana* auf. Sie ist in Höhen über 3000 m häufig. Ihr Areal erstreckt sich bis zum Río Tinguiririca, weiter südlich wird sie von der subsp. *austropedicellata* abgelöst.

B. neaei erreicht in den Kordilleren von Ovalle die Nordgrenze ihres Areals. Diese Sippe ist im Norden in Höhen von etwa 3000 m, in der Gegend von Santiago bei 2000 - 2500 m und am Oberlauf des Tinguiririca-Flusses bei etwa 1700 m nicht selten. Überall, wo *B. neaei* und *B. linearis* zusammen vorkommen, bilden sie den Bastard *B.* x *volckmanni*, der stellenweise so häufig ist, daß er die reinen Elternarten fast völlig verdrängt hat (Ojos de Agua, Los Molles, El Roble).

Während *B. poeppigiana* immer oberhalb der Baumgrenze, *B. neaei* und *B.* x *volckmanni* nahe der Baumgrenze und darüber vorkommen, ist *B. rhomboidalis* subsp. *truncata* ein Strauch, der in lichten Wäldern und Gebüschen lebt. Er steigt nicht ganz so weit empor wie *B. neaei*, doch findet man die Arten auch in gemischten Beständen vor. Ihre Blütezeiten überlappen nicht, Bastarde sind nie beobachtet worden. *B. rhomboidalis* subsp. *truncata* wächst in den höheren Küstenbergen südlich des Río Aconcagua und in höheren Lagen der Hauptkordillere bis etwa 1500 m. Man findet die Art dann südwärts vom Übergang der Hartlaubwälder in den *Nothofagus*-Mischwald bis zum oberen Bereich dieser Mischwälder. Mit den *Nothofagus*-Wäldern wächst die Unterart nach Süden zu in immer geringeren Höhen. In der Umgebung von Concepción wird sie durch die typische Unterart von *B. rhomboidalis* abgelöst. Die Südgrenze des Areals der subsp. *rhomboidalis* liegt etwa bei 40° s.Br., doch ist sie südlich 38° s.Br. sehr selten, da die von ihr bevorzugten Standorte (trockene

Hänge mit offenem Boden) hier kaum auftreten. Vielleicht ist sie überhaupt auf die Wegränder beschränkt.

B. rhomboidalis ist eine der Arten, deren Areal Teile von Chile und Argentinien umfaßt. Nach CABRERA (1971) kommt sie im Gebiet von San Martín de los Andes und im Süden bei Bariloche vor. Während nördlich der Laguna del Maule die Andenkette eine fast geschlossene Barriere bildet, die von den *Baccharis*-Arten nicht überwunden wird, ermöglichen die weit niedrigeren Berge und die zum Teil unterhalb der Waldgrenze liegenden Pässe südlich der Laguna del Maule ein vermehrtes Ausgreifen chilenischer Arten nach Argentinien. So sind *B. linearis*, *B. neaei*, *B. rhomboidalis* und *B. obovata* in den Waldgebieten der Provinzen Neuquén, Río Negro und Chubut zu finden. Kommt *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis* in Kontakt mit *B. obovata* subsp. *obovata*, werden Bastarde gebildet, die *B.* x *concava* genannt werden. Sie sind besonders im Süden des Areals von *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis* zu finden, so etwa in der Umgebung von Concepcin und bei Panguipulli.

In der Andenkordillere ist *B. neaei* die häufigste Art der Gattung. Besonders häufig wächst sie am oberen Ende der großen Flußtäler auf vulkanischen Böden, daneben ist sie eine charakteristische Pflanze lichter, meist sommergrüner Wälder. Südlich des Oberlaufes des Rio Bíobío wird sie in Chile nicht mehr gefunden, ist jedoch in Argentinien, östlich des Andenhauptkammes nicht selten. Wo die Sippe mit *B. linearis* subsp. *pycnocephala* zusammen vorkommt (Oberlauf des Río Maule, Hochtal von Trapa-Trapa), findet sich häufig der Bastard *B.* x *volckmanni* nothosubsp. x *hybrida*.

Oberhalb der Baumgrenze erscheint in der Umgebung der Laguna del Maule (36° s.Br.) *B. magellanica*. Diese in Patagonien weitverbreitete Art wächst hier in den höchsten Lagen nahe der Schneegrenze, vor allem an sehr trockenen Stellen in Vulkanasche. Trockenen, durchlässigen Boden findet sie auch auf den Gipfelplateaus der Küstenkordillere, etwa in der Cordillera Nahuelbuta im lichten Araukarienwald. In die Ebene steigt *B. magellanica* in Chile erst südlich 46° s.Br. herab.

Fünf weitere Sippen wachsen in höheren Lagen nahe der Waldgrenze. Das ist einmal *B. pilcensis*, eine eher seltene Art der westlichen, feuchteren Hänge der Anden zwischen Linares und Antuco. In lichten Wäldern findet sich nicht selten *Baccharis obovata* subsp. *umbelliformis*. Anders als die typische Unterart bevorzugt diese Sippe höhere Lagen und trockeneren, durchlässigen Boden. Man findet sie auch in der Cordillera Nahuelbuta, doch ist sie weit häufiger in den Anden, wo sie auch über die Waldgrenze hinausgeht und im Krummholz aus *Nothofagus antarctica* wächst. Das Areal erstreckt sich in den Anden von Antuco im Norden bis zum Llaima-Vulkan. Bei Antuco wachsen am Cerro de Pilque nicht nur die reinen Arten *B. obovata* subsp. *umbelliformis*, *B.*

neaei und *B. pilcensis*, sondern auch die Bastarde *B.* x *antucensis* und *B.* x *pseudopilcensis*. Dabei tritt *B.* x *antucensis*, am Waldrand auf, während *B.* x *pseudopilcensis* in Gebüschen von *Nothofagus antarctica* wächst. Die großblättrige *B. poeppigiana* subsp. *ocellata* verträgt auch lichtärmere Bedingungen. Diese Sippe bildet an feuchteren Stellen in *Nothofagus*-Wäldern nahe der Waldgrenze größere Bestände in den Anden zwischen San Fernando und Chillán.

5.2.4 Südchile und Patagonien

Baccharis zoellneri ist eine subantarktische Art, die in den Sümpfen der Gipfelplateaus auf den Höhenzügen der Cordillera Nahuelbuta und südlich Valdivia inselartige Reliktvorkommen bildet. Dort ist sie eng mit anderen Pflanzen subantarktischer Verbreitung assoziiert (REICHE 1907, DUSEN 1931, HEUSSER 1966). Die kleinkopfige Unterart *minor* bildet einen nördlichen Vorposten von *B. zoellneri* in der Cordillera Nahuelbuta, wo die typische Unterart nicht auftritt. Am Westabfall der Cordillera Nahuelbuta gibt es den Bastard zwischen *B. zoellneri* und *B. obovata* subsp. *obovata*, der *B.* x *caramavidensis* genannt wird.

B. patagonica subsp. *palenae* gehört zur Gruppe der patagonischen *Baccharis*-Sippen. In den Anden erreicht sie die Nordgrenze ihrer Verbreitung in den Bergen bei Antuco. In der Cordillera Nahuelbuta ist sie ebenfalls zu finden, wenn auch selten. Ihr Areal erstreckt sich südwärts bis in die Gegend von Puerto Aisén nahe 45° s.Br. Dabei bleibt sie auf sehr feuchte Standorte beschränkt. Mit *B. obovata* subsp. *obovata* bildet sie Sippe den Bastard *B.* x *exspectata* nothosubsp. x *crenatopalenae*, der für die Umgebung des Lago Ranco belegt ist. Südlich Puerto Montt gibt es in der Übergangszone zwischen der argentinischen Pampa und den temperaten Regenwäldern Südchiles zahlreiche Vorkommen von *B. obovata* subsp. *obovata*. Die Sippe tritt an der Südgrenze ihres Areals, im Becken des Lago General Carrera, noch einmal in Massen auf. Das Klima dieser Zone ähnelt durch die windgeschützte Lage im Regenschatten der westlich verlaufenden Bergketten dem in Mittelchile, was auch durch die xerophytenreichen Vegetation deutlich wird. Hier wie auch schon weiter nördlich bildet *Baccharis obovata*, wo sie zusammen mit *B. magellanica* wächst, in großer Zahl Bastarde mit dieser Art (*B.* x *arcuata*). In Argentinien erreicht sie nicht diese südliche Ausdehnung, da sie nicht in die offene Pampa vordringt.

In der Gegend des Lago Nahuelhuapi in Argentinien hat die typische Unterart von *B. patagonica* ihre nördliche Verbreitungsgrenze, doch ist sie hier noch selten. In Chile liegt der nördlichste Fundort bei Futaleufú (ca. 43° s.Br.). Die Art ist auf offene Stellen an Weg- und Bachrändern beschränkt. Südlich des Lago General Carrera löst sie

B. obovata ab und wird nach Süden zu immer häufiger. In der Überlappungszone der Areale tritt der Bastard *B.* x *exspectata* nothosubsp. x *exspectata* auf. In Chile wächst *B. patagonica* subsp. *patagonica* östlich des Südlichen Magellanischen Eisfeldes sowie im Gebiet der Torres del Paine und bedeckt nördlich und nordwestlich von Punta Arenas große Flächen. Auch auf der Insel Feuerland ist sie lokal häufig, doch fehlt sie im Zentrum und im Nordosten der Insel. Etwas weiter in die Pampa hinaus geht *B. magellanica*, durch ihren niedrigen Wuchs besser vor dem fast immer wehenden starken Wind geschützt. Die beiden Arten bilden an mehreren Orten den Bastard (*B.* x *spegazzinii*). Im Westen des Areals von *B. patagonica* subsp. *patagonica* kommt eine weitere Art, *B. mylodontis* vor. In den regenreicheren Gebieten südlich und westlich des Südlichen Magellanischen Eisfeldes bildet sie stellenweise dichte Bestände. Auch sie erzeugt Bastarde mit *B. magellanica*, die unter dem Namen *B. x demissa* zusammengefaßt werden. *B. zoellneri* ist ein wichtiger Bestandteil der subantarktischen Tundren im äußersten Westen Südchiles. Die Art wächst in feuchten Gebüschen und in flachen Sümpfen vor allem in Küstennähe. Wo sich ihr Areal mit dem von *B. obovata* subsp. *obovata* überschneidet, findet sich nicht selten der Bastard *B.* x *caramavidensis* nothosubsp. *maior*. Mit *B. magellanica* wird der Bastard *B.* x *australis* gebildet. Bisher nur von den Gipfellagen der Cordillera Pelada südlich von Valdivia ist das Kreuzungsprodukt von *B. zoellneri* subsp. *zoellneri* und *B. patagonica* subsp. *patagonica*, *B.* x *alboffii*, bekannt, doch dürfte dieser Bastard in Südpatagonien nicht sehr selten sein.

5.3 Vegetationsgeschichtliche Zusammenhänge

Weder in den extremen Trockengebieten noch in den geschlossenen Regenwäldern Südchiles kommen Arten der Gattung *Baccharis* L. vor (s.o.). Sie dominieren dagegen stellenweise in den Tola-Heiden, in waldfreien Küstensäumen im Winterregengebiet, in bestimmten Höhenstufen der Anden, in aus verschiedenen Gründen waldfreien Gebieten im südlichen Mittelchile, in weiten Gebieten der subantarktischen Tundren Westpatagoniens und in den Randgebieten der patagonischen Steppe.

Es stellt sich die Frage, ob diese Einordnung der Gattung in das Vegetationsgefüge Anhaltspunkte für Aussagen über Alter und Ausgangspunkt der Formenentfaltung geben kann. Da die Gattung in Neuseeland und Australien fehlt, ist es unwahrscheinlich, daß sie zu einer Zeit, in der diese Gebiete noch über die Antarktis verbunden waren, im äußersten Süden Südamerikas existiert hat. RAVEN und AXELROD (1974) sind der Ansicht, das sich die ganze Familie nicht vor dem mittleren Oligozän entwickelt hat. Nach Ansicht dieser Autoren müssen Wanderungen von Compositen vor dem Hintergrund der heutigen geographischen Verhältnisse betrachtet werden.

Die Ausbreitung der Familie ist sehr schnell vor sich gegangen. Die Differenzierung in viele Gattungen und Arten hat sich nach RAVEN & AXELROD (1974) in enger Beziehung zur weltweiten Ausbreitung semiarider und subhumider Lebensräume im Neogen vollzogen. So ist es wahrscheinlich, daß auch Vorläufer der südamerikanischen *Baccharis*-Arten Bestandteil der Tertiärflora ("Tertiary-Chaco paleoflora", SOLBRIG 1976) waren, die vor der Entstehung der Atacama-Wüste über Gebiete Nord- und Mittelchiles, Boliviens, Paraguays, Nordargentiniens und Süd- und Ostbrasiliens verbreitet war. Im südöstlichen Brasilien liegt heute eines der Mannigfaltigkeitszentren der Gattung *Baccharis* L. (LUIS 1955). Von diesem semiariden Gebiet aus sind möglicherweise auch Arten der Gattung *Baccharis* entlang der sich ab dem oberen Pliozän auffaltenden Anden nach Norden und Süden vorgedrungen (vgl. VILLAGRAN 1988).

Wenn man davon ausgeht, daß die *Baccharis*-Arten Chiles mehr oder weniger alle durch Bastarde verbunden sind, so ist zu erwarten, daß bei Veränderungen in Klima und Vegetationsgefüge der "homogame Komplex" *Baccharis* (vgl. Kap. 5.5) neu entstandene Nischen schnell mit neuen Sippen besetzen kann, während die "alten" Sippen möglicherweise vollständig verschwinden. Die rasante Ausbreitung einiger Arten in durch den Menschen entwaldete Gebiete ist ein Hinweis auf diese Fähigkeit. Die Rekonstruktion der Entwicklung einzelner Artareale ist deshalb vor allem in artenreichen Gebieten schwierig. Bei der Betrachtung der Verbreitung der *Baccharis*-Arten in Südamerika fällt auf, daß Chile und die argentinischen Teile Patagoniens keine Art aufweisen, die ebenfalls in dem südbrasilianisch-nordostargentinischen Mannigfaltigkeitszentrum der Gattung wächst. Auf die floristische Diskontinuität am Westabhang der Anden ist schon hingewiesen worden (vgl. Kap. 5.2). Am Ostabhang der Anden werden in Zentralargentinien die bis dorthin vordringenden nordandinen Arten durch ihnen nicht besonders nahestehende endemische Sippen abgelöst. Auf der Ebene der Arten bilden Mittel- und Südchile mit den westlichen Teilen Zentralargentiniens und Patagonien eine gut abgegrenzte Einheit.

Insbesondere in Südchile dürften die Ereignisse der Eiszeiten die Verbreitung und vielleicht auch die Evolution der *Baccharis*-Arten beeinflußt haben. Das Vorkommen von *B. zoellneri* in reliktären Beständen subantarktischer Pflanzen läßt den Schluß zu, daß die Sippe oder ihre Ausgangsform bereits zur Zeit der letzten Vereisung (45000 - 11000 BP) im Gebiet vorhanden war. Die Gletscher rückten im heutigen Seengebiet nördlich von Puerto Montt während der letzten Vereisung bis zur Küstenkordillere vor, wobei sie das Längstal mehr oder weniger ausfüllten. Der nördliche Teil der Insel Chiloe war nicht von Eis bedeckt (VILLAGRAN 1988), während die Gletscher weiter südlich bis ins Meer vorstießen. Die Westhänge der Küstenkordillere mit ozeanisch geprägtem Klima waren vermutlich immer mit Wald bedeckt, während auf den Gipfelplateaus der Küstenberge eine

baumlose Vegetation in und zwischen zahlreichen Sümpfen anzutreffen war.

Beim Rückzug der Gletscher war auf der südlichen Hälfte der Insel Chiloé das freigegebene Land zunächst ebenfalls von einer solchen baumlosen Vegetation bedeckt. VILLAGRAN (1988) rekonstruiert aus palynologischen Befunden ein Mosaik von offenen Wasserstellen, Sümpfen und heideartigen Flächen. Ähnliche Vegetationsverhältnisse sind an anderen Orten Südchiles und Westpatagoniens gefunden wurden (vgl. Aufzählung bei VILLAGRAN 1988). In den Pollenprofilen dieser Zeit (ca. 13500 BP) ist Pollen von Compositae-Tubuliflorae häufig.

Die Wiederbewaldung dieser Flächen erfolgte abrupt (VILLAGRAN 1988), da ebenso wie heute in Patagonien damals Waldreste in unmittelbarer Nähe der Gletscher vorhanden waren (HEUSSER 1966). Die Bedingungen, unter denen sich *Baccharis*-Arten entfalten konnten, waren also nur von kurzer Dauer. Die Arten sind wahrscheinlich sehr schnell in Gebiete abgedrängt worden, wo der Wald nicht so dicht war.

Vor dem Hintergrund dieser Befunde lassen sich einige Vermutungen über die Wanderungen einzelner Sippen anstellen. So war *B. zoellneri* in der Eiszeit auf die Gipfellagen der Küstenkordilleren zwischen Chiloé und Concepción beschränkt. (Die Nordgrenze ist unsicher, doch gibt es keine Anhaltspunkte für ein Vorkommen nördlich der Cordillera Nahuelbuta.) Nach dem Rückzug der Gletscher dehnte sich das Areal nach Süden aus. Heute ist die Art in den westlichen subantarktischen Tundren Westpatagoniens bis etwa 48° s.Br. vorgedrungen. Das nördlichste Vorkommen zeichnet sich durch besonders kleinkopfige und kleinblütige Pflanzen aus. Dieser Vorposten ist wahrscheinlich schon relativ lange von den übrigen Beständen getrennt, so daß sich solche abweichenden Merkmale durchsetzen konnten.

B. patagonica scheint in der Eiszeit nach Osten abgedrängt worden zu sein. Die Art ist vorwiegend im Regenschatten der Anden zu finden, ihr Areal erstreckt sich weit nach Osten und schließt Feuerland und auch Staten Island ein. Im Westen fehlt sie bzw. tritt nur in der subsp. *palenae* in den regenreichen Gebieten nördlich von Puerto Aisén auf. Im Norden erreicht sie in der Transitionszone zwischen patagonischer Steppe und Wäldern der östlichen Andenabhänge die Gegend von Bariloche. In dem Gebiet zwischen den Arealen von *B. patagonica* und *B. zoellneri* gibt es eine dritte Sippe, *B. mylodontis*. Die hier endemische Art ist *B. patagonica* ähnlich. Sie löst diese Sippe offenbar in den regenreicheren, milderen westlichen Teilen Südpatagoniens ab.

5.4 Für die Kenntnis der *Baccharis*-Arten Chiles wichtige Pflanzensammlungen

Die erste *Baccharis*-Art aus Südamerika wurde durch FEUILLEE (1714) aus Peru bekannt. Es handelt sich dabei um eine Notiz und eine Zeichnung von *Baccharis fevillei* DC.

Eine ausführliche Darstellung der botanischen Erforschung Chiles gibt REICHE (1907). Wertvolle Ergänzungen und Detailinformationen zu einzelnen Sammlern finden sich bei LASEGUE (1845) und PENNELL (1945). In Tabelle 10 sind die wichtigsten Sammler von *Baccharis*-Belegen und deren Bearbeiter zusammengestellt. Grundlage für die Angaben in der Tabelle ist im wesentlichen die oben erwähnte Literatur.

Tabelle 10: Verzeichnis von Autoren wirksam beschriebener *Baccharis*-Sippen bzw. ihrer Basionyme sowie der Sammler des von ihnen bearbeiteten Materials

Sammler und Zeitraum	Sammelgebiet	Bearbeiter der Belege von *Baccharis* L., Publikationsdatum
COMMERSON 1767/68	Patagonien	LAMARCK 1786 JACQUIN 1791
(RUIZ, PAVON) DOMBEY 1782/83	Chile	RUIZ & PAVON 1798 DeCANDOLLE 1836
HAENKE 1789/90	Valparaiso und Nordchile	DeCANDOLLE 1836
NEE 1789-1794	Süd- und Mittelchile	DeCANDOLLE 1836
CHAMISSO 1816	Concepción	LESSING 1831, DeCANDOLLE 1836
CALDCLEUGH 1819-1821	Chile	?
GILLIES 1820-1828	Mittel- und Südchile, bes. die Gebirge nahe Santiago	HOOKER & ARNOTT 1841
MACRAE 1824-1826	chilen. Küste	HOOKER & ARNOTT 1841
LAY & COLLIE BEECHEY 1825, 1828	Umgebung der Hafenplätze	HOOKER & ARNOTT 1830

Tabelle 10 (Fortsetzung)

CRUCKSHANKS 1826-1827	chilen. Küste Santiago	?
CUMING 1826-1831	Südchile, bes. an der Küste	HOOKER & ARNOTT 1841
PÖPPIG 1827-1828	Anden Süd- und Mittelchiles	DeCANDOLLE 1836 HOOKER & ARNOTT 1841
BERTERO 1828-1830	Valparaiso	HOOKER & ARNOTT 1841, HEERING 1914
GAY 1828-1832, 1834-1839 1840-1842	Chile	DeCANDOLLE 1836 REMY 1849
BRIDGES 1829-1842 1844	Valdivia, Mittel- und Nordchile	HOOKER & ARNOTT 1841
MEYEN 1830	Valparaiso Santiago	MEYEN 1834, WALPERS 1843
D'ORBIGNY 1830, 1833	Bolivien Valparaiso Patagonien	WEDDELL 1856
KING, FITZROY DARWIN 1831-1836	Patagonien, Südchile Umgebung der Hafenplätze	HOOKER & ARNOTT 1841
GAUDICHAUD 1832	Coquimbo Valparaiso	DeCANDOLLE 1836
Sammler unter Leitung von DuMONT D'URVILLE 1838	Patagonien, Concepción südchilenische Küste	JACQUINOT & HOMBRON 1845, 1853
HOOKER 1839-1843	Magellanstraße	HOOKER 1847
WEDDELL 1843-1847	Kolumbien, Ekuador, Peru, Bolivien	WEDDELL 1856
LECHLER 1850-1852	Patagonien Südchile	SCHULTZ-BIPONTINUS 1856

Tabelle 10 (Fortsetzung)

PHILIPPI 2. Hälfte des 19. Jhdts. z.T. mit DELFIN, SOLIS, VOLCKMANN, F. PHILIPPI, MONTT, auch diese allein	Chile	PHILIPPI 1856, 1860, 1864 1865, 1891, 1894
DIAZ		HEERING 1902
KUNTZE 1891/92	Nord- und Mittelchile	KUNTZE 1898
NEGER 1893-1897	Südchile arg.- chilen. Grenzgebiet	HEERING 1902

In der Tabelle sind nur Namen von Sammlern aufgeführt, deren Material von den Bearbeitern für die Beschreibung von Sippen der Gattung *Baccharis* L. s.str. benutzt worden ist.

Vergleicht man die Liste der Bearbeiter bzw. Autoren dieser Sippen mit der der Sammler, so fällt auf, daß lediglich RUIZ und PAVON sowie PHILIPPI und KUNTZE ihre selbst in Chile gesammelten Pflanzen auch bearbeitet und darüber publiziert haben. Die weitaus meisten *Baccharis*-Sippen Chiles wurden im 19. Jahrhundert beschrieben (vgl. Tab. 11). Die erste Beschreibung einer chilenischen *Baccharis* veröffentlichte LAMARCK vor gut 200 Jahren (1786), die bis heute letzte Erstbeschreibung einer Sippe aus Chile fertigte vor 75 Jahren HEERING (1914) an.

Tabelle 11: Namen chilenischer Sippen der Gattung *Baccharis* L. bzw. ihre Basionyme, geordnet nach dem Zeitpunkt ihrer Beschreibung

18. Jahrhundert

Conyza cuneifolia Lam. (1786)
Conyza magellanica Lam. (1786)
Chrysocoma cuneifolia Jacq. (1791)
Molina linearis Ruiz et Pavón (1798)
Molina concava Ruiz et Pavón (1798)

19. Jahrhundert

B. rosmarinifolia Hook. et Arn. (1830)
B. obovata Hook. et Arn. (1830)
B. resinosa Hook. et Arn. (1830)
B. linifolia Meyen (1834)
B. pedicellata DC. (1836)
B. poeppigiana DC. (1836)
B. umbelliformis DC. (1836)
B. neaei DC. (1836)
B. intermedia DC. (1836)
B. rosmarinifolia var. *subsinuata* DC. (1836)
B. patagonica Hook. et Arn. (1841)
B. foliosa Hook. et Arn. (1841)
B. macraei Hook. et Arn. (1841)
B. callistemoides Meyen et Walp. (1843)
B. rhetinodes Meyen et Walp. (1843)
B. bezanilleana Remy (1849)
B. elaeoides Remy (1849)
B. lycioides Remy (1849)
B. rhomboidalis Remy (1849)
B. solierii Remy (1849)
B. microphylla var. *incarum* Wedd. (1856)
B. chiloiensis Schultz Bip. (1856)
B. chiloiensis var. *subsinuata* Schultz Bip. (1856)
B. valdiviana Phil. (1856)
B. tola Phil. (1860)
B. truncata Phil. (1864)
B. volckmanni Phil. (1864)
B. solisi Phil. (1865)
B. lejia Phil. (1891)
B. santelicis Phil. (1891)
B. gayana Phil. (1894)
B. involucrata Phil. (1894)
B. montteana Phil. (1894)
B. nemorosa Phil. (1894)
B. ocellata Phil. (1894)
B. palenae Phil. (1894)
B. subandina Phil. (1894)
B. williamsi Phil. (1894)
B. magellanica var. *subviscosa* O. Kuntze (1898)
B. magellanica var. *viscosissima* O. Kuntze (1898)

20. Jahrhundert

B. negeri Heering (1902)
B. santiagensis Heering (1902)
B. umbelliformis var. *vulgaris* DC. ex Heering (1906b)
B. macraei var. *intermedia* Heering (1914)
B. macraei var. *lucida* Heering (1914)
B. concava var. *floribunda* Heering (1914)

"Nomina in schedulae", auch wenn sie als Synonyme zitiert worden sind, sind unter den jeweils anerkannten Arten zu finden.

5.5 Zur Biologie der *Baccharis*-Arten

5.5.1 Sippengliederung und Bastardierung

Hybridisierung ist bei höheren Pflanzen kein besonders seltener Vorgang. STACE (1986) schätzt, ausgehend von den Zahlen für die Flora der Britischen Inseln, die Zahl der natürlichen Gefäßpflanzenbastarde auf weltweit 77000, oder 308 Bastardkombinationen auf 1000 Arten.

Das zentrale Problem bei der Artbildung als Folge einer Bastardierung ist die Stabilisierung des Mischgenoms und sein Schutz vor Aufspaltung und Resorption durch Rückkreuzung mit den Elternsippen. GRANT (1976) unterscheidet sieben Wege einer solchen Stabilisierung. Von diesen stehen nur drei in Zusammenhang mit sexueller Fortpflanzung, näm-

lich (1.) Amphiploidie (= Allopolyploidie), (2.) Artbildung durch Rekombination und (3.) Herausspalten eines neuen Typs, der durch äußere Barrieren isoliert ist. Die übrigen vier Wege sind: vegetative Vermehrung, Agamospermie, permanente Translokationsheterozygotie und permanente ungerade Polyploidie. Nur die drei Mechanismen, die mit sexueller Fortpflanzung gekoppelt sind, können eine neue biologische Art (GRANT 1976) hervorbringen, während die übrigen "Sackgassen" der Evolution bilden (CRONQUIST 1988:125). Auch die Polyploidisierung hält dieser Autor für ein solches "dead end". So bleiben im Wesentlichen nur zwei Wege offen, nämlich die Bildung eines neuen Rekombinationstyps mit chromosomal bedingten Sterilitätsfaktoren und die Entstehung eines neuen Rekombinationstyps, der durch äußere Barrieren isoliert ist (GRANT 1976). Im ersten Fall sind die Bastardnachkommen mit den Elternarten intersteril, während sie im zweiten Fall durch wiederholte Rückkreuzung Bastardschwärme bilden.

Die Bedeutung des Phänomens für die Evolution bzw. die Artbildung wird verschieden eingeschätzt. So hält CRONQUIST (1988) Artbildung durch Hybridisierung ohne Polyploidisierung für selten und zitiert seinerseits WAGNER (1970), der feststellt, daß Hybridisierungen selten zu signifikanten evolutionären Änderungen führen. Auf der anderen Seite unterstreicht GRANT (1976) das hohe evolutive Potential sogenannter homogamer Komplexe aus mehreren interfertilen Arten und ihren Bastarden, die auf Veränderungen der Umweltbedingungen und die Eröffnung neuer ökologischer Nischen schnell reagieren können und aus ihrem großen Genpool eine "passende" Sippe herausdifferenzieren.

Bei Compositen treten Bastarde häufiger auf. KNOBLOCH (1959) zählt 2100 beschriebene Bastarde, ihre Zahl dürfte seither noch gewachsen sein. WAGENITZ (1979) charakterisiert die Bastardierung als "nicht unbedeutenden Evolutionsfaktor" für die Compositen. Als Gattungen, in denen in Europa besonders viele Bastarde bekannt sind, nennt er *Erigeron, Inula, Senecio, Carduus, Cirsium* und *Centaurea*. Auch in den großen Gattungen *Aster* (JONES 1980) und *Vernonia* sind zahlreiche Bastarde bekannt.

In der Gattung *Baccharis* sind Bastarde bisher kaum taxonomisch erfaßt worden. Die fünf von LUIS (1949, 1954) aufgeführten Hybriden wurden nach Herbarmaterial beschrieben. BARROSO (1976) stellt vier von ihnen als Synonyme zu bestehenden Arten, die fünfte erscheint bei ihr als zweifelhafte Art. Sonst finden sich bei BARROSO keine Bemerkungen über Bastarde.

Für Chile sind bisher keine Bastarde publiziert worden, doch haben einige Forscher in Patagonien Beobachtungen gemacht, die auf Bastarde zwischen *B. patagonica* und *B. magellanica* hindeuteten (SPEGAZZINI, 1896; ALBOFF & KURTZ, 1896).

Bei den Feldstudien zu dieser Arbeit drängte sich der Eindruck verbreiteter Bastardbildung zunächst bei der Suche nach *Baccharis intermedia* DC. auf. Hier handelt es sich, wie sich herausstellte, um den Bastard aus *B. linearis* und *B. macraei*. Letztere Art besiedelt sandige Flächen in unmittelbarer Küstennähe, während *B. linearis* eine weitverbreitete Art im Landesinneren ist, die nicht bis zur Küste vordringt. In der Umgebung von Valparaíso gibt es mehrere Fundorte, an denen zwischen den Vorkommen von *B. macraei* und *B. linearis* eine große Zahl von Pflanzen wächst, deren Merkmale zwischen denen der beiden Arten vermitteln. Dabei wird die gesamte Lücke zwischen den Merkmalsausprägungen der Eltern ausgefüllt. Die Form der Blätter, die Anordnung und Anzahl der Köpfchen wie auch die Behaarung sind wesentlich stärkeren individuellen Schwankungen unterworfen, als dies bei den Elternarten der Fall ist. In den Populationen der Mischformen können nur ganz wenige oder überhaupt keine Exemplare den reinen Elternsippen zugeordnet werden.

Diese Befunde legten den Verdacht nahe, daß es sich bei den Mischformen um Bastarde handelt. Danach wurde beim Sammeln besonders auf solche Mischpopulationen geachtet. Dabei zeigte sich, daß ähnliche Verhältnisse, wie sie oben für das Artenpaar *B. linearis/B.macraei* beschrieben wurden, bei zahlreichen *Baccharis*-Arten in Chile herrschen. In einigen Fällen muß auch mit multiplen Bastarden gerechnet werden.

Für den Nachweis der Bastardierung und die Identifizierung der Nachkommenschaft von Bastarden gibt es bei homogamen Komplexen - um solche handelt es sich zweifellos bei den miteinander in Fortpflanzungszusammenhang stehenden *Baccharis*-Arten in Chile - grundsätzliche Probleme. Bei chromosomal interfertilen Arten ist es nicht möglich, die abgeleiteten von den Ursprungsarten durch zytogenetische Eigenheiten oder durch eine veränderte Fortpflanzungsweise zu unterscheiden (GRANT 1976). Die in den meisten Fällen hohe Bastardfertilität weist auf die enge Verwandtschaft der Elternarten hin. Der direkte Nachweis durch Vergleich von künstlich erzeugten Bastarden mit den spontan auftretenden Zwischenformen konnte noch nicht erbracht werden, da die kultivierten Pflanzen noch nicht blühfähig waren (siehe Kap. 2). Auch eine morphologische Übereinstimmung zwischen natürlichen Bastarden und den künstlich erzeugten ist kein echter Beweis, stützt aber doch die Hypothese und hilft vor allem bei der Identifizierung der Elternarten.

Neben dem morphologischen Vergleich gibt auch die chemische Analyse einiger Inhaltsstoffe wertvolle Hinweise auf die Bastardnatur der Mischformen (FAINI et al., in Vorb.). Im Falle von *B. linearis*, *B. macraei* und *B.* x *intermedia* addieren sich die Inhaltsstoffe verschiedener Klassen in der Mehrzahl in den vermutlichen Bastarden, es treten keine Stoffe auf, die nicht eine der beiden Elternarten ebenfalls besitzen. Während die Inhaltsstoffe sich bei der Bastardierung in der Mehrzahl additiv vererben, stehen die Bastarde

morphologisch zwischen den Eltern. Zusammen mit der Interpretation der Verbreitung der drei Sippen spricht nichts gegen die Vermutung, daß es sich bei *Baccharis* x *intermedia* um eine Bastardart handelt, die sich im Vegetationsgefüge einen festen Platz erobert hat.

Es gibt einige weitere Fälle offensichtlicher Bastardbildung. *B. linearis* besiedelt das zentrale Längstal Mittelchiles und steigt in den Bergen bis etwa 2000 m hinauf. In der Höhenstufe zwischen 2000 und 3000 m gibt es eine zweite Art, *B. neaei*. In den Kontaktzonen der beiden Arten in den großen Tälern, die in die Kordillere einschneiden, finden sich in größeren Mengen intermediäre Formen. Da sich die beiden vermutlichen Elternarten in diesem Fall ähnlicher sind als bei *B.* x *intermedia*, ist der Bastardcharakter der Mischformen nicht so offensichtlich. Kulturversuche ergaben jedoch Hinweise auf Bastardierung, auch die Beschränkung der Übergangsformen auf relativ kleine Bereiche der jeweiligen Areale der Elternarten und die außergewöhnlich große Variabilität der Merkmale deuten auf einen hybridogenen Ursprung der intermediären Formen hin.

Im Umkreis des Lago General Carrera in der XI. Region gibt es eine Zone, die durch besonders warmes und trockenes Klima gekennzeichnet ist, das an die Verhältnisse in Mittelchile erinnert. Hier gibt es Bestände von *B. obovata* subsp. *obovata*, an trockenen Stellen wächst außerdem *B. magellanica*. Daneben finden sich große Mengen intermediärer Formen. Die Bildung von Bastardschwärmen ist hier aufgrund der guten morphologischen Unterscheidbarkeit der Eltern ganz offensichtlich. Die wegen der großen Zahl von Zwischenformen vermutete Fertilität der Bastarde bestätigte sich in den Kulturversuchen.

In Abbildung 14 sind alle bisher für Chile bekannten Bastardkombinationen dargestellt. Sicher sind noch nicht alle möglichen Bastarde gefunden worden, weshalb in der Abbildung auch Angaben über Vorkommen von Sippen im selben Gebiet und gleiche Blütezeiten enthalten sind. Ausführliche Charakterisierungen der Sippen werden bei der Besprechung der Elternarten sowie unter den Bastardnamen selbst gegeben.

Die nomenklatorische Abgrenzung von Nothotaxa gegenüber ihren Elternsippen ist ein schwieriges Problem. Im International Code of Botanical Nomenclature (1988) ist festgelegt, welche Pflanzen zum Nothotaxon gehören: "When all the parent taxa can be postulated or are known, a nothotaxon is circumscribed so as to include all individuals (as far as they can be recognized) derived from the crossing of representatives of the stated parent taxa (i.e. not only the F1 but subsequent filial generations and also back-crosses and combinations of these).".

	ele	lin	pyc	lyc	mac	mag	myl	nea	obo	umb	pat	pal	pil	poe	aus	oce	rho	tru	san	chr	tol	alt	ver	zoe	min
ele				⊖					●			●					●								
lin					●			●	⊖					⊖			⊖	⊖					○		
pyc				⊖				●	⊖			⊖				⊖	⊖	⊖							
lyc	⊖		⊖			○		●	●	○		○					⊖	⊖						⊖	⊖
mac		●																					●		
mag				○			●	●	●	●	●	⊖	○		●	●		⊖						●	●
myl						●					○													○	
nea		●	●	●		●			○	●			●	⊖	○	○	⊖	⊖							
obo	●	⊖	⊖	●		●		○			●	●				⊖	●	○					○	●	●
umb			○			●		●				⊖	○		○			⊖							○
pat						●	○		●															●	
pal	●		⊖	○		⊖			●	⊖							○							○	○
pil						○		●		○							⊖								
poe		⊖						⊖																	
aus						●		○		○															
oce			⊖			●		○	⊖									⊖							
rho	●	⊖	⊖	⊖				⊖	●			○	⊖												○
tru		⊖	⊖	⊖		⊖		⊖	○	⊖						⊖									
san																						●			
chr																									
tol																									
alt																			●						
ver		○			●				○																
zoe				⊖		●	○		●		●	○													
min				⊖		●			●	○		○					○								

Abb. 14: Bastardbildung zwischen den Sippen der Gattung *Baccharis* L. in Chile. Die Elternsippen sind mit den drei ersten Buchstaben ihres Artepithetons abgekürzt, ferner bedeuten: ● Bastard beschrieben; ⊖ Elternsippen mit überlappenden Arealen, Blütezeiten überschneiden sich nicht; ○ Elternsippen mit überlappenden Arealen, Blütezeiten überschneiden sich.

Daß eine Pflanze als einer Art nicht zugehörig erkannt wird, setzt voraus, daß eben diese Art bekannt ist, ihrem Inhalt und ihrer Umgrenzung nach. Erst wenn die Grenzen der phänetischen Plastizität der Elternsippen bekannt sind, können Nothotaxa eingegrenzt werden. Hat die hybridogen entstandene Sippe in einem bestimmten Gebiet die reinen Elternarten gar verdrängt, ist ihr hybridogener Ursprung meist kaum noch sichtbar und muß aus bestimmten Eigentüm-

lichkeiten der Merkmalsvariationen sowie der Verbreitung erschlossen werden (STEBBINS 1958). Sind die Grenzen der Elterntaxa aus "reinen" Populationen einigermaßen gut bekannt, liegt das zweite Problem in der Erkennung von Rückkreuzungsprodukten zwischen dem F1-Bastard und einem bzw. beiden Eltern. STEBBINS (1958) ist der Meinung, daß man einen Bastardschwarm zwischen einem Elter und dem F1-Bastard als Subspezies der Elternart zuordnen sollte. Wenn aber die interfertilen Elternarten durch Bastardschwärme "verbunden" sind, stellt sich die Frage, welcher Elternsippe der F1-Bastard zugeordnet werden soll.

Die Zusammenfassung der Bastarde zwischen zwei Arten in einer Nothospezies scheint besonders dann sinnvoll zu sein, wenn die Bastarde und die Rückkreuzungen ein Areal besiedeln, welches von den reinen Elternsippen nicht oder nicht mehr bewohnt ist. Dies ist z.B. bei *B.* x *intermedia*, *B.* x *volckmanni* und *B.* x *caramavidensis* der Fall. Bei diesen Beispielen sind (wie bei fast allen anderen in dieser Arbeit beschriebenen Bastardierungen) die Elternarten leicht unterscheidbar. Die Grenzen der Variabilität der Elternarten können anhand reiner Populationen weitab der Bastardierungszone abgeschätzt werden.
Im Gebiet zwischen Santiago und Valdivia wachsen 10 *Baccharis*-Arten mit zum Teil mehreren Unterarten. Es stellt sich die Frage, wie sich bei fehlenden oder nur schwachen Kreuzungsbarrieren die Konturen dieser Sippen erhalten können.

Die Verhältnisse in der Gattung *Baccharis* L., wenigstens soweit sie die chilenischen Sippen betreffen, demonstrieren eindrucksvoll die Problematik, die SOLBRIG (1968) in der Frage zusammenfaßt, warum es morphologisch wohldefinierte Gruppen von Populationen gibt, die von anderen Populationsgruppen genetisch nicht getrennt sind, und warum in bestimmten anderen Fällen die Glieder solcher Gruppen nicht alle interfertil sind. Die Natur und die Entwicklung genetischer Isolation sind nicht genügend bekannt, um diese Fragen zu klären. Ein biologisches Artkonzept im Sinne DOBZHANSKYs (1937), MAYRs (1942) oder WILLMANNs (1988) bietet keinen Vorteil bei der Erklärung der Phänomene, wie sie bei *Baccharis* L. beobachtet werden. Letztlich würden in einem solchen Artkonzept die Probleme nur auf eine andere taxonomische Rangstufe übertragen. Wäre nämlich der gesamte homogame Komplex der chilenischen *Baccharis*-Arten als eine "biologische Art" zu betrachten, so stellt sich die Frage nach den Ursachen der morphologischen Struktur und ihrer Erhaltung eben auf infraspezifischer Ebene.

In Chile sind die meisten Gebiete mit natürlicher Vegetation, die nicht von dichten Hartlaubwäldern und Regenwäldern bedeckt sind und regelmäßig ausreichende Niederschläge erhalten, von *Baccharis*-Arten besiedelt. Dabei findet man ein kleinteiliges Mosaik von Sippen vor, die an die Bedingungen am Wuchsort optimal angepaßt sind. Die kleinräumig

wechselnde Besiedlung durch verschiedene Arten weist deutlich auf die ihnen eigene Sensibilität für Umweltbedingungen hin. Ganz offensichtlich sind die morphologisch unterscheidbaren Sippen in der Gattung ökologisch hochgradig spezialisiert. Dies wird zum Beispiel an der Beschränkung von einigen Arten auf die unmittelbare Küstennähe und an der Bindung anderer Sippen an bestimmte *Nothofagus*-Wälder deutlich. Andere Arten steigen im Gebirge bis etwa zur Baumgrenze auf, gehen aber nicht darüber hinaus, sondern werden dort und auch unterhalb einer bestimmten Höhe durch wieder andere abgelöst. Die einzelnen Sippen besiedeln gleiche oder ähnliche Standorte in oft sehr ausgedehnten Arealen.

Eine optimale Anpassung einer einzelnen *Baccharis*-Sippe an einen bestimmten Standortstyp kann als Voraussetzung für den Erhalt dieser Sippe angesehen werden. Kommt es am Standort zu Veränderungen, werden sich konkurrenzfähigere Bastarde durchsetzen können (vgl. LEWIS 1969).

Die *Baccharis*-Arten lassen sich durch Kombinationen bestimmter Ausprägungen in folgenden Merkmalsbereichen charakterisieren.

1. Wuchsform, Verzweigung, Verjüngung
2. Gestalt der Blätter
3. Indument
4. Anordnung der Köpfchen
5. Form der Köpfchen
6. Anzahl, Gestalt und Anordnung der Involucralblätter
7. Gestalt des Köpfchenbodens
8. Maße und Proportionen im Blütenbereich
   - Kronröhre/-zipfel der männlichen Blüten
   - Griffel-/Kronlänge in den weiblichen Blüten
   - Anzahl der Pappusborsten, Gestaltung ihrer Spitze
   - Länge und Form der Achäne
9. Anzahl der Blüten
10. Blütezeit
11. Standort

Artrang erhalten Sippen, die durch eine bestimmte Merkmalskombination gekennzeichnet sind und die zu anderen Kombinationen entweder keine Übergänge aufweisen oder intermediäre Formen nur durch Bastardierung bilden.

Weichen einzelne oder Gruppen von Populationen in einigen von den sonst für die betreffende Art charakteristischen Merkmalen ab, so ist - nach Ausschluß einer bloß modifikatorischen Abänderung oder einer Bastardierung - zu prüfen, ob die Unterschiede zur Aufstellung von Unterarten ausreichen.

Das Kriterium der Kreuzbarkeit für die Entscheidung über die Behandlung von Sippen als Arten oder Unterarten ist im Falle *Baccharis* wenig hilfreich, da die meisten Arten mit-

einander bastardieren und wenigstens zum Teil fertile Nachkommen erzeugen, die zusammen mit den Elternarten bei geeigneten Verhältnissen Hybridschwärme bilden (s.o.). Häufigkeit und Fertilität von Bastarden und Rückkreuzungen sind offenbar unabhängig von der Ähnlichkeit der Elternsippen.

Auch ein anderes Kriterium für die Behandlung von Taxa als Unterarten bzw. Arten ist bei *Baccharis* nur eingeschränkt anzuwenden. Bei diesem Kriterium handelt es sich um die Frage, ob die Extremformen innerhalb einer veränderlichen Art durch Zwischenformen verbunden sind und in welchem Ausmaß dies der Fall ist. Bei dem Auftreten von Bastardschwärmen kann man - besonders bei einander sehr ähnlichen Elternsippen - die Verhältnisse kaum von denen bei der beginnenden Spaltung einer Art unterscheiden. In beiden Fällen kommt es dort, wo beide Sippen gemeinsam auftreten, zur Bildung intermediärer Formen.

So bleiben für die Entscheidung über die taxonomische Behandlung polymorpher *Baccharis*-Arten nur die Betrachtung der Standorte und Areale sowie die Bewertung der zwischen den Extremformen bestehenden Unterschiede übrig.

Wie bereits dargestellt sind die Arten der Gattung *Baccharis* eng an bestimmte Standortstypen gebunden. Neue Formen sollten sich daher vor allem an den Rändern dieser Standorte durchsetzen, wo die Verhältnisse für die Ursprungssippe nicht optimal sind. Ausmaß der Unterschiede zwischen den sich trennenden Sippen und die erkennbare Isolation sind Grundlagen für die Entscheidung darüber, ob im Zuge der Differenzierung der Sippen bereits das Artniveau erreicht ist, ob man ihnen Unterartrang zuerkennt oder ob überhaupt keine taxonomische Erfassung der Populationengruppen erfolgen sollte.

Innerhalb der Art *B. rhomboidalis* fällt das unterschiedliche Erscheinungsbild von Pflanzen aus den Anden im Vergleich mit Exemplaren vom Südrand des Areals auf. Alle gesehenen Belege aus dem Gebiet zwischen Concepción und Valdivia (mit Ausnahme der Gipfellagen in der Cordillera de Nahuelbuta) besitzen viele, relativ kleine Köpfchen an Zweigen erster, zweiter und dritter Ordnung. Im übrigen Arealteil sitzen die meist wesentlich größeren Köpfchen an der Spitze von Zweigen erster und zweiter Ordnung. Sie sind auch weniger zahlreich. Im Hinterland von Concepción finden sich häufig Pflanzen, die sich nicht leicht der einen oder anderen Gruppe zuordnen lassen. Hier sind die Köpfchen weniger zahlreich als bei den Exemplaren von den südlicheren Fundorten, doch treten nicht selten Zeige dritter Ordnung mit terminalen Köpfchen auf. Diese sind kleiner als bei den meisten Exemplaren aus dem Nordteil des Areals. Die südlichen Formen werden der typischen Unterart *rhomboidalis* zugeordnet, während die Pflanzen mit großen Köpfchen an Zweigen höchstens zweiter Ordnung in der Subspezies *truncata*

zusammengefaßt werden. Die genetische Kohärenz und Eigenständigkeit beider Gruppen von Populationen zeigt sich darin, daß die erwähnten für sie charakteristischen Merkmalsausprägungen sehr konstant auftreten und sich auch in der Kultur erhalten. In der erwähnten Übergangszone sind die Konturen der Unterarten durch zahlreiche Übergangsformen verwischt. Wegen der großen Ähnlichkeit der beiden Sippen kann nicht entschieden werden, ob es sich bei diesen Übergangsformen um das Ergebnis einer Artbastardierung handelt oder ob sie Ausdruck einer unvollständigen Trennung der beiden Unterarten sind. Für eine Behandlung der beiden Sippen als Arten reichen die Differenzierungen nicht aus, vergleicht man sie mit den Unterschieden zu anderen Arten wie *B. macraei* und *B. vernalis*. Die relativ große Ähnlichkeit zwischen den Extremformen beider Populationengruppen deuten darauf hin, daß hier nicht wie im Falle von *B. linearis*, *B. macraei* und *B.* x *intermedia* zwei "fertige" Arten, die sich in vielen Merkmalen eindeutig unterscheiden, in einer Kontaktzone einen fertilen Bastard hervorgebracht haben. Vielmehr handelt es sich bei *B. rhomboidalis* um eine Art, in der Gruppen von Populationen gewisse eigenständige Differenzierungen aufweisen, ohne daß sie sich völlig voneinander getrennt haben.

Anders verhält es sich bei *B. vernalis*. Diese Art ist ein Bestandteil der küstennahen Vegetation zwischen La Serena im Norden und Concepción im Süden. Im direkten Vergleich ähneln sich Pflanzen aus dem extremen Süden des Areals und aus dessen Norden nicht sehr (s. Abb. 132,133). Unterschiede in der Blattgestalt, dem Verzweigungswinkel und der Dichte der Behaarung fallen ins Auge. Anders als im vorher beschriebenen Fall von *B. rhomboidalis* sind diese Populationen durch eine Vielzahl dazwischenliegender Vorkommen verbunden, in denen die Pflanzen in Bezug auf die erwähnten Unterschiede zwischen den Extremformen vermitteln. Hierbei ist eine allmähliche Abnahme der Behaarungsdichte und Blattbreite von Süd nach Nord festzustellen. Da die Populationen besonders im Südteil des Areals relativ weit auseinanderliegen, verwundert es nicht, daß die Pflanzen innerhalb eines solchen Vorkommens relativ wenig variabel sind. Im Norden, vor allem in der Gegend von Valparaíso, ist dies anders. Die Exemplare mit längeren, schmaleren Blättern, kleinerem Verzweigungswinkel und lockerer Behaarung finden sich dort vor allem in größeren Höhen und in größerer Entfernung vom Meer. Die besiedelten Streifen werden gegen das Landesinnere durch die Linie begrenzt, bis zu der regelmäßig auftretende Küstennebel ausreichend Feuchtigkeit abgeben. Diese Populationen sind jedoch nicht von den küstennahen Vorkommen getrennt, meist gehen sie ineinander über. Hier ist eine Auseinanderentwicklung höchstens angedeutet, doch reichen die beschriebenen klinalen Differenzierungen für eine taxonomische Behandlung der schmalblättrigen Populationen als Unterart nicht aus.

5.5.2 Blütenbiologie und Phänologie

5.5.2.1 Blütenbiologie

"Die Köpfchen der Korbblütler stehen als blütenbiologische Einheiten größtenteils auf sehr niedriger Entwicklungsstufe; ..." (VOGEL 1954: 306). Trotzdem gibt es aber doch hier und dort Ansätze zu einer "Stilbildung" (VOGEL 1954). Nach der Tabelle der zoophilen Merkmale, die dieser Autor aufstellt, haben die Blüten der *Baccharis*-Arten melittophilen bis mikromelittophilen Stil. Hierfür sprechen der starke süße Duft, den die Blüten verströmen, das Auftreten von Glanzeffekten in den Blütenständen, die gelblichweiße bis weiße Blütenfarbe und das reichliche Nektarangebot.

Tatsächlich findet man unter den Blütenbesuchern der *Baccharis*-Arten Bienenartige (*Apoideae*, an kultivierten Pflanzen in München vor allem Honigbienen, seltener Hummeln), sowie Wespen und Fliegen (*Brachycera*, hier vor allem *Syrphidae*, bei kultivierten Pflanzen in München fanden sich in großer Zahl Arten der Gattung *Syrphus*). In Chile wurden darüberhinaus sehr häufig kleine Käfer in den Köpfchen beobachtet. Die zweihäusigen Arten der Gattung *Baccharis* sind auf Fremdbestäubung angewiesen. Der Pollen wird nicht vom Wind verblasen, die Körner kleben meist in Gruppen aneinander, die schnell zu Boden fallen, wenn sie durch mechanische Einwirkung von den Antheren gelöst werden.

Die männlichen Köpfchen erscheinen wegen des gelben Pollens viel kräftiger gelb als die weiblichen, von denen ohnehin nur die weißen Griffel und die Spitzen der Pappusstrahlen zu sehen sind. Die filiformen Blütenkronen sind grünlich. Beobachtungen im UV-Licht zeigten keinerlei besondere Kontraste zwischen Blättern und Blüten. Die Blüten scheinen UV-neutral zu sein.

Wahrscheinlich ist vor allem der starke süße Duft als Anlockungsfaktor für Insekten wichtig. Die unterschiedliche Färbung der männlichen und weiblichen Köpfchen läßt vermuten, daß die Farbe keine besondere Wirkung auf die Bestäuber hat.

Die blasig aufgetriebenen Epidermiszellen am Grunde der glockenförmig erweiterten Krone und an den Kronzipfeln der männlichen Blüten reflektieren das Sonnenlicht stark. Den gleichen Effekt haben die Spitzen der Pappusstrahlen mit ihren toten Zellen, möglicherweise auch die durchsichtigen glänzenden Fegehaare, die noch Tage nach dem Ausbürsten des Pollens leben. Eine derartige Glanzwirkung wird in den weiblichen Blüten wohl von den Narbenpapillen, großen Haaren am Saum der Kronröhre und den Spitzen der Pappusstrahlen erzeugt.

Die typischen Compositennektarien auf dem Dach des Fruchtknotens am Grund des Griffels produzieren reichlich Nektar,

der in den weiblichen Blüten am Kronsaum präsentiert wird. In den männlichen Blüten ist er am Grund der glockenförmigen Erweiterung der Krone leicht zugänglich. Große Nektarmengen konnten bei den im Freiland kultivierten Pflanzen nur am Morgen beobachtet werden. Ob die Glanzeffekte zu einer späteren Tageszeit das Vorhandensein von Nektar vortäuschen oder ob der häufige Insektenbesuch tagsüber einfach keine größeren Nektarmengen zusammenkommen läßt, ist nicht bekannt.

Leider liegen viel zu wenige Beobachtungen über Blütenbesuch und Nektarproduktion bei *Baccharis* vor, um eine Vorstellung vom Anpassungswert einiger Blüten- und Köpfchenmerkmale zu bekommen.

5.5.2.2 Phänologie

Der jahreszeitliche Entwicklungszyklus ist bei allen Arten ähnlich, doch zeitlich versetzt. Schon während der Blütezeit beginnt der Austrieb der Erneuerungstriebe. Manchmal kommt es zur Bildung einer zweiten "Generation" von Blüten in derselben Vegetationsperiode. Solche Nachblüten ermöglichen Kreuzungen zwischen Sippen, deren Entwicklungsrhythmus eigentlich phasenverschoben ist.

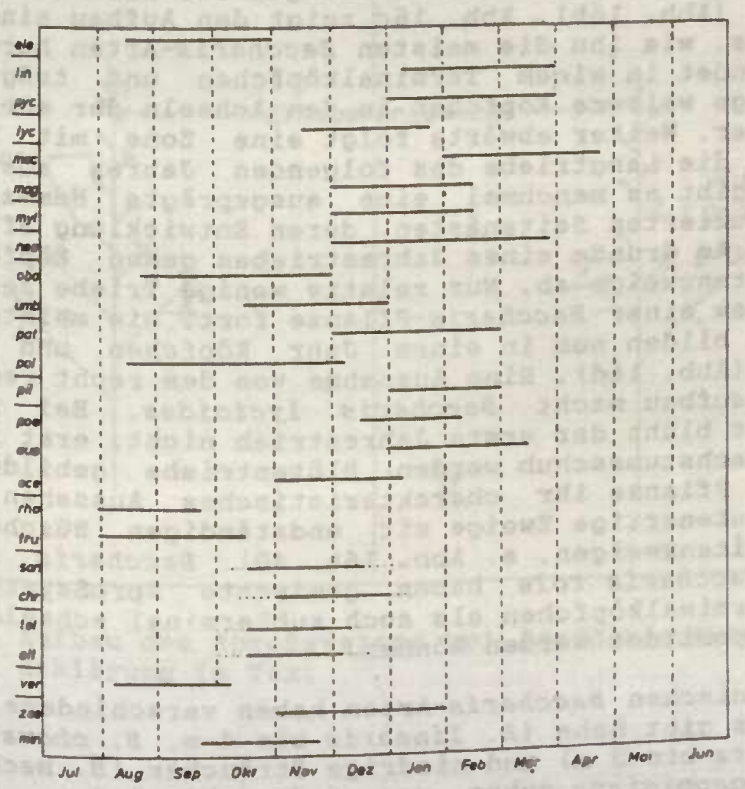


Abb. 15: Hauptblütezeiten der *Baccharis*-Sippen (ohne Bastarde) in Chile

In der Regel wachsen die Erneuerungstriebe schnell heran und übergipfeln bald die Spitze des Vorjahrestriebes. Danach verlangsamt sich das Wachstum, die erneute Blütenbildung erfolgt erst nach einer Ruhezeit. Bei Beginn des Wachstums nach der Ruhezeit fallen die Blätter des vorletzten Jahres ab, sodaß sich an der Pflanze immer zwei Jahrgänge von Blättern befinden.

Bei den Frühjahrsblühern, die besonders in ariden Gebieten wachsen, setzt die Wachstumsphase, die mit der Blütenbildung abschließt, bereits im Herbst ein. In den trockenen Hochsommer fällt die Ruhezeit. Bei den Arten, die im Spätsommer und im Herbst blühen, fällt die Ruhezeit in den Winter (besonders bei Hochgebirgsarten). In Abb. 15 sind die Blütezeiten der chilenischen *Baccharis*-Arten zusammengestellt.

5.6 Merkmalsdiskussion

5.6.1 Lebens- und Wuchsform

Die Arten der Gattung *Baccharis* L. sind Holzpflanzen. In der Jugend bilden sie zunächst ein monopodiales Sproßsystem, im blühfähigen Alter verzweigen sie sich in der Regel sympodial (Abb. 16b). Abb. 16c zeigt den Aufbau eines Jahrestriebes, wie ihn die meisten *Baccharis*-Arten hervorbringen. Er endet in einem Terminalköpfchen und trägt meist noch einige weitere Köpfchen in den Achseln der subterminalen Blätter. Weiter abwärts folgt eine Zone mit Knospen, aus denen die Langtriebe des folgenden Jahres austreiben. Darunter gibt es manchmal eine ausgeprägte Hemmzone mit stark reduzierten Seitenästen, deren Entwicklung oft verzögert ist. Am Grunde eines Jahrestriebes gehen Köpfchentragende Seitenzweige ab. Nur relativ wenige Triebe setzen das Sproßsystem einer *Baccharis*-Pflanze fort. Die meisten Seitentriebe bilden nur in einem Jahr Köpfchen und sterben dann ab. (Abb. 16d). Eine Ausnahme von dem recht regelmäßigen Sproßaufbau macht *Baccharis lycioides*. Bei Pflanzen dieser Art blüht der erste Jahrestrieb nicht, erst in einem zweiten Wachstumsschub werden Blütentriebe gebildet, wodurch die Pflanze ihr charakteristisches Aussehen erhält (lange, rutenartige Zweige mit endständigen Büscheln von kurzen Seitenzweigen, s. Abb. 16a, 40). *Baccharis santelicis* und *Baccharis tola* haben gemischte Sproßsysteme, da sowohl Terminalköpfchen als auch subterminal achselständige Köpfchen gebildet werden können.

Die chilenischen *Baccharis*-Arten haben verschiedene Wuchsformen. Es gibt hohe (*B. linearis* bis 4 m, *B. obovata* subsp. *obovata* bis 3 m) und niedrige Sträucher (*B. macraei* bis 1 m, *B. poeppigiana* subsp. *poeppigiana* bis 0,4 m , *B. pilcensis* bis 0,2 m) sowie niederliegende Zwergsträucher (*B. magellanica*) Die Länge der Jahrestriebe ist sehr unterschiedlich, und auch der Winkel, in dem die Äste von ihrer

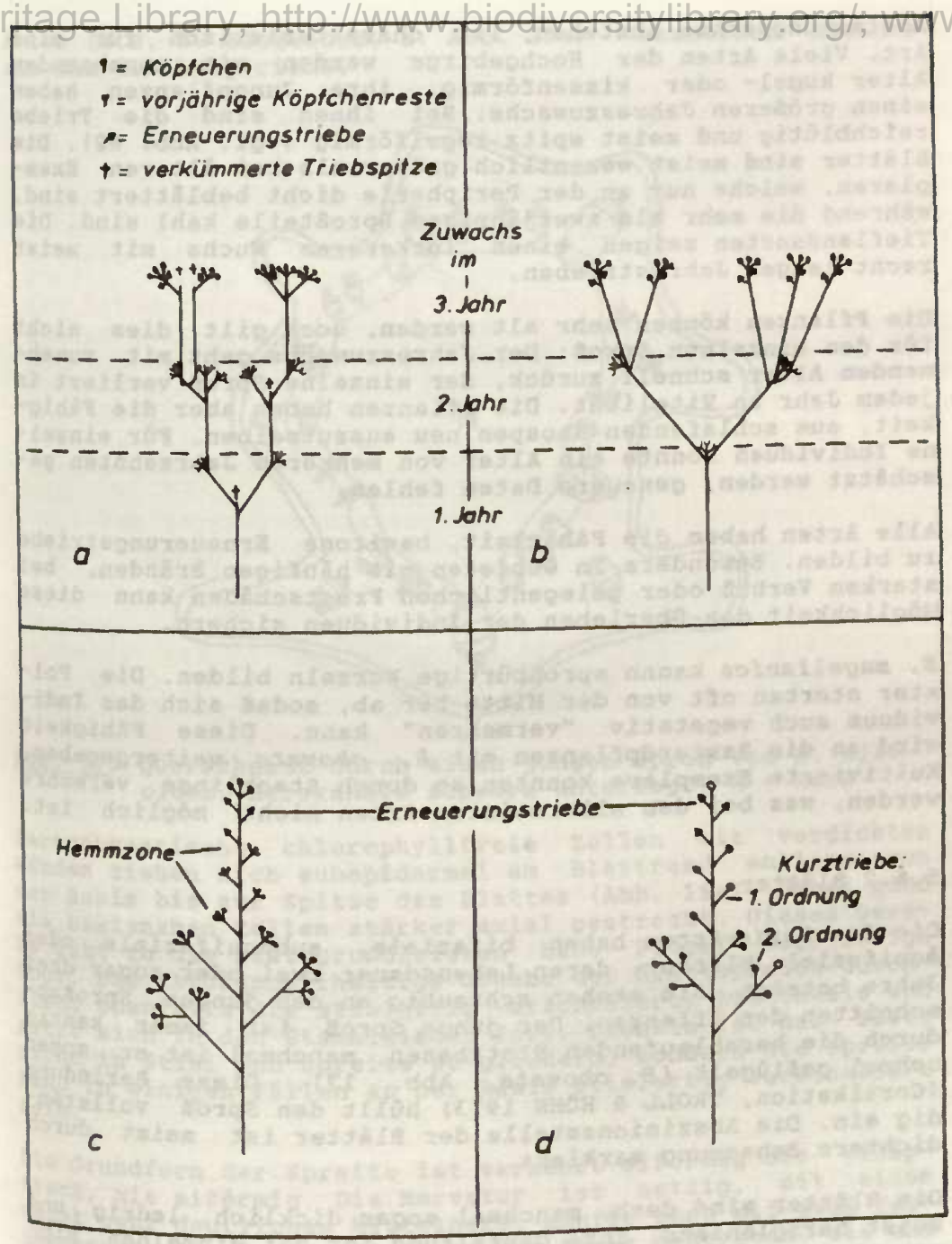


Abb. 16: Aufbau des Sproßsystems bei *Baccharis*-Arten, Erklärung im Text

Abstammungsachse abstehen, ist charakteristisch für eine Art. Viele Arten der Hochgebirge werden mit zunehmendem Alter kugel- oder kissenförmig, ihre Jungpflanzen haben einen größeren Jahreszuwachs. Bei ihnen sind die Triebe reichblütig und meist spitz kegelförmig (vgl. Abb. 62). Die Blätter sind meist wesentlich größer als bei älteren Exemplaren, welche nur an der Peripherie dicht beblättert sind, während die mehr als zweijährigen Sproßteile kahl sind. Die Tieflandsarten zeigen einen lockereren Wuchs mit meist recht langen Jahrestrieben.

Die Pflanzen können sehr alt werden, doch gilt dies nicht für den einzelnen Sproß: Der Jahreszuwachs geht mit zunehmendem Alter schnell zurück, der einzelne Sproß verliert in jedem Jahr an Vitalität. Die Pflanzen haben aber die Fähigkeit, aus schlafenden Knospen neu auszutreiben. Für einzelne Individuen konnte ein Alter von mehreren Jahrzehnten geschätzt werden, genauere Daten fehlen.

Alle Arten haben die Fähigkeit, basitone Erneuerungstriebe zu bilden. Besonders in Gebieten mit häufigen Bränden, bei starkem Verbiß oder gelegentlichen Frostschäden kann diese Möglichkeit das Überleben der Individuen sichern.

B. magellanica kannn sproßbürtige Wurzeln bilden. Die Polster sterben oft von der Mitte her ab, sodaß sich das Individuum auch vegetativ "vermehren" kann. Diese Fähigkeit wird an die Bastardpflanzen mit *B. obovata* weitergegeben. Kultivierte Exemplare konnten so durch Stecklinge vermehrt werden, was bei den allermeisten Arten nicht möglich ist.

5.6.2 Blätter

Die *Baccharis*-Arten haben bifaziale, subäquifaziale oder äquifaziale Blätter, deren Lebensdauer zwei oder sogar drei Jahre beträgt. Sie stehen schraubig an den jungen Sproßabschnitten der Pflanzen. Der junge Sproß ist immer kantig durch die herablaufenden Blattbasen, manchmal ist er sogar schmal geflügelt (*B. obovata*, Abb. 17). Diese Berindung (Cortikation, TROLL & HÖHN 1973) hüllt den Sproß vollständig ein. Die Abszisionsstelle der Blätter ist meist durch dichtere Behaarung markiert.

Die Blätter sind derb, manchmal sogar dicklich, ledrig und meist harzglänzend. Ihre Gestaltung ist bei einzelnen Sippen stark positionsabhängig. Am Beginn der Erneuerungstriebe sind die ersten Blätter klein und vereinfacht. Sie nehmen im weiteren Verlauf des Triebes an Größe zu, wobei sich auch die Zähnung oder Kerbung des Blattrandes verstärkt. Unterhalb der Blühzone werden die Blätter wieder kleiner und einfacher. Manchmal fallen die Bereiche der größten und der am stärksten gekerbten, gesägten oder gezähnten Blätter nicht zusammen, letzterer befindet sich nicht selten weiter oben am Sproß. Die Blätter der Kurztriebe sind bei einigen

Arten (z.B. *B. elaeoides*, s. Abb. 29a) wesentlich kleiner als die der Langtriebe.

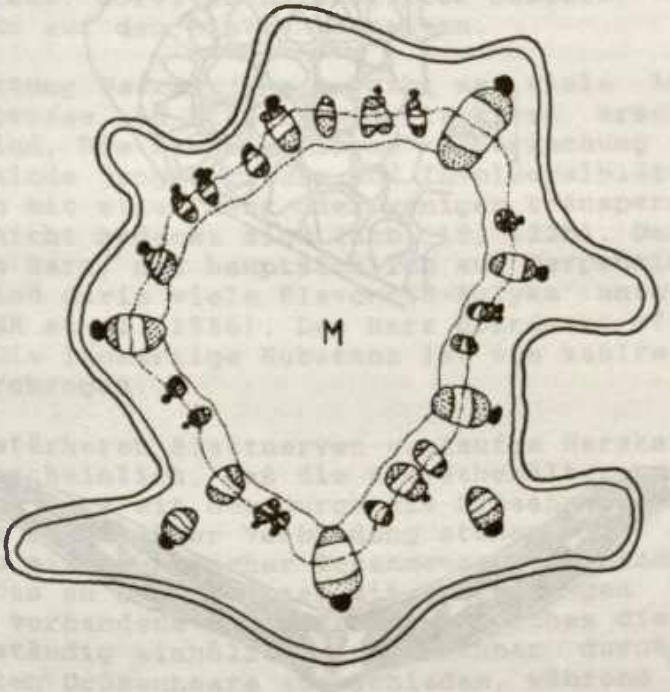


Abb. 17: Querschnitt durch einen jungen Sproß von *B. elaeoides*. Harzkanäle schwarz unterlegt, M = Mark

Parenchymatische, chlorophyllfreie Zellen mit verdickten Wänden ziehen sich subepidermal am Blattrand entlang von der Basis bis zur Spitze des Blattes (Abb. 19a). Dabei sind die basisnahen Zellen stärker axial gestreckt. Dieses Gewebe geht in die Blattgrundleisten bzw. Flügel der Zweige über. Das chlorophyllhaltige Gewebe der Blattspreite durchzieht ebenfalls die stielartig verschmälerte Blattbasis und setzt sich in den Stammleisten fort. Deshalb ist das Blatt nicht in Stiel und Spreite zu gliedern, sondern die Spreite kann in einigen Fällen an der Basis stielartig verschmälert sein.

Die Grundform der Spreite ist verkehrt eiförmig bis elliptisch, nie eiförmig. Die Nervatur ist netzig, mit einem meist sehr deutlichen Mittelnerv, häufig auch mit zwei Seitennerven, die in das Blatt an der Basis eintreten. Sie und die weiter oben von dem Mittelnerv abgehenden Seitennerven stehen über Kommissuren mit dem Mittelnerv in Verbindung und schließen so Areolen ein. Die Anzahl der Areolen ist unterschiedlich.

Spaltöffnungen befinden sich meist auf beiden Blattseiten, da es sich bei den *Baccharis*-Arten überwiegend um Xerophyten handelt. Amphistomatische Blätter sind häufig bei Pflanzen, deren Blätter auch im inneren Aufbau ober- und

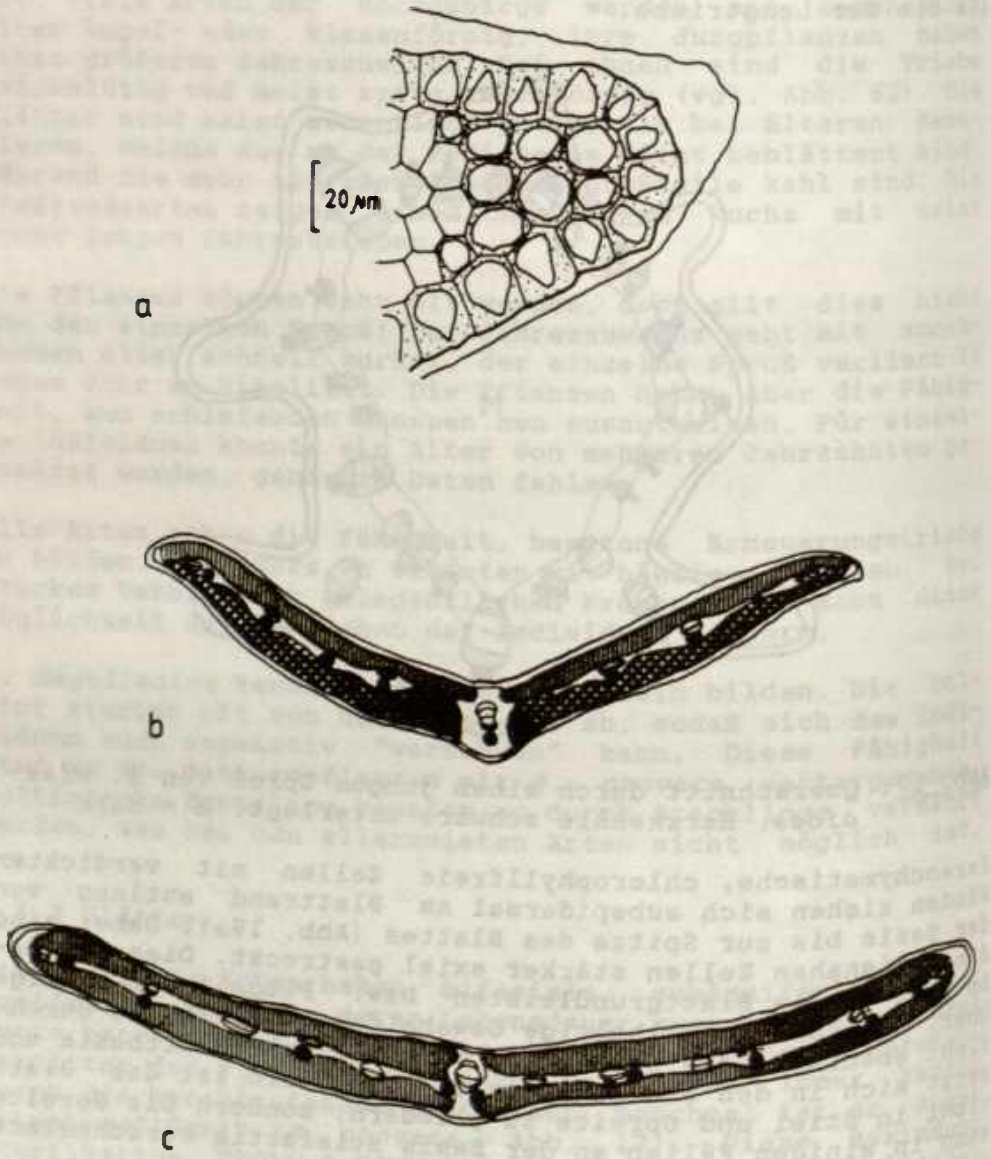


Abb. 18: Querschnitt durch einen Blattrand mit subepidermalen Zellen mit verstärkten Wänden; Zellwandverstärkungen punktiert, H = Harzüberzug (a); schematisierter Querschnitt durch ein Blatt von *B. elaeoides* (b) und *B. patagonica* subsp. *palenae* (c), Palisadenparenchym schraffiert, Schwammparenchym kreuzweise schraffiert, Harzkanäle schwarz unterlegt.

unterseits ähnlich sind, also besonders bei Pflanzen trokkener Standorte (NAPP-ZINN 1973: 223). Bei *Baccharis elaeoides* jedoch, die ein Bewohner feuchterer Standorte ist und relativ große, dorsiventrale Blätter besitzt, finden sich Stomata nur auf den Blattunterseiten.

In der Gattung *Baccharis* s.l. gibt es viele Arten, deren jüngere Sprosse und Blätter wie lackiert erscheinen oder klebrig sind. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, daß Blätter, Rinde junger Triebe und Involucralblätter in diesen Fällen mit einer mehr oder weniger transparenten, gelblichen Schicht bedeckt sind (Abb. 19, 122b). Dabei handelt es sich um Harz, das hauptsächlich aus Terpenoiden besteht. Daneben sind darin viele Flavonoid-Aglyka enthalten (vgl. WOLLENWEBER et al. 1986). Das Harz überdeckt oft auch die Stomata. Die lackartige Substanz ist von zahlreichen Haarrissen durchzogen.

Über den stärkeren Blattnerven verlaufen Harzkanäle. Es ist wenig wahrscheinlich, daß die Sekretbehälter und das dort befindliche Harz mit dem durch die Drüsenhaare ausgeschiedenen Harz in direkter Verbindung stehen. Ob es sich um Substanzen mit identischer Zusammensetzung handelt, ist unbekannt. Das an Sproßspitzen mit ganz jungen Blattanlagen reichlich vorhandene klebrige Harz, welches die jungen Organe vollständig einhüllt, wird offenbar durch die schon entwickelten Drüsenhaare abgeschieden, während das Kanalsystem im Blattinneren noch nicht ausgebildet ist.

Auch die Spaltöffnungen sind zu diesem Zeitpunkt noch nicht angelegt. Im Verlauf des Blattwachstums differenzieren sich dann zuerst die Stomata an der Blattspitze aus, wo die Harzschicht als erstes erhärtet und Sprünge bekommt. An der Blattbasis findet man gleichzeitig noch unentwickelte Stomata unter dem Harz. Oft sind die äußeren Atemhöhlen voller Harz, doch bleiben einzelne Stomata offen. Diese sind dann meist über die Epidermis erhoben und haben häufig schräg aufwärts gerichtete Vorhofleisten. Vollgelaufene äußere Atemhöhlen kommen vor allem bei hochandinen Arten vor (*B. tola, B. santelicis, B. poeppigiana, B. neaei*), bei denen die Harzschicht sehr dick ist. Die Blätter der in humiderem Klima wachsenden Arten wie *B. elaeoides, B. patagonica, B. obovata* weisen dagegen höchstens eine sehr dünne Harzschicht in der Nähe der Haarnester auf, ihre Stomata liegen frei.

Verstopfte Stomata sind keine Besonderheit der Gattung *Baccharis*. WULFF (1898) hat eine ganze Reihe von Pflanzen untersucht, bei denen die Stomata allerdings nicht mit Harz, sondern mit Wachskörnchen ausgefüllt waren, unter ihnen viele Gräser und Coniferen. Ein Harzüberzug dürfte vor allem die cutikuläre Transpiration herabsetzen, die immerhin ca. 10% der Gesamttranspiration ausmacht (HOFMANN 1985).

Bei solchen Betrachtungen ist die Einordnung anatomisch-

morphologischer Befunde in physiologisch-ökologische Zusammenhänge durchaus problematisch. HOFMANN (1985) konnte an 15 Pflanzenarten aus Nordwestargentinien zeigen, daß es "das" Xeromorphiesyndrom nicht gibt. Die Pflanzen haben sehr verschiedene Möglichkeiten, auf aride Klimabedingungen zu reagieren. Nach morphologisch-anatomischen Kriterien als stark xeromorph eingestufte Pflanzen weisen nicht durchweg eine besonders geringe Transpiration auf, während nur schwach xeromorphe Pflanzen nicht zwangsläufig große Wassermengen abgeben. Wie die Pflanze bei einer vollständigen Bedeckung durch Harz den notwendigen Gaswechsel vollziehen kann, ist nicht bekannt. VOLKENS (1890) nimmt an, daß die beim Austrocknen des Harzes entstehenden Risse ausreichen, um Atmung und Assimilation zu ermöglichen.

Die Epidermis beider Blattseiten besteht aus mittelgroßen, meist kaum ausgebuchteten Zellen mit besonders nach außen stark verdickten Wänden (Abb. 18).

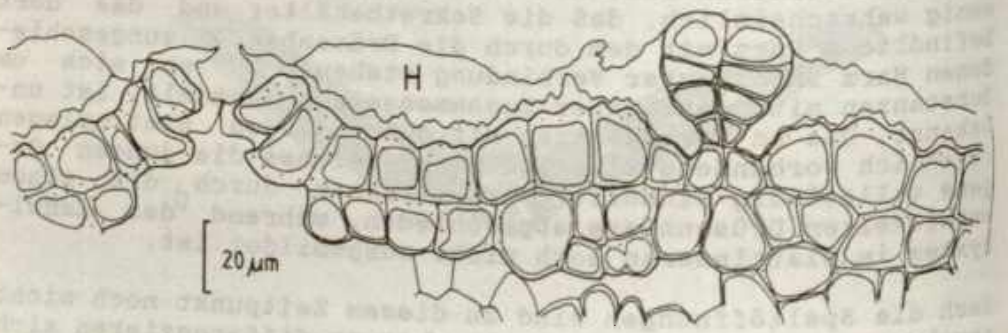


Abb. 19: Querschnitt durch ein Blatt von *B. poeppigiana*, (Ausschnitt), Zellwandverstärkungen punktiert, H = Harzüberzug)

Darunter befindet sich ein mehrschichtiges Palisadenparenchym, in der Regel auf beiden Blattseiten, bei *B. elaeoides* nur auf der Blattoberseite (Abb. 18b, c). Ein Schwammparenchym ist - abgesehen von dieser Art - meist nur in geringer Mächtigkeit ausgebildet. Die Zellen des Palisadenparenchyms sind oft sehr dicht gepackt, die Atemhöhlen sind dabei recht klein. Entlang der größeren Nerven verlaufen auf der Seite des Phloems ein oder mehrere große Harzkanäle.

5.6.3 Behaarung

Die harzigen Zweige und Blätter vieler *Baccharis*-Arten erscheinen auf den ersten Blick völlig kahl. Entfernt man jedoch den Harzüberzug mit Aceton, Essigsäure, Kalilauge oder Benzol (s. auch VOLKENS 1890), wird die Behaarung sichtbar.

Als Haupttypen von Compositenhaaren sind Deck- und Drüsenhaare von VESQUE (1885) beschrieben worden. Er unterscheidet bei den Deckhaaren ("poils tecteurs") die Klasse der einzellreihigen von der der mehrzellreihigen Haare. Neben diesen echten Deckhaaren gibt es solche, die durch Umwandlung von Drüsenhaaren zu Deckhaaren geworden sind. In der Gattung *Baccharis* L. gibt es nur einzellreihige echte Deckhaare; sekundär zu Deckhaaren umgeformte Drüsenhaare treten an der Spitze der Involucralblätter und auf der Außenseite der Krone auf. Abbildung 20 gibt einen Überblick über die in der Gattung auftretenden Haartypen.

Die erste große Gruppe von Haartypen in der Gattung *Baccharis* L. umfaßt solche mit nur einer Basalzelle. Weit verbreitet sind einzellreihige Geißelhaare mit einer Reihe von gleich starken Zellen, einer blasig aufgetriebenen Kopfzelle und einer geißelartigen langen Endzelle (Abb. 21a, 22a). Die Endzelle ist meist unregelmäßig gekrümmt oder auch korkenzieherartig gewunden. Ihre Zellwand ist nicht verdickt. Bei der Untersuchung von mehreren Arten konnte keine mit Sudan-III anfärbbare Kutikula auf diesen Haaren beobachtet werden. KUPFER (1903) berichtet, daß die Kutinisierung der Geißel- oder Keulenhaare ("whip-hairs", s.u.) erst relativ spät einsetzt.

Bei einer Reihe von Arten (*B. macraei, B. pilcensis, B. rhomboidalis*) treten anstelle der beschriebenen Geißelhaare Keulenhaare auf (Abb. 22b). Einem relativ schlanken Stiel sitzt eine sehr dickwandige Endzelle auf, die kurz oder länger sein kann und im zweiten Fall oft korkenzieherartig gebogen ist. Sie inseriert meist nicht mit ihrer Basis am Stiel, sondern die Ansatzstelle ist etwas zur Mitte hin verschoben.

Bei Hybriden zwischen Arten mit Geißelhaaren und solchen mit Keulenhaaren finden sich meist mißgestaltete Haare mit bizarr geformter Endzelle ("Mischformen" in Abb. 20). Andere Formen einzellreihiger Haare wurden bei den untersuchten Arten der Gattung *Baccharis* nicht gefunden.

Der zweite Typ von Deckhaaren sind zweizellreihige Trichome, die sich als umgewandelte Drüsenhaare interpretieren lassen. So ist die Krone z.B. bei *B. elaeoides* mit funktionierenden Drüsenhaaren besetzt, während bei vielen anderen Arten die Haare an der Krone keine sekretorische Funktion mehr zu haben scheinen. Sie sind (im Gegensatz zu den gelblichen Drüsenhaaren) meist hyalin, die Länge ihrer Zellen nimmt zur Spitze hin zu, nicht aber ihre Dicke.

Die zweizellreihigen Drüsenhaare sind bei den Arten relativ uniform. Die Größe der Zellen nimmt nach oben hin zu, die obersten zwei Zellen sind stark vergrößert, und die Kutikula ist etwas abgehoben, wie es bei solchen Drüsenhaaren oft der Fall ist (Abb. 21b, 22a). Die Basiszellen liegen unmittelbar nebeneinander; Drüsenhaare mit nur einer Basalzelle

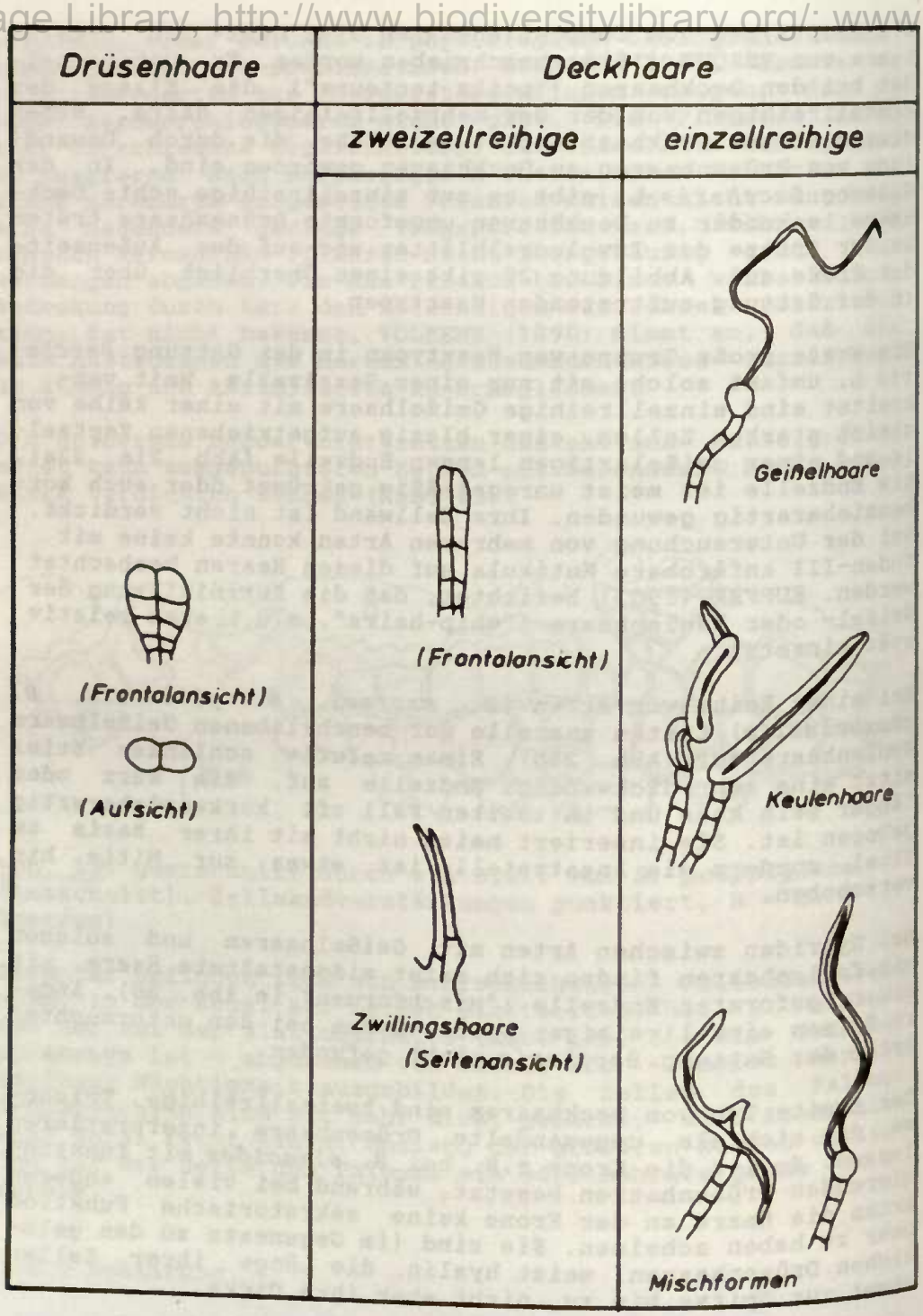


Abb. 20: Bei Arten der Gattung *Baccharis* beobachtete Haartypen (halbschematisch)

gibt es in der Gattung nicht. Die zweizellreihigen Drüsenhaare besitzen zunächst in allen Zellen Chloroplasten, KUPFER (1903) beobachtete aber auch das Fehlen von Chloroplasten in den obersten Zellen bei *B. genistelloides*. Dies ist wahrscheinlich abhängig vom Alter des Haares. Da die Haare gebildet werden, wenn sich die Epidermis noch nicht differenziert hat und ihre Zellen ebenfalls Chloroplasten enthalten, ist das Auftreten von Chloroplasten in den Drüsenhaaren nicht überraschend.

Als weiterer mehrzellreihiger Haartyp treten in der Gattung *Baccharis* L. Zwillingshaare auf, jedoch nur an den Fruchtknotenrudimenten der männlichen Blüten. Sie haben meist leicht auseinanderstehende Zellenden, nicht selten ist die adaxiale obere Zelle etwas länger als die untere, abaxiale.

Die zweizellreihigen Drüsenhaare und einzellreihigen Geißel- oder Keulenhaare stehen meist nicht einzeln auf der Epidermis, sondern sind in charakteristischen Haarnestern ("nidos pilosos", ARIZA 1973) zusammengefaßt. Diese sind mehr oder weniger stark in die Epidermis eingesenkt. (Abb. 21). Solche Haarnester wurden bisher bei keiner anderen Gattung der Astereae und auch nicht der Inuleae beobachtet. Nachdem VOLKENS 1890 erstmals in Gruppen zusammenstehende Haare erwähnt, werden sie 1903 von KUPFER für *B. genistelloides* eingehend beschrieben.

Die Haarnester verteilen sich ziemlich gleichmäßig über das Blatt. Meist stehen sie an der Basis dichter als in der Mitte der Spreite. Dies hängt mit der frühen Bildung der Haare zusammen, die bereits vor der Entfaltung der Spreite beginnt. Die ursprünglich dicht beieinanderstehenden Haare werden dabei je nach Ausmaß der Zellstreckung bzw. Zellteilungen unterschiedlich weit auseinandergezogen.

Die von VOLKENS (1890) erwähnten Trichomgruppen bei *Brachylaena ilicifolia* und *Olearia hookeri* erwiesen sich bei mikroskopischer Untersuchung als grundsätzlich anders gestaltet als die Haarnester bei *Baccharis*. Beide Arten haben einzelne Haare, die zwar dicht beieinander stehen können, deren Basalzellen aber nicht aneinandergrenzen. Haarnester sind bisher nur bei *Baccharis* L. und einigen der aus der Gattung auszuschließenden Arten beobachtet worden.

HEERING (1899) stellt fest, daß nicht bei allen Arten, die damals der Gattung *Baccharis* angehörten, die Haare in Gruppen zusammenstehen. Tatsächlich gibt es sehr viele verschiedene Behaarungstypen im Umfeld der Gattung *Baccharis* L. s.str. Einige aus *Baccharis* L. ausgeschlossene Arten haben ähnliche Haare wie die *Aster*-Verwandtschaft (*Haplopappus, Erigeron, Conyza, Aster*), nämlich große Deckhaare mit vielzelliger Basis und einzellreihigem distalen Abschnitt. Diese Haare stehen nicht in Nestern zusammen (Abb. 23).

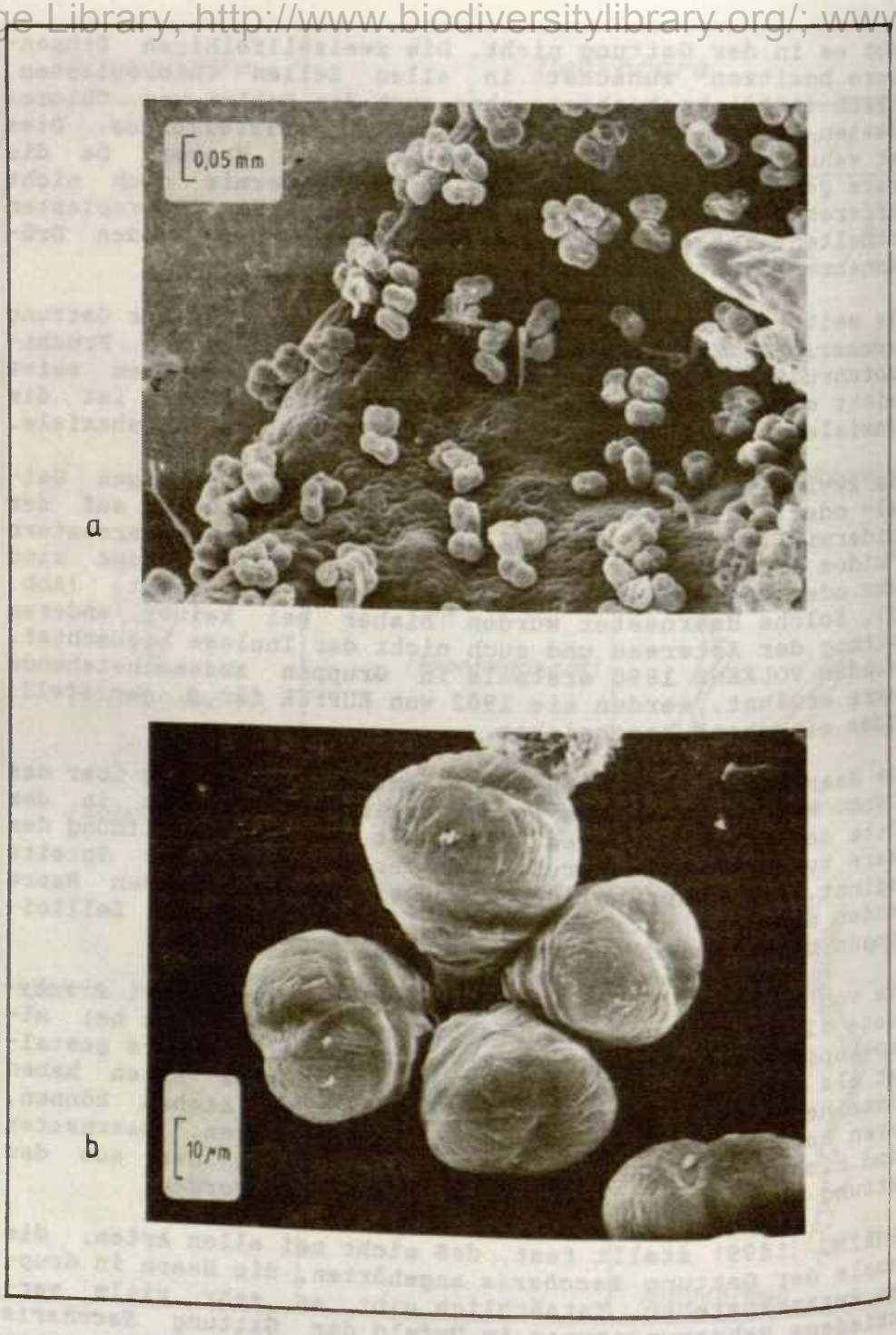
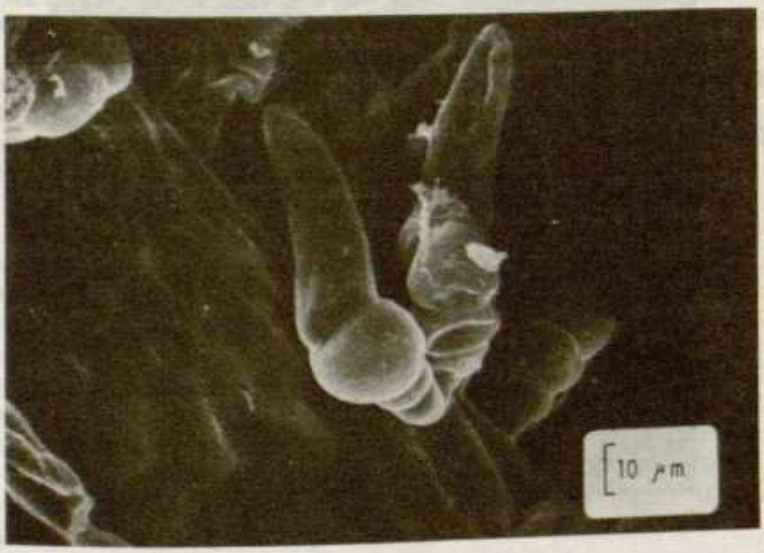


Abb. 21: Haarnester bei *B. santelicis*, Aufsicht auf die Blattoberseite mit Haarnestern aus Geißel- und Drüsenhaaren (a), Haarnest aus vier Drüsenhaaren (b). REM-Fotografien

a

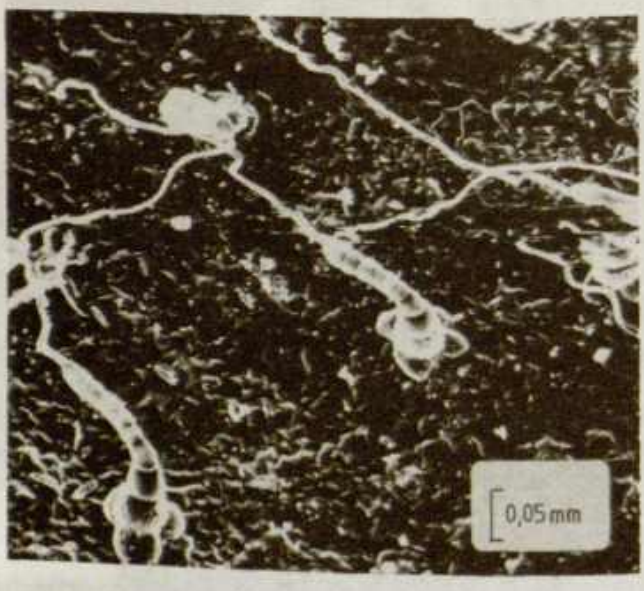
b



c

Abb. 22: Haartypen in der Gattung *Baccharis*: Geißelhaar mit Drüsenhaaren bei *B. santelicis*, links mit Harzresten (a), Keulenhaare bei *B. rhomboidalis* (b). REM-Fotografien

a



b

Abb. 23: *"B." cymosa*, Haare am Blattrand (a) und auf der Blattfläche (b). REM-Fotografien

5.6.4 Anordnung der Köpfchen

Die Köpfchenstände der chilenischen *Baccharis*-Arten sind relativ einfach aufgebaut, vergleicht man sie mit denen anderer Gattungen der *Baccharidinae*. Besonders einige aus der Gattung *Baccharis* ausgeschlossene Arten weisen recht komplexe Inkapituleszenzen auf.

Die Triebe einer *Baccharis*-Pflanze im blühfähigen Alter schließen jedes Jahr ihr Wachstum mit der Bildung eines Terminalköpfchens ab. Die Terminalköpfchen sind also über die ganze Pflanze verstreut. Durch Reduktion der Triebe höherer Ordnung kommen bei mehreren Arten die Köpfchen in Ähren, Trauben oder Scheindolden zu stehen, welche wiederum zu Ähren, Trauben oder Scheindolden zusammengefaßt sein können. Der Integrationsgrad eines solchen Köpfchenstandes erster oder höherer Ordnung ist meist gering. So ist die Aufblühfolge der Köpfchen kaum festgelegt, das Terminalköpfchen blüht nicht immer zuerst auf. Meistens öffnen sich die ersten Blüten aller Köpfchen eines Astes fast gleichzeitig.

Das Artenpaar *B. santelicis* und *B. tola* bietet ein Beispiel für ein Zusammenrücken der Köpfchen. Während bei *B. tola* unterhalb der Terminalköpfchen der Seitenäste letzter Ordnung noch Laubblätter stehen, sitzen die Köpfchen von *B. santelicis* in der Achsel der Blätter der Triebe erster, selten zweiter Ordnung (vgl. Abb. 111b, 119b).

Bei einigen Arten (*B. pilcensis, B. rhomboidalis, B. macraei*) werden die Einzelköpfchen von den obersten Laubblättern in Art einer Außenhülle eingeschlossen (s. Abb. 45). Wenn die obersten Blätter sehr dicht aufeinander folgen, die Internodien also stark reduziert sind, bekommen die kurzen Trauben den Habitus kleiner Dolden (*B. vernalis, B. mylodontis*).

Eine zweite Gruppe von Arten hat gestielte Köpfchen, die am Ende der Jahrestriebe und einzeln in der Achsel der subterminalen Blätter stehen. Bei gestauchten Internodien bilden die einzelnen Köpfchen eine kurze Traube, die manchmal habituell einer Dolde ähnelt (Scheindolde). Die Tragblätter der Köpfchen sind dabei rosettenartig angeordnet. Die Köpfchenstiele sind bei einigen Arten (*B. neaei, B. lycioides*) recht sehr kurz, bei anderen (*B. linearis, B. poeppigiana*) recht lang. Meist sind sie blattlos, nur selten finden sich ein oder zwei Involucralblätter daran. Die Stiele sind deutlich dünner als die beblätterten Sprosse.

5.6.5 Köpfchen

Die Köpfchen sind je nach Art verschieden groß: so kann das weibliche Köpfchen von *B. linearis* fast 2,5 mal so hoch sein wie das von *B. lycioides*. Die Variationsbreite ist

nicht bei allen Arten gleich groß: Während die Köpfchen von *B. patagonica* alle nur um 1 mm in der Höhe schwanken (10 - 11% der Höhe), können die weiblichen Köpfchen bei *B. vernalis* zwischen 6 und 10 mm hoch sein (die Schwankung beträgt damit 40 - 67% der Gesamthöhe). Die männlichen Köpfchen sind meist niedriger als die weiblichen derselben Art.

Bei der Fruchtreife biegen sich die inneren und mittleren Involucralblätter nach außen um, während die äußeren starr aufrecht stehen bleiben. Dadurch werden die Früchte aus den Köpfchen herausgehoben. Manchmal (besonders bei sitzenden Köpfchen) öffnet sich das Köpfchen so weit, daß die Involucralblätter das ganze Köpfchen abheben. Nie schlägt aber das gesamte Involucrum nach hinten um, wie dies bei vielen Arten von *Conyza* der Fall ist. Die innersten Involucralblätter und auch die Spreublätter fallen sehr leicht aus. Zuletzt fällt das ganze Köpfchen mit dem Stiel ab.

5.6.5.1 Involucrum

5.6.5.1.1 Form und Aufbau des Involucrums

Die Form der Köpfchen ist nicht bei allen Sippen gleich. Besonders die Form des basalen Teils der Köpfchen ist charakteristisch für eine Art. So ist *B. vernalis* gegenüber *B. macraei* durch die kegelförmig in den Stiel verjüngten Köpfchen deutlich zu unterscheiden, während *B. macraei* basal halbkugelige Köpfchen hat. Der obere Teil des Involucrums ist bei den meisten Arten zylindrisch, bei einigen verjüngt er sich zum Saum hin, wodurch die ganze Köpfchenhülle eiförmig wird. Bei den männlichen Köpfchen ist das Involucrum schalen-, becher- oder glockenförmig. Im glockenförmigen Involucrum werden die Spitzen der innersten Involucralblätter durch die äußeren Blüten nach außen gebogen. Bei einigen Arten mit zahlreichen männlichen Blüten und gewölbtem Köpfchenboden ist das Involucrum sehr weit glockenförmig bis schalenförmig (*B. obovata*, *B. poeppigiana* subsp. *ocellata*).

Die Köpfchenhülle der *Baccharis*-Arten ist aus mehreren Reihen dachig angeordneter Involucralblätter aufgebaut. Die Feststellung der Reihenzahl ist schwierig, denn die Stellung der Involucralblätter ist schraubig, nicht zyklisch. Innerhalb des Involucrums nimmt die Länge der Involucralblätter von unten nach oben zu, während ihre Breite abnimmt. Die äußersten Involucralblätter können Übergangsformen zu reduzierten Laubblättern sein, sie sind dann schmaler als die folgenden, vollständig als Involucralblätter ausgebildeten Organe. Gelegentlich befinden sich an den Triebspitzen unterhalb eines Köpfchens einige stark reduzierte Blättchen, die im Bau den Involucralblättern entsprechen, jedoch kaum deren dünnen Saum aufweisen. Das Involucrum scheint hier in zwei Gruppen von Blättchen gegliedert zu sein, zwischen denen ein kurzer Stiel eingeschoben

ist (vgl. Abb. 135a).

Die Anzahl der Involucralblätter ist nicht mit der Köpfchengröße korreliert. Obwohl weibliche Exemplare von *B. patagonica* und *B. macraei* etwa gleich hohe und gleich dicke Köpfchen besitzen, hat *B. macraei* oft doppelt so viele Involucralblätter wie *B. patagonica*. Das Involucrum des weiblichen Köpfchens von *B.* x *volckmanni* wird dagegen von etwa gleich vielen Involucralblättern gebildet wie dasjenige von *B. obovata*, obwohl das Köpfchen von *B.* x *volckmanni* viel höher ist. Allerdings hat es etwa den gleichen Durchmesser wie das der anderen Art.

5.6.5.1.2 Form und Aufbau der Involucralblätter

Die Form der Involucralblätter ist weitgehend durch ihre Position im Involucrum bestimmt. Die äußeren vollständig ausgebildeten Involucralblätter sind eiförmig oder breit eiförmig, die mittleren eiförmig bis schmal eiförmig und die inneren länglich, schmal eiförmig oder in den meisten Fällen schmal elliptisch. Auffällige Abweichungen von dieser Formsequenz finden sich bei *B. linearis* und vielen Bastarden dieser Art, so auch bei *B.* x *volckmanni*. Dort sind die äußeren und mittleren Involucralblätter im Umriß meist verkehrt eiförmig oder obtrullat. Die Involucralblätter sind bei fast allen Arten zugespitzt, nur bei *B. rhomboidalis*, *B. elaeoides* und *B. pilcensis* sind sie abgerundet.

An den Involucralblättern lassen sich, entsprechend ihrem anatomischen Aufbau, deutlich verschieden gefärbte Bereiche unterscheiden. Die Involucralblätter werden von ein, selten auch 2-3 schwachen Nerven durchzogen. Der Mittelnerv kann sich etwa in der Mitte ein- oder zweimal verzweigen. Abaxial über diesem Mittelnerv befindet sich in der oberen Hälfte oder nur im oberen Drittel des Involucralblattes ein großlumiger schizogener Harzkanal, der heller gefärbt ist als das umgebende Gewebe. Dieses chlorophyllhaltige Parenchym bildet ein grünes Rückenfeld. Es kann unterschiedliche Ausmaße erreichen. Bei den äußeren Involucralblättern ist der ganze Rücken parenchymatisch, bei den mittleren ist die Basis meist vollständig sklerotisiert, und die inneren besitzen, wenn überhaupt, nur einen kleinen Fleck parenchymatischen Gewebes an ihrer Spitze. Der Anteil des Parenchyms an der Oberfläche des Rückens schwankt auch von Art zu Art. Während die mittleren Involucralblätter bei *B. obovata* sehr viel Parenchym aufweisen, sind sie bei *B. patagonica* fast vollständig sklerotisiert.

Das grüne Rückenfeld liegt einem sklerenchymatischen Schild auf, der dem Involucralblatt die derbe Festigkeit verleiht, welche charakteristisch für die Involucralblätter aller *Baccharis*-Arten ist (Abb. 24). Das Involucralblatt ist in der Mitte am dicksten, gegen die Ränder wird es schnell dünner. Der Randbereich wird bei fast allen Arten aus nur

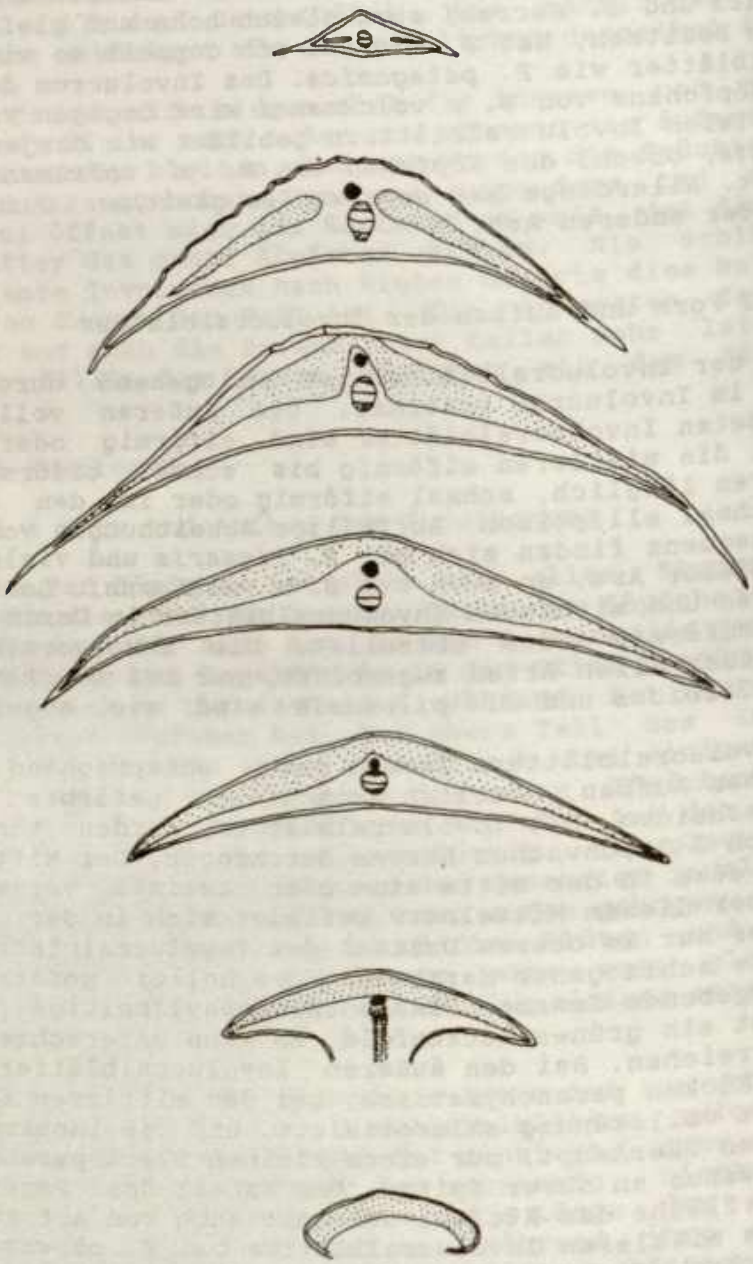


Abb. 24: Querschnittserie durch ein Involucralblatt, Dorsalseite oben, Sklerenchym punktiert (halbschematisch)

einer Zellage gebildet. Der meist durchsichtige, trocken weiße Saum ist mehr oder weniger stark gefranst (z.B. bei *B. poeppigiana* subsp. *poeppigiana*) oder gewimpert (z.B. bei *B. obovata* subsp. *umbelliformis*). Außerdem ist er oft zerschlitzt. Während die Fransen aus Gruppen von Zellenden bestehen, werden als Wimpern hier einzeln weit über die grobe Umrißlinie des Involucralblattes hinausragende Zellenden bezeichnet. Zerschlitzt wird ein Involucralblatt genannt, dessen Saum nicht der groben Umrißlinie des Blattes folgt, sondern mehr oder weniger tief unregelmäßig eingeschnittten ist.

Zwischen dem Sklerenchymschild und der adaxialen Epidermis der Involucralblätter liegt ein zweiter parenchymatischer Bereich, der an der Spitze des Involucralblattes mit dem Parenchym des Rückenfeldes verschmilzt.

Die Epidermis ist über dem grünen Rückenfeld und in einem schmalen Bereich darum herum mit Haaren besetzt. Diese Haare gehören denselben Typen an wie die auf Blättern und Sprossen (s. Kap. 5.5.3). Allerdings stehen sie auf den Involucralblättern meist einzeln, nur ganz selten kommen auf den äußeren Involucralblättern kleine Haarnester vor. Außer den Haaren finden sich auch mehr oder weniger zahlreiche Spaltöffnungen im Bereich des grünen Rückenfeldes.

Bei manchen Arten fällt eine mitunter starke Violettfärbung der Involucralblätter auf. Das mikroskopische Bild zeigt langgestreckte, violett gefärbte Zellen im oberen Teil des Involucralblattes außerhalb des parenchymatischen Rückens, jedoch meist nicht direkt am Blattrand. Ein vom pH-Wert abhängiger Farbumschlag deutet auf Anthocyane als Farbstoff hin. Die Färbung kann nicht als Artmerkmal benutzt werden, sie unterliegt starken individuellen Schwankungen und ist sicher auch abhängig von der Sonneneinstrahlung am Wuchsort.

5.6.5.2 Köpfchenboden

Das Achsenende, welches die Involucralblätter und die Blüten trägt, ist bei verschiedenen Arten unterschiedlich geformt. Bei einigen Arten ist die Achse plötzlich stark verdickt, das Involucrum ist in Bezug auf diese Achse dann stark kontrahiert, oder die Verdickung erfolgt allmählich, sodaß die Involucralblätter einen längeren Abschnitt einhüllen. Auch im distalen Bereich der Achse, der die Blüten trägt, gibt es Formvarianten. Bei vielen Arten ist der Köpfchenboden flach, bei anderen mehr oder weniger stark gewölbt (Abb. 3). Das Achsenende ist nicht hohl, sondern mit großzelligem Gewebe gefüllt.

Um die Blüten herum ist der Köpfchenboden mehr oder weniger stark wallartig hochgezogen, so daß die Blüten in meist fünfeckigen Kammern stehen. Oft sind die Ecken die-

ser "Kammerwände" in lange Spitzen ausgezogen (Abb. 3b). Die Wälle können auch auf isolierte Erhebungen an den Ecken reduziert sein. Die Höhe der Wälle und die Länge der Spitzen ist individuell recht verschieden. Zur Charakterisierung einer Art können daher nur grobe, relative Größenangaben benutzt werden.

Manchmal finden sich auf dem Köpfchenboden bei weiblichen Pflanzen Spreublätter zwischen den Blüten. Diese stehen zusammen mit einer Blüte in einer Senke, der Blüte tragblattartig zugeordnet. Nur selten hat jede Blüte eines Köpfchens ein solches Tragblatt, meist sind die Spreublätter auf die Peripherie des Köpfchens beschränkt. Bei keiner der chilenischen *Baccharis*-Arten treten Spreublätter in allen Exemplaren auf. Sehr häufig sind sie bei *B. linearis* subsp. *pycnocephala* und deren Bastarden mit *B. neaei*. Auch bei *B.* x *volckmanni* gibt es in vielen weiblichen Exemplaren Spreublätter. Die Spreublätter setzen die Formentwicklung der Involucralblätter nach innen fort. So besitzen sie kaum parenchymatisches Gewebe auf der abaxialen Seite und sind zarter und schmaler als die innersten Involucralblätter.

5.6.6 Geschlechtsdimorphismus

Bevor die einzelnen Organe der Blüte besprochen werden, wird im Folgenden eine Übersicht über das Ausmaß der Unterschiede zwischen den Geschlechtern der Gattung *Baccharis* gegeben.

Geschlechtsspezifische Unterschiede im vegetativen Bereich der *Baccharis*-Arten sind nicht beobachtet worden. Auch die Anzahl der Köpfchen und ihre Verteilung über die Pflanze scheint zwischen den Geschlechtern nicht zu variieren. Erst bei den Köpfchen selbst zeigen sich Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Pflanzen. So ist die Form der Köpfchen verschieden, die männlichen sind meist niedriger und häufig dicker als die weiblichen. Die innersten Involucralblätter sind in weiblichen Köpfchen oft länger als die entsprechenden in männlichen Köpfchen.

Die Hauptunterschiede zwischen den Geschlechtern manifestieren sich jedoch im Blütenbereich. Sie sind in Tabelle 12 zusammengestellt. Übergangsformen zwischen männlichen und weiblichen Blüten sind äußerst selten. Bei der Untersuchung der chilenischen *Baccharis*-Arten fanden sich nur bei fünf Exemplaren Rudimente des jeweils anderen Geschlechtes in den Blüten.

Tabelle 12: Geschlechtsspezifische Unterschiede im Blütenbereich der *Baccharis*-Arten

	männliche Pflanze	weibliche Pflanze
Krone:	röhrig, distal erweitert mit fünf langen Kronzipfeln, gelblichweiß	filiform, mit fünf kleinen Zipfeln, grünlichweiß
Antheren:	vorhanden	fehlend
Griffel:	mit kurzen Ästen, Ende kopfig durch Fegehaare, ohne Narbenpapillen	mit langen Ästen, ohne Fegehaare, mit Narbenpapillen
Pappus:	mehr oder weniger einreihig, Strahlen distal verbreitert oder verdickt; Strahlen zur Fruchtzeit nicht verlängert	mehrreihig, Strahlen distal nicht verbreitert oder verdickt; Strahlen zur Fruchtzeit mehr oder weniger stark verlängert
Frucht:	Fruchtknoten nur rudimentär vorhanden, oft mit Zwillings- und Drüsenhaaren	Frucht eine 10rippige kahle Achäne

In diesem Zusammenhang sind Pflanzen zu erwähnen, deren Köpfchen nicht homogam sind, und die daher auch nicht diözisch sind. Am Berg El Roble (in der Nähe von Tiltil, Region Metropolitana) gibt es eine Population von *B.* x *volckmanni*, daneben auch Exemlare von *B. neaei* und *B. linearis*. Einige Pflanzen besitzen Köpfchen mit männlichen und weiblichen Blüten. Ihre Anzahl steht in keinem festen Verhältnis zueinander; es gibt manchmal "weibliche", "männliche" oder "gemischtgeschlechtige" Äste an einer Pflanze. Daneben überwiegen die homocapitulaten Pflanzen. Die Blüten verschiedenen Geschlechtes sind im Köpfchen regellos angeordnet, manchmal ist ein Köpfchensektor weiblich, der Rest männlich, oder die Blüten eines Geschlechtes ersetzen die des anderen in verschiedenen Segmenten des Capitulums. Ähnliches wurde auch an Exemplaren von *B. linearis* subsp. *pycnocephala* beobachtet. Für eine genetische Fixierung dieser Anomalie spricht die Tatsache, daß sie am Berg El Roble sowohl bei der einen Elternart (*B. neaei*) als auch bei den Bastarden (*B.* x *volckmanni*) auftritt.

5.6.7 Krone

Die Blütenkrone ist in der Gattung *Baccharis* sehr einheit-

lich geformt. Männliche Pflanzen haben eine pentamere radiärsymmetrische Krone, die distal in fünf nach außen umgerollte Zipfel geteilt ist. Die gelblichweiße Blütenkrone ist in einen basalen röhrigen und einen distalen erweiterten Abschnitt gegliedert. Die Röhre ist besonders im Bereich der freien Filamente außen mit zweizellreihigen Haaren besetzt. Diese sondern zum Teil Sekret ab, welches die Pappusstrahlen oft verklebt, ein Teil hat diese Funktion offenbar verloren. Je nach Art verschieden sind die Längenverhältnisse der einzelnen Abschnitte; vor allem das Verhältnis der Länge der Kronzipfel zur Länge der Erweiterung ist artspezifisch.

Bei den weiblichen Pflanzen ist die Krone gegenüber derjenigen bei den männlichen Pflanzen stark vereinfacht. Die außen ebenfalls behaarte Röhre wird distal von einem fünfzipfligen Saum abgeschlossen; die Kronzipfel sind viel kleiner als bei den männlichen Blüten. Die Krone ist grünlichweiß. Artspezifische Unterschiede sind nur im Bereich der Längenverhältnisse zu finden, besonders im Vergleich der Länge der Krone zu der des Griffels.

5.6.8 Staubblätter und Pollen

Die Antheren sind völlig einheitlich gestaltet. Sie sind basifix und introrsv. Im Bereich des Konnektivs und gelegentlich bis in den basalen Teil des apikalen Anhängsels reichend befindet sich ein Sekretbehälter. Die Länge des apikalen Anhängsels variiert leicht von Art zu Art. Immer ist eine Einschnürung an der Basis des apikalen Anhängsels zu sehen. Die vorkommenden Formen der apikalen Anhängsel lassen sich dem Typ 7 (lange, nur an der Basis gerundete, ganz an der Basis verschmälerte, von der breitesten Stelle zu Spitze allmählich verschmälerte, am oberen Ende schmal gerundete apikale Anhängsel) im Sinne von THIELE (1988) zuordnen, doch kommen viele auch dem Typ 8 recht nahe, der im wesentlichen eine gestauchte Form des vorhergehenden Typs ist. Basal sind die Antheren wie bei den meisten *Astereae* abgerundet. Die Faserschicht ist vom radialen Typ (vgl. THIELE 1988); Rippen befinden sich auf Radial- und in geringerer Menge auch auf den Querwänden im mittleren Bereich der abaxialen Antherenwände. Die Antheropodien sind langgestreckt und wenig vom Filament abgesetzt. Die Länge der freien Filamente ist artspezifisch variabel. Da sie sich vor und während der Anthese dauernd ändert, kann ihre Länge nur überschlägig angegeben werden.

Der Pollen der *Baccharis*-Arten ist gelb. Die vom Griffel präsentierten Pollenkörner kleben in Gruppen zusammen. Die Pollenkornwand ist nach dem *Baccharis*-Typ gebaut (STIX, 1960). Die Pollenkörner sind zonocolporat, oblat-sphäroid, tenuimarginat, die Enden sind abgerundet, die Membran ist glatt. Die Ora sind lalongat, tenuimarginat, die Enden zugespitzt. Die Sexine ist von der Nexine getrennt, nur an

den Colpusrändern sind beide miteinander verbunden. Die tegillate Sexine ist mit Stacheln versehen. Das Tegillum besteht aus feinen Pila, deren Capita stellenweise zusammengeschmolzen sind und einer sehr dünnen Stützschicht. (Beschreibung nach STIX 1960). Der Äquatordurchmesser schwankt zwischen 22 und 29 m. Es gibt zwar geringe Größenunterschiede zwischen den Arten, doch sind die Abmessungen nicht für die Artunterscheidung geeignet, da die Schwankungsbreiten sich sämtlich überschneiden.

5.6.9 Griffel

Der Bau des Griffels in den männlichen Blüten ist ebenfalls recht einheitlich. Die Länge der im Ganzen sehr kurzen Griffeläste ist meist stärkeren individuellen als artspezifischen Schwankungen unterworfen. Auf die gattungstypische Form der Griffelspitze wurde bereits in Kap. 3.4.1.4 eingegangen. Die Länge des Griffels ist je nach Art verschieden. Dies gilt auch für die Griffel in weiblichen Blüten. Während die Länge der Griffeläste und damit die der Narbenleisten individuell schwankt, variiert die Länge des Griffels in Grenzen, die eine Art charakterisieren.

5.6.10 Pappus

Die Pappusborsten sind auf einem Ringwulst auf dem Achänendach angeordnet. In der männlichen Blüte ist dieser Wulst kaum ausgebildet, die Borsten stehen in einer Reihe. Nur ganz selten gibt es einzelne kleine Borsten vor oder hinter der Hauptreihe. Unter den *Baccharis*-Arten in Chile stehen wohl nur bei *B. macraei* die Pappusborsten der männlichen Blüte in mehr als einer Reihe. Die rauhen Borsten sind in der unteren Hälfte verkrümmt. Die Borstenspitze ist verdickt oder verbreitert und dadurch von dem unteren Teil abgesetzt. Meist stehen auch einzelne Zellenden lang ab. Der Pappus der männlichen Blüten verlängert sich nach der Anthese nicht.

Betrachtet man ein Köpfchen einer männlichen *Baccharis*-Pflanze, bei dem die Blüten sich noch nicht geöffnet haben, so fällt auf, daß die Knospen von den Pappusborsten verdeckt werden. Die verbreiterten Borstenspitzen, bei denen die einzeln abstehenden Zellenden zudem noch verhakt sein können sind zu Blütenmitte hin gekrümmt, die verletzliche Knospe steht in einem "Käfig" und ist so für Pollenfresser schwerer erreichbar. Dies ist besonders deshalb wichtig, weil die Antheren und der Pollen schon früh in der Blütenentwicklung ausgereift sind, während die Streckung der Kronröhre erst kurz vor und während der Anthese erfolgt. Zusätzlich werden die Pappusborsten bei manchen Arten auch noch in einem frühen Stadium der Blütenentwicklung mit dem Sekret der Kronröhrenhaare bedeckt und verklebt.

Das Involucrum übernimmt also die Knospenschutzfunktion nur in einer ersten Phase. Sobald das Köpfchen offen ist, müssen die inneren Blütenknospen ohne Hilfe des Involucrums geschützt werden. Während bei anderen Compositen hierfür die Spreublätter in Frage kommen, sind es bei *Baccharis* die Pappusborsten, die einen wesentlichen Teil des Knospenschutzes übernehmen.

Die Pappusborsten in den weiblichen Blüten stehen in meist großer Zahl auf dem Ringwulst der Achäne, sind jedoch mehr oder weniger ungeordnet und bilden keine wirklichen Reihen. Die Borsten sind nicht verkrümmt und im distalen Abschnitt nicht verbreitert oder verdickt. Bei vielen Arten verlängern sie sich nach der Anthese erheblich. Obwohl die Pappusstrahlen nicht sehr steif sind, ist der Ausdruck "Borste" dem des "Haares" vorzuziehen. Zwischen den Arten variieren sowohl Anzahl als auch Länge der Pappusstrahlen.

5.6.11 Achänen

Die Früchte der *Baccharis*-Arten Chiles sind recht einheitlich ausgebildet. Trotzdem lassen sich einige Unterschiede für die Abgrenzung von Arten benutzen.

Die Grundform der Achäne ist der Zylinder. Seitlich ist die Frucht etwas abgeflacht. Basal ist sie abgerundet oder kegelstumpfartig verjüngt. Das Karpopodium ist als kleiner Ring hyaliner Zellen ausgebildet. Meist ist die Frucht apikal gestutzt; die Apikalplatte ist randlich durch einen Ringwulst kragenartig begrenzt. Bei manchen Arten ist dieser Kragen außen über die Basen der Pappusborsten hinauf verlängert (z. B. bei *B. neaei*). In der Mitte des Achänendaches reifer Früchte befindet sich als kleine Erhebung das eingetrocknete Nektarium. Unterhalb des Kragens ist die reife, trockene Achäne zusammengezogen. Während der Quellung (nach ca. 3 Minuten) verschwindet diese Verjüngung vollständig (s. Abb. 73c). Bei einigen Arten ist der eingeschnürte Abschnitt stark halsartig verlängert (Abb. 9a, 25). Die anatomische Untersuchung zeigt, daß in diesem Bereich die Sklerenchymbündel der Rippen nach innen verlagert und zu einem Zylinder verschmolzen sind, der den oberen Teil des Fruchtfaches umgibt (Abb. 25a, c). Oberhalb dieser Zone treten fünf Bündel in die Krone ein. Bei den Arten ohne solche halsartige Einschnürung bilden die Sklerenchymbündel statt eines Zylinders nur einen Ring. Das Quellgewebe ist hier in einem dünnen Ring direkt unterhalb der Pappusbasis ausgebildet (Abb.25b).

Die meisten Achänen haben in der Fruchtwand 10 Längsrippen, jedoch kommen auch Früchte mit 8 bis 12 Rippen in einem Köpfchen vor. Manchmal findet man teilweise fusionierte Rippen oder solche, die sich verzweigen. Es sind also immer eine ganze Reihe von Früchten zu mustern, bevor eine Aussage über die Rippenzahl gemacht werden kann. Bei allen

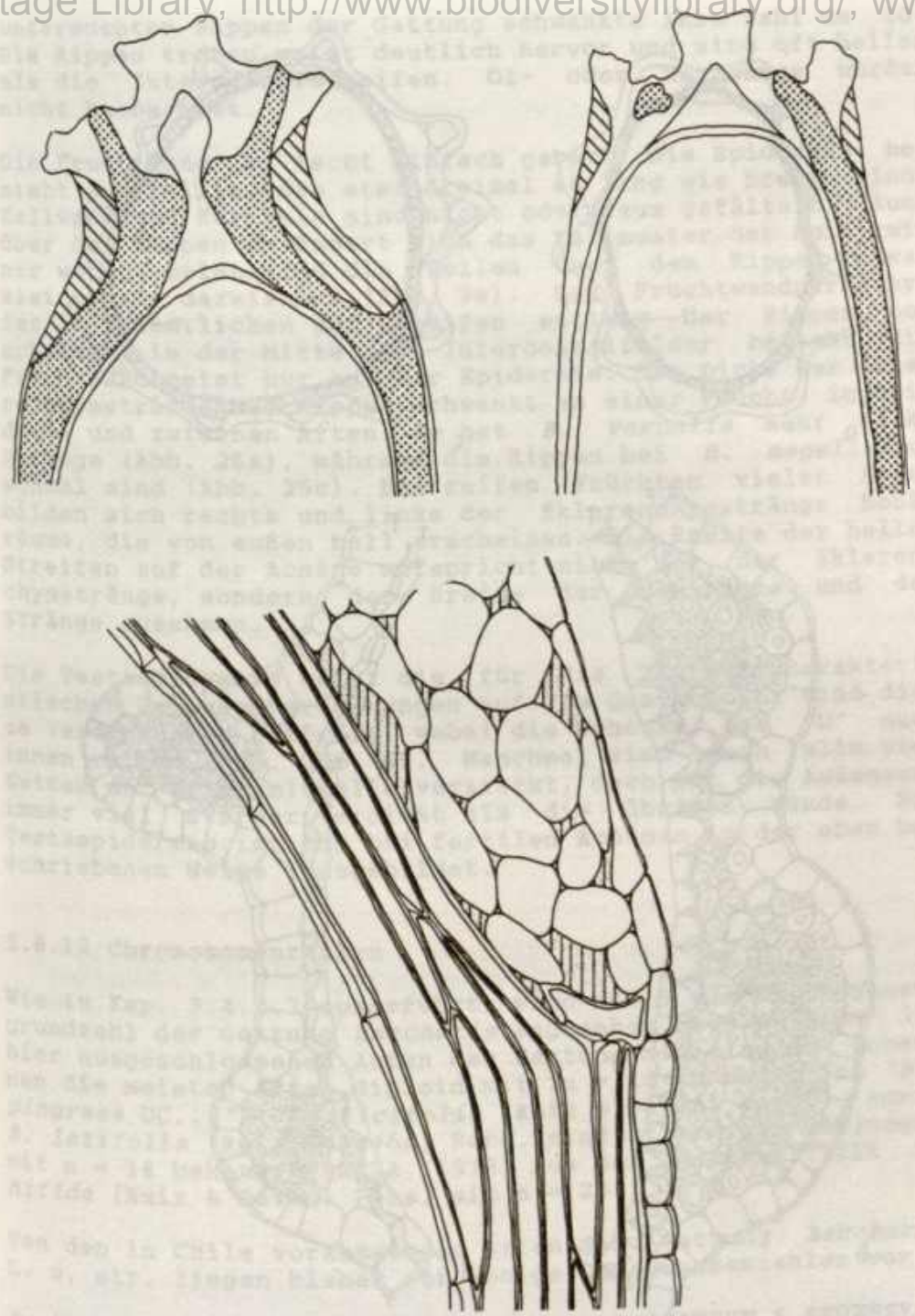


Abb. 25: Längsschnitt durch den apikalen Abschnitt der gequollenen Achänen von *B. rhomboidalis* (a) und *B. magellanica* (b); Sklerenchym punktiert (bei b ist nur eine Rippe getroffen), Quellgewebe schraffiert; Detail aus (a) vom unteren Rand des Quellgewebes (Interzellularen punktiert/schraffiert)

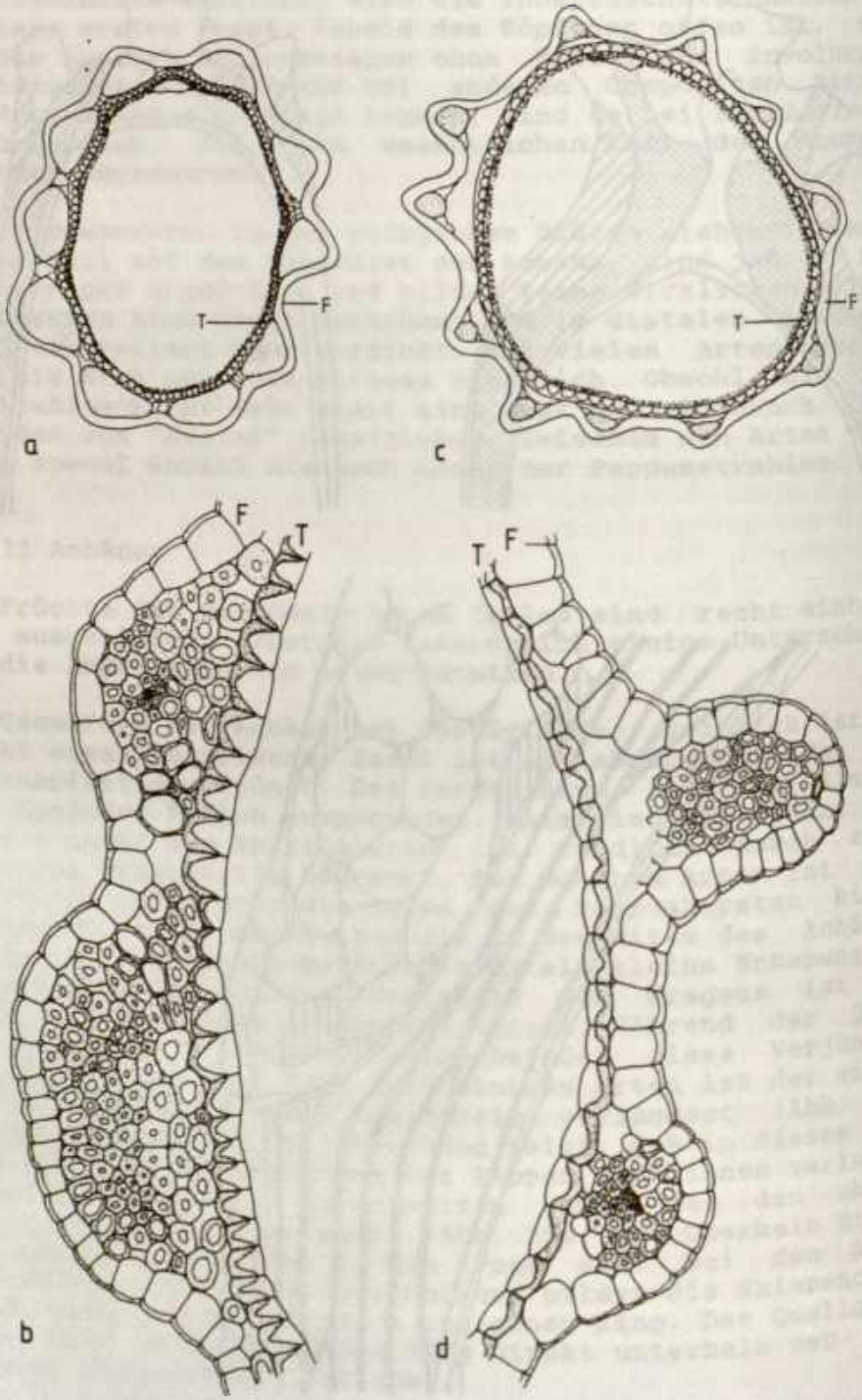


Abb. 26: Querschnitt durch den mittleren Abschnitt der Achäne von *B. vernalis*, Übersicht (a) und Detail(b) sowie von *B. magellanica*, Übersicht (c) und Detail (d), F = Fruchtwand- und T = Testaepidermis, Zellwandverstärkungen punktiert.

untersuchten Sippen der Gattung schwankte ihre Zahl um 10. Die Rippen treten meist deutlich hervor und sind oft heller als die Intercostalstreifen. Öl- oder Harzgänge wurden nicht beobachtet.

Die Fruchtwand ist recht einfach gebaut. Die Epidermis besteht aus Zellen, die etwa dreimal so lang wie breit sind. Zellwand und Kutikula sind nicht oder kaum gefältelt. Auch über den Rippen verändert sich das Zellmuster der Epidermis nur wenig; meist sind die Zellen über den Rippen etwas kleiner als dazwischen (Abb. 9a). Das Fruchtwandparenchym ist im Wesentlichen auf Streifen entlang der Rippen beschränkt, in der Mitte der Intercostalfelder besteht die Fruchtwand meist nur aus der Epidermis. Die Dicke der Sklerenchymstränge der Rippen schwankt an einer Frucht, individuell und zwischen Arten. So hat *B. vernalis* sehr dicke Stränge (Abb. 26a), während die Rippen bei *B. magellanica* schmal sind (Abb. 26c). Bei reifen Früchten vieler Arten bilden sich rechts und links der Sklerenchymstränge Hohlräume, die von außen hell erscheinen. Die Breite der hellen Streifen auf der Achäne entspricht nicht der der Sklerenchymstränge, sondern der Breite der Hohlräume und der Stränge zusammen.

Die Testaepidermis weist die für die Tribus charakteristischen Zellwandverdickungen auf. Im Querschnitt sind diese Verdickungen U-förmig, wobei die Schenkel des "U" nach innen zeigen (Abb. 26b, d). Manchmal sind auch alle vier Seiten der Epidermiszelle verstärkt, doch ist die Außenwand immer viel stärker verdickt als die übrigen Wände. Die Testaepidermis ist nur bei fertilen Achänen in der oben beschriebenen Weise ausgebildet.

5.6.12 Chromosomenzahlen

Wie in Kap. 3.4.1.7 ausgeführt, wird x = 9 als Chromosomengrundzahl der Gattung *Baccharis* angesehen. Bezieht man die hier ausgeschlossenen Arten der Gattung mit ein, so scheinen die meisten Arten diploid mit 2n = 18 zu sein. Von *"B." pingraea* DC., *"B." salicifolia* (Ruiz & Pavón) Pers., sowie *B. latifolia* (Ruiz & Pavón) Pers. sind allerdings Zählungen mit n = 18 bekannt (ARIZA, 1973) Aus dem Rahmen fällt *B. nitida* (Ruiz & Pavón) Pers. mit n = 25.

Von den in Chile vorkommenden Arten der Gattung *Baccharis* L. s. str. liegen bisher nur wenige Chromosomenzahlen vor:

B. linearis (Ruiz & Pavón) Pers. n = 9 (JANSEN & STUESSY, 1980)

B. magellanica (Lam.) Pers. n = 9 (MOORE, 1968)

Die bei eigenen Zählungen erhaltenen Zahlen sind in Tabelle 13 aufgeführt.

Tabelle 13: Chromosomenzahlen chilenischer *Baccharis*-Arten

B. x *caramavidensis* Hellwig nothosubsp. x *caramavidensis*	2n = 18 + 1B
B. elaeoides Remy	2n = 18
B. x *volckmanni* Phil. nothosubsp. x *hybrida* Hellwig	2n = 18
B. linearis (Ruiz & Pavón) Pers. subsp. *linearis*	2n = 18
B. magellanica (Lam.) Pers.	2n = 18 + 1B
B. obovata Hook. & Arn. subsp. *obovata*	2n = 18
B. poeppigiana DC. subsp. *ocellata* (Phil.) Hellwig	2n = 18 + 1B
B. rhomboidalis Remy subsp. *truncata* (Phil.) Hellwig	2n = 18
B. rhomboidalis Remy subsp. *rhomboidalis*	2n = 18
B. santelicis Phil. subsp. *santelicis*	2n = 18
B. vernalis Hellwig	2n = 18

Die Zählungen wurden an Pflanzen aus selbst gesammeltem Saatgut durchgeführt. Belegexemplare sind in M deponiert, die Herkunft des Saatgutes ist unter der jeweiligen Sippe in Kapitel 6 dieser Arbeit angeführt.

6. Die Sippen der Gattung *Baccharis* L. in Chile

6.1 Bestimmungsschlüssel

Wegen der zahlreichen Bastarde ist die Bestimmung von Pflanzen, die der Gattung *Baccharis* angehören, oft schwierig. Befriedigend bestimmbar sind in der Regel nur blühende oder fruchtende Pflanzen. Für die Maße gelten die Vorschriften, die im Kap. 2. angegeben sind.

Die Unterscheidung von gestielten und nicht gestielten Köpfchen ist sehr wichtig, ebenso die Feststellung des Behaarungstyps. Hier ist die Benutzung einer Lupe unerläßlich. Die Haartypen sind in der Abb. 20 dargestellt.

Der Schlüssel ist zunächst zur Bestimmung der Arten gedacht. Zusätzlich wird auf Bastarde dort hingewiesen, wo sie beim Bestimmen ausgeschlüsselt werden. Zur sicheren Bestimmung einer Sippe muß man unter der Art, bei welcher der Bastard angegeben ist, prüfen, ob die zu bestimmende Pflanze alle charakteristischen Merkmale der Art aufweist, oder ob es sich um einen Bastard handelt. Unter der Art wird auf alle Bastarde hingewesen, an der sie als Elter beteiligt ist. Die Abänderungen in den Merkmalsausprägungen, die durch Hybridisierung mit anderen Sippen hervorgerufen werden, sind jeweils synoptisch aufgeführt.

Die meisten Unterarten sind im Schlüssel nicht aufgeführt, sie sind unter der jeweiligen Art zu bestimmen.

1 Köpfchen gestielt 18

1' Köpfchen sitzend 2

2 Köpfchen einzeln an den Triebspitzen (die Triebe können sehr kurz sein, dichtgedrängte Köpfchengruppen auseinanderbiegen, um die beblätterten Kurztriebe sichtbar zu machen) 7

2' Die meisten Köpfchen in dichtgedrängten Gruppen (Scheindolden) an den Triebspitzen, zumindest die obersten nicht an der Spitze von beblätterten Kurztrieben 3

3 Köpfchen einzeln in der Achsel subterminaler Blätter, nicht in Scheindolden, Triebe oft ohne Terminalköpfchen; Hochanden in Nordchile nördl. 21° s.Br. ..... ***B. santelicis***
B. x tarapacana

3' Die meisten Köpfchen in dichtgedrängten Gruppen (Scheindolden) an den Triebspitzen, Mittel- und Südchile südl. 29° s.Br. 4

4 Köpfchen basal spindelförmig oder kegelförmig verjüngt, Pflanze mit Keulenhaaren, junge Triebe oft grau- oder weißfilzig ..... *B. vernalis*
B. x septentrionalis

4' Köpfchen basal abgerundet, junge Triebe nicht weißfilzig..... 5

5 Selten mehr als zwei Köpfchen zusammen an der Spitze der Triebe, Blätter entfernt gezähnt, Spreite oft kreisrund und deutlich stielartig verschmälert .... *B. pilcensis*
B. x pseudopilcensis

5' Meist drei oder mehr Köpfchen zusammenstehend, Blätter meist gekerbt oder gesägt, Zähne genähert 6

6 Pflanze mit Mischhaarformen, Spreite deutlich obovat, stielartig verschmälert oder Blattrand zwischen der Basis und dem ersten Zahn gerade, Achänen mit ± deutlich eingeschnürtem Hals ..... *B. x concava*

6' Pflanze mit Geißelhaaren, Spreite elliptisch bis schwach obovat, nie stielartig verschmälert, meist breit sitzend; Achänen ohne eingeschnürten Hals .... *B. mylodontis*
B. x demissa, B. x exspectata

7 (2) Blätter gekerbt, gesägt, oder gezähnt (dann Zähne dicht aneinandergerückt) 16

7' Blätter entfernt gezähnt oder obtrullat, auch ganzrandig 8

8 Pflanze mit Keulenhaaren (bes. an Blattknospen gut zu sehen!), junge Triebe oft stark behaart bis weißfilzig 13

8' Pflanze mit Geißelhaaren, junge Triebe nie filzig oder deutlich sichtbar behaart, Zweige und Blätter meist mit harz bedeckt 9

9 Pflanze niederliegend oder wenig aufsteigend, Langtriebe meist dem Boden angedrückt, Köpfchen an den Spitzen der Seitentriebe, diese länger als ihre Tragblätter ..... *B. magellanica*
B. x australis, B. x demissa, B. x chillanensis, B. x spegazzinii, B. x pseudoneaei, B. x arcuata

9' Pflanze aufrecht, wenn auch manchmal stark verkrümmt, Langtriebe nie dem Boden angedrückt oder horizontal verlaufend 10

10 Pflanze locker verzweigt, mit meist sehr großen Blättern, deren Unterseite heller als die Oberseite, oberseits keine Spaltöffnungen, Achäne mit eingeschnürtem Hals ..... ***B. elaeoides***
B. x subaequalis, B. x pseudopalenae

10' Pflanze dichter verzweigt, mit kleineren Blättern (meist kürzer als 2 cm), diese unterseits nicht heller als oberseits, mit Spaltöffnungen auf beiden Seiten 11

11 Pflanze büschelig verzweigt, Jahrestriebe steif aufrecht, mit sehr kurzen Internodien, meist wenig harzig (Patagonien, Küstenkordillere Südchiles südlich 37è s.Br.) ..... ***B. zoellneri***
B. x alboffii

11' Pflanze nicht büschelig verzweigt, stark harzglänzend oder auch klebrig, Blätter ganzrandig, obtrullat oder mit 1 Zahn auf jeder Seite, wenn mehr als ein Zahn, diese meist hakenförmig zurückgebogen. (Nördliche Hochanden von der peruanischen Grenze bis in das Hinterland von Copiapó) 11

12 Köpfchen einzeln in der Achsel der subterminalen Blätter sitzend, ohne Vorblätter, Langtriebe oft ohne Terminalköpfchen, Blätter ganzrandig oder mit einem Zahn auf jeder Seite ..... ***B. santelicis***
B. x tarapacana

12' Köpfchen an den Spitzen der Triebe, immer mit einigen Vorblättern, Blätter selten ganzrandig, meist mit mehr als einem spitzen, oft hakenförmig zurückgebogenen Zahn auf jeder Seite ..... ***B. tola***

13 (7) Pflanze mit meist weiß- oder graufilzigen jungen Trieben. Köpfchen sehr groß, weibliche Köpfchen zylindrisch, basal abgerundet, Achänen ohne eingeschnürten Hals, Pappus länger als 8 mm, Pflanze der Meeresküste ..... ***B. macraei***
B. x intermedia, B. x septentrionalis

13' Pflanze stärker harzig, mitunter junge Triebe aber dicht behaart, weibliche Köpfchen eiförmig bis dick spindelförmig. Achänen mit eingeschnürtem Hals, Pappus bis 9 mm lang. Pflanzen des Binnenlandes 14

14 Pflanze mit Köpfchen an den Enden der Langtriebe, sowie der Seitentriebe 1. und 2. Ordnung .....
..... ***B. rhomboidalis*** subsp. ***rhomboidalis***

14' Pflanze mit Köpfchen an den Enden der Langtriebe sowie der Seitentriebe 1. Ordnung 15

15 Pflanze niedrig, bis 30 cm hoch, Zweige aufsteigend, männliche Köpfchen bis 8,0 mm, weibliche bis 8,5 mm hoch, oft zu zweit an den Triebspitzen, Pappus 4-5 mm lang. Blütezeit Dezember-Februar ..... ***B. pilcensis***

15' Pflanze hochwüchsig, höher als 50 cm, Zweige meist aufrecht, männliche und weibliche Köpfchen höher als 8 mm, immer einzeln an den Triebspitzen, Pappus 6-9 mm lang, Blütezeit August-Oktober ..... ***B. rhomboidalis***
B. x concavoides, B. x concava, B. x subaequalis

16 (7) Pflanze büschelig verzweigt, Internodien sehr kurz, Blätter höchstens 12 mm lang, in den Köpfchen etwa die gleiche Anzahl von Involucralblättern und Blüten ..... ***B. zoellneri***

16' Pflanze nicht büschelig verzweigt, Internodien lang, Blätter länger als 10 mm, immer deutlich mehr Blüten als Involucralblätter in den Köpfchen 17

17 Blätter fast immer deutlich gekerbt, elliptisch, nur schwach obovat, höchstens 2,5 mal so lang wie breit, mittlere Involucralblätter in der oberen Hälfte dreieckig zugespitzt, äußere Involucralblätter kahl. Langtriebe zur Spitze hin mit kurzen kräftigen Kurztrieben, die ein einzelnes Köpfchen tragen, weibliche Köpfchen höher als 9 mm, Blütezeit Januar bis März .. .. ***B. patagonica***
B. x exspectata, B. x spegazinii

17' Blätter mehr als 2,5 mal so lang wie breit, schmal elliptisch bis schmal obovat, mittlere Involucralblätter nicht dreieckig zugespitzt, äußere meist nicht vollständig kahl, Langtriebe mit schlanken Kurztrieben, diese wiederum mit sehr kurzen Kurztrieben, weibliche Köpfchen höchstens 9 mm hoch, Blütezeit September-Januar ..... ***B. patagaonica*** subsp. ***palenae***
B. x exspectata, B. x pseudopalenae

18 (1) Blätter ganzrandig, linealisch oder ganz schwach zur spitze verbreitert, mindestens sechs mal so lang wie breit, mindestens 15 mm lang, Pflanze mit Geißelhaaren ..... ***B. linearis***

18' Blätter gezähnt oder gebuchtet, wenn ganzrandig, nicht linealisch oder kürzer als 13 mm 19

19 Männliche Köpfchen bis 5 mm, weibliche bis 6,5 mm hoch, Blätter bis 8 mm lang, bis 3,5 mm breit, Pflanze bringt in einem Jahr einen Langtrieb (meist ohne Terminalköpfchen) sowie an dessen Spitze mehrere Kurztriebe hervor, die den Langtrieb übergipfeln und im

selben Jahr blühen. Die folgenden Langtriebe entspringen aus den Achseln der subterminalen Blätter der Kurztriebe (*"lycioides"*-Typ der Verzweigung, vgl. Abb. 16a) ..... ***B. lycioides***

19' Köpfchen und Blätter größer 20

20 Verzweigung nach dem *"lycioides"*-Typ, Blätter schmaler als 7 mm .. ***B. x pseudolycioides, B. x crenatolycioides***

20' Verzweigung nicht nach dem *"lycioides"*-Typ 21

21 Blätter buchtig gezähnt oder entfernt gezähnt oder ganzrandig, nie gekerbt, Involucralblätter meist mit kleinem parenchymatischem (grünem, trocken dunklem) Rückenfeld, am Saum kurz gefranst, Köpfchen basal abgerundet, nicht gestutzt 22

21' Blätter gekerbt, gesägt oder gezähnt, selten auch buchtig gezähnt (Blätter mit dem am stärksten eingeschnittenen Rand beachten!), Involucralblätter mit großem grünem (trocken braunem) Rückenfeld, am Saum meist lang gewimpert oder gefranst, Köpfchen basal meist gestutzt 25

22 Pflanze niedrig, niederliegend bis aufsteigend oder schräg aufrecht mit oft überhängenden Zweigen, diese jedoch meist nicht verkrümmt, ältere Zweige graubraun, nicht zimtbraun ..... ***B. poeppigiana*** subsp. ***B. austropedicellata B. x demissa, B. x arcuata, B. x chillanensis***

22' Pflanze aufrecht; wenn niedrig, Zweige verdreht und verkrümmt, Zweige oft zimtbraun 23

23 Pflanze mit Keulenhaaren oder Mischhaarformen, die über die Harzschicht hinausragen, Pflanzen wenig harzig 24

23' Pflanze mit Geißelhaaren, Zweige meist harzglänzend, Haare nicht herausragend 25

24 Köpfchen spindelförmig, basal kegelförmig verjüngt, Blätter mit höchstens zwei großen Zähne auf jeder Seite ..... ***B. vernalis***

24' Köpfchen basal abgerundet oder gestutzt, größere Blätter mit mehr als zwei Zähnen, Zähne klein ..... ***B. x concava***

25 Blätter schmaler als 7 mm, nie breit sitzend 37

25' Blätter breiter als 7 mm 26

26 Blätter breit als 10 mm 27

26' Blätter 7-10 mm breit 28

27 Blätter deutlich stielartig verschmälert, meist ausgeprägt obovat, Zweige schlank, Blätter dünn, nicht dicklich oder ledrig, Seitentriebe nach oben länger werdend ..... ***B. poeppigiana*** subsp. ***austropedicellata***
B. x caramavidensis, B. x chillanensis

27' Blätter an der Basis meist keilförmig, nicht stielartig verschmälert, elliptisch bis schwach obovat, Blätter dick, ledrig, Zweige meist kräftig, Seitentriebe zur Spitze der Haupttriebe kürzer werdend .... ***B. x pseudoneaei***

28 (26) Pflanzen mit zarten Blättern, Seitentriebe nach oben länger werdend, meist ohne deutliche Hemmzone unterhalb der Spitze des Langtriebes, erweiterter Kronenabschnitt der männlichen Blüten mindestens zu 3/4 eingeschnitten, Involucralblätter am Saum lang gefranst und zerschlitzt 29

28' Pflanzen mit derben, ledrigen Blättern, Seitentriebe nach oben hin kürzer werdend, meist mit einer ausgeprägten Hemmzone unterhalb der Spitze des köpfchentragenden Langtriebes. Erweiterter Kronenabschnitt der männlichen Blüten höchstens zu 2/3 eingeschnitten .. 37

29 Blätter breit sitzend, Blattrand zwischen dem ersten Zahn und der Basis ausgebuchtet 30

29' Blätter an der Basis ± stielartig verschmälert, Blattrand zwischen dem ersten Zahn und der Basis gerade oder eingebuchtet 31

30 Blätter meist stark glänzend, meist gewellt, gebuchtet oder gezähnt (gewellte Blätter erscheinen mitunter gesägt), Haarnester nur aus Drüsenhaaren .... ***B. poeppigiana*** subsp. ***poeppigiana***

30' Blätter meist matt und nicht gewellt; gesägt oder gekerbt, sehr selten nur gezähnt oder gebuchtet, Haarnester aus Geißel- und Drüsenhaaren ..... ***B. obovata***

31 (29) Blattrand gesägt oder gekerbt 32

31' Blattrand gezähnt, buchtig gezähnt oder gebuchtet .. 34

32 Blattrand gesägt oder gekerbt, meist auch in der unteren Blatthälfte, Blätter im Umriß eher elliptisch als obovat, an der Spitze nicht gestutzt; Pflanzen meist schwach glänzend, Harzauflage der Zweige und Blätter beträchtlich ..... ***B. obovata***

32' Blattrand gesägt oder gekerbt, in der unteren Blatthälfte meist ganzrandig oder wenigstens nicht gesägt oder gekerbt; Pflanzen meist glanzlos, Harzauflage der Zweige und Blätter gering oder fehlend 33

33 Blätter meist ausgeprägt obovat, zumindest einige Blätter an der Spitze gestutzt oder ausgerandet, Pflanze nicht völlig harzlos, zweizellreihige Drüsenhaare unterhalb der Köpfchen zahlreicher als einzellreihige Geißelhaare, Blätter ohne deutlich sichtbare einzelne Geißelhaare an den Blättern .... ***B. poeppigiana*** subsp. ***austropedicellata***

33' Blätter schwach obovat, Blätter an der Spitze nie gestutzt (die beiden obersten Zähne aber manchmal in Höhe der Blattspitze endend), Pflanze völlig harzlos, zweizellreihige Drüsenhaare unterhalb der Köpfchen viel seltener als einzellreihige Geißelhaare, Blätter mit deutlich sichtbaren einzelnen Geißelhaaren an den Blättern ..... ***B. obovata*** subsp. ***umbelliformis***

34 (31) Blätter und Zweige mit Haarnestern nur aus Drüsenhaaren, Blätter meist gewellt, längste Involucralblätter länger als 6 mm, die breitesten schmaler als 1,5 mm ..... ***B. poeppigiana*** subsp. ***poeppigiana***

34' Blätter und Zweige mit Haarnestern aus Drüsen- und Geißelhaaren, Blätter flach ausgebreitet, längste Involucralblätter höchstens 5 mm lang, die breitesten breiter als 1,5 mm 35

35 Innere Involucralblätter mit Drüsenhaaren, Krone der männlichen Blüten länger als 4,8 mm. Krone der weiblichen Blüten länger als 3,4 mm .... ***B. poeppigiana*** subsp. ***ocellata***

35' Innere Involucralblätter meist kahl, Krone der männlichen Blüten kürzer als 5,0 mm, Krone der weiblichen Blüten kürzer als 3,4 mm 36

36 Zweige kurz, meist verkrümmt, aufsteigend, Jahreszuwachs der Langtriebe geringer als 10 cm, Blätter an der Spitze oft gestutzt, deutlich obovat, Pappus zur Fruchtreife 4-5 mm lang, Achänen selten kürzer als 1,7 mm .... ***B. poeppigiana*** subsp. ***austropedicellata***

36' Zweige gerade, aufrecht, Jahreszuwachs der Langtriebe größer als 10 cm, Blätter an der Spitze nicht gestutzt, eher elliptisch als obovat, Pappus zur Fruchtreife 5-8 mm lang, Achänen selten länger als 1,8 mm ..... ***B. obovata***

37 (28, 25) Blätter linealisch bis ganz schmal obovat, meist ganzrandig, selten mit 1-2 schwachen Zähnen (besonders bei Jungpflanzen), Blätter mehr als 6 mal so lang wie breit, die größten mindestens 13 mm lang ..... ***B. linearis***

37' Blätter gezähnt, weniger als 6 mal so lang wie breit, wenn ganzrandig, die größten kürzer als 13 mm, oder elliptisch bis obovat 38

38 Köpfchenstiele länger als 5 mm, Blätter meist zugespitzt, Abstand zwischen den Zähnen meist sehr groß 40

38' Köpfchenstiele kürzer als 5 mm, Zähne meist genähert 39

39 Blätter weniger als 3,5 mal so lang wie breit, äußere Involucralblätter nicht dreispitzig ..... ***B. neaei***
B. x antucensis, B. x pseudoneaei

39' Blätter mehr als 3,5 mal so lang wie breit, äußere Involucralblätter dreispitzig 40

40 Blätter an der Spitze meist abgerundet, Zähne nur in der oberen Hälfte, wenig harzig, weibliche Köpfchen häufig mit Spreublätter ..... ***B. x volckmanni*** nothosubsp. ***x hybrida***

40' Blätter meist zugespitzt, Zähne auch in der unteren Hälfte, stark harzig, weibliche Köpfchen fast nie mit Spreublättern ..... ***B. x volckmanni*** nothosubsp. ***x volckmanni***

6.2 Die einzelnen Arten mit ihren Unterarten

6.2.1 *Baccharis elaeoides* Remy

REMY in GAY, Flora de Chile **IV**: 88 (1849). HEERING in REICHE, Anales Univ. Chile **111**: 177 (1902) et Fl. Chile **IV**: 27 (1905). CABRERA in CORREA, Flora Patagonica **VII**: 85 (1971).

Ind. loc. typ.: "Se cria en los campos de Valdivia."

Holotypus: "Herbier du Chili Austral. envoyé par M. Gay (3me. envoi.) B. elaeoides Remy fl. chil. 368 sp. nov. Valdivia" 2. Etikett: " 345 Valdivia" (P, vidi)

Syn.:
- *B. chiloiensis* Schultz Bip., Bonplandia **IV**: 55 (1856) nomen nudum.
- *B. chiloiensis* var. *subsinuata* Schultz Bip., Bonplandia **IV**: 55 (1856) nomen nudum.
- *B. Hohenackeri* Schultz Bip. in sched. R.A. PHILIPPI, pl. chilenses 226, Ed. R.F. Hohenacker.
- *B. elaeoides* Remy var. *concolor* Heering in sched. LECHLER s.n. Valdivia, Chili.

Abb.: CABRERA in CORREA, Flora Patagonica **VII**: 86, Fig. 74 (1971).
Eigene Abb.: 27-31

Beschreibung:

Strauch, 100-200 cm hoch; Verzweigung kombiniert monopodial-sympodial, an der Küste sparrig, im Landesinneren lokker aufrecht verzweigt. Zweige jung kantig bis schmal geflügelt, rötlich, fast kahl, später mit graubrauner Borke. Größte Blätter (16,0)20,0 - 50,0(52,0) mm lang, 4,0-12,0 (-16,0) mm breit (Blattindex (2,0)2,5-6,0(8,6), MW 3,7), Spreite schmal elliptisch bis elliptisch oder schmal verkehrt eiförmig bis verkehrt eiförmig, an der Spitze abgerundet; Blattrand oft nach unten eingerollt; Blätter meist mit 1-2 großen spitzen Zähnen auf jeder Seite oder ganzrandig; oberseits dunkelgrün und glänzend, unterseits blaßgrün (an der Küste insgesamt heller und matt); oberseits und unterseits mit Haarnestern aus Drüsen- und meist auch Geißelhaaren, letztere an Pflanzen von der Küste sehr selten; Spaltöffnungen nur auf der Blattunterseite. Köpfchen einzeln sitzend an der Spitze von Kurztrieben, die von den Langtrieben erster und zweiter Ordnung abgehen, gelegentlich auch an der Spitze der Langtriebe zweiter Ordnung, selten an der erster Ordnung.

Männliche Pflanze:

Köpfchen 7,0-8,0 mm hoch, 3,0-5,0 mm im Durchmesser, mit 20-40 Blüten. Involucrum glockenförmig, zu Basis mehr oder

weniger trichterartig verjüngt, aus 25-40 Involucralblättern in 5-7 Reihen. Involucralblätter mit schmalem, kaum gefranstem und nicht zerschlitztem Hautrand und grünem, parenchymatischen Rücken, häufig rötlich überlaufen; äußere und mittlere Involucralblätter mit Drüsenhaaren, innere kahl; äußere breit eiförmig, innerste schmal eiförmig bis schmal elliptisch, 2,5-5 mal so lang wie die äußeren. Köpfchenboden halbkugelig gewölbt, zwischen den Blüten hoch- und an den Ecken meist in lange Spitzen ausgezogen, Wälle höher als der Durchmesser der Senken. Krone 4,6-5,7 mm lang, im oberen Viertel bis oberen Fünftel erweitert und fast bis zum Grunde in fünf 1,1-1,6 mm lange Zipfel geteilt, röhriger Abschnitt besonders im Bereich der freien Filamente mit zahlreichen zweizellreihigen Deck- und Drüsenhaaren. Antheren mit apikalem Anhängsel 1,5-2 mal so lang wie die freien Filamente, apikales Anhängsel schmaler als der Bereich der Pollensäcke, an der Basis nicht eingeschnürt. Griffelspitze kopfig, Äste meist bis unter die breiteste Stelle getrennt. Pappus einreihig, aus 17-38 kaum rauhen, an der Spitze nur wenig verbreiterten und verkrümmten Borsten, harzverklebt.

Weibliche Pflanze:

Köpfchen 7,0-8,5 mm hoch, 2,5-3,5 mm im Durchmesser, mit 20-50 Blüten. Involucrum ellipsoidisch, an der Basis mehr oder weniger trichterförmig verjüngt, aus 30-50 Involucralblättern in 5-7 Reihen. Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze. Köpfchenboden wie bei der männlichen Pflanze. Krone 3,2-4,5 mm lang, filiform, am Saum in fünf kurze Zipfelchen geteilt, mit zweizellreihigen Deckhaaren. Griffel 4,7-5,8 mm lang, mit zwei 0,5-0,6 mm langen Ästen. Pappus mehrreihig, aus 55-80 rauhen Borsten, zur Fruchtreife 5,0-6,5 mm lang. Achäne 1,3-1,8 mm lang, ca. 0,8 mm im Durchmesser, zylindrisch, seitlich leicht zusammengedrückt, apikal und basal abgerundet, apikal mit einem niedrigen weißen Kragen, strohfarben, glänzend, mit 8-11, meist 10 kräftigen Längsrippen.

Blütezeit: September bis Oktober

Chromosomenzahl: 2n = 18 (Beleg in M, Früchte von HELLWIG 5949)

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 31):

B. elaeoides wächst auf Waldlichtungen, an Wegrändern und in Küstenfelsen. Die Art ist mit ihren großen hypostomatischen Blättern schlecht gegen Austrocknung geschützt. Deshalb findet man sie bevorzugt an den Rändern von Sümpfen, in Gruben und Senken und an schattigen Stellen an Felswänden. Die Pflanzen, die an der Küste wachsen, haben abweichend von den Pflanzen im Inland sehr dicke, schwammige Blätter, die kaum harzig sind. Die Zähnung des Blattrandes ist sehr schwach oder fehlt ganz. Eine ähnliche Erscheinung

konnte auch bei Pflanzen von *B. vernalis* beobachtet werden, die in der Sprühzone nahe am Meer wuchsen. In der Kultur zeigen aus Samen gezogene Pflanzen, deren Mutterpflanzen dickblättrig waren, normale Blätter.

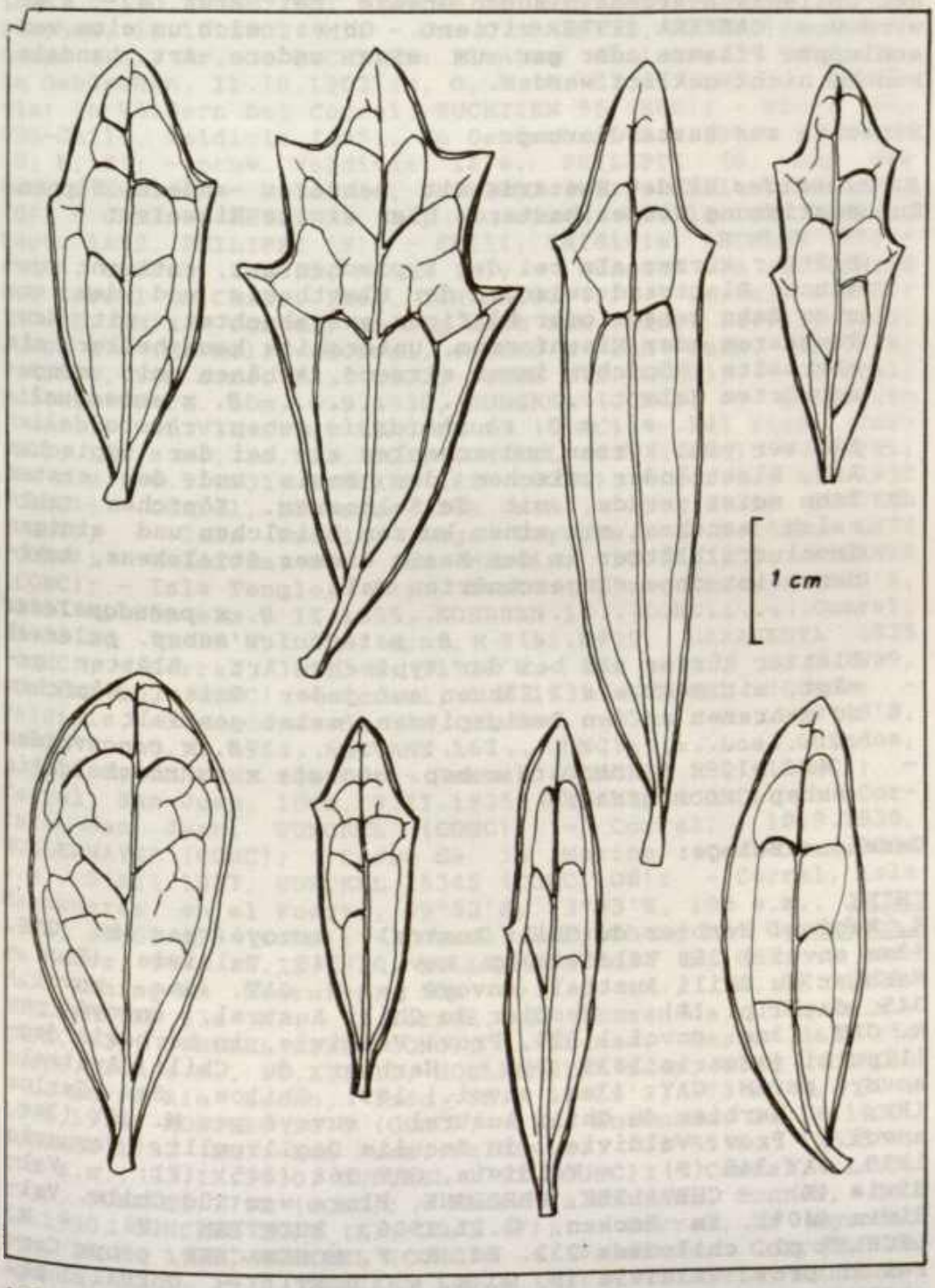


Abb. 27: *B. elaeoides*, Blätter

B. eleaeoides besiedelt ein im Vergleich mit anderen Arten kleines Areal. Es umfaßt die küstennahen Bereiche sowie das Zentraltal bis in die Vorkordillere zwischen 39°30'S und 41°30'S. Eine Aufsammlung aus dem Gebiet des Lago Puelo an der chilenisch-argentinischen Grenze bei etwa 42° s.Br. wird von CABRERA (1971) zitiert. Ob es sich um eine verschleppte Pflanze oder gar um eine andere Art handelt, konnte nicht geklärt werden.

Hinweise zur Bastardierung:

B. elaeoides bildet Bastarde mit mehreren andern Sippen. Zur Bestimmung dieser Bastarde hier einige Hinweise:

- Blätter kürzer als bei der typischen Art, entfernt gezähnt, Blattrand zwischen der Blattbasis und dem ersten Zahn gerade oder häufiger ausgebuchtet, mit Keulenhaaren oder Mischformen, unterseits kaum heller als oberseits, Köpfchen immer sitzend, Achänen mit eingeschnürtem Hals ..... ***B. x subaequalis***
  (*B. el.* x *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis*)
- Blätter viel kürzer und schmaler als bei der typischen Art, Blattränder zwischen der Basis und dem ersten Zahn meist gerade, mit Geißelhaaren. Köpfchen zahlreich, manchmal mit einem kurzen Stielchen und einigen Involucralblätter an der Basis dieses Stielchens, Achänen meist ohne eingeschnürten Hals
  ..... ***B. x pseudopalenae***
  (*B. el.* x *B. patagonica* subsp. *palenae*)
- Blätter kürzer als bei der typischen Art, Blätter gesägt, mit mehr als 3 Zähnen auf jeder Seite, Köpfchen zu mehreren an den Zweigspitzen, meist gestielt
  ..... ***B. x concavoides***
  (*B. el.* x *B. obovata* subsp. *obovata* x *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis*)

Gesehene Belege:

CHILE

X. Region: Herbier du Chili Austral, envoyé par M. GAY. (3me envoi.) 368 Valdivia sp. nov., 345 Valdivia (P); - Herbier du Chili Austral, envoyé par M. GAY. (3me. envoi.) 345, dagllip. (P); - Herbier du Chili Austral, envoyé par M. GAY. (3me. envoi.) 320, Prov. Valdivia, in herboris dagllipulli januario 1839 (P); - Herbier du Chili Austral, envoyé par M. GAY. (3me. envoi.) 189, Chiloe, San Carlos (P); - Herbier du Chili Austral, envoyé par M. GAY (3me. envoi.) Prov. Valdivia, in Sequiis Dagllipulli, Januario 1835, GAY 345 (P); - Valdivia, GAY 368 (345) (F); - Valdivia (K); - CHEVALIER, PRECIGNE, Flora von Süd-Chile, Valdivia (40°), in Hecken, 7.II.1906, BUCHTIEN (P); - W. LECHLER pl. chilenses 232. Ed. R. F. HOHENACKER, prope Corral in prov. Valdivia (P, G, K, W, GOET); - Corral, pl. chiloenses, 232a (P); - W. LECHLER pl. chilenses 232b. Ed. R. F. HOHENACKER, prope Corral in prov. Valdivia (G, K, W,

WU, P, GOET); - R. A. PHILIPPI pl. chilenses 226. Ed. R. F. HOHENACKER, Prope Corral in prov. Valdiviensi. Oct. m. 1852 (G, BM, K, P, GOET); - Corral, prope Valdivia, Sept. 1852 PHILIPPI (SGO); - Dr. C. BAENITZ, Herbarium Americanum 1086, Dr. O. BUCHTIEN: Plantae Chilenses, Valdivia: in Gebüschen, 11.10.1902 (M); - Dr. C. BAENITZ, Herbarium Americanum s.n., Dr. O. BUCHTIEN: Plantae Chilenses, Valdivia: in Gebüschen, 11.10.1902 (M, G, K, P, SI, L , W); - Valdivia: in Wäldern bei Corral. BUCHTIEN 95 (HBG); - Flora von Süd-Chile, Valdivia (40°), In Gebüschen, 5.X.1904, BUCHTIEN (G, M, P); - prov. Valdivia, 1876, PHILIPPI (G, nur der rechte Zweig); - Valdivia, PHILIPPI (W); - Chiloe, PHILIPPI (G); - Chiloe, PHILIPPI (P); - circa Niebla et Corral, Sept. 1852, PHILIPPI (W); - Chili, Valdivia, LECHLER (M); - Chili, Corral, I.1895, NEGER (M); - Jüngst von OCHSENIUS bei Corral in Chile, 1860, OCHSENIUS (P); - Corral, K(ING?) 172 (K, BM); - Corral, am Weg nach San Juan, 14.VIII.1932, JUNGE 476 (M, MO); - Corral, camino a San Juan, 39°55'S, 72°35'W, 90m s.m., 14.8.1932, JUNGE 476 (CONC); - Corral, Quitaluto, ca. 50m, 6.9.1930, GUNCKEL (CONC); - Quitaluto (Corral), 25.VII.1958, KUNCKEL 97 (CONC); - Mal Paso (Corral), 15m s.m., 26.III.1926, GUNCKEL 4827 (CONC); - Corral, 30m s.m., 6.9.1931, GUNCKEL 4820 (CONC); - Corral, XII.1930 (CONC); - Corral, El Barro, 20m s.m., 15.X.1931, GUNCKEL (CONC); - Isla Fresia, Lago Puyehue, 18.9.1956, LEVI (CONC); - Valdivia, Fdo. San Martin, 15.IX.1952, WOERNER (CONC); - Isla Tenglo, Pto. Montt, Llanquihue, 41°29'S, 72°57'W, 35m s.m., II.1955, KOEPPEN 13 (CONC); - Corral, 39°53'S, 71°26'W, 25m s.m., 9.11.1929, GARAVENTA 1825 (CONC); - Corral, 39°53'S, 71°26'W, 25m s.m., 16.X.1929, GUNCKEL 802 (CONC); - Corral, 5.X.1931, GUNCKEL (CONC); - Valdivia, alrededores de la ciudad, 15m s.m., 39°49'S, 73°14'W, 10.XI.1964, ROCUANT 167 (CONC); - Los Guindos, 1.9.1968, OEHRENS (CONC); - Corral, GUNCKEL 790 (CONC); - Corral, San Juan, 100m, 8.II.1935, GUNCKEL (CONC); - Corral, San Juan, GUNCKEL (CONC); - Corral, 10.9.1930, HOLLERMAYER (CONC); - Cerro de la Marina (Corral), 130m s.m., 5.XII.1937, GUNCKEL 15345 (CONC, OS); - Corral, Isla Manzanares, en el Fuerte, 39°52'S, 73°23'W, 10m s.m., 20.9. 1932, JUNGE 499 (CONC); - Corral, Bergabhang mit Gesträuch, am Meere, 50m, 10.IX.1930, HOLLERMAYER 624 (M, OS); - Corral, Abhang am Meerufer, 50m ue. d. M., 14. IX. 1929, HOLLERMAYER 63a (M); - Corral, La Ensenada, 50m s.m., 10.X.1931, GUNCKEL 4820 (CONC); - Trumao, Barra del rio Bueno, 20m s.m., 15.X.1931, HOLLERMAYER 624a, 624b (CONC); - La Barra Rio Bueno, lado SE, 40°14'S, 73°42'W, 70m, 10.1.1938, MONTERO 3375 (CONC); - La Ensenada, 21.IX.1930, GUNCKEL 1792 (MO);-San Juan (Valdivia), 39°55'S, 72°35'W, 10m s.m., 23.IX.1930, GUNCKEL 1792 (CONC); - Corral, 14.9. 1930, GUNCKEL 1792 (CONC); - Flora Valdiviana, Corral, 14. IX.1930, GUNCKEL 20/2 (K), 20/1 (F); - Corral, La Aguada, 65m, 12.X. 1935, GUNCKEL (CONC); - Valdivia, Corral, La Aguada, 12.X. 1935, GUNCKEL 14924 (W); - Valdivia, Carboneros (Isla del Rey), 20m, 28.II.1922, GUNCKEL 13783 (CONC); - Prov. Valdivia, Santo Domingo, 120m, 13.9.1959, KUNKEL

No. 6432 (K); - Bahia Mansa, in den Küstenfelsen, 27.9.1985 HELLWIG 5936, 5939, 5940 (Herb. Hellwig, M), 5933, 5935, 5937, 5938, 5941 (Herb. Hellwig); - Straßenrand an der Panamericana, 5 km südlich des Abzweigs nach Los Guindos, am Rande eines Sumpfes, 26.9.1985, HELLWIG 5951 (Herb. Hellwig, M); - an der Straße von Camán nach Los Guindos (südl. Valdivia), 26. 9. 1985, HELLWIG 5942, 5943, 5949 (Herb. Hellwig, M), 5945, 5946, 5947, 5948, 5950, 5952, 5953, 5954, 5958, 5959, 5960 (Herb. Hellwig); - Cuesta zwischen Paillaco und Valdivia, Paßhöhe, 28.3.1985, HELLWIG 307 (Herb. Hellwig, M), 306 (Herb. Hellwig); - Weg von La Unión nach Hueicolla, Las Trancas bei Traiguén, 12.12.1985 HELLWIG 6190 (Herb. Hellwig, M); - Straßenrand an der Panamericana, 8 km nördlich des Abzweigs nach Valdivia, 25.9.1985, HELLWIG 5829 (Herb. Hellwig, M); - Alte Straße von Valdivia nach La Unión, im Tal des Río Futa bei Morrompulli, 26.9.1985, HELLWIG 5961 (Herb. Hellwig); - Siembras, 10.64 (SGO).

Zweifelhafte Angaben: In Chile pr. Coronel, 1862, OCHSENIUS (GOET, sicher nicht bei Coronel gesammelt!).

Ohne nähere Fundortsangabe: Chili. misit LEYBOLDT 1861 (M); - Chile. Nr. 206, ded. NIEMEYER (HBG); - Chile, Nr. 205, ded. NIEMEYER (HBG); - Chile. Nr. 205, ded. HOLLERMAYER (HBG); - Stmbr. 1859, KRAUSE (HBG); - Chili, ded. SCHAZMANN 1870 (G); - PHILIPPI (W).

Abb. 28: *Baccharis elaeoides*; Habitus

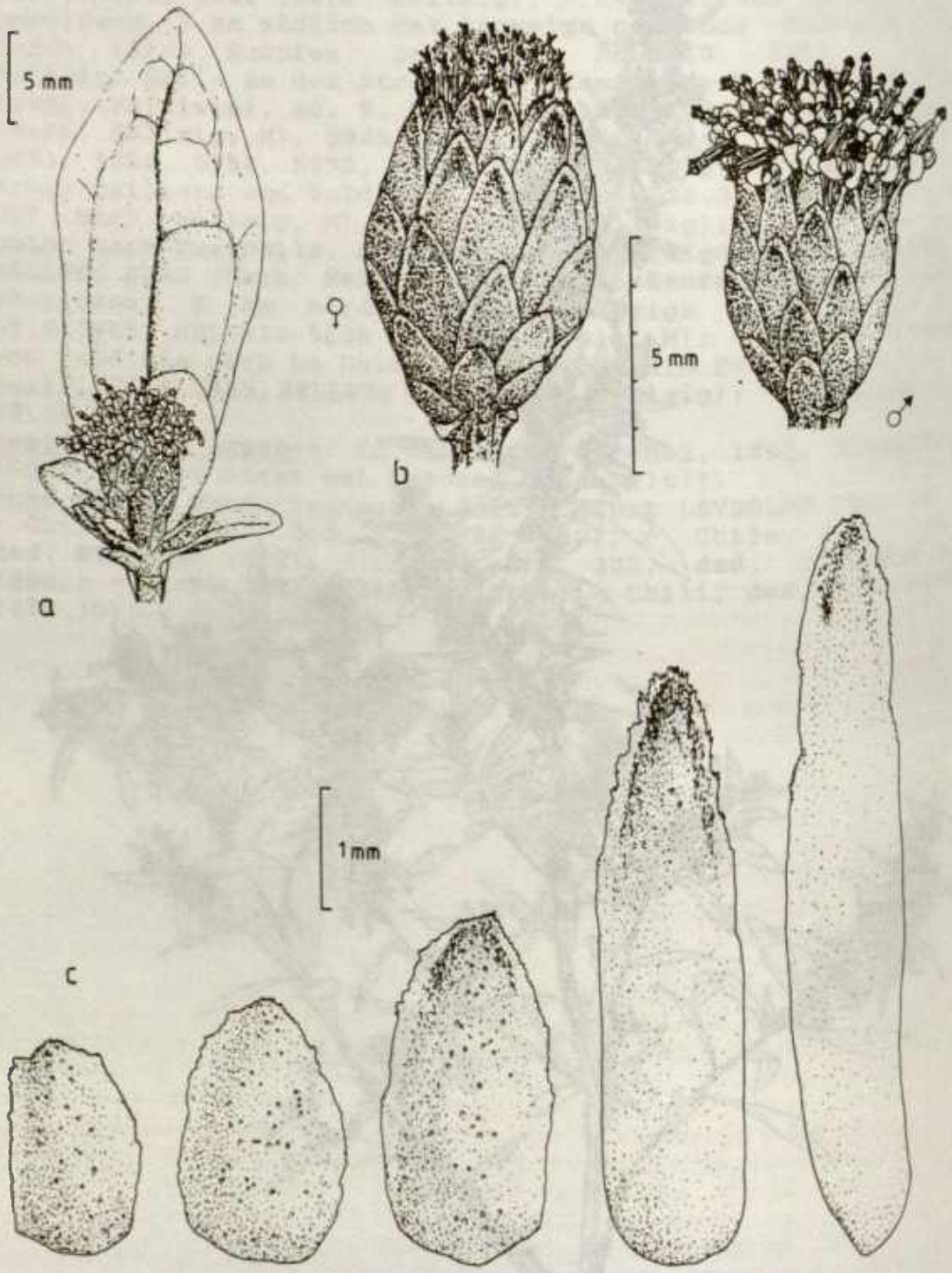


Abb. 29: *B. elaeoides*; Kurztrieb mit seinem Tragblatt (a), Köpfchen (b), Involucralblätter, äußere links, innere rechts (c)

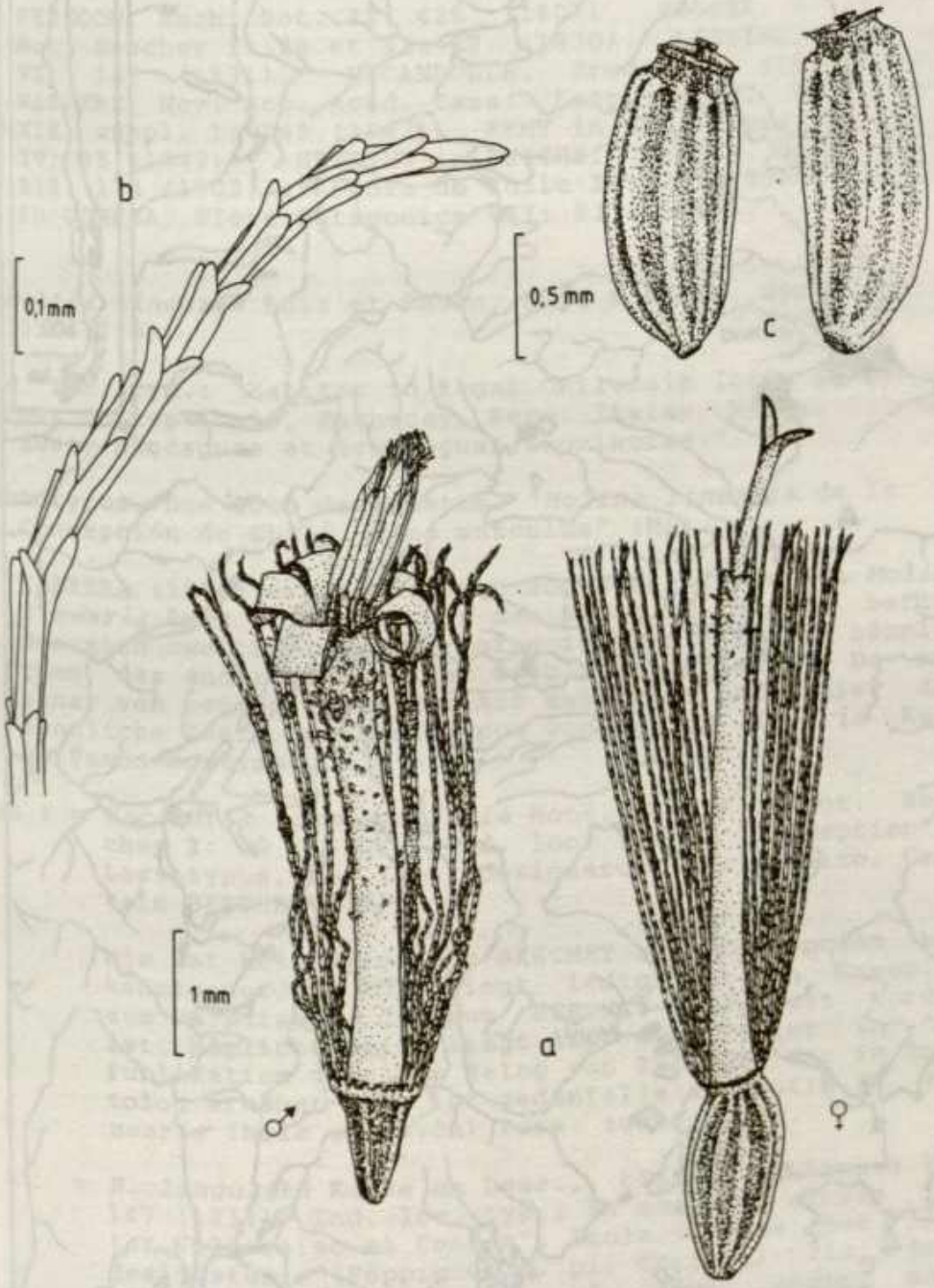


Abb. 30: *B. elaeoides*; Blüten (a), Pappusborstenspitze einer männlichen Pflanze (b), Achänen (c)

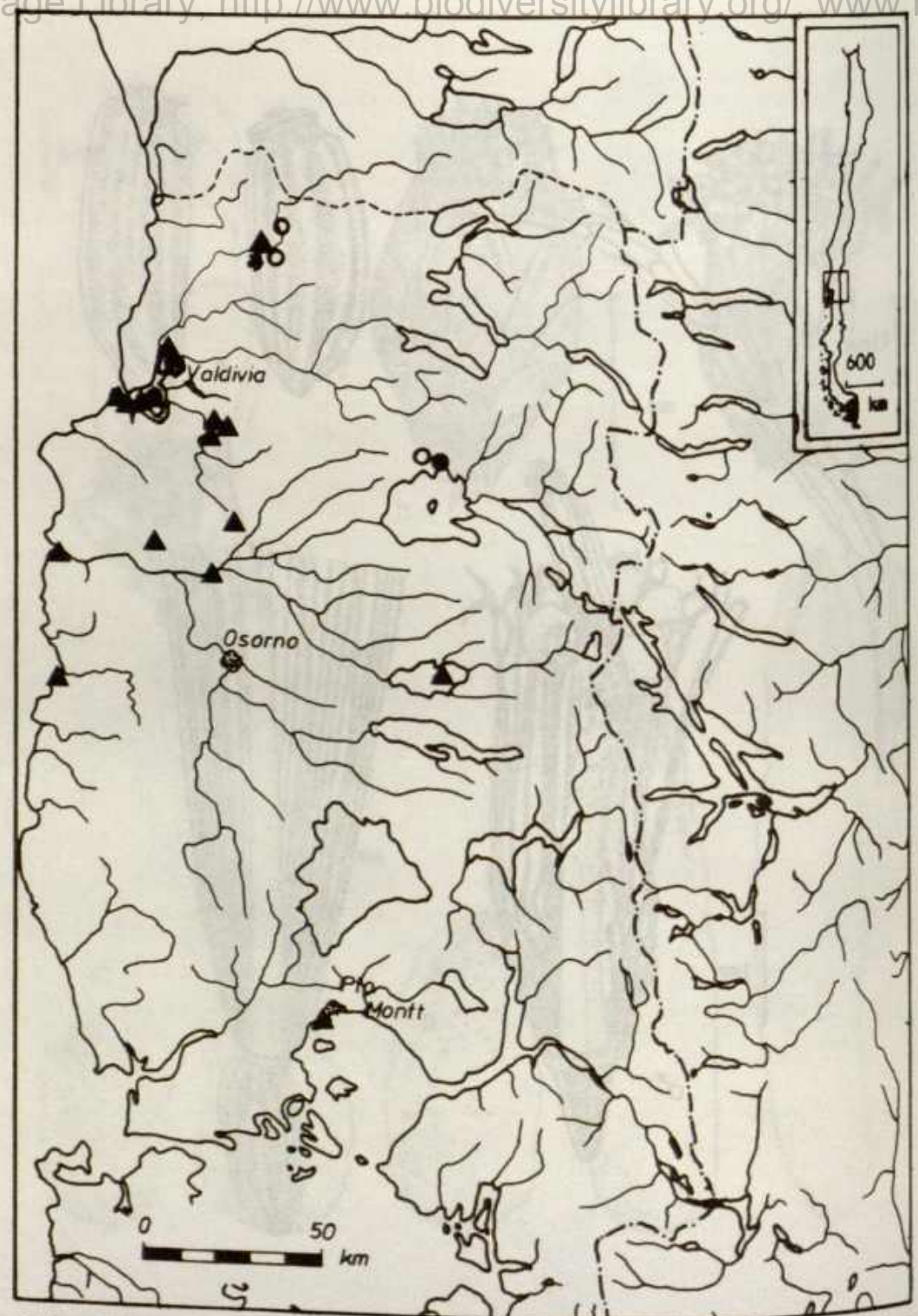


Abb. 31: Verteilung der zitierten Fundorte von *B. elaeoides* (▲), *B.* x *concavoides* (◆), *B.* x *pseudopalenae* (●) und *B.* x *subaequalis* (○)

6.2.2 ***Baccharis linearis*** (Ruiz et Pavón) Pers.

PERSOON, Ench. Bot. **II**: 425 (1807). HOOKER & ARNOTT, Bot. Beechey **I**: 30 et **II**: 57 (1830). LESSING, Linnaea **VI**: 147 (1831). DeCANDOLLE, Prodr. **V**: 419 (1836). WALPERS, Nov. Act. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. **XIX**, suppl. 1: 265 (1843). REMY in GAY, Flora de Chile **IV**: 85 (1849). HEERING in REICHE, Anales Univ. Chile **111**: 172 (1902) et Flora de Chile **IV**: 22 (1905). CABRERA in CORREA, Flora Patagonica **VII**: 93 (1971).

≡ *Molina linearis* Ruiz et Pavón, RUIZ & PAVON, Syst. Veg.: 205 (1798).

Ind. loc. typ.: "Habitat in Regni Chilensis locis arenosis, per Conceptionis, Puchacay, Rere, Itatae, Maule, Colchaguae, Rancaguae et Aconcaguae Provincias."

Lectotypus, hoc loco designatus: "*Molina linearis* de la Concepción de Chili Flos masculus" (MA).

CABRERA (1960) erwähnt diesen Bogen als Typus von *Molina linearis* Ruiz et Pavón. Auf dem Bogen in Madrid befinden sich zwei Zweige. Der eine ist Teil einer männlichen, der andere Teil einer weiblichen Pflanze. Da nur einer von beiden Typus der Art sein kann, wird hier der männliche Zweig zum Lectotypus von *Molina linearis* Ruiz et Pavón bestimmt.

Syn.: = *Baccharis rosmarinifolia* Hook. et Arn., Bot. Beechey **I**: 30 (1830). Ind. loc. typ.: "Conception". Lectotypus, hoc loco designatus: "Valparaiso, Captain BEECHEY" (K).

Mir ist kein Beleg von BEECHEY aus Concepción bekanntgeworden. In K liegt lediglich ein Exemplar aus Valparaiso, das von BEECHEY gesammelt worden ist. Möglicherweise liegt nur ein Fehler in der Publikation vor; der Beleg von BRIDGES, der im Protolog erwähnt ist, ist jedenfalls eindeutig *B. linearis* (Ruiz et Pavón) Pers. zuzurechnen.

= *B. lingulata* Kunze ex Less., LESSING, Linnaea **VI**: 147 (1831). Ind. loc. typ.: in montanis siccis inter Valparaiso et Concon". Isolectotypus, hoc loco designatus: "(Pöppig Coll. pl. Chil. I) 212. *Bac-* msc. *charis lingulata* Kz., Syn. pl. Amer. austr. Diar. 112. In camp. siccis inter Valparaiso et Concon. Aug flor." (W).

Schon HEERING (1906) wies im Zusammenhang mit der Besprechung von *B. pingraea* auf eine Etikettenverwechslung bei diesem Exsiccat hin. Während die Originalbelege im Leipziger Herbar, die HEERING noch

sah, die jetzt aber zerstört sind, wirklich *B. linearis* zugerechnet werden müssen, liegt im Kieler Herbar unter der Nummer 212 der ersten Serie von POEPPIGs "Plantae chilenses" Teile von *B. pingraea*. In Wien liegen zwei Bögen mit dem Exsiccatenetikett Nr. 212 (Diar. 112), einer trägt ein Exemplar von *B. pingraea*, der andere eines von *B. linearis*. Außerdem gibt es dort noch einen Bogen mit der Nr. CCXII, aber der Nr. im Diarium 113., welcher einen Beleg von *B. linearis* trägt. DeCANDOLLE (1836) zitiert unter *B. rosmarinifolia* den Typus von *B. lingulata* Kunze ex Lessing mit der Nummer 212 (Diar. 112). In seinem Herbar befindet sich jedoch nur ein Exemplar mit der Nummer CCXII mit dem Zusatz: "*Baccharis* No. 113 Diar., Chili mis. Pöppig 1828". Hierbei handelt es sich um einen Zweig von *B. linearis*.. Wahrscheinlich ist das Material, das PÖPPIG als No. 113 sammelte, später mit dem Material von No. 112 vermischt und unter der Exsiccatennummer 212 ausgegeben worden. LESSING (1831) benutzte sicher das Material in Berlin für die Anfertigung der Beschreibung von *B. lingulata* Kunze ex Lessing. Da LESSING auf die Beschaffenheit des Pappus sehr genau achtete, und sich durch ihn die beiden Arten *linearis* und *pingraea* unterscheiden, wird in Berlin ein Zweig von *B. linearis* gelegen haben, auf die auch die Beschreibung paßt.

= *B. rosmarinifolia* var. *subsinuata* DC., Prodr. V: 420 (1836). Ind loc. typ.: "in Chili". Holotypus: "41. herb. Dombey. Musée de Paris 1833" (G-DC, männliche Pflanze)".

Das zitierte Exemplar ist eindeutig *B. linearis* zuzuordnen; die wenigen ganz schwach gezähnten Blätter rechtfertigen keine Behandlung als Unterart oder Varietät. Offenbar handelt es sich um eine recht junge Pflanze bzw. um einen starken Erneuerungstrieb.

?= *B. callistemoides* Meyen et Walpers in Walpers in MEYEN, Observ. bot., publ. in Nov. Actorum Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. **XIX**, Suppl. I: 264 (1843). = *B. rosmarinifolia* var. *callistemoides* (Walpers) Heering in Reiche, Anales Univ. Chile: 173 (1902).

Ob diese Art wirklich ein Synonym zu *B. linearis* darstellt, ist etwas zweifelhaft. Leider ist der Typus, welcher wahrscheinlich in Berlin lag, zerstört. Auch existiert kein Foto eines Beleges, auf den die Beschreibung, die Herkunftsangabe "Río Maipu, alt. 4-5000 pedum" und der Sammler MEYEN zutrifft. Falls sich die Beschreibung auf eine *Baccharis* bezieht, ist es wahrscheinlich, daß *B.*

linearis gemeint ist, obwohl diese Art keine sitzenden, sondern gestielte Köpfchen aufweist.

= *B. montteana* Phil., PHILIPPI, Anales Univ. Chile **87**: 702 (1894). Ind. loc. typ.: "Ad Algarrobo Aprili 1881 legi, socio Ludovico Montt." Holotypus: "*B. Montteana*, Algarrobo, April 1881, PHILIPPI" (LP, vidi).

non: *B. linifolia* Meyen, Reise **1**: 311 (1834).

Dieser Name wird bereits von HEERING (1905) als Synonym zu *B. rosmarinifolia* Hook. et Arn. aufgeführt. Obwohl es in KIEL einen Beleg gibt, der aufgrund der Angaben auf dem Etikett mit der Art MEYENs in Beziehung steht, ist die Identität des Taxons zweifelhaft. MEYEN (1830) erwähnt den Namen an drei Stellen. In seinem Bericht über die Reise ins Hinterland von Copiapó (S. 413) erwähnt er die gelben Blüten, mit denen der Strauch "über und über bedeckt war". An anderer Stelle (S. 444) kommt er auf die Art zurück, die er auf dem Weg von Tacna nach Puno in Peru sah. Hier spricht er von der "goldgelben *Baccharis* aus Copiapó". In der lateinischen Diagnose schließlich werden für den Strauch "floribus aureis formosissimis" angeben. Es ist höchst unwahrscheinlich, daß MEYEN eine *Baccharis* beschrieben hat, zumal *B. linearis*, auf die sie noch am ehesten zutrifft, in Peru überhaupt nicht vorkommt. Selbst wenn er ein männliches Exemplar vor Augen gehabt hat, konnte MEYEN die gelblichweißen Blüten nicht als goldgelb bezeichnen. Da die Originalbelege, die früher in B lagen, nicht mehr existieren, ist die Identität von *B. linifolia* Meyen nicht mit letzter Sicherheit zu ermitteln. Der Name wird nicht als Synonym zu *B. linearis* (Ruiz et Pavón) Pers. angesehen.

Abb.: CABRERA in CORREA, Flora Patagonica **VII**: 92 (Fig. 83) (1971).

Eigene Abb.: 32-39

Beschreibung:

Strauch, 40-300 cm hoch. Zweige aufrecht, jung grün oder rötlich, später mit hellrotbrauner Borke. Größte Blätter (13,0)15,0 - 35,0(40,0) mm lang, 1,0 - 3,0(4,0) mm breit (Blattindex 6-23, MW 11,7), linealisch, meist ganzrandig, nur selten mit 1-2 schwachen, entfernt stehenden Zähnen, ober- und unterseits mit Haarnestern aus Geißel- und Drüsenhaaren. Köpfchen zu 2-10 in Scheindolden an den Zweigspitzen und oft auch einzeln in den Achseln der subterminalen Blätter, auf 3,0-32,0 mm langen Stielen.

Männliche Pflanze:

Köpfchen 5,5-9,0 mm hoch, 3,0-6,0 mm im Durchmesser, mit 18-51 Blüten. Involucrum becherförmig bis fast glockenförmig, aus (24)27-65 Involucralblättern in 4-8 Reihen. Äußere Involucralblätter elliptisch bis verkehrt eiförmig, oft schwach obtrullat, an der Spitze ohne Hautrand und daher dreispitzig, mittlere und innere schmal elliptisch, mit besonders zur Spitze hin gefranstem und zerschlitztem Hautrand, alle mit grünem, bucklig aufgewölbtem parenchymatischem Rückenfleck, dort mit Drüsenhaaren (nur ganz selten mit Geißelhaaren); die innersten Involucralblätter 1,5-2,5 mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden flach bis schwach gewölbt, mit oder ohne Spreublätter, zwischen den Blüten hoch- und an den Ecken in kurze Spitzen ausgezogen, Wälle niedriger als der Durchmesser der Senken. Krone 4,8-5,9 mm lang, in den oberen 4/11-5/11 erweitert und in fünf 1,2-1,7 mm lange Zipfel geteilt. Antheren mit apikalem Anhängsel länger als die freien Filamente. Griffelende kopfig, Griffeläste kurz, deutlich geteilt. Pappus einreihig, aus 14-30 rauhen, apikal verdickten und verkrümmten Borsten.

Weibliche Pflanze:

Köpfchen 7,0-14,0 mm hoch, 2,0-6,0 mm im Durchmesser, mit (14)18-39 Blüten. Involucrum zylindrisch, basal verjüngt, aus 28-68 Involucralblättern in 4-8 Reihen. Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze, die innersten 2,5-3,5 mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden wie bei der männlichen Pflanze, Spreublätter häufiger. Krone (3,6)4,2-6,6 mm lang, filiform, am Saum in fünf kleine Zipfelchen geteilt. Griffel 4,4-7,7 mm lang, mit zwei 0,5-0,9 mm langen Ästen. Pappus mehrreihig, aus 45-100 rauhen Borsten mit kurzen waagerecht abstehenden Zellenden an der Spitze. Achäne 1,1-3,0 mm lang, ca. 0,5 mm im Durchmesser, zylindrisch, zur Basis allmählich verjüngt, manchmal an der Basis mit sterilem Abschnitt, apikal gestutzt, mit niedrigem weißen Kragen.

Baccharis linearis ist eine der häufigsten und am weitesten verbreiteten Arten der Gattung in Chile. Innerhalb des ausgedehnten Verbreitungsgebietes lassen sich zwei Hauptformen unterscheiden. Im Norden des Areals bis etwa auf die Breite von Concepción an der Küste und bis auf die Breite von Curicó in den Anden finden sich ausschließlich Formen, die in der typischen Unterart von *B. linearis* zusammengefaßt werden. Der Südosten des Artareals in Chile wird demgegenüber von Individuen mit sehr großen Köpfchen eingenommen, die als subsp. *pycnocephala* bezeichnet werden. Während beispielsweise bei Trapa-Trapa oder am Oberlauf des Río Maule reine Populationen der abweichenden Unterart wachsen, lassen sich Individuen aus dem zentralen Längstal zwischen Rancagua und dem Südrand des Areals sowie aus der Gegend um Concepción nicht immer leicht einer der beiden Unterarten

zuordnen. Gefördert durch den regen Nordsüdverkehr entlang der Carretera Panamericana konnten sich besonders in der Nähe dieser Straße sowie anderer Hauptverkehrswege Misch- oder Zwischenformen durchsetzen. Die Maße im Blüten- und Köpfchenbereich dieser Formen liegen zwischen denen der beiden Unterarten und auch der Habitus vermittelt zwischen den sehr unterschiedlichen Typen beider Unterarten. In diesen Fällen wird man Über die im Schlüssel enthaltenen Angaben hinaus alle Informationen der Beschreibungen benutzen müssen, um einen Beleg zu bestimmen. *B. linearis* zeigt, wie stark durch anthropogene Einflüsse (Verkehrswege, Waldzerstörung) die Identität von Pflanzensippen verändert werden kann.

Von anderen Sippen läßt sich *B. linearis* leicht durch die Blätter unterscheiden, doch gelingt dies nicht gegenüber Formen von *B. neaei* aus dem Andenvorland, die manchmal ebenfalls linealische Blätter haben. Hier ist jedoch eine Bestimmung durch die für *B. linearis* charakteristische Form der Involucralblätter möglich.

Schlüssel zur Bestimmung der Unterarten

1. Strauch meist über 1,5 m hoch, dicht verzweigt, jüngere Zweige dicht beblättert, mit meist zahlreichen Seitenzweigen, beblätterte Zweigsysteme meist schmal kegelförmig; männliche Köpfchen bis 7,5 mm, weibliche bis 10,0 mm hoch; Köpfchenboden ohne Spreublätter; männliche Blütenkrone bis 5,2 mm lang; Achänen 1,1 - 1,8 mm lang. .....subsp. *linearis*

- Strauch meist nicht höher als 1,5 m, locker verzweigt, jüngere Zweige meist locker beblättert, unverzweigt oder mit nur wenigen Seitenzweigen, beblätterte Zweigsysteme nicht schmal kegelförmig, öfter schirmförmig; männliche Köpfchen meist höher als 7,5 mm, weibliche höher als 10 mm; Köpfchenboden häufig mit Spreublättern; männliche Blütenkrone meist länger als 5,5 mm; Achänen 2,2 - 3,0 mm lang. ..... subsp. *pycnocephala*

6.2.2.1 ***B. linearis*** (Ruiz et Pavón) Pers. subsp. ***linearis***

PERSOON, Ench. Bot. **II**: 425 (1807).

Syn.: ≡ *Molina linearis* Ruiz et Pavón, RUIZ & PAVON, Syst. Veg.: 205 (1798).

= *Baccharis rosmarinifolia* Hook. & Arn., HOOKER & ARNOTT, Bot. Beechey: 30 (1830).

= *B. lingulata* Kunze ex Lessing, LESSING, Linnaea VI: 147 (1831).

= *B. rosmarinifolia* var. *subsinuata* DC., Prodr. V: 420 (1836).

?= *B. callistemoides* Meyen & Walpers in Walpers in MEYEN, Observ. bot., publ. in Nov. Actorum Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. **XIX**, Suppl. I: 264 (1843). ≡ *B. rosmarinifolia* var. *callistemoides* (Walpers) Heering in Reiche, Anales Univ. Chile: 173 (1902).

= *B. montteana* Phil. PHILIPPI, Anales Univ Chile 87: 702 (1894).

Abb.: 32-34

Beschreibung:

Strauch, 100-300 cm hoch, dicht verzweigt. Zweige aufrecht, jung grün, später mit heller, rötlichbrauner Borke; Langtriebe erster und zweiter Ordnung mit zahlreichen Kurztrieben. Größte Blätter (13,0)15,0-30,0(35,0) mm lang, 1,0-2,5 (3,0) mm breit (Blattindex 7-23, MW 13,7), linealisch, sitzend, ganzrandig, selten mit 1-2 ganz schwachen, entfernt stehenden Zähnchen (bei noch nicht blühenden Jungpflanzen Blätter oft breiter und stärker gezähnt), ober- und unterseits mit Haarnestern aus Drüsen- und Geißelhaaren, Blattrand oft nach unten gebogen. Köpfchen meist sehr zahlreich, in Scheindolden zu 2-10 an den Enden von Lang- und Kurztrieben sowie oft auch einzeln in den Achseln der subterminalen Blätter, auf 3,0-8,0(10,0) mm langen Stielen.

Männliche Pflanze:

Köpfchen 5,5-7,5 mm hoch, 3,0-4,5 mm im Durchmesser, mit 18-28 Blüten. Involucrum becherförmig bis schwach glockenförmig, aus 24-32 Involucralblättern in 4-6 Reihen. Äußere Involucralblätter an der Spitze meist ohne Hautrand, dreispitzig, mittlere und innere mit besonders an der Spitze gefranstem und zerschlitztem Hautrand, äußerste eiförmig, elliptisch bis rhombisch oder verkehrt eiförmig bis obtrullat, mittlere und innere schmal elliptisch, die innersten 2,0-2,5 mal so lang wie die äußersten, mit Ausnahme der

innersten alle mit grünem parenchymatischem Rückenfleck, dieser fast immer bucklig aufgesetzt, mit sehr viel Harz bedeckt, in der Regel nur mit Drüsenhaaren, ganz selten auch mit wenigen Geißelhaaren besetzt. Köpfchenboden flach, selten ganz schwach gewölbt, zwischen den Blüten hoch- und an den Ecken oft in kurze Spitzen ausgezogen, Wälle meist niedriger als der Durchmesser der Senken. Krone 4,8-4,9 (5,2) mm lang, in den oberen 3/8 bis 5/11 erweitert und in fünf 1,2 - 1,5(1,7) mm lange Zipfel geteilt. Antheren mit apikalem Anhängsel länger als die freien Filamente. Pappus einreihig, aus 14-25 rauhen, apikal wenig verdickten und verkrümmten Borsten.

weibliche Pflanze:

Köpfchen 7,0-10,0 mm hoch, 2,0-3,0 mm im Durchmesser, mit (14)18-28 Blüten. Involucrum zylindrisch, basal verjüngt, aus 28-42 Involucralblättern in 4-7 Reihen. Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze, die innersten etwa 3,0-3,5 mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden wie bei der männlichen Pflanze, manchmal mit wenigen Spreublättern an der Peripherie der Köpfchen. Krone (3,5)4,2-4,9(5,1) mm lang, filiform, am Saum in fünf kleine Zipfelchen geteilt, behaart. Griffel (4,4)4,7-6,3(6,9) mm lang. Pappus mehrreihig, aus 45-66 rauhen Borsten, im distalen Abschnitt mit kurzen, waagerecht abstehenden Zellspitzen, zur Fruchtreife 8,0-11,0(12,0) mm lang, schmutzigweiß bis weiß. Achäne 1,1-1,8 mm lang, ca. 0,5 mm im Durchmesser, zylindrisch, zur Basis allmählich verjüngt, apikal gestutzt, strohfarben bis silbergrau, mit 9-11 helleren, schmalen Längsrippen.

Blütezeit: Januar bis März (Nachblüten sind häufig)

Chromosomenzahl: 2n = 18

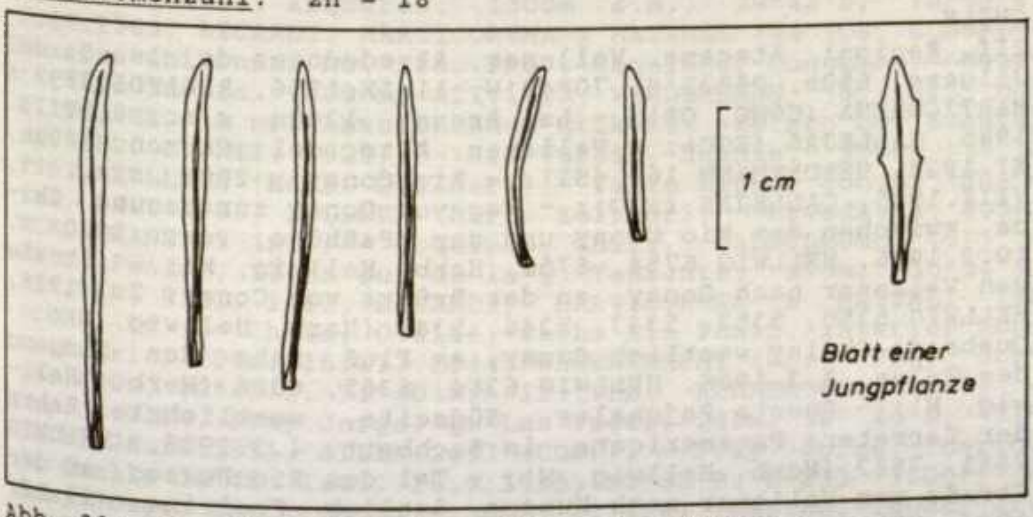


Abb. 32: *B. linearis* subsp. *linearis*, Blätter

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 35):

B. linearis subsp. *linearis* ist die bei weitem häufigste Art der Gattung im nördlichen Mittelchile. Ist sie an der Nordgrenze ihres Areals, im Tal des Río Huasco, noch auf flußnahe Bereiche beschränkt, so ist sie im Gebiet zwischen Valparaiso, Santiago und San Fernando überall zu finden, wo der Hartlaubwald zerstört und der Boden durch Erosion stark in Mitleidenschaft gezogen ist. Dort kann man sie als Pionierpflanze bezeichnen. An feuchteren Standorten ist die Sippe nicht konkurrenzkräftig. Im Gebirge steigt *B. linearis* subsp. *linearis* im Norden bis auf 2500 m empor, im Süden ist sie dagegen oberhalb 1500 m kaum anzutreffen. Bemerkenswert ist das Vorkommen von *B. linearis* östlich von Conay in 3000 m Höhe ohne direkte Verbindung zu den tiefer gelegenen Populationen. Ob hier eine Rückkreuzung mit *B.* x *volckmanni* vorliegt, kann nicht entschieden werden, da die Nordgrenze des Areals von *B. neaei* nicht genau bekannt ist.

Hinweise zur Bastardierung:

B. linearis subsp. *linearis* bildet mit einigen anderen Sippen Bastarde, die mit dem Hauptschlüssel bestimmt werden können. Hier noch einige zusätzliche Hinweise:

- Pflanzen mit breiteren Blättern als für die Sippe angegeben, mit Keulenhaaren, Köpfchen zu groß für die Sippe, basal abgerundet, Pflanzen der Küstengebiete ..... *B.* x *intermedia*

- Pflanzen stark harzig, mit Geißelhaaren, Köpfchen sehr kurz gestielt, Pflanzen der Hochgebirge *B.* x *volckmanni*

Gesehene Belege:

CHILE

III. Region: Atacama, Vallenar, Alrededores de la Q. del Jilgero, 650m, 28°35'S, 70°40'W, 11.IX.1956, RICARDI 3897 & MARTICORENA (CONC, OS); - La Arena, 1200m s.m., 8. VIII. 1985, CALLEJAS (SGO); - Vallenar, Alto del Carmen, 800m, 9. XI.1923, WERDERMANN 161 (SI); - Rio Conay, 200m s.m., VIII.1985, CALLEJAS (SGO); - Weg von Conay zur Laguna Chica, zwischen dem Río Conay und der Paßhöhe, ca. 3000 m, 10.3.1986, HELLWIG 6754, 6756 (Herb. Hellwig, M); - Straße von Vallenar nach Conay, an der Brücke vor Conay, 2.3.1986, HELLWIG 5350, 5352, 5343, 5346, 5347 (Herb. Hellwig, M); - Quebrada Cholay westlich Conay, am Fluß nahe dem Eingang des Tales, 3.3.1986, HELLWIG 6364, 6365, 6366 (Herb. Hellwig, M); - Cuesta Pajonales, Südseite, westlichste Kehre der Carretera Panamericana, im Bachbett, 4.3.1986, HELLWIG 7881, 7882 (Herb. Hellwig, M); - Tal des Río Huasco, an der Straße von Vallenar nach Huasco, östlich Freirina, 28.12. 1984, HELLWIG 2747, 2752, 2754 (Herb. Hellwig, M); - Camino de Huasco a Freirina, 250m, 28°32'S, 70°55'W, 28.7.1960, HARTMANN (CONC); - Prov. Huasco, Rio de Valeriano entre Q.

Yerba Buena y la Junta de Valeriano, 2200 - 1800m, 28°51'S, 69° 57'W, 28.I.1983, MARTICORENA, KALIN ARROYO & VILLAGRAN 83633 (CONC); - Tal des Río Huasco, neben der Carretera Panamericana, südlich der Brücke über den Fluß, 4.3.1986, HELLWIG 5252, 5254, 5257 (Herb. Hellwig, M); - Provincia de Huasco, Cuesta Pajonales, Südabfahrt, km 578, 18.10.1980, GRAU 2238 (Herb. Grau); - Vallenar, lado sur, 450m, 13. 9. 1978, MONTERO 10976 (CONC); -

IV. Region: Prov. Coquimbo, desemb. del río Limarí, II.1965 BAHAMONDE (SGO); - Prov. de Choapa, Choapa-Tal 10 km südl. Illapel, Flußschotter, 20.3.1981, GRAU 3137 (Herb. Grau); - Prov. Coquimbo, camino al Embalse de La Laguna a 15 km de la Junta. 2500 m s.m. (30°04'S - 70°05'W), 5.II. 1963, RICARDI, MARTICORENA & MATTHEI 712 (OS, CONC); - Tal des Río Los Molles, Nordhänge zwischen 2700 und 3000 m, oberhalb der Bocatoma des Kanals, 14.3.1986, HELLWIG 7850 (Herb. Hellwig, M); - Chile, Prov. Coquimbo, im Elquital bei La Junta in 2000m, 23.5.1971, ZÖLLNER 4909 (L); - Valle Elqui, wenige Kilometer westlich Vicuña, 28.12.1984, HELLWIG 1012, 1028 (Herb. Hellwig); - Weg von Combarbalá nach Illapel, Cuesta El Espino, am Nordfuß der Cuesta, 14. 1. 1985, HELLWIG 3831 (Herb. Hellwig, M); - Straße von Illapel nach Combarbalá, Cuesta El Espino, Nordseite, 26. 10.1985, HELLWIG 5029, 5042 (Herb. Hellwig, M); - La Serena, Orilla del mar, 10m, 29°54'S, 71°14'W, 15.9.1980, MONTERO 11715 (CONC); - Panamericana, Flußterrasse nördlich der Brücke über den Río Limarí, nahe der Einfahrt nach Fray Jorge, 29.12.1984, HELLWIG 1000, 1001, 1008 (Herb. Hellwig, M), 1004 (Herb. Hellwig); - Weg von Monte Patria nach Las Ramadas, in Las Ramadas am Fluß, 13.1.1985, HELLWIG 3874 (Herb. Hellwig, M); - Weg von Monte Patria nach Las Ramadas, bei Carén, 13.1.1985, HELLWIG 3905, 3910 (Herb. Hellwig, M); - Weg von Salamanca nach Tranquilla, am Fluß bei Tranquilla, 20.1.1985, HELLWIG 3918 (Herb. Hellwig); - Prov. Coquimbo, Arqueros, 1300m s.m., 29°48'S, 70°53'W, 7.II.1963, RICARDI, MARTICORENA y MATTHEI 744 (OS, CONC); - Plantae Chilenses No. 186, Prov. Coquimbo, Coquimbo, Huanta, Río Turbio, 1600 m, XII.1923, WERDERMANN (G, SI, MO, F, BM, HBG, B mit abweichendem Etikett: Estero de Huanta, ca. 1800 m, XII. 1923); - Rio Turbio, Huanta, 2500m, 8.7. 1963, ZÖLLNER (Herb. Zöllner); - Valle Elqui, Juntas (Huanta), 14.7.1963, ZÖLLNER (Herb. Zöllner); - Rivadávia, 800m, WERDERMANN 89 (SI); - Coquimbo, Chili, CALDCLEUGH (G); - Carr. Panam., 11 km sur de la Q. Teniente, 275m, 30°54'S, 71°37'W, 9.II. 1963, RICARDI, MARTICORENA & MATTHEI 798 (CONC, OS); - Chile, Ovalle, lecho Río Ponio, interior Monte Patria, 700m, 16.III.1944, WAGENKNECHT (K); - Fray Jorge, 450m, 30°40'S, 71°40'W, IX.1958, KUMMEROW (CONC); - Dep. Ovalle, Fray Jorge, Q. Las Vacas, 240m, 30° 40'S, 71° 39'W, 28.11.1951, JILES 2097 (CONC); - Fray Jorge, depto. de Ovalle 30°40' lat., 16.9.1935, MUñOZ P. B-232 (SGO); - Fray Jorge, SAA (CONC); - Coq. Illapel, Espino, 1400m, 11. X.1945, BIESE 1780 (SGO); - Tulahuén, Nov. 1889, GEISSE (SGO); - Valle Elqui, La Junta, 2000m, 4.2.1986, ZÖLLNER 12642 (Herb. Zöllner); - Valle Olivares, Valle Elqui,

2500m, 5.2.1986, ZÖLLNER 12671 (Herb. Zöllner); - Valle Choapa, 1700m, 19. 2.1984, ZÖLLNER 11937 (Herb. Zöllner); - La Serena, 22. 9. 1985, ZÖLLNER 12490 (Herb. Zöllner); - Valle Elqui, La Junta, 22.5.1971, ZÖLLNER (Herb. Zöllner); - Prov. Elqui, Camino entre Juntas y Embalse La Laguna, 2300 - 2900m, 30° 03'S, 70°05'W, 9.1.1981, KALIN ARROYO 81128 (CONC); - Coq., La Viñita, (cerca de Vicuña), 21.7. 1961, KLEMPAU 323 (CONC); - Rio Molles, 1400m, 29.4.1955, JILES 2752 (CONC); - Illapel, Cerros, 320m, 16.9.1935, MONTERO 2387 (CONC); - Prov. de Coquimbo, Camino de Illapel a Combarbalá, Cuesta Los Hornos a 1200 m alt., en quebradita seca, 10.4.1952, KAUSEL 3295 (F); - La Silla, 1500 m, 2.2.1983, EICHENDORF 41 (M); - Prov. de Limarí, etwa 100 km südl. La Serena an der Panamericana Norte, etwa 300 m, 5. 4.1982, BAYER 847 (M); - Ovalle, Valle de Encanto N.P., 17.II.1985, HOLLIS C65B (BM); - Pisco Elqui near Alcohuaz, 20.II.1985, HOLLIS C73 (BM); -

V. Region: Catapilco, II.1970, TRONCOSO (CONC); - Concon, desembocadura rio Aconcagua, 11.1954, GUNCKEL (CONC); - Quintero, Dunas de Ritoque, II.1963, GUNCKEL 40166 (CONC); - Quintero, IX.1960, GUNCKEL 49714 (CONC); - Cachagua, 15. 2.1953, LEVI 132 (CONC); - Limache, 300m, Aug. 1948, LEVI 405 (CONC); - Prov. Los Andes, Entre Caracoles de Portillo y Juncal, 2300 - 2800m, 32°50'S, 70°12'W, 12.1.1981, KALIN ARROYO 81300 (CONC); - Pedegua (Petorca), 11.3.1982, ZÖLLNER 11102 (Herb. Zöllner), 11152 (MO); - Limache, Q. Escoba, April 1986, ZÖLLNER 12627 (Herb. Zöllner); - Cerro detras de Viña del Mar, 20m, 33°02'S, 71°34'W, 7.II.1968, RICARDI 5448 (CONC, F); - Placilla, La Cascada, 360m, 33° 07'S, 71°35'W, 13.2.1955, SCHLEGEL 671 (CONC); - Placilla, La Cascada, 360m, 33°07'S, 71°35'W, 12.VIII.1956, SCHLEGEL 1128 (CONC); - Llano de Lliu-Lliu, Limache, 23.II.1961, ZÖLLNER (Herb. Zöllner); - Los Andes, Rio Blanco, 24.9.1923 BARROS 1129 (CONC); - Straße von Alicahue nach Putaendo, Paßhöhe, 2.2.1985, HELLWIG 2808 (Herb. Hellwig, M); - Riecillo, 4.74, ZÖLLNER 8657 (Herb. Zöllner, CONC, nur der rechte Zweig); - In province Aconcagua in Riecillo, 1500 m, 4.74, ZÖLLNER 8656 (MO); - Prov. Aconcagua, Valle del rio Aconcagua cerca de Rio Colorado a 1200 m alt., 19.4.1946, KAUSEL 2207 (F); - Guardia Vieja FCFC, 1500 ft., 18.3. 1931, KING 717 (BM, Rückkreuzung mit *B.* x *volckmanni*); - University of California, Second Botanical Garden Expedition to the Andes, 1938 - 39, 17320, Prov. Aconcagua, Depto. Petorca, Rio Sobrante above Chincolco; streamside, rokky soil, Alt. 2500 m, 14.2.1939, MORRISON (SI, K, F); - San Felipe, Mart 1863 (SGO); - Prov. Los Andes, Valle del Río Blanco, 2200 - 2400m, 11.2.1947, BOELCKE 2411 (LP); - Resguardo de los Patos, 4.4.1987, ZÖLLNER 13311 (Herb. Zöllner); - Prov. Valparaiso, Villa Alemana, Q. Escobares, 29.II.1944, OLALQUIAGA 3 (SGO); - Cerro Roble, 2000m, Mayo 1964, ZÖLLNER (Herb. Zöllner); - Cerro El Roble, am Wege vom Grat vor dem eigentlichen Anstieg auf den Gipfel zur Quarzmine, 18.3.1986, HELLWIG 6041, 6053 (Herb. Hellwig, M, Rückkreuzung mit *B.* x *volckmanni*), 6039, 6044, 6044a (Herb. Hellwig, M), 6037, 6054 (Herb. Hellwig), 6044 (Herb. Hell-

wig, Rückkreuzung mit *B.* x *volckmanni*); - Mina de Cuarzo, 1700m, 17.3.1963, ZÖLLNER 217 (Herb. Zöllner); - Cerro El Roble, Weg zur Quarzmine nordwestlich des Berges, 18.3. 1986, HELLWIG 6023, 6025, 6036 (Herb. Hellwig, M), 6012, 6016, 6020, 6021 (Herb. Hellwig, Rückkreuzung mit *B.* x *volckmanni*); - Cerro Imán, 1800m, III.1986, ZÖLLNER 12609 (Herb. Zöllner); - in province Valparaiso on the mountain Punta Imán 1500 m, 2.5.1976, ZÖLLNER 8682 (MO, nur der männliche Zweig); - Straßenrand der Carretera Panamericana bei Los Molles, südlich von Pichidangui, 4.3.1986, HELLWIG 3090, 3091 (Herb. Hellwig, M); - Zapallar, Cerros im Osten, 22. II.1917, BEHN 7865/66 (SI); - Zapallar, April 1950, HARTWIG (B); - oberhalb des Ortes Quintay, sandige Flächen, 25.1. 1985, HELLWIG 1435, 1452, 1456, 1457, 1459, 1460 (Herb. Hellwig, M); - Straße von Villa Alemana nach Limache, an der Provinzgrenze, 2.4.1986, HELLWIG 5201, 5202 (Herb. Hellwig, M); - Concon, 16.3.1976, ZÖLLNER 8505 (Herb. Zöllner); - Prov. Valparaiso, In Quilpué, 13.3.1976, ZÖLLNER 8505 (MO); - Concon, 15.III.1931, BEHN 7868 (CONC, SI, MO); - Quintay, 3.5.1975, ZÖLLNER 8015 (MO, Herb. Zöllner); - Hochfläche zwischen Laguna Verde und Las Docas, 30.1.1988, HELLWIG 10052 (Herb. Hellwig, M), 10053 (Herb. Hellwig); - auf dem Berg La Campana, 1200m, an sonnigen Stellen, 24.2. 1963, ZÖLLNER 258 (B); - La Campana, 8.4. 1973, ZÖLLNER 6366 (Herb. Zöllner); - Valpso., Quilpué, 18.6.1967, ZÖLLNER 1601 (L); - Cerro La Campana, Granizo, IV.1985, GAMBARO (SGO); - Cerro La Campana, 900m, 32°57'S, 71°11'W, 11.IV.1936, BEHN (CONC, OS); - Cerro Campana, cerca mina La Prognosticada, 1200m, 32°57'S, 71°08'W, 28./29. 5.1934, GARAVENTA 6557 (CONC); - Weg von Quilpué nach Colliguay, kurz vor Colliguay, 27.1.1985, HELLWIG 2225 (Herb. Hellwig, M); - Weg von Valparaiso nach Algarrobo, bei Manzano, 11.1.1985, HELLWIG 2534 (Herb. Hellwig); - Algarrobo, April 1881, PHILIPPI (LP); - Malvilla (San Antonio), VIII.1922, MONTERO 705 (F); - Valle de Malvilla, 26. 3.1948, KAUSEL 2496 (F); - Valparaiso, GAUDICHAUD 143 (M); - Valparaiso, 1834, GAUDICHAUD 149 (G-DC); - Valparaiso, GAUDICHAUD 163 (BR); - Valparaiso, 166 (G); - Chili, in collibus Quillota, 1855 - 1856, GERMAIN (G, W); - Campana de Quillota, Ann. 1856 et 1857, GERMAIN (G, P); - Quillota, GERMAIN (W); - In fruticetis apricis collium Quillota, Chili, Octbr. 1829, BERTERO 837 (W); - La Campana N.P., 1100 m, 11.I.1985, HOLLIS C6/A (BM); - prope Valparaiso, Chili, 1825, MACRAE (K, G, nur der mittlere Zweig); - Valparaiso, febr. 1825, MACRAE (BR); - Valparaiso, June 1836, BARCLAY 229 (BM); - Valparaiso, juin 1836, GAUDICHAUD (G); - Chili, Valparaiso, 1832, GAUDICHAUD 142 (G, bei 142 nur der rechte Zweig, die anderen sind *B.* x *intermedia* DC.), 143 (G, P); - Valparaiso, Nr. 1413 (G); - Valparaiso, Chile, IV-VII.1856, HARVEY (K); - Valparaiso, valle Marga-Marga, 16.II.1952, BOELCKE 6561 (K, MO);.- Valparaiso, Miraflores, 16.II.1952, BOELCKE 6545 (MO); - Valparaiso, Quilpué, cerros al norte de la ciudad, 25.II.1952, BOELCKE 6573 (MO, F), 6574 (K, MO, F); - Valle Marga-Marga, Padres Franceses, 25.XII.1949, BOELCKE 3814 (SI); - Valparaiso, Chili,

BERTERO (K, P); - Quillota, BERTERO (K); - In fruticetis collium Valp. Chili, Jan. 1829, BERTERO 833 (K); - In fruticetis maritimis collium Valp. Xmbr. 1829, BERTERO 834 (P, K, G-DC); - In fruticetis coll. Valpso. I.1830, B.(ERTERO) 1413 (K, G-DC); - Valpso. CUMING 789 (K, BM, non BR!); - Valparaiso, JELINEK (W); - Chile, Chupaya (= Achupallas in Valparaiso?), JELINEK 103 (W); - Flor. chilens. In campestribus montanis inter Valparaiso et Concon, Aug. 1827, PÖPPIG D. 113 (W); - Pöpp. coll. pl. Chil. I, 212, Syn. pl. Amer. austr. msc. Diar. 112, In camp. montan. siccis inter Valparaiso et Concon, Aug. flor., PÖPPIG (W 2786521, BM); - Pöpp. coll. pl. Chil. I, 212, Syn. pl. Amer. austr. msc. Diar. 112, In camp. montan. siccis inter Valparaiso et Concon, Aug. flor., mit zweitem Etikett: CCXII *Baccharis* No. 113 Diar. 1827 (W 181522); - WAWRA 2757 (W); - Viña del Mar, 17.III.1907, HICKEN 209 (SI); - In fruticetis apricis collium Valparaiso, Chil. Dcbr. 1829, BERTERO 830 (L); - Limache, 20.II. 1939, BURKART 9374 (SGO); - Los Andes, Primera Q., Faldeos del Mocoen, 1020m, 32°51'S, 70°27'W, 7.2. 1957, SILVA (CONC, OS); - Cerro Cruz, 900m, Limache, 33° 06'S, 71°16'W, 3.II. 1931, GARAVENTA 1856 (CONC); - Cerro Cruz, Limache, 33°06'S, 71° 16'W, 26.II.1930, GARAVENTA 2513 (CONC); - Cerros de Q. Verde, Valpso., 150m, 33°02'S, 71°34'W, 11.II.1931, GARAVENTA 2142 (CONC); - Las Torpederas, Valpso., 40m, 33° 02'S, 71°38'W, 11.II.1933, GARAVENTA 3009 (CONC); - Zapallar, 18.2.1953, LEVI 142bis (CONC); - Aconcagua, San Felipe, JOSEPH 2763, 2771 (CONC); - Marga-Marga, I.1911, JAFFUEL? (CONC); - Valparaiso, Apr. 1854, (LECHLER?) 1507 (GOET); - Valparaiso, April 1854, LECHLER 1507 (K); - VALPARAISO, April-July 1856, HARVEY (K, MO, nur die linke Pflanze); - Valparaiso, 1845-47, DIDRICHSEN 3350 (MO); - Prov. Valparaiso, Algarrobo, Valle San Jeronimo, en el fondo del valle, 22. 2.1951, KAUSEL 3214 (F); - oberhalb des Ortes Quintay, sandige Flächen, 25.1.1985, HELLWIG 1446 (Herb. Hellwig); - Quillota, 1861, PHILIPPI (G); - propé Valparaiso, Chili, 1831, CUMING 790 (K, BM); - Valparaiso et S. Felipe, 1832, LORD COLCHESTER (K); - Valparaiso, 1830, BRIDGES (K); - near Valparaiso, Jan. & Febr. 182?, BRIDGES (K); - Valp(arai)so, 1832, BRIDGES 58 (K); - Prov. Valpo., Quintero, Dunas del Cerro de la Cruz, 17.I.1954, NAVAS 280 (OS, CONC); - In Chile, ad Valparaiso, a.1828, MERTENS (BM); - La Cuesta de ... et between Valparaiso & Concon, March 1821 (K); - Lagunenweg am Abfall jenseits der Hochfläche hinter Valparaiso, 3.1903, SCHEDING (HBG); - <u>Region Metropolitana</u>: Stgo, Q. Ramón, Cerros, lado Sur de la Q., 29.V.1954, NAVAS 1395 (CONC); - Sgo., Rio Colorado, Maitenes, LOOSER (CONC); - Ex regione inferiori Andium Chilensium, juxta Santa Rosa de los Andes, 5.1882, BALL (F); - Stgo, San Alfonso, 1108m s.m., 9.1915, RICHTER (CONC); - Prov. Stgo. El Manzano, Rio Maipo, 4.4.1947, SPARRE 1749 (SGO); - Stgo., Cristobal, 900m, 7.1948, LEVI 406 (CONC); - San Cristobal, 9.1878, MAGNUS (HBG); - Csta de Lo Prado, 600m, 33°29'S, 70°59'W, 13.IX. 1954, SCHLEGEL 172 (CONC); - Stgo, Apoquindo, 8.3.1925, BARROS 3493 (CONC); - Q. de Peñalolén, 28.8.1950, 1200m, GUNCKEL (CONC); - Prov. de San-

tiago, Region cordillerana, Cerro Ramón, Quebrada Peñalolén, 27.8.1950, KAUSEL 3120 (F); - Mapochotal, 850m, Aug. 1933, GRANDJOT (CONC); - Lo Barnechea, 8.1950, LEVI 750 (CONC); - Sgo. Melosa, 1400m, 20.2.1953, BRAVO (CONC); - San José de Maipo, 900m, 3.8. 1950, GUNCKEL 25859 (CONC); - Tiltil, 10.4.1951, LEVI 414 (CONC); - San Gabriel, 1300m, 12.X.1945, KAUSEL 1654 (SGO); - Prov. Santiago, region cordillerana, Cajón del Maipo, San Gabriel a 1250 m alt., 15. 10.1945, KAUSEL 1654 (F); - Prov. de santiago, Cajón del maipo, Melocotón, quebrada del salto del agua entre 1000 y 1200 m alt., 26.7.1952, KAUSEL 3391 (F); - Stgo., cerros, 12.II.1939, BURKART 9327 (SGO); - Pte. Alto, Pirque, Cerro Blanco, 11.5.1970, MAHU 4890 (CONC); - Prov. Santiago, a orillas de la Carretera Panamericana Sur; Par. 24, 26.2. 1969, MAHU 2988, 2991 (G), 2989 (M); - Cuesta La Dormida, Fdo. Sta. Laura, 800m, 33° 04'S, 70°59'W, III.1967, ZOLLITSCH 21 (CONC); - Stgo. Cerro Manquehue, 650m, V.1933, 33°22'S, 70°35'W, GRANDJOT (CONC), (GOET, HBG mit abweichendem Etikett: prov. Santiago, In monte Manquehue, 650m, V.33, GRANDJOT); - Santiago, Ann. 1856 et 1857, GERMAIN (K, rechter weiblicher Zweig), (K, linker weiblicher Zweig, W, weiblicher Zweig, G, weiblicher Zweig, BM, weiblicher Zweig, Rückkreuzungen mit *B.* x *volckmanni*); - Cuesta Barriga, N-Seite, 29.3.1986, HELLWIG 8423, 8424, 8439, (Herb. Hellwig, M), 8437 (Herb. Hellwig); - Bachufer unterhalb der Serpentinen, 7-8 km südwestlich der Embalse El Yeso, 18.1.1988, HELLWIG 10037 (Herb. Hellwig, M); - Maipu, campos de batalla, 26.III.1926, LOOSER 131 (SI); - Straße nach Farellones, am unteren Ende der Serpentinen, 14.2. 1985, HELLWIG 3057, 3059 (Herb. Hellwig); - Plantae Chilenses, Distributor: Museum Botanicum Universitatis, Helsinki, Nr. 3360, Prov. de Santiago, numerosamente en el borde del camino entre Batuco y Montenegro, 600 - 650m s.m., 6.6. 1970, ROIVAINEN (M); - In Monte Manquehue prov. Santiago, 650m, V.1933, GRANDJOT (M, MO, GOET); - Chile, S(an)tiago, mart 1829, GAY 411 (P, BR nur der rechte Zweig, der linke ist *B.* x *volckmanni*); - Campos de Pudahuel, II.1922, HICKEN 154 (SI); - Above Estero Recauquenes, near Stgo., About 4000 ft in scrub, 21.9.1958, GODLEY (SGO); - Est. El Volcán, 11. IV.1936, ESPINOZA (SGO); - San Ramón, 5.X.1879 (SGO); - Prov. Santiago, in rivulis arenosis ... Santiago, 1831 (SGO, mit zweitem Etikett: In sylvaticis aridis et ad Sepes in planitie Rancagua ... Majo 1828); - Peñalolén, Sgo., 720m, 33°28'S, 70°32'W, 29.VIII.1946, ARENSBURG (CONC); - Stgo., El Arrayán, Las Condes, 885m, 33°21'S, 70° 28'W, 6. 9.1944, KUNZE (CONC); - Stgo, lag. Aculeo, 18. V. 1971, ? (CONC); - Cordillera of Chile, San Gabriel (BM); - Maipo Valley, Motocoton (Melocoton?), 10.I.1985, HOLLIS C4/B (BM); -

<u>VI. Region</u>: Cordilieres de Talcarégué (Chili), 1831, GAY (G); - Umgebung von Bellavista, 28.3.1986, HELLWIG 8095, 8096 (Herb. Hellwig, M); - Prov. Colchagua, in ruderatis frequens la Requinoa, Aprili 1831, No. 713 (SGO); - Prov. de Colchagua, Dep. de San Fernando, Ciruelos, 2m, ARAVENA 54 (SGO); - Prov. de Colchagua, San Fernando, La Rufina,

Bellavista, 800m, 34°44'S, 70°45'W, 14.II.1945, RICARDI 3276 (CONC); - Prov. Colchagua, Dpto. Santa Cruz, Entre Nilahue y San Pedro de Alcántara a 230 m. alt., 17.2.1946, KAUSEL 1837, 1838 (SGO, F); - Hochfläche südlich Litueche, Straße nach Las Damas, 29.1.1985, HELLWIG 1137 (Herb. Hellwig, M), 1117, 1138, 1142 (Herb. Hellwig); - Im Tal des Río de los Cipreses, am Ende des Fahrweges nahe am Talausgang, 17.2.1985, HELLWIG 2553 (Herb. Hellwig, M), 2571 (Herb. Hellwig); - Rancagua (Chili), Mai 1828, BERTERO 78, 79 (G, P); - In fruticetis calidis petrosis Rancagua, 8br. 1828, BERTERO (SGO); - Navidad, Dünen südlich der Mündung des Río Rapel, 29.1.1985, HELLWIG 1054a (Herb. Hellwig, M); -

VII. Region: Laguna de Torca, Prov. de Curicó, 3.2.1969, VILLAGRAN & TAPIA (SGO); - Lago Vichuquén, Pta. Totorilla, Prov. de Curicó, 6.2.1969, VILLAGRAN & TAPIA (SGO); - Prov. O'Higgins, Baños de Cauquenes, V.1956, RICHTER (CONC); - O'Higgins, Baños de Cauquenes, 10.8.1962, GUNCKEL (CONC); - Curicó, Iloca, II.1965, GUNCKEL 43418 (CONC); - Talca, 22.2 km NNE of Talca on rte 5. 16.3.1977, STUESSY 4601 (MO); - Romeral, Curico, GILLIES 171 (K); - Prov. de Cauquenes, 10 km westlich San Nicolás, ca. 170 m, 20.6.1982, BAYER 1025 (M); - 10 km NW Cauquenes, 14.I.1985, HOLLIS C12 (BM); - Prov. of O'Higgins, La Isla, rocky bank, 1000 - 1200 m, 24.1.1925, PENNELL 12227 (F); -

VIII. Region: Straße von Vegas de Itata nach Coelemu, trokkene Hänge am Waldrand, 31.10.1985, HELLWIG 6419, 7114 (Herb. Hellwig, M); - Cordillera de Nahuelbuta, Weg von Angol zur Piedra del Aguila, bei Vega de Aguas Blancas, 17.11.1985, HELLWIG 6827, 6828 (Herb. Hellwig); - Chile austral, In rupibus littoreis portus Talcahuano, Mart. 1828, POPPIG (W); - Puchoco prope Coronel, Feb. 1861, F. PHILIPPI (SGO); - Conception du Chili, d'URVILLE 1826 (G-DC); - Concepcion, Chili, DOMBEY (P, G); - Prov. Concepción, 1862, PHILIPPI (G); - Fl. Chil. Conception, MERTENS (G); - Prov. Ñuble, XI.1948, ACEVEDO (K); - Lota, BORCHERS (BM); -

IX. Region: Pucón, 230m, Febr. 1935, 39°16'S, 71°58'W, PFISTER (CONC); - Mininco (Malleco), 29.9.1952, KUNKEL 58 (oder 55) (HBG, Angaben zweifelhaft); -

X. Region: Calle-Calle (GOET); -

unklare Angaben: In fruticetis collium pascuis sylvaticis Rancagua Valparaiso Chili, Jan. May. 1828. 1830, BERTERO nr. 79, 834 et 1413 (M, K, W, BM); - Herbarium Martin Gusinde, Feuerland und Westpatagonien, Südl.Chile, Aparicini de Paine, 25.3.1921, GUSINDE (L , W, M, K, E, sicher nicht aus Patagonien, eher aus der Gegend von Paine südlich von Santiago de Chile); - Chile, 1831, CHAMISSO (G-DC); - Chili, Cap. BEECHEY (G); - Chili, BERTERO (G); - Chile, GAY (G, P); - Chili, frequens in ... Colchagua, 1833, GAY (G-DC); - Chili, in ruderatis frequens, GAY 260 (P); - Chili, GAY (BR); - Chili, BRIDGES (G); - Chili, 1837, BRIDGES (W); - Chili, BRIDGES, envoi recu 1833 (G); - Chili, CUMING (G); - Chili, IV.1834, CUMING 790 (W, BR), 792 (W, in K liegt eine Pflanze von Cuming mit der Nummer 792 mit der Ortsangabe Valp(arai)so., die Belege unter 792 sind nicht alle

Abb. 33: *B. linearis* subsp. *linearis*; Habitus

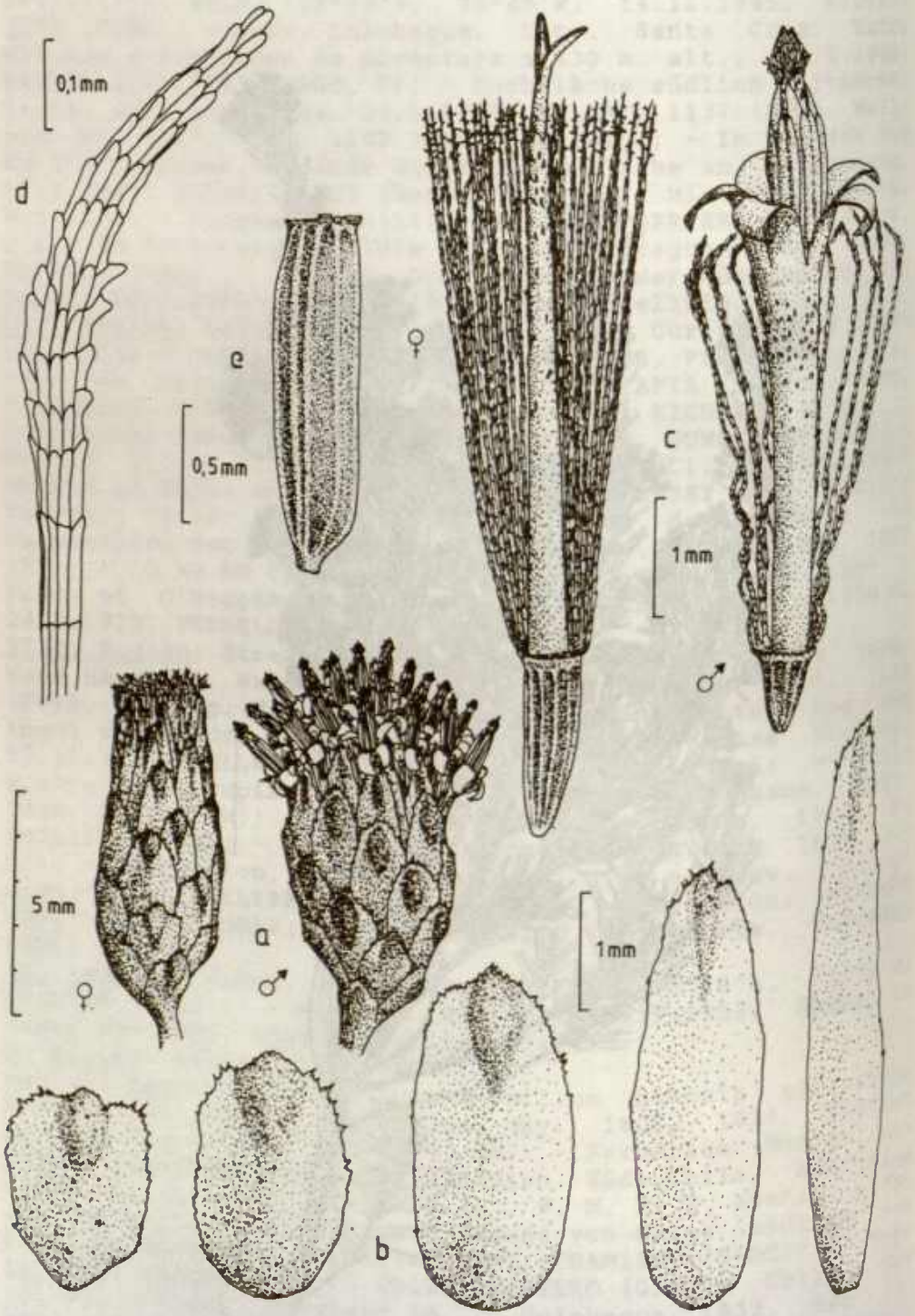


Abb. 34: *B. linearis* subsp. *linearis*; Köpfchen (a), Involucralblätter, äußere links, innere rechts (b), Blüten (c), Pappusborstenspitze einer männlichen Pflanze (d), Achäne (e)

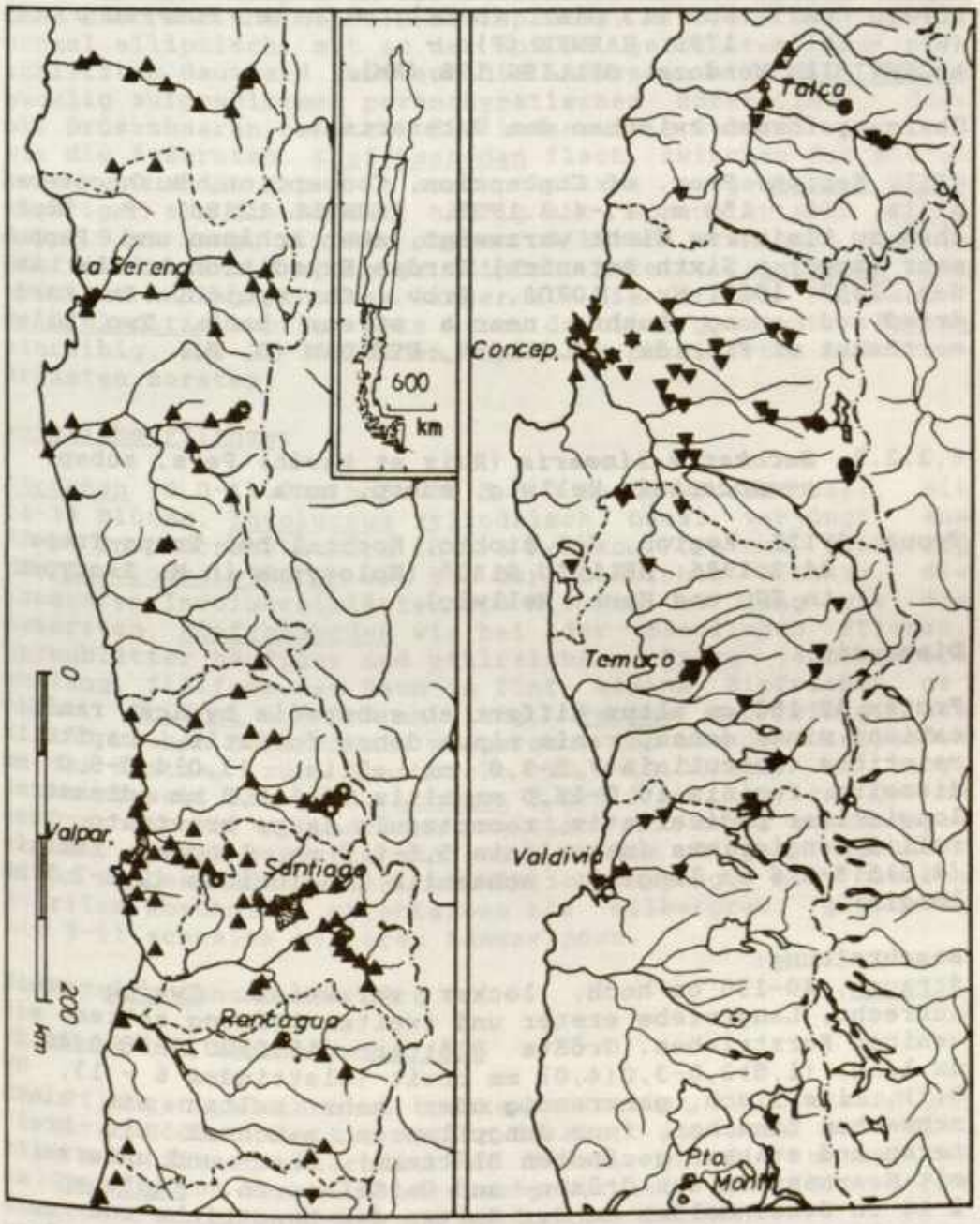


Abb. 35: Verteilung der zitierten Fundorte von *B. linearis* subsp. *linearis* (▲), *B. linearis* subsp. *pycnocephala* (▼), Übergangsformen (✱), *B.* x *volckmanni* (o), *B.* x *volckmanni* subsp. x *hybrida* (●)

gleich, einige sind dem Bastard *B. x intermedia* DC. zuzurechnen!); - Perou ou Chili, DOMBEY (K); - Pérou, DOMBEY (B); - Chile, CUMING (BR); - Chile, COLLIER (BR); - Chili, PÖPPIG CCXII, No. 113 Diar. (G-DC); - Chile, POEPPIG D. 113 (W); - Chile, 1790, HAENKE (F); -
ARGENTINIEN Mendoza, GILLIES 198 (BM).

Übergangsformen zwischen den Unterarten:

VIII. Region: Prov. of Concepcion, Concepcion, Bush-covered hills, 100 - 150 m, 1.-4.3.1925, PENNELL 12880 (F, Köpfchen zu klein, zu dicht verzweigt, aber Achänen und Pappus sehr lang); - Sixth Botanical Garden Expedition to the Andes, 1957- 1958, Nr. 10708, Prov. Concepción, In hard, dried mud among bushes near a stream bank. Two miles northeast of Florida, 18.2.1958, EYERDAM (G, F).

6.2.2.2 *Baccharis linearis* (Ruiz et Pavón) Pers. subsp. *pycnocephala* Hellwig, subsp. nova

Typus: "VIII. Region, del Biobio, Hochtal bei Trapa-Trapa, 24.3.1986, HELLWIG 6180" (**Holotypus** in M, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig)

Diagnosis:

Frutex 40-150 cm altus differt ab subspecie typica ramificatione minus densa, ramis minus dense foliatis, capitulis maioribus (masculinis 7,5-9,0 mm altis, (3,0)4,0-6,0 mm diametro, feminis 10,0-14,0 mm altis, 3,5-6,0 mm diametro) longioriter pedicellatis, receptaculo saepe bracteato, corollis longioribus (masculinis 5,5-5,9 mm longis, feminis (4,5)5,8-6,6 mm longis), achaeniis longioribus (2,2-2,7 mm longis).

Beschreibung:
Strauch, 40-150 cm hoch, locker verzweigt. Zweige steif aufrecht, Langtriebe erster und zweiter Ordnung selten mit wenigen Kurztrieben. Größte Blätter (15,0)20,0-35,0(40,0) mm lang, (1,5)2,0-3,0(4,0) mm breit (Blattindex 6 - 13, MW 9,7), linealisch, ganzrandig oder sehr selten mit einem schwachen Zähnchen, (nur Jungpflanzen manchmal mit breiteren und stärker gezähnten Blättern), ober- und unterseits mit Haarnestern aus Drüsen- und Geißelhaaren. Köpfchen zu 2-10 in Scheindolden an der Spitze der Langtriebe und auch einzeln in den Achseln der subterminalen Blätter, selten auch an seitlichen Kurztrieben, auf (6,0)8,0-25,0(32,0) mm langen Stielen.

männliche Pflanze:

Köpfchen 7,5-9,0 mm hoch, (3,0)4,0-6,0 mm im Durchmesser, mit 35-51 Blüten. Involucrum becherförmig bis schwach glok-

kenförmig, aus 33-65 Involucralblättern in 5-8 Reihen. Äußerste Involucralblätter verkehrt eiförmig bis schwach obtrullat oder elliptisch bis rhombisch, an der Spitze meist ohne Hautrand und deshalb dreispitzig, mittlere und innere schmal elliptisch, mit an der Spitze gefranstem und zerschlitztem Hautrand, bis auf die innersten alle mit grünem bucklig aufgewölbtem parenchymatischem Rückenfleck, dort mit Drüsenhaaren besetzt; die innersten 1,5-2 mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden flach, zwischen den Blüten hoch- und anden Ecken in kurze Spitzen ausgezogen, Wälle niedriger als die Senken, häufig mit Spreublättern. Krone 5,5-5,9 mm lang, in den oberen 4/11-3/7 erweitert und in fünf (1,2)1,4-1,7 mm lange Zipfel geteilt. Antheren mit apikalem Anhängsel etwas länger als die freien Filamente. Griffelspitze kopfig, Äste kurz, deutlich getrennt. Pappus einreihig, aus 21-30 rauhen, apikal verbreiterten und verkrümmten Borsten.

weibliche Pflanze:

Köpfchen 10,0-14,0mm hoch, 3,5-6,0 mm im Durchmesser, mit 24-39 Blüten. Involucrum zylindrisch, basal verjüngt, aus 37-68 Involucralblättern in 5-8 Reihen. Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze, die innersten Involucralblätter 2,5-3,0 mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden wie bei der männlichen Pflanze, Spreublätter häufiger und zahlreicher. Krone (4,5)5,8-6,6 mm lang, filiform, am Saum in fünf kleine Zipfelchen geteilt. Griffel 6,9-7,7 mm lang. Pappus mehrreihig, aus 61-100 rauhen Borsten mit waagerecht abstehenden Zellenden an der Spitze, zur Fruchtzeit 10,0-12,0(14,0) mm lang, schmutzigweiß bis weiß. Achänen 2,2-3.0 mm lang, ca. 0,5 mm im Durchmesser, zylindrisch, seitlich oft etwas zusammengedrückt, apikal gestutzt und mit weißem Kragen, darunter nicht eingeschnürt, basal allmählich verjüngt, mit basalem sterilem Abschnitt, strohfarben bis silbergrau, glänzend, mit 9-11 schmalen helleren Längsrippen.

Blütezeit: Januar bis März

Standort und Verbreitung:

Die Pflanzen gedeihen an trockenen Stellen mit oft sandigen lockeren Böden. Wie die andere Unterart ist auch sie Pionier auf offenen anerodierten Böden, wo die natürliche Waldvegetation zerstört oder aufgelichtet ist. Die Sippe besiedelt Straßenränder und stadtnahes Ödland.

Das Areal von *B. linearis* subsp. *pycnocephala* schließt sich südlich an das der typischen Unterart von *B. linearis* an. Die Grenze ist nicht klar markiert, doch dürfte sie in den Anden bei etwa 35° s.Br. liegen. Bei Talca tritt die Unterart *pycnocephala* schon in der Ebene auf, während die typische Unterart etwa an der Mündung des Río BioBio (ca. 37° s.Br.) die Südgrenze ihres Areals erreicht. Die Verbrei-

tungsgebiete sind durch eine Transitionszone mit zahlreichen Übergangsformen verbunden. Der Schwerpunkt der Verbreitung von *B. linearis* subsp. *pycnocephala* liegt aber im Andenvorland und in den tief ins Gebirge einschneidenen Flußtälern. Südlich der Laguna del Laja besiedelt sie auch die Hochflächen am Oberlauf der Flüsse. *B. linearis* subsp. *pycnocephala* ist auch aus Argentinien belegt, wo sie wie in Chile an den Oberläufen der Flüsse wächst, aber weiter südlich, etwa in der Gegend des Lago Nahuelhuapi, auch in die Ebene hinabsteigt. Der Bastard *B.* x *volckmanni* nothosubsp. x *hybrida*, der auch in Chile von den Oberläufen des Río Maule und des Río Biobio bekannt ist, wächst auch hier sehr häufig, die genauen Verbreitungsverhältnisse sind allerdings noch nicht ganz klar. In den regenreichen bewaldeten Gebieten Südchiles fehlt die Sippe; die Vorkommen zwischen Temuco und Valdivia sind eventuell aus verschleppten Früchten hervorgegangen.

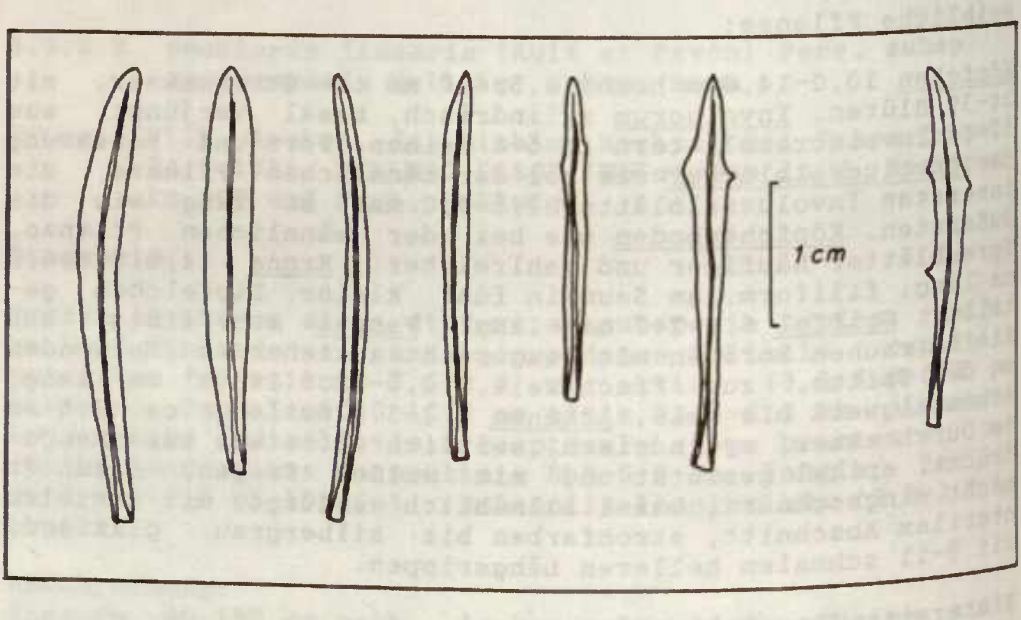


Abb. 36: *B. linearis* subsp. *pycnocephala*; Blätter

Hinweise zur Bastardierung:

Baccharis linearis subsp. *pycnocephala* bildet Bastarde mit *B. neaei*. Ihre Bestimmung kann mit dem Hauptschlüssel erfolgen. Die Bastarde finden sich hauptsächlich in den Bergen, wo etwa an der Waldgrenze *B. neaei B. linearis* subsp. *pycnocephala* ablöst. Pflanzen mit zu breiten Blättern für die Unterart, die auch meist stärker gezähnt sind, sind in Verbindung mit den für *B. linearis* typischen dreizipfligen äußeren Involucralblättern Hinweise auf das Vorliegen des Bastards *B.* x *volckmanni* nothosubsp. x *hybrida*.

Gesehene Belege:

VII. Region: Straße von Los Queñes in die Kordillere, bis etwa 12 km östlich von Los Queñes, 30.1.1985, HELLWIG 2835, 2868, 2873, 2909 (Herb. Hellwig, M), 2870, 2871 (Herb. Hellwig); - Weg von Talca zur Laguna del Maule, Gebüsche neben der Straße bei las Garzas, ca. 1650 m, 6.4.1986, HELLWIG 5451, 5452, 6185, 6186, 6187 (Herb. Hellwig, M), 6184, 6188 (Herb. Hellwig); - Linares, San Javier de Loncomilla, XII.1950, MUñOZ (CONC); - Cauquenes, "El Corte", 200m, 17.9.1969, RUIZ (CONC); - Carretera Panamericana, am Straßenrand 30 km nördlich von Talca, 6.2.1988, HELLWIG 10147, 10148 (Herb. Hellwig, M); - Carretera Panamericana, südlicher Stadtrand von Talca, Straßenrand, 6.2. 1988, HELLWIG 10150 (Herb. Hellwig, M), 10149 (Herb. Hellwig); - VIII. Region: Straße von Manzanares (bei Purén) nach Antiquina, trockene Wälder auf der Paßhöhe, 7.2.1988, HELLWIG 10169, 10172 (Herb. Hellwig, M); - Prov. de Bío Bío, Panamericana Sur zwischen Victoria und Mulchén, ca 1 km südl. Puente Esperanza, ca. 200 m, 25.4.1982, BAYER 943 (M); - Prov. de Concepción, Straße nach Cabrero, kurz nach Copiulemu, ca. 220m, 1.5.1982, BAYER 954 (M); - Prov. del Bío Bío, 10 km nördl. von Los Angeles, Pinusanpflanzung bei Maria Dolores, 11.2.1982, BAYER 662 (M); - Prov. de Ñuble, Sandflächen bei Quillón, 19.3.1982, BAYER 745 (M); - Prov. de Bío Bío, Panamericana Sur 7 km südlich Los Angeles, ca 1 km südl. Puente Duquequo, 160 m, sandige Ebene, 26.4.19822, BAYER 946 (M); - Concepción, 1893-1896, NEGER (M); - Prov. de Ñuble, Nevados de Chillán, Renegado-Tal, Hütte Aserradero, ca. 1300 m, 21.III.1975, GRAU 1503a (Herb. Grau, M); - Straße von Los Angeles nach Antuco, ca. 20 km westlich Antuco, Straßenrand, 9.2.1988, HELLWIG 10188, 10189, 10190, 10191, 10192, (Herb. Hellwig, M), 10187 (Herb. Hellwig); - Hochtal bei Trapa-Trapa, 24.3.1986, HELLWIG 6143, 6145, 6146, 6147, 6177, 6178, 6180, 6181 (Herb. Hellwig, M), 6142, 6148, 6151, 6182 (Herb. Hellwig); - Straße von Pinto zu den Termas de Chillán, etwa 10 km westlich Recinto, Gebüsche am Wegrand, 12.3.1985, HELLWIG 3045, 3050, 3051, 3052 (Herb. Hellwig, M), 3047 (Herb. Hellwig); - Straße von Cabrero nach Huepil, *Pinus*-Bestände östlich Cabrero, 26.2. 1985, HELLWIG 5259, 5261 (Herb. Hellwig, M), 5264 (Herb. Hellwig); - Straße von Los Angeles nach Antuco, etwa 15 km

westlich Antuco, 26.2.1985, HELLWIG 4108, 4109 (Herb. Hellwig, M), 4110, 4112 (Herb. Hellwig); - Chillán (SGO); - Chillán, SOLIS (SGO, LP); - Prope Yumbel etc. frequens, Martio 1879 (SGO); - Tomé, Mart. 1879 (SGO); - Chillán, Talquipen, 200m, 36°36'S, 71°55'W, 18.10.1935, PFISTER (CONC); - Candelaria, Lomas al Norte de El Rozal, 100m, 37°27'S, 72°27'W, 10.IV.1936, JUNGE (CONC); - Hualpen, 20m, 36°47'S, 73°09'W, 9.III.1940, JUNGE (CONC); - Camino de Concepción a Bulnes, Tarraplán del pte. Itata, 15.3.1951, PFISTER (CONC); - Prov. ñuble, Trupan, cerca de Antuco, 500m, 37°16'S, 71°50'W, 24.II.1940, BEHN (CONC); - Dep. Talcahuano, Lenga, 10m, 36°46'S, 73°09'W, 10.3.1966, KOHLER 488 (CONC); - Dep. La Laja, Camino frente a la Central Hidroelectrica El Abanico, 800m, 37°19'S, 71°32'W, 20.VI.1965, PRENAFETA (CONC); - Dep. Bulnes, Camino a Pemuco, después de Quiriquina, 160m, 36°52'S, 72°06'W, 13.IV.1955, SCHLEGEL 743 (CONC); - Camino entre Tomeco y Cabrero, 2 km antes de Cabrero, 125m, 37°01'S, 72°26'W, 3.III.1980, MARTICORENA & QUEZADA 1666a (CONC, OS) und 1666b (CONC, OS); - Camino Longit. entre Cabrero y Salto del Laja, cerca del estero Batuco, 125m, 37°11'S, 72°23'W, 12.3.1976, MARTICORENA, QUEZADA & RODRIGUEZ 862 (CONC, OS), 863 (CONC); - Alto de Dibueno, camino de Concepción a La Florida, 330m, 36°50'S, 72°50'W, 2.4.1979, UGARTE 97 (CONC); - Chillán, Bureo, 11.2.1922, BARROS 3399 (CONC); - Concepción, Laraquete, 100m s.m., 20.11.1946, GUNCKEL 24113 (CONC); - Prov. Ñuble, Confluencia, en. 1930, PUENTES (CONC); - Ñuble, Recinto, 12.1948, CASTILLO (CONC); - San Fabián de Alico, 17.V.1954, LEDEZMA 419 (CONC); - Est. Yumbel cerca Salto del Laja, Fundo La Aguada (SI); - Prov. de Concepción, Straße nach Cabrero, bei Tomeco, ca. 200 m, 1.5.1982, BAYER 957 (M); -

<u>IX. Region</u>: Prov. Malleco, west of Angol in the Nahuelbuta, 1700 ft. elev., 18.3.1962, KEEVER GREER 290 (OS); - Villarica, Lican Ray, orilla estero, 210m, 39°29'S, 72°09'W, 15.2.1982, Montero? 12576, 12578, 12579 (CONC); - Temuco, Truf Truf, 110m, 38°44'S, 72°34'W, 6.1.1958, MONTERO 5598 (CONC); - Pucón, 25.I.1985, HOLLIS C 34 (BM); - Pucón, Playa Lago Villarica, Rio Correntoso, 220m, 39°15'S, 72°06'W, 20.3.1976, MONTERO 10054 (CONC); - Prov. Cautin, Las Hortensias, 38°38'S, 71°42'W, I.1940, MONTERO 4429 (CONC); - Melipeuco, Parque Conguillio, Isla Traful, 1270m, 7.11.75, MONTERO 9869 (CONC); - Prov. Malleco, Los Guindos, orillas del rio Renaico, 550m, 38°03'S, 71°47'W, 7.4.1978, RODRIGUEZ 118 (CONC); - Cautin, Temuco, Cerro Ñielol, 150m, 38°43'S, 72°35'W, 7.3.1976, MONTERO 10133 (CONC); - Prov. Malleco, Wiese bei Estación Lealtad, 23.3.1968, GRAU (Herb. Grau, M); - Prov. Malleco, Angol, dry open hill, w. of Angol, Alt. 300 - 400 m, 27.-28.2.1925, PENNELL (F); - Sixth Botanical Garden Expedition to the Andes, 1957 - 1985, Nr. 10279, Prov. Malleco, Meadow and forest, with small creek and swamp area adjacent to meadow, near southern boundary, Fundo Solano, Los Alpes, cordillera de Nahuelbuta, 17.-18.1.1958, EYERDAM (F); - Monte Quillán, Reducción Peñeipil. Cuel Ñielol, Comuna de Sahaune, 14.2.1981, STERN (CONC); -

prov. Cautin, Llaima, 400m, 3.3.1920, HOLLERMAYER 241 (CONC); - prov. Cautin, Long Long, 100m, 28.2.1933, HOLLERMAYER 499 (CONC, M); - Cautin, Temuco, Cerro Nielol, 160m, 22.2.1942, GUNCKEL 15295 (CONC); - Prov. Cautin, Padre Las Casas, 105m, 26.1.1943, GUNCKEL 15334 (CONC); - Prov. Cautin, Temuco, cerca del rio Cautin, 110m, 14.2. 1941, GUNCKEL 11032 (CONC); - Temuco, Quinta Krause, frente rio Cautin, 22.2.1941, GUNCKEL 9695 (CONC); - Prov. Malleco, 6.0 km E of jct. Rte. 5 (Panamerican Hwy.) on gravel rd to Mininco. Pine plantations. Small quebrada on roadside, 130m, 4.3.1985, STUESSY, FURLOW, RUIZ & BUSTOS 7011 (OS); - Prov. Cautin, Cord. Lonquimay, HOLLERMAYER (W); -
X. Region: Valdivia, Arique, 100m, 3.2.1941, GUNCKEL 15565 (CONC); - Corral, Niebla, 45m, 8.12.1926 GUNCKEL (CONC); - an der carretera Panamericana, ca. 17 km westlich Lanco, 5.2.1988, HELLWIG 10158 (Herb. Hellwig, M); - Valdivia, San José de la Mariquina, abundante en la Isla de Cruces, III. 1930, ARAVENA (CONC); - Valdivia, Los Lagos, Misión de Quinchilca, 85-125m s.m., 28.3.1937, GUNCKEL (CONC); - LECHLER, pl. chilenses, Ed. Hohenacker, Nr. 607, Ad fl. Ginchilla in provincia Valdivia, Martio, LECHLER (G, W); - Chile, Llanquihue, Cayutue, II.1927 (SI).

ARGENTINIEN:

Prov. Chubut, cerca de Esquel, III.1959, DAWSON 3273 (M).

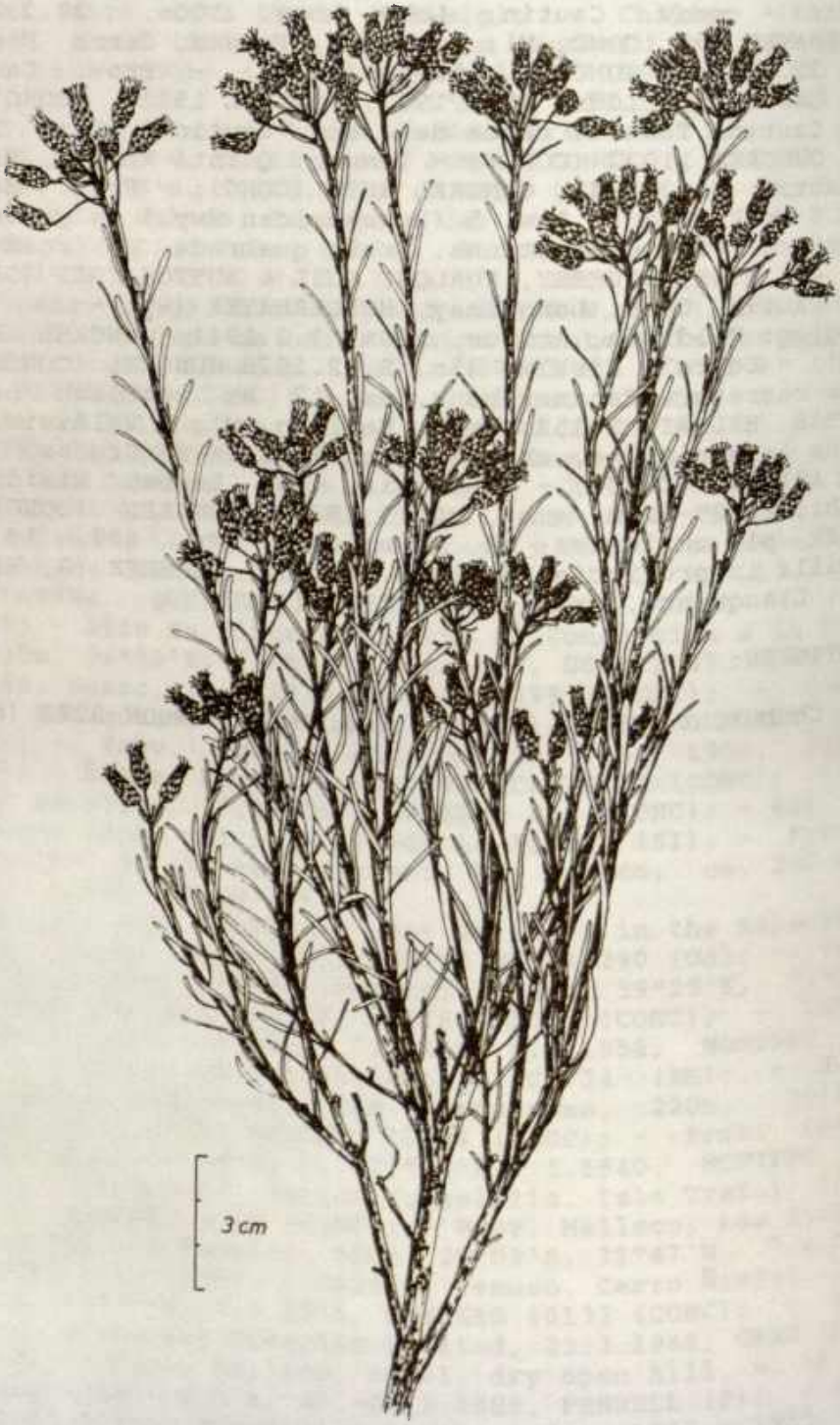


Abb. 37: *B. linearis* subsp. *pycnocephala*; Habitus

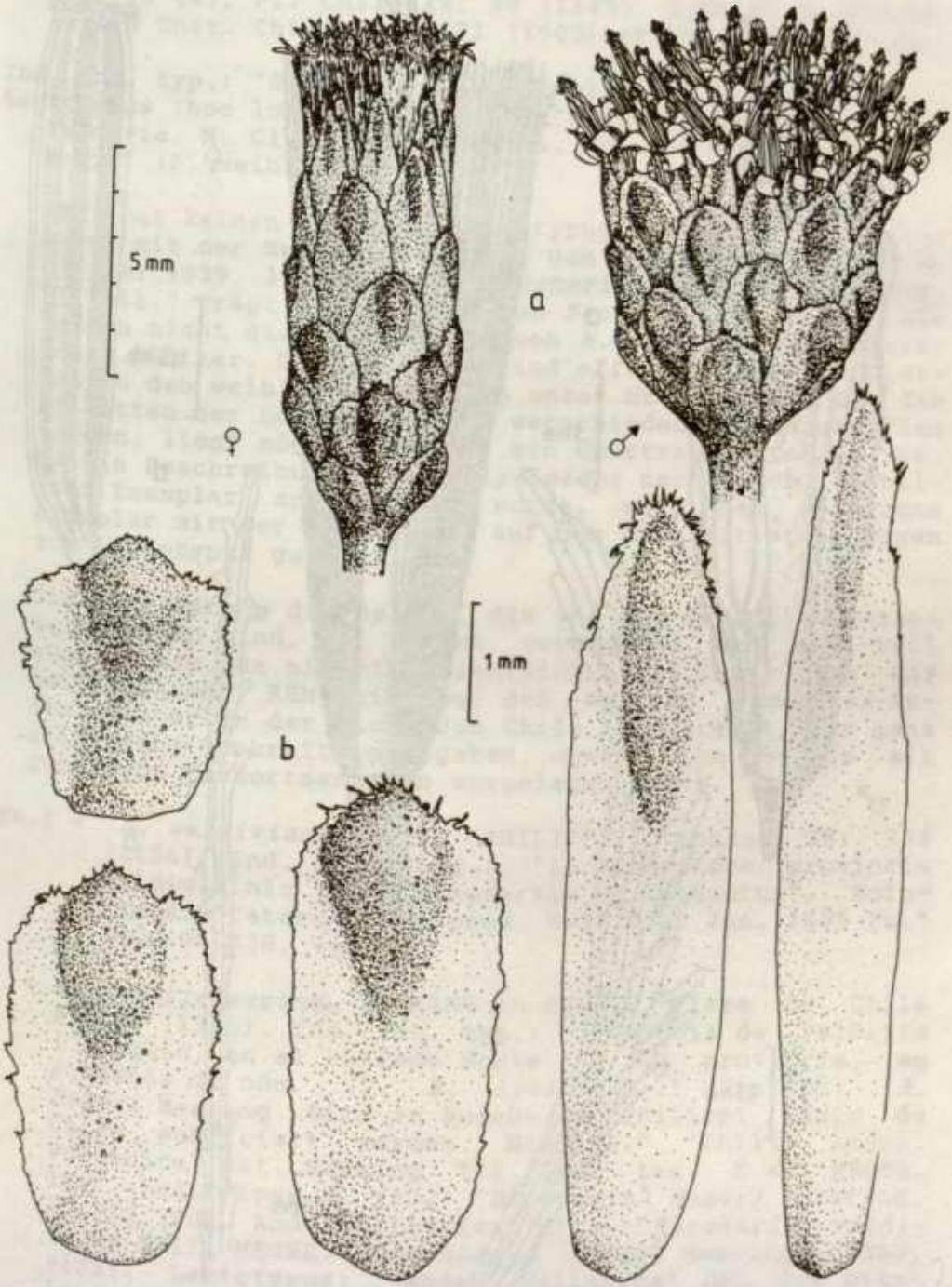


Abb. 38: *B. linearis* subsp. *pycnocephala*; Köpfchen (a), Involucralblätter, äußere links, innere rechts (b)

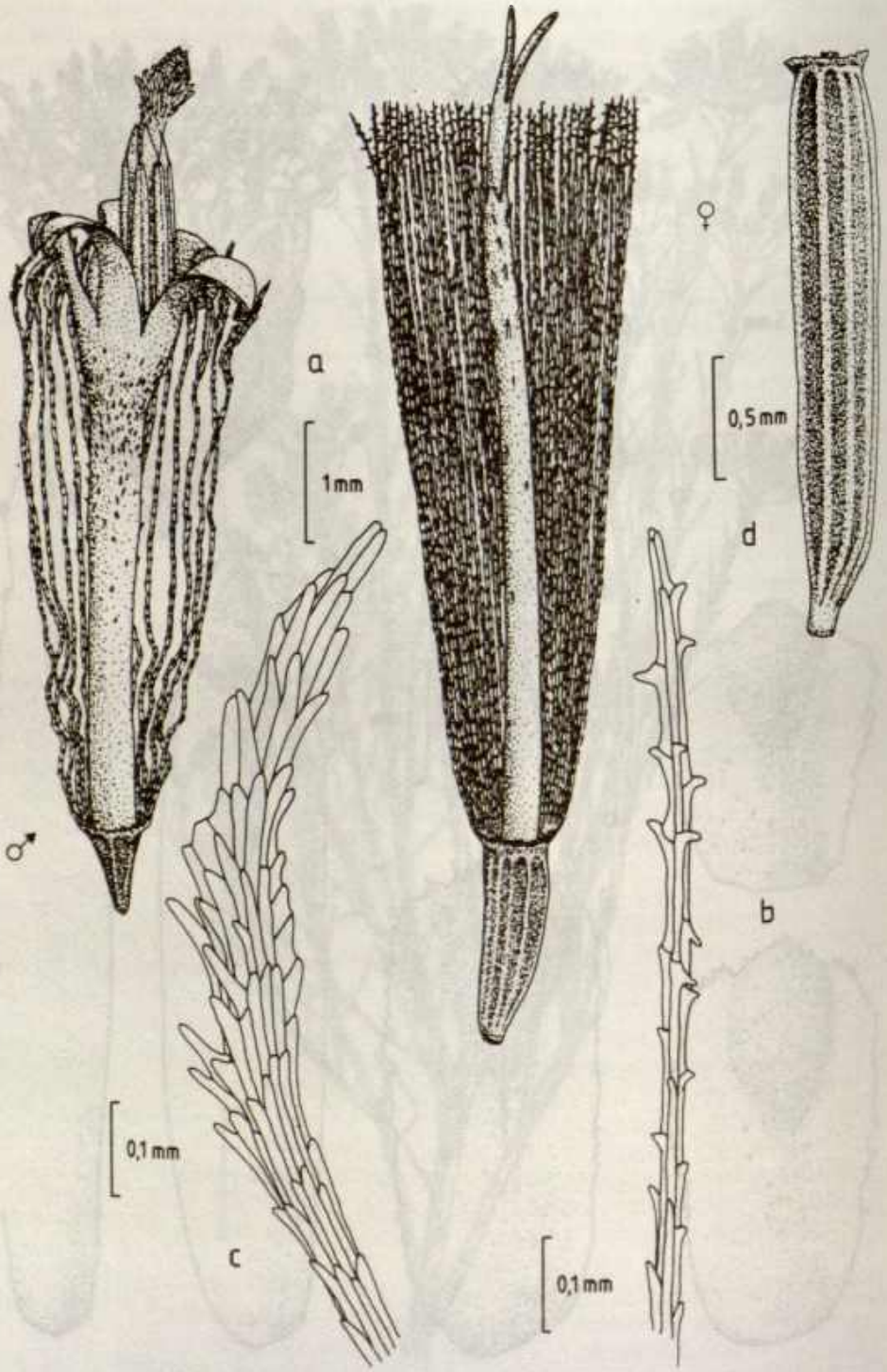


Abb. 39: *B. linearis* subsp. *pycnocephala*; Blüten (a), Pappusborstenspitze einer weiblichen (b) und einer männlichen Blüte (c), Achäne (d)

6.2.3 ***Baccharis lycioides*** Remy

REMY in GAY, Fl. Chile **IV**: 99 (1849). HEERING in REICHE Anales Univ. Chil. **111**: 171 (1902) et Fl. Chile **IV**: 21 (1905).

Ind. loc. typ.: "Se cria en la Republica"

Lectotypus (hoc loco designatus): "Chili, Prov. de Valdivia, M. Cl. GAY 3me. envoi, No. 317 *B. lycioides* Remy!" (P, weibl. Zweig).

REMY hat keinen Beleg als Holotypus gekennzeichnet. Der Beleg mit der Nr. 396 in P mit dem Etikett: "Chili, M. Cl. GAY 1839, 396 sp. nov. *Baccharis lycioides* J. Remy, fl.chil." trägt zwei Zweige von *Baccharis neaei* DC. Sie zeigen nicht die im Protolog von *B. lycioides* beschriebenen Blätter. Diese Belege sind offensichtlich Dubletten zu den weiblichen Zweigen unter Nr. 316 (P). Da die Etiketten der beiden Nummern verschiedene Handschriften tragen, liegt möglicherweise ein Übertragungsfehler vor. Da die Beschreibung von *B. lycioides* nach einem weiblichen Exemplar angefertigt wurde, wird das weibliche Exemplar mit der Nummer 317 auf dem oben zitierten Bogen zum Lectotypus gewählt.

Die Numerierung der Belege, die von GAY in Chile gesammelt worden sind, ist höchst verwirrend und zum Teil auch falsch, da sie offensichtlich nicht immer von GAY selbst stammt. REMY gibt bei den meisten *Baccharis*-Arten, die er in der Flora von Chile beschreibt, nur ganz allgemeine Verbreitungsangaben, obwohl ihm Belege mit genaueren Fundortsangaben vorgelegen haben.

Syn.: = *B. valdiviana* Phil. PHILIPPI, Linnaea **28**: 738 (1856). Ind. loc. typ.: "In interiore provincia Valdivia hic inde, praesertim ad Catamutun". Holotypus: "Catamutun in prov. Valdivia, Jan. 1855 Ph." (SGO 060836, vidi).

= *B. negeri* Heering, HEERING in REICHE, Flora de Chile **IV**: 28 (1905). Ind. loc. typ.: "Provincia de Valdivia (Palquin, en el extremo norte de la provincia, en compañia de núm. 22. *B. lycioides*)." Syntypi: "*B. Negeri* Heering. wird in Reiche + Philippi Flora de Chile publiciert werden. Heering." "Chili: Andes. Villarica. det. Heering VII.1901. Leg. F.W. NEGER. 1897. Dedit ipse X. 1902" "*Baccharis Negeri* Heering, 17.VII.1901, Anden Villarica"(M); - "*Baccharis valdiviana* Phil. NEGER." "*Baccharis Negeri* Heering" (HBG, vidi). Lectotypus: "Anden Villarica" (M). Der mittlere Ast in der oberen Reihe auf dem Bogen in HBG ist offensichtlich von derselben Pflanze wie der Zweig in M. Beide Bögen tragen den Namen *B. Negeri* Heering, von HEERING selbst geschrieben, doch kennzeichnen das Etikett, auf dem auf die Veröffentlichung in REICHE hingewiesen wird, sowie die Angaben zur Herkunft des

Beleges den Zweig in M als Typus. Der oben erwähnte Zweig in HBG ist ein Isolectotypus.

Abb.: 40 - 43

Beschreibung:

Strauch, 40-120 cm hoch, locker verzweigt, aus meist nichtblühenden Langtrieben mit an der Spitze gehäuften, in einer Scheindolde von Köpfchen endenden Seitentrieben; Langtrieb oft fortgesetzt und dann auch in Köpfchen endend, Fortsetzung des Astwerkes durch subterminale Seitentriebe der köpfchentragenden Zweige. Größte Blätter 4,0-8,0 mm lang, 1,5-3,5 mm breit (Blattindex (1,7)1,96-4,0(5,0), MW 2,7), schmal verkehrt eiförmig bis verkehrt eiförmig, sitzend, an der Spitze stumpf oder abgerundet, ganzrandig bis gezähnt, in der oberen Hälfte mit 1-2, ganz selten drei meist undeutlichen Zähnen auf jeder Seite, ledrig, grün, ober- und unterseits mit Haarnestern aus Drüsen- und Geißelhaaren. Köpfchen zu (1)2-5 an den Triebenden, gestielt, Stiele (0,5)2,0-3,0(5,0) mm lang.

männliche Pflanze:

Köpfchen 4,0-5,0 mm hoch, 2,5-4,0 mm im Durchmesser, mit 15-35 Blüten. Involucrum napf- bis glockenförmig, aus 14-30 Involucralblättern in 3-5 Reihen. Involucralblätter mit zerschlitztem und besonders zur Spitze hin länger gefranstem Hautrand und grünem parenchymatischem Rücken, mit Drüsen- und Geißelhaaren besetzt; äußerste Involucralblätter an der Spitze oft ohne Hautrand, eiförmig bis elliptisch auch rhombisch oder obtrullat, mittlere eiförmig bis elliptisch, innere schmal eiförmig bis schmal elliptisch 1,5-2,0 mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden gewölbt bis halbkugelig, zwischen den Blüten hoch-, manchmal an den Ecken in lange Spitzen ausgezogen, Wälle höher als der Durchmesser der Senken. Krone 3,4-4,4(4,7)mm lang, im oberen Drittel bis 2/5 erweitert und in fünf 1,0-1,4 mm lange Zipfel geteilt. Antheren mit apikalem Anhängsel etwa so lang wie die Filamente. Griffelende kopfig, wenig eingeschnitten. Pappus einreihig, aus 16-20 rauhen, apikal verbreiterten und verkrümmten Borsten, an der Spitze mit abstehenden verlängerten Zellen.

weibliche Pflanze:

Köpfchen (4,5)5,0-6,5 mm hoch, 2,0-3,5 mm im Durchmesser, mit 25-40 Blüten. Involucrum zylindrisch bis schwach eiförmig, nach oben etwas verjüngt, aus 22-36 Involucralblättern in 4-6 Reihen. Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze, innere Involucralblätter (1,8)-2,0-2,5 mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden gewölbt bis halbkugelig, zwischen den Blüten hoch- und an den Ecken manchmal in lange Spitzen ausgezogen, Wälle höher als der Durchmesser der Senken. Krone 1,9-2,8 mm lang, fili-

form, am Saum in fünf sehr kleine Zipfelchen geteilt. Griffel 2,6-4,2 mm lang, mit zwei 0,5-0,6(0,8) mm langen Ästen. Pappus mehrreihig, aus 38-57 rauhen Borsten, zur Fruchtreife 4,0-5,0(6,0) mm lang. Achänen 1,3-1,6 mm lang, 0,4-0,6 mm im Durchmesser, zylindrisch, seitlich etwas zusammengedrückt, apikal mit weißem Kragen, darunter nicht eingeschnürt, basal verjüngt, strohfarben, mit 9-12 helleren, stark hervortretenden Längsrippen.

Blütezeit: November - Januar

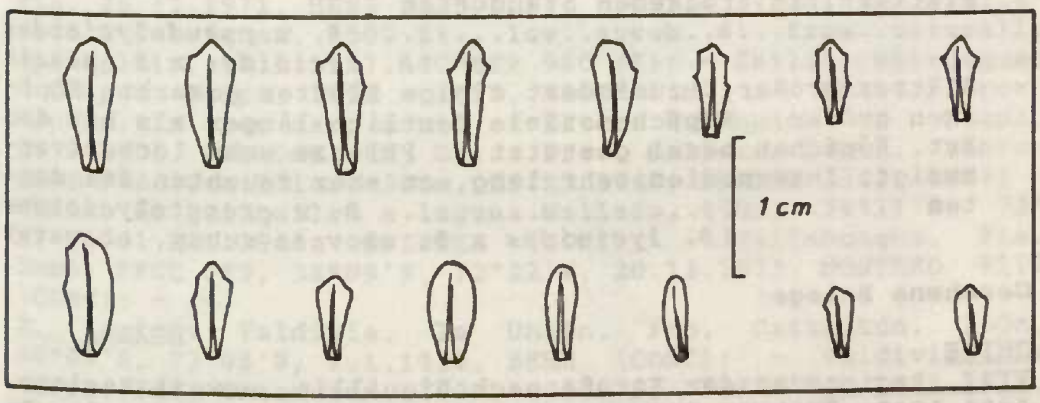


Abb. 40: *B. lycioides*, Blätter

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 43):

Das Areal von *B. lycioides* erstreckt sich zwischen dem Gebiet östlich von Concepción (ca. 36°30's.Br.) südwärts bis Osorno (ca. 40°30's.Br.). *B. lycioides* ist eine charakteristische Art auf Vulkanschuttfeldern und Moränengeschiebe im Andenvorland und im Zentraltal Südchiles, wächst aber auch an trockenen Plätzen in der Küstenkordillere (Cordillera de Nahuelbuta) und in der Gegend von Chillán.

Anmerkungen:

B. lycioides steht den Arten um *B. neaei* sehr nahe, von der sie sich durch die Kleinheit der Blätter und Köpfchen, sowie durch den Aufbau der Pflanzen unterscheidet. *B. lycioides* treibt in jeder Vegetationsperiode zunächst Langtriebe, die überwiegend nicht in einem Terminalköpfchen enden. Ein solcher Langtrieb trägt Kurztriebe, die an seiner Spitze gehäuft sind und ihn bald übergipfeln. Die Kurztriebe enden in einem Terminalköpfchen, das mit mehreren anderen Köpfchen eine kleine Scheindolde bildet. Nicht selten treibt auch der Langtrieb nach einer Wachstumspause durch und bildet eine solche Scheindolde. Die Erneuerungstriebe des nächsten Jahres entspringen Knospen in den Achseln der subterminalen Blätter der Kurztriebe. Der Wechsel zwischen Kurz- und Langtrieben macht sich als "Kniebildung" im Zweigsystem der Büsche bemerkbar (vgl. Abb. 16a, 41).

Hinweise zur Bastardierung:

Insgesamt sind zwei Bastarde bekannt, an denen *B. lycioides* als Elter beteiligt ist. Mögliche Bastarde weisen eines oder mehrere der folgenden Merkmale auf, die sie von der reinen *B. lycioides* unterscheiden:

- größere Köpfchen, Verzweigung nicht durchgehend nach dem "lycioides-Typ", Blätter größer, aber nie gekerbt, Zähne zahlreicher, Blüten und Pappus länger, Pflanze dicht beblättert, an trockenen Standorten ..... *B.* x *pseudolycioides* (*B. lycioides* x *B. neaei*)
- Blätter größer, zumindest einige Blätter gekerbt, Köpfchen größer, Köpfchenstiele deutlich länger als bei der Art, Köpfchen basal gestutzt, Pflanze sehr locker verzweigt, Internodien sehr lang, an eher feuchten Standorten ..... *B.* x *crenatolycioides* (*B. lycioides* x *B. obovata* subsp. *obovata*)

Gesehene Belege:

CHILE

VIII. Region: an der Straße nach Diguillin, unweit Recinto, 2.11.1985, HELLWIG 7413 (Herb. Hellwig, M); - an der Straße nach Diguillin, unweit Recinto, 9.12.1985, HELLWIG 8323, 8325, 8326 (Herb. Hellwig, M); - Tal des Río Caramávida, Weg nach San Alfonso, ca. 800 m, Gebüsche am Wegrand, 3.11.1985, HELLWIG 7174, 7348 (Herb. Hellwig, M); - Laraquete, Rio Cruces, 50m, 37°10'S, 73°10'W, 4.1.1957, MANCINELLI (CONC); - In Chile pr. Coronel, 1864, OCHSENIUS (GOET, Ortsangabe zweifelhaft); -

IX. Region: Anden, Villarica, 1897, NEGER (M); - *B. valdiviana* Phil., NEGER (HBG); - Straße von Pucón zum Lago Caburga, ca. 7 km vor dem See, 5.12.1985, HELLWIG 5885, 5886, 5887, 5888, 5860 (Herb. Hellwig, M); - Straße von Freire nach Villarica, ca. 15 km westlich Villarica, am Straßenrand, 4.12.1985, HELLWIG 8279, 8281, 8282, 8286, 8290, 8296, 9299, 8300, 8305, 8307 (Herb. Hellwig, M), 8291, 8293 (Herb. Hellwig); - Straße von Cunco nach Temuco, etwa 30 km östlich Temuco, am Straßenrand, 5.12.1985, HELLWIG 6197, 6198, 6199, 6200, 6202, 6204, 6206 (Herb. Hellwig, M), 6205 (Herb. Hellwig); - Prov. Cautin, Cunco, 360m, 15.IV.1920, HOLLERMAYER 247 (CONC); - Straße von Loncoche nach Villarica, 12 - 15 km östlich Loncoche, 4.12.1985, HELLWIG 8396, 8398, 8399, 8402, 8403, 8404, 8408 (Herb. Hellwig, M); - Prov. Cautin, Trailanqui, 8.- 9.XII.1933, GUNCKEL 5466 (LP, CONC); - Nahuelbuta N.P., Pehuenco, 18.-20.I.1985, HOLLIS C22 (BM); - Weg von Angol zur Piedra del Aguila, trockene Wälder, ca. 1400 m, 28.2.1985, HELLWIG 1275, 1285 (Herb. Hellwig, M), 1270, 1271 (Herb. Hellwig); - Cordillera de Nahuelbuta, trockene Wegränder oberhalb Vega de Aguas Blancas an der Straße nach Piedra del Aguila, 18.11.1985, HELLWIG 6826 (Herb. Hellwig, M); - Cordillera de Nahuelbuta, Waldlichtung nahe Piedra del Aguila, ca. 1400 m, 18.

11.1985, HELLWIG 5803, 5804 (Herb. Hellwig, M), 5803a (Herb. Hellwig); - Cordillera de Nahuelbuta, im lichten Araukarienwald nahe Piedra del Aguila, 1300 - 1400 m, 17. 11.1985, HELLWIG 4591 (Herb. Hellwig); - Cordillera Nahuelbuta, Janr 1877 (BM, ohne Sammler, comm. F. PHILIPPI); - Prov. Malleco, Depto. Angol, Finada Nevada, 18.III.1972, MAHU 8263 (LP); - Prov. Malleco, Depto. Angol, Parque Nacional de Nahuelbuta, 1460 m s.m., 37°48'S - 73°01'W, 16. II.1967, RICARDI 5403 (CONC, OS, F); - prov. Malleco, Parque Nacional de Nahuelbuta, camino de Cabrería a La Vanería, 26.II.1971, HESS 5829 (LP); - Chile (Valdivia), Villarica & Calafquen, 1500 ft., low shrub 4' from naturally open plain, 14.1.1927, COMBER 980 (K); - Chili: Pitrufquen - Coipué, Pampa, 1893 - 1897, NEGER (M); - Chile, Prov. Cautin, In open camp south of Estero Huilquico, R. Zuapa, 25.9.1905, BULLOCK (BM, G); - Prov. Malleco, Depto. Victoria, Fdo. San Elias, 300m, 29.XI.1947, SPARRE 3303 (SGO); - Camino de Quilquilco a laguna Malleco, 450m, 38°11'S, 72° 19'W, 31.XII.1946, PFISTER (CONC); - Pailahueque, Pte. Dumo, FFCC 369, 38°09'S, 72°22'W, 20.12.1973, MONTERO 9110 (CONC); -

X. Region: Valdivia, la Unión, Fdo. Catamutún, 150m, 40°09'S, 73°08'W, 7.1.1920, BEHN (CONC); - Valdivia, La Unión, Fdo. Catamutún, 150m, 40°09'S, 73°08'W, 19.1.1931, BEHN (CONC); - Valdivia, Fundo Huiti en los Ñadis, 120m, 39°57'S, 72°39'W, 14.1.1957, PFISTER (CONC); - Valdivia, Las Animas, XII.1936, GUNCKEL (CONC); - La Unión, Fdo. Catamutún, 16.1.1931, BEHN (CONC); - Valdivia, Nr. 44 (BM, ohne Sammler); - Valdivia, 1890 (BM, ohne Sammler, comm. F. PHILIPPI); - Valdivia, 1861, PHILIPPI (G); - Valdivia, Nr. 518 (95) (W, ohne Sammler, nach der Handschrift vielleicht PHILIPPI); - Valdivia, PHILIPPI 1861 (K); Valdivia, PHILIPPI (K, Sammler nicht erwähnt, aber Handschrift von PHILIPPI); - Chili, prov. Valdivia, 1862, PHILIPPI (G); - Prov. Valdivia (SGO); - Chili, Valdivia, 1876, PHILIPPI (G); - Valdivia, leg. PHILIPPI (W); - Pampa Negron, Dec. 1864, F. PHIL? (SGO); - Valdivia, Coll. PHILIPPI (W); - Prov. Valdivia, Reumen, 70 m, 14.I.1940, HOLLERMAYER 839 (LP); - Prov. Valdivia, HOLLERMAYER 247 (W); - Prov. Valdivia, La Unión, Fundo Catamutún, 150 m s.m., 40°09'S, 73°08'W, 16.I.1931, BEHN (OS); - La Unión, 7.1.1920, BEHN (F); - Catamutún in prov. Valdivia, Jan. 1855, PHILIPPI (SGO); - Straßenrand an der Panamericana, 8 km nördlich des Abzweigs nach Valdivia, 25.9.1985, HELLWIG 5805 (Herb. Hellwig, M); - Dr. Otto Buchtien: Plantae Chilenses. Valdivia, Gebüsch bei Paillaco, 23.1.1906, BUCHTIEN (M, G); - an der Carretera Panamericana, ca. 17 km westlich Lanco, 5.2.1988, HELLWIG 10161 (Herb. Hellwig, M); - Prov. Valdivia, in herboris uiti (vielleicht Huiti?), rara, Januario 1835, GAY 317 (P); - Prov. Valdivia, in herboris uiti, feb. 183?, GAY ? 846 (SGO); - Prov. de Valdivia, GAY 317 (P); - Mucún, Trumao, 50 m, 11.XII.1936, HOLLERMAYER (CONC); - Valdivia, Los Lagos, Misión de Quinchilca, 85 - 125 m s.m., 28.III.1937, GUNCKEL (CONC); - Valdivia, Los Lagos, Misión de Quinchilca, 85 - 125 m s.m., 28.III.1937 (CONC); - In

der Nähe des neuen Weges von Valdivia nach dem ...? ANWANDTER ? (CONC); - Niebla, prov. Valdivia, 8.XII.1926, GUNCKEL (CONC); - Chili, Huiti in pascuis, Janr 1854, LECHLER 3162 (K); -

Nicht näher lokalisierbar:

Chili, GAY (P); - Chili, 1839, GAY (P, nur das männliche Exemplar).

Abb. 41: *B. lycioides*; Habitus

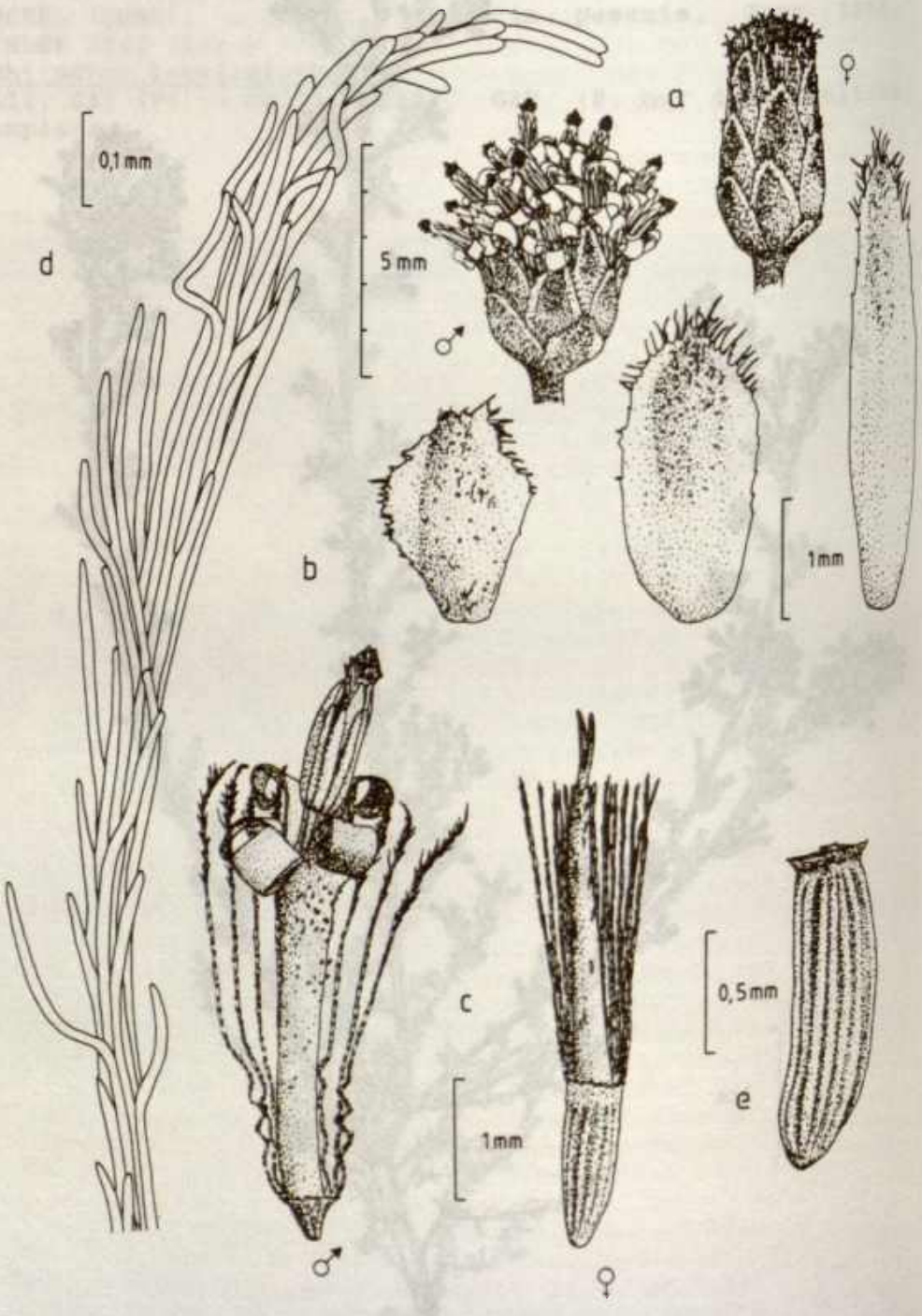


Abb. 42: *B. lycioides*; Köpfchen (a), Involucralblätter (b), Blüten (c), Pappusborstenspitze einer männlichen Pflanze (d), Achäne (d)

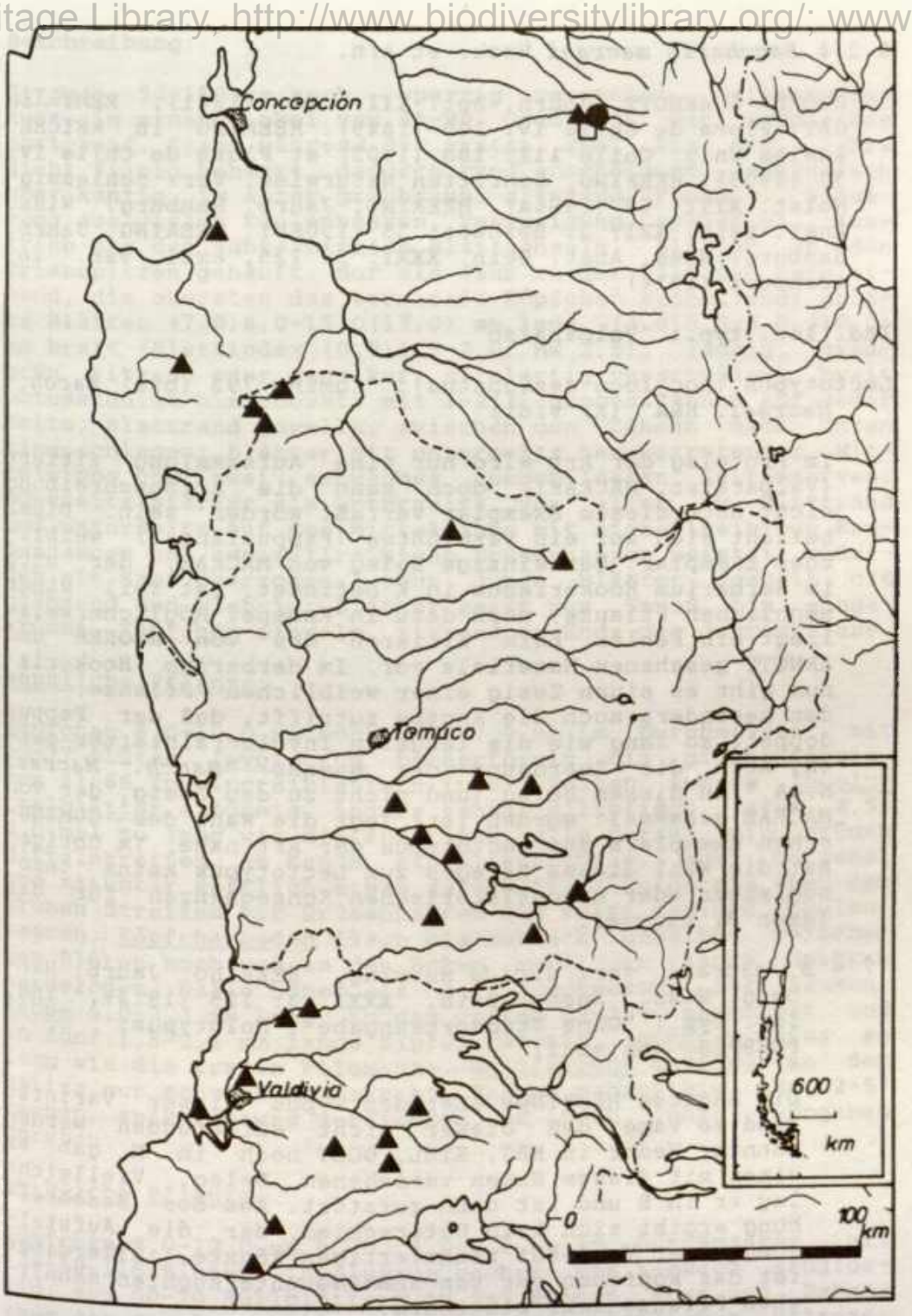


Abb. 43: Verteilung der zitierten Fundorte von *B. lycioides* (▲), *B.* x *pseudolycioides* (●) und *B.* x *crenatolycioides* (□)

6.2.4 ***Baccharis macraei*** Hook. et Arn.

HOOKER & ARNOTT, Journ. Bot. **III**: 32 (1841). REMY in GAY, Flora de Chile **IV**: 100 (1849). HEERING in REICHE, Anales Univ. Chile **111**: 180 (1902) et Flora de Chile **IV**: 30 (1905). HEERING, Schriften Naturwiss. Ver. Schleswig-Holst. **XIII**: 52 (1906a). HEERING, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Beih. **XXI**, 3. Beiheft: 35 (1906b). HEERING, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Beih. **XXXI**, 3: 125, excl. var. *intermedia* (1914).

Ind. loc. typ.: "Valparaiso"

Lectotypus (hoc loco designatus): "Cuming 793 (bis) *Bacch. Macraei*. H&A" (K, vidi)

Im Protolog der Art wird nur eine Aufsammlung zitiert (Valparaiso, MACRAE), doch kann die Artbeschreibung nicht nach diesem Exemplar verfaßt worden sein. Diese bezieht sich auf ein verblühtes (Pappuslänge!) weibliches Exemplar. Der einzige Beleg von MACRAE, der sich im Herbarium Hookerianum in K befindet, ist Teil einer männlichen Pflanze, noch dazu in Knospe. Möglicherweise liegt ein Fehler beim Zitieren des von HOOKER und ARNOTT gesehenen Materials vor. Im Herbarium Hookerianum gibt es einen Zweig einer weiblichen Pflanze, auf den besonders auch die Angabe zutrifft, daß der Pappus doppelt so lang wie die längsten Involucralblätter seien. Auch die Zuordnung des Namens "*Bacch. Macraei* H.&A." zu diesem Beleg (und nicht zu dem Zweig, der von MACRAE gesammelt worden ist) legt die Wahl des CUMINGschen Exemplars zum Lectotypus der Art nahe. Im Übrigen hat die Wahl dieses Beleges zum Lectotypus keine taxonomischen oder nomenklatorischen Konsequenzen für das Taxon *B. macraei*.

? = *B. macraei* var. *lucida* Heering, HEERING, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Beih. **XXXI**, 3: 125 (1914). Ind. loc. typ.: "Ohne Standortsangabe". Holotypus: POEPPIG, non vidi.

Die Angaben HEERINGs über den Typus dieser Varietät sind so vage, daß dieser nicht aufgefunden werden konnte. Weder in HBG, KIEL, GOET noch in M gab es einen mit diesem Namen versehenen Beleg. Vielleicht lag er in B und ist dann zerstört. Aus der Beschreibung ergibt sich kein Unterschied, der die Aufstellung einer Varietät rechtfertigen könnte, allerdings ist das Köpfchen der von HEERING untersuchten männlichen Pflanze sehr blütenarm.

Abb. : 44-48

Beschreibung:

Strauch, 50-150 cm hoch, sparrig verzweigt. Seitenzweige kurz, in einem Winkel von 45-90 Grad von der Hauptachse abstehend. Stamm während der ersten zwei bis drei Jahre dicht filzig behaart, dadurch rund erscheinend, eigentlich aber kantig, im Alter graubraun, glänzend, runzlig. Behaarung aus vielen Keulenhaaren. Verzweigung sympodial, Austrieb aus den subterminalen Blattachseln. Blätter an den Triebspitzen gehäuft, nur ein Jahr an der Pflanze verbleibend, die obersten das terminale Köpfchen einhüllend; größte Blätter (7,0)8,0-15,0(17,0) mm lang, (4,0)5,0-9,0 (10,0) mm breit (Blattindex (0,9)1,0-2,0, MW 1,5), ledrig, graugrün, sitzend oder ganz kurz stielartig verschmälert, breit obtusangulat bis obovat, mit 1-2(3) groben Zähnen auf jeder Seite; Blattrand gewellt, zwischen den Zähnen nach unten eingeschlagen; Blätter mit unterseits hervortretender Mittelrippe und zwei schwächer ausgebildeten Seitennerven, oberseits stärker als unterseits, vor allem am Blattrand und unterseits auf der Mittelrippe mit einzellreihigen Keulenhaaren und zweizellreihigen Drüsenhaaren besetzt, außerdem mit Harz überzogen, sehr junge Blätter deshalb oft glänzend und klebrig; Blätter meist zum Sproß hin eingekrümmt. Köpfchen einzeln, sitzend am Ende der Jahrestriebe.

männliche Pflanze:

Köpfchen 8,0-10,0 mm hoch, 5,0-7,0 mm im Durchmesser, mit 43-77 Blüten. Involucrum becherförmig bis glockenförmig, aus 41-66 Involucralblättern in 5-7 Reihen. Äußere Involucralblätter eiförmig, innere schmal elliptisch, etwa 2,5-3,0 mal so lang wie die äußersten, alle dorsal mit grünem Mittelstreifen, am Rande einzellschichtig, kurz gefranst und mitunter seitlich etwas zerschlitzt; Epidermis über dem grünen Streifen mit Drüsenhaaren und meist wenigen Keulenhaaren. Köpfchenboden flach bis schwach gewölbt, zwischen den Blüten hoch und an den Ecken meist in lange Spitzen ausgezogen, Wälle höher als der Durchmesser der Senken. Krone 6,0-7,3 mm lang, in den oberen 29-35% erweitert und in fünf 1,8-2,1 mm lange Zipfel geteilt. Antheren etwa so lang wie die freien Filamente. Griffelende kopfig, an der Spitze nur schwach eingekerbt. Pappus mehrreihig, aus 32-57 rauhen, apikal etwas verdickten und nach innen gebogenen Borsten.

weibliche Pflanze:

Köpfchen 8,0-12,0 mm hoch, 4,0-7,5 mm im Durchmesser, mit (38)50-116 Blüten. Involucrum becher- bis schwach krugförmig, aus 50-70 Hüllblättern in 5-7 Reihen. Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze, die innersten etwa 3,0-4,0 mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden flach, zwischen den Blüten hoch-, und an den Ecken in Spitzen ausgezogen, Wälle höchstens so hoch wie der Durchmesser der Waben, weniger stark in Spitzen ausge-

zogen als in den männlichen Köpfchen. Krone (4,3)5,4-6,4 mm lang, filiform, am Saum in fünf kleine Zipfelchen geteilt. Griffel 6,5-8,5 mm lang, mit 0,7-0,9 mm langen Ästen. Pappus mehrreihig, aus 82-125 rauhen Borsten, zur Fruchtzeit 8,0-15,0 mm lang, weiß. Achänen 1,8-2,4 mm lang, 0,5-0,6 mm im Durchmesser, zylindrisch, seitlich oft etwas zusammengedrückt, leicht gekrümmt, basal abgerundet, apikal mit einem niedrigen weißen Kragen, hell strohfarben, glänzend, mit 9-12 stark hervortretenden kräftigen, helleren Längsrippen.

Blütezeit: Februar bis April

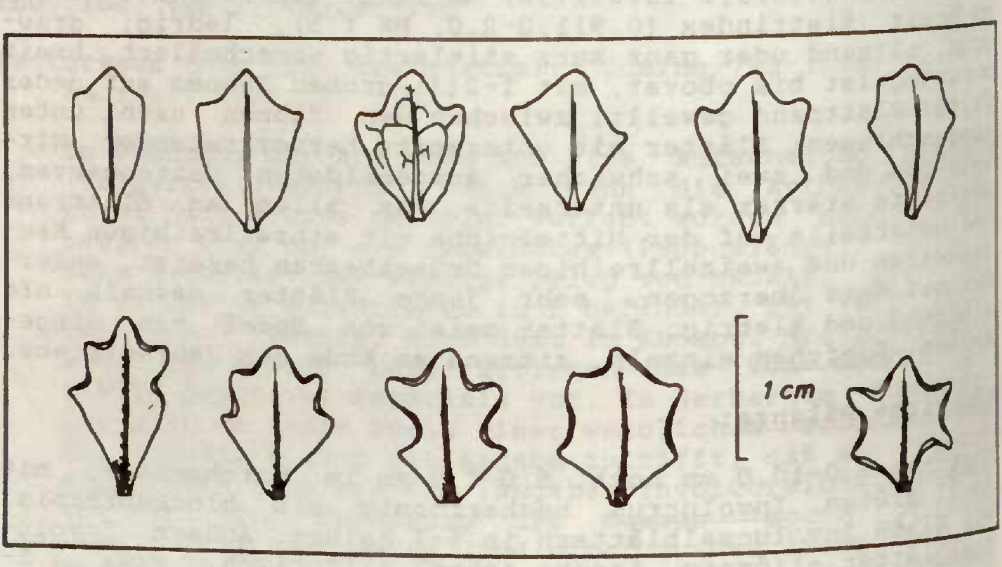


Abb. 44: *B. macraei*, Blätter

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 48):

Baccharis macraei ist eine häufige Pflanze auf sandigen Böden in unmittelbarer Nähe des Meeres. Exemplare, die von der Gischt benetzt werden, haben oft sukkulente Blätter. *B. macraei* und *B.vernalis* wechseln sich an der Küste ab, *B. macraei* besiedelt eher sandige Flächen, während *B. vernalis* lehmige oder steinige Hänge bevorzugt.

Die Art ist auf eine schmale Zone entlang der Küste beschränkt. Die nördliche Verbreitungsgrenze liegt etwa bei 32° s.Br.; im Süden kommt die Art noch etwas südlich der Mündung des Río Rapel vor, doch ist die Südgrenze unsicher. Möglicherweise gibt es *B. macraei* auch noch bei Constitución. Um die Buchten bei Valparaiso, Algarrobo, Navidad und Pichidangui tritt *B. macraei* massenhaft auf.

Hinweise zur Bastardierung:

B. macraei ist an zwei Bastarden als Elter beteiligt, die mit dem Hauptschlüssel zu bestimmen sind; hier noch einige Hinweise:

- Blätter schmaler als bei der Art, apikal zugespitzt, entfernt gezähnt, mit meist mehr als zwei Zähnen auf jeder Seite, Köpfchen deutlich gestielt, basal abgerundet ..... *B.* x *intermedia* (*B. macraei* x *B. linearis* subsp. *linearis*)
- Blätter apikal meist abgerundet, mit einem Zahn auf jeder Seite oder ganzrandig, deutlich obovat, Köpfchen basal trichterartig verjüngt ..... *B.* x *septentrionalis* (*B. macraei* x *B. vernalis*)

Gesehene Belege:

CHILE

IV. Region: Chile, Prov. Coquimbo, com. BURMEISTER (HBG); - Prov. de Choapa, Playa nördl. Puente Huentelauquen, Küstenfelsen und Bahia-Gestrüpp, 18.3.1981, GRAU 3141 (Herb. Grau, M); - Prov. de Coquimbo, Agua Amarilla cerca de Los Vilos, 13.4.1952, KAUSEL 3374 (F); - Los Vilos, 1896, GEISSE 40 (BM); - Los Vilos, febr. 1895, GEISSE (SGO); - Balneario Pichidangui, 18. 2. 1962, MAHU 1520 (SGO); - Pichidangui, 15m, 33°09'S, 71°31'W, 18.2.1962, MAHU 1572 (CONC); - Pichidangui, 6m, 32°09'S, 71°31'W, 9.9.1982, MONTERO 2271 (CONC); -

V. Region: Straßenrand der Carretera Panamericana bei Los Molles, südlich von Pichidangui, 4.3.1986, HELLWIG 5426, 5428, 5432, 5434, 5437, 5581, 5587, 5618, 6382, 6383, (Herb. Hellwig, M), 5424, 5425, 5430, 5431, 5435, 5537, 5542 (Herb. Hellwig); - Chili, Valparaiso, 1832, GAUDICHAUD 140 (G, P nur der rechte Zweig); - Cerros de Q. Verde, 11. II.1931, GARAVENTA 1862 (CONC); - Prov. Valparaiso, Las Cruces, II. 1949, LEVI 948 (CONC); - Quintero, Puntilla Sanfuentes, 1.X.53, NAVAS (CONC); - Valparaiso, Fdo. El Hinojo, 6.12. 1951, RIEGEL 121 (CONC); - Prov. Valparaiso, El Quisco, 19.II.1960, MAHU 3423 (K); - Prov. Valparaiso, Viña del Mar en los cerros, lado E de la Carretera N de Las Salinas, 27.VII.1969, MAHU 4274 (K); - Chile, Valparaiso, 1868-71, WAWRA 2803 (W); - Dünen über Concon, 8.4.1985, HELLWIG 1423, 1426, 1427 (Herb. Hellwig, M), 1428, 1429 (Herb. Hellwig); - Chili, in collibus aridis Valparaiso, LECHLER (M); - Prov. Valparaiso, Küstenstraße Viña del Mar - Concon, Fels, 3.4.1975, J. & G. GRAU 1606 (M); - Valpo., Quintero: Dunas del Cerro de la Cruz, 17.I.1954, NAVAS 280 (OS); - Valparaiso, MERTENS (W, P); - Pöppig Coll. pl. Chil I., No. 211, Diar. 109. In montib. ubique prope Concon. Aug. flor. PÖPPIG (W, Hb. Endlicher); - Valparaiso, MACRAE (K, E); - Reñaca Alto, hinter den Dünen, Gebüsche, 9.4. 1985, HELLWIG 1883, 1884, 1885, 1886, 1891 (Herb. Hellwig, M), 1887, 1889, 1890 (Herb. Hellwig); - Propé Valparaiso, Chili, 1825, MACRAE (G); - Propé Valparaiso, Chili, 1831, CUMING 792 (K); - Valparaiso, CUMING 793 (BM, nur der weibliche Zweig, P, nur der rechte Zweig); - Unio itin. 1835, In fruticetis collium frequens, Valparaiso, Chile, Julio 1830, BERTERO 832 (BM, nur die weibliche Pflanze); - In fruticetibus coll. freq. Valparaiso (Chile), jul. 1830,

BERTERO 832 (W, G, nur der weibliche Zweig); - Chili (Valparaiso), 12.1829, BERTERO 832 (F); - In fruticetis collium Valparaiso jul. 1829, BERTERO 831 (P); - Depto. San Antonio, Rocas de Sto. Domingo, acantilado, 25m, 33°28'S, 71°37'W, 21.II.1965, RICARDI 5240 (CONC); - San Sebastián, Marzo 1949, LEVI 920 (CONC); - Zapallar, Dunas cerca de la playa de Cachagua 30m, 32°37'S, 71°26'W, 27.III.1917, BEHN (CONC); - Montemar, Valparaiso, 10m, 32°57'S, 71°32'W, 1. III.1931, BEHN (CONC); - El Quisco, II.1963, GUNCKEL 40110 (CONC); - Dunas de Cochoa, 4.84, ZÖLLNER 12463 (Herb. Zöllner); - Dunas de Ritoque, II.1963, GUNCKEL 40174 (CONC); - Valparaiso, April 1854, LECHLER 1485, 1486 (GOET); - Viña del Mar, 17.III.1907, HICKEN 208 (SI); - Viña del Mar, 21. II.1939, BURKART 9385 (SI); - ad ripas Valparaiso, Janvier 18?9, GAY ? 418 (P, nur die rechte Pflanze); - Prov. de Valparaiso, Zona litoral, Algarrobo, Punta sur, en lomaje arenoso, 1.8.1954, KAUSEL 3924 (F); - Valparaiso, GAY (BR); - Algarrobo, playa Mirasol, 4.III.1952, BOELCKE 6513 (F, MO); - Oberhalb des Ortes Quintay, sandige Flächen, 25.12. 1984, HELLWIG 1437, 1438 (Herb. Hellwig, M), 1432, 1446a (Herb. Hellwig); - Prov. Valparaíso, Zona litoral, Algarrobo, La Puntilla, en planicie arenosa, 9.3.1966, KAUSEL 5003 (LP); - Prov. Valparaíso, Zona litoral, Algarrobo, La Puntilla, 1.5.1966, KAUSEL 5020, 5021 (LP); -

<u>VI. Region</u>: Prov. Colchagua, In collibus maritimis Topocalma, Aprili 1831, GAY 721 (SGO, nur der linke obere Zweig); - Prov. Colchagua, In maritimis Navidad, Aprili 1831, GAY 266 (P); - Navidad, Dünen südlich der Mündung des Río Rapel, 29.1.1985, HELLWIG 1051, 1067, 1097, 1100, 1107, 1109, 1116, 1157 (Herb. Hellwig, M), 1086, 1089, 1108, 1114, 1118, 1119, 1148a, 1150b (Herb. Hellwig); -

<u>Ohne nähere Angaben</u>: CUMING 793 (bis) (K); - Herb. CUMING 793 (E, BR, nur der linke und der rechte Zweig); - Andes du Chili, Aout 1878, SAVATIER (K, Fundort falsch); - Chili, CUMING (G, nur das männliche Exemplar); - Chili, Juillet 1830, BERTERO 832 (P, nur die weiblichen Pflanzen oben und rechts); - Chili, 1839, GAY (P, nur der rechte Zweig).

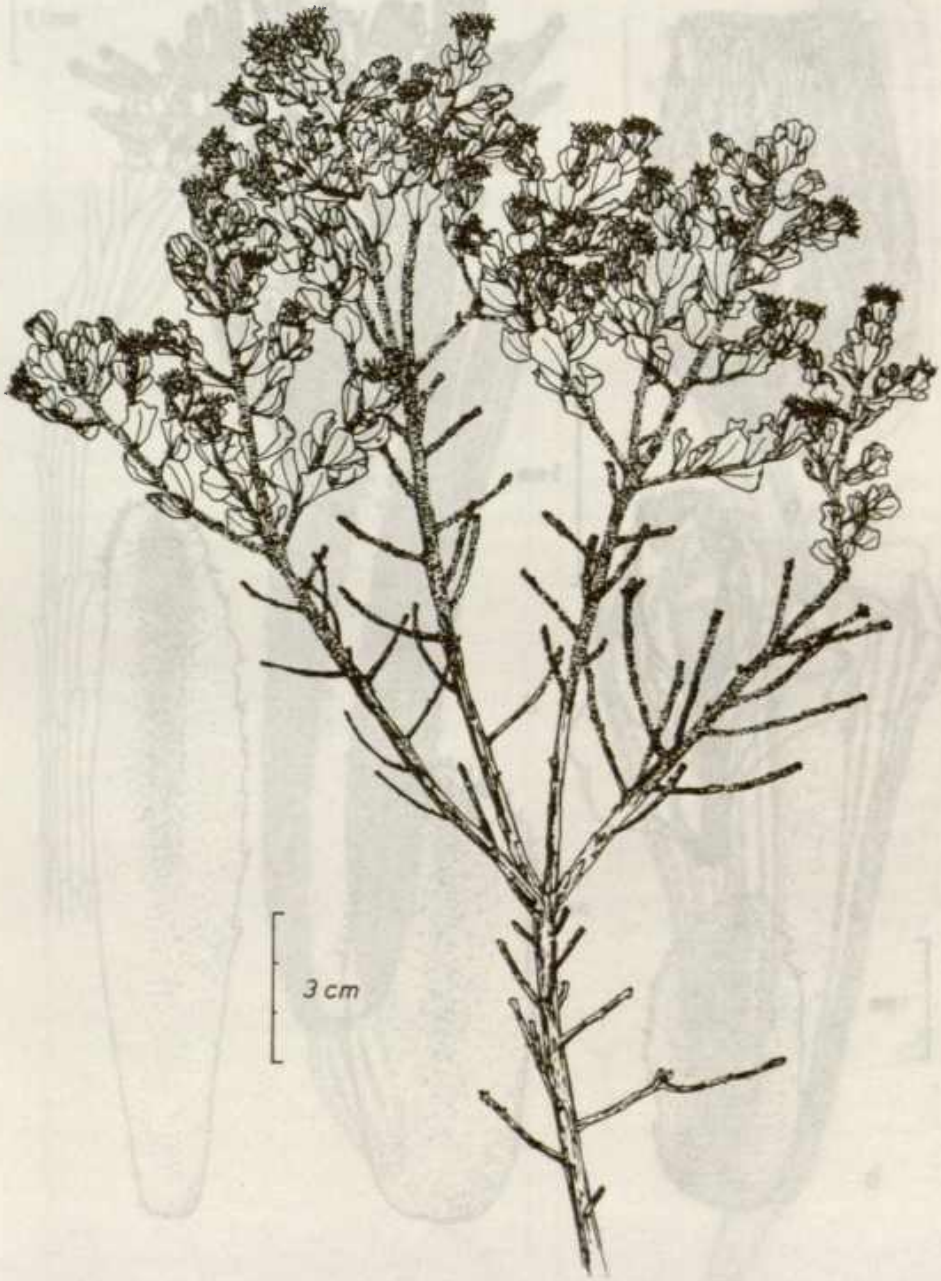


Abb. 45: *B. macraei*; Habitus

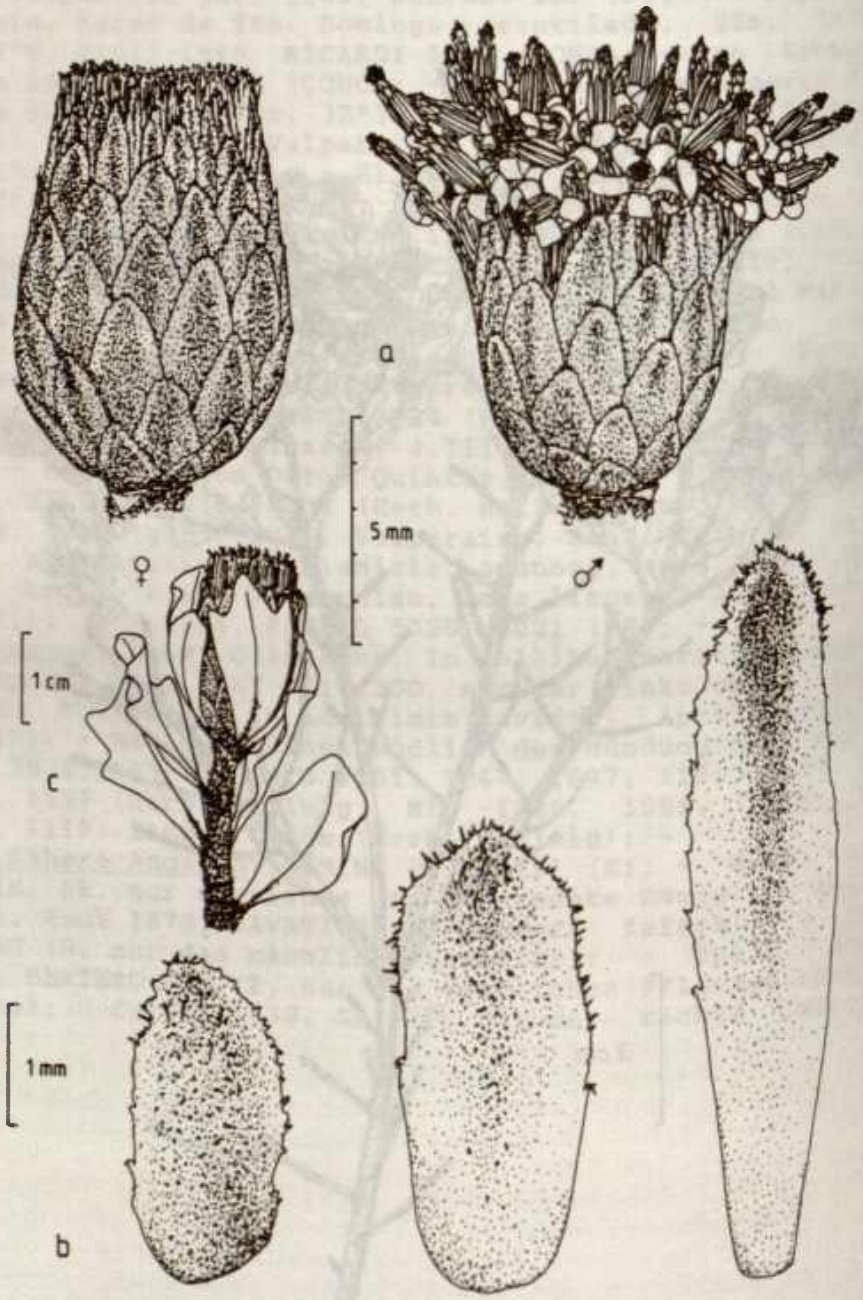


Abb. 46: *B. macraei*; Köpfchen (a), Involucralblätter, äußere links, innere rechts (b), köpfchentragende Triebspitze mit Außenhülle (c)

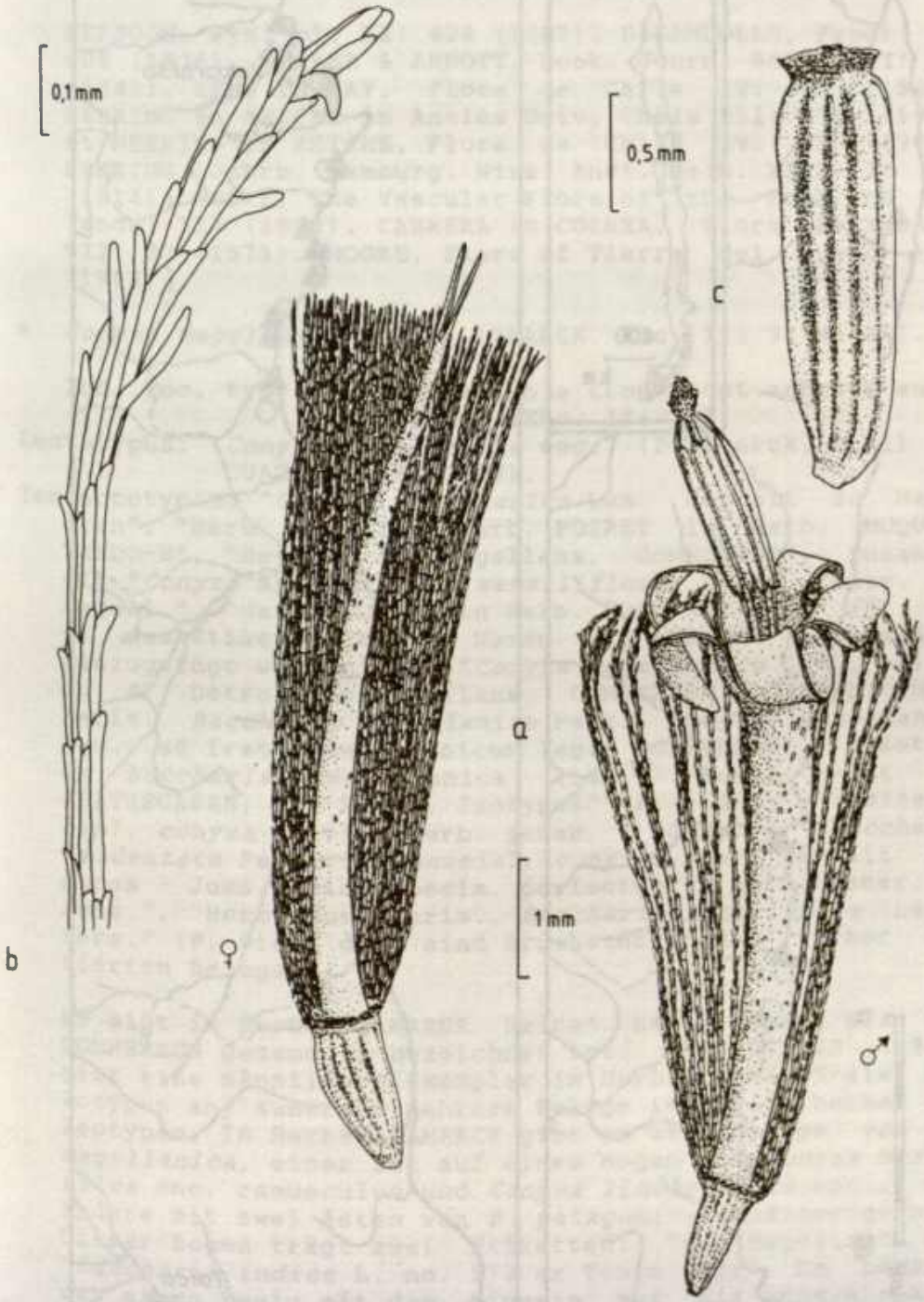


Abb. 47: *B. macraei*; Blüten (a), Pappusborstenspitze einer männlichen Pflanze (b), Achäne (c)

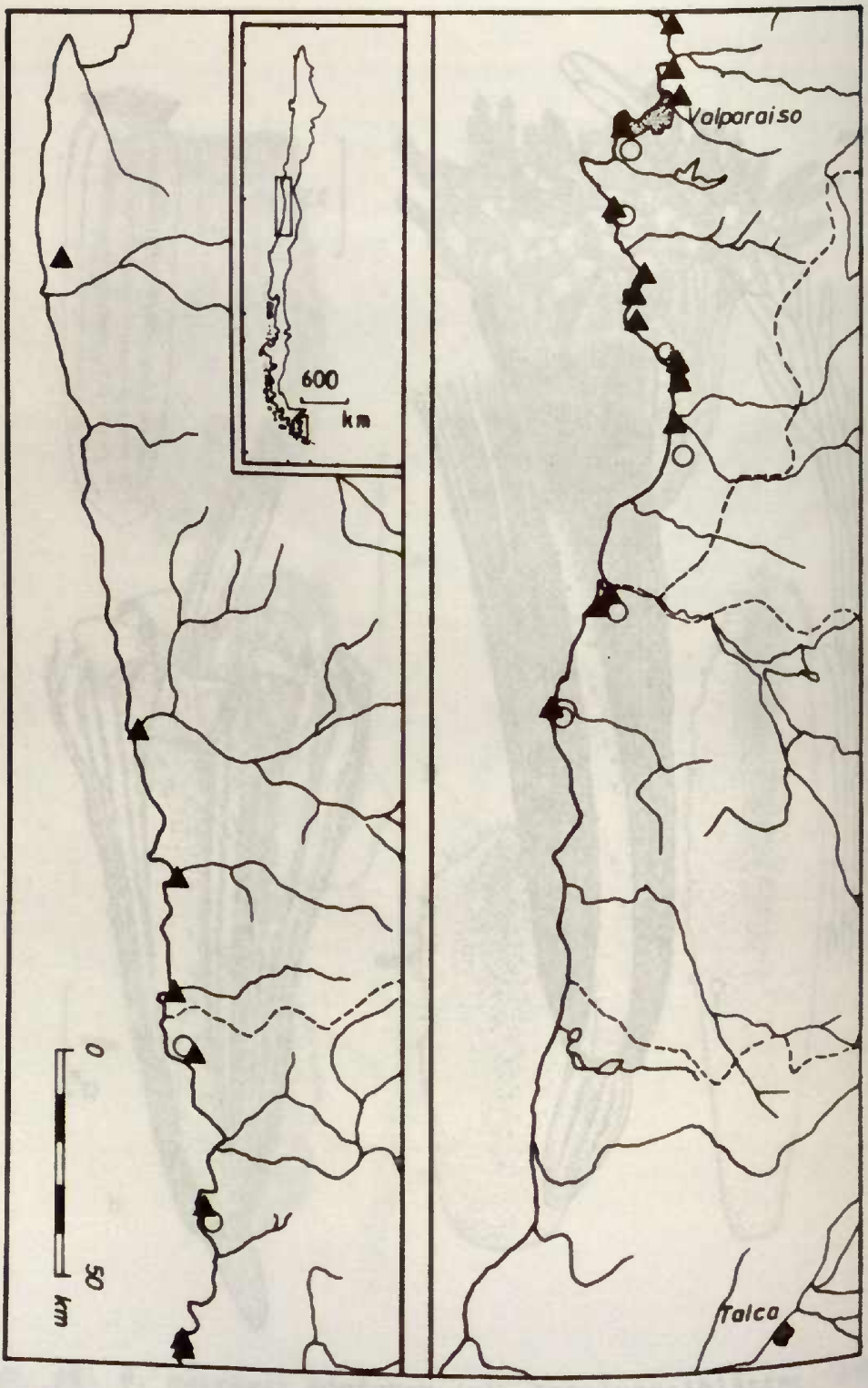


Abb. 48: Verteilung der zitierten Fundorte von *B. macraei* (▲) und *B.* x *intermedia* (○)

6.2.5 ***Baccharis magellanica*** (Lam.) Persoon

PERSOON, syn. pl. **II**: 424 (1807). DeCANDOLLE, Prodr. **V**: 405 (1836). HOOKER & ARNOTT, Hook. Journ. Bot. **III**: 26 (1841). REMY in GAY, Flora de Chile **IV**: 93 (1849). HEERING in REICHE in Anales Univ. Chile **111**: 175 (1902) et HEERING in REICHE, Flora de Chile **IV**: 25 (1905). HEERING, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Beih. **XXXI**, 3: 161 (1914). MOORE, The Vascular Flora of the Falkland Islands: 117 (1968). CABRERA in CORREA, Flora Patagonica **VII**: 83 (1971). MOORE, Flora of Tierra del Fuego: 228 (1983).

■ *Conyza magellanica* Lam., LAMARCK, Enc. **II**: 91 (1786).

Ind. loc. typ.: "M. Commerson a trouvé cet arbuste au Magellan" (Enc. **II**: 92).

Lectotypus: "*Conyza magellanica* enc." (P-Lamarck, vidi) CUATRECASAS (1969).

Isolectotypen: "*Conyza magellanica* Lam. detroit de Magellan", "Herb. POIRET", "Herb. POIRET in Herb. MOQUIN-TANDO-N", "Detroit de Magellans, COMMERSON", zusammen mit "*Conyza* an *Baccharis sessiliflora* Vahl?, detr. de magell.", "Herb. POIRET in Herb. MOQUIN-TANDON" (P, vidi, das Etikett mit dem Namen "COMMERSON" ist später hinzugefügt worden!); - "*Conyza magellanica* Lmk., Dict. no. 47, Détroit de Magellans, COMMERSON", "Herb. Mus. Paris., *Baccharis magellanica* Pers., *Conyza magellanica* Lam., ad fretum magellanicum legit COMMERSON", "Isotype de *Baccharis magellanica* (Lam.) Pers., det J. CUATRECASAS, 14. XI.63, Isotypus" (P, vidi); - "*athanasia*?, *conyza* ?, vide herb. gener. - Juss.", "*Baccharis tridentata* Pers., *athanasia*?, *conyza*?, je l'ai fait figures - Juss., vide specim. perfectus in herb. gener. - Juss.", "Herb. Mus. Paris., *Baccharis magellanica* (Lam.) Pers." (P, vidi, dies sind Bruchstücke des vorher zitierten Beleges.)

Es gibt im Herbar LAMARCK keinen Beleg, der als von COMMERSON gesammelt bezeichnet ist. CUATRECASAS (1969) gibt eine männliches Exemplar im Herbar LAMARCK als Holotypus an, außerdem mehrere Belege im Generalherbar als Isotypen. Im Herbar LAMARCK gibt es zwei Belege von *B. magellanica*, einer ist auf einem Bogen mit *Conyza myrsinites* enc. ramusculus und *Conyza linearifolia* enc., der andere mit zwei Ästen von *B. patagonica* zusammengefaßt. Dieser Bogen trägt zwei Etiketten: "du Magellan" und "*Baccharis indica* L. no. 173 ex Tourn. Cor". Da LAMARCK den einen Zweig mit dem Hinweis auf die Enzyklopädie versehen hat, wird es sich bei ihm um den Typus handeln.

■ *Baccharis tricuneata* (L.f.) Pers. var. *magellanica* (Lam.) Cuatrecasas, CUATRECASAS, Revista de la Academia Colombiana de Ciéncias Exactas Físicas y Naturales **XIII**, No. 50: 217 (1969).

CUATRECASAS vertritt in der zitierten Arbeit ein äußerst weites Artkonzept, das meiner Meinung nach den biologischen Gegebenheiten in der Gattung nicht gerecht wird. Wichtige Merkmale, die sogar zur Unterscheidung von Gattungen dienen (Griffelspitze der männlichen Pflanzen, Achänenoberfläche etc.) werden überhaupt nicht berücksichtigt. Der Beleg, der die Areale von *B. magellanica* mit dem nord- und mittelandinen Areal der übrigen Varietäten von *B. tricuneata* verbinden soll, ist eine falsch etikettierte Pflanze.

= *Baccharis magellanica* var. *subviscosa* Kuntze, KUNTZE, Rev. Gen. Pl. III: 133 (1898). Holotypus: "Chile, Rio Quino, 17.2.92, OTTO KUNTZE, var. *subviscosa*" (NY, vidi).

Die Pflanze unterscheidet sich nicht von den Belegen der typischen Art.

Abb.: JAQUINOT & HOMBRON, Voy. Pole Sud., Botanique, Atlas, Dicotylédones, Phanérogames, pl. 26 B (1848). CABRERA in CORREA, Flora Patagonica **VII**: 86, Fig.70 (1971). MOORE, Flora of Tierra del Fuego: fig. 201 (1983).

Eigene Abb.: 49-54

Beschreibung:

Strauch, 3-15 cm hoch. Zweige niederliegend bis aufsteigend, oft sehr stark gestaucht, verdreht und gekrümmt; Köpfchentragende Zweige wesentlich länger als ihre Tragblätter, entlang der Hauptachse von unten nach oben kürzer werdend. Triebe jung kantig, grün, später mit dunkel graubrauner Borke. Größte Blätter (5,0)6,0-10,0 mm lang, 2,0-5,0 mm breit (Blattindex (1,4)1,7-3,0(3,5), MW 2,1), verkehrt eiförmig bis obtrullat, sitzend, an der Basis stielartig verschmälert oder keilförmig, an der Spitze stumpf oder abgerundet, ganzrandig bis gezähnt, in der oberen Hälfte mit 1-2 meist nur sehr undeutlichen Zähnen auf jeder Seite, ledrig, grün, ober- und unterseits mit Haarnestern aus Drüsen- und Geißelhaaren. Köpfchen einzeln an den Spitzen von Seitenästen und oft auch an der Spitze der Langtriebe, sitzend.

männliche Pflanze:

Köpfchen 5,0-8,0 mm hoch, 3,0-5,0 mm im Durchmesser, mit 12-46 Blüten. Involucrum becher- bis glockenförmig, aus 15-32 Involucralblättern in 3-5 Reihen. Involucralblätter mit zerschlitztem und besonders zur Spitze hin gefranstem Hautrand und grünem parenchymatischem Rücken, äußere und mittlere Involucralblätter auf dem Rücken mit Drüsen- und Geißelhaaren, innere kahl; äußere breit eiförmig, die innersten schmal eiförmig bis schmal elliptisch, ca. 2,0-2,5 mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden schwach ge-

wölbt bis halbkugelig, zwischen den Blüten hochgezogen, Wälle an den Ecken am höchsten, so hoch wie oder höher als der Durchmesser der Senken. Krone 4,0- 5,8 mm lang, in den oberen 2/5 bis 3/5 wenig erweitert und am Saum in fünf 1,2-1,5 mm lange Zipfel geteilt. Antheren mit apikalem Anhängsel so lang wie oder etwas länger als die freien Filamente. Griffelende kopfig, nur wenig eingeschnitten. Pappus einreihig, aus 21-44 rauhen, apikal verdickten und verkrümmtem Borsten, an der Spitze mit verlängerten, abstehenden Zellen.

weibliche Pflanze:

Köpfchen 6,5-9,5mm lang, 3,0-5,5 mm im Durchmesser, mit 22-48 Blüten. Involucrum becher- bis leicht eiförmig, aus 22-37 Involucralblättern in 4-5 Reihen, Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze, die innersten jedoch etwas länger. Köpfchenboden schwach gewölbt bis halbkugelig, zwischen den Blüten hochgezogen, Wälle an den Ecken am höchsten, so hoch wie oder höher als der Durchmesser der Senken. Krone 3,2-5,2 mm lang, filiform, am Saum in fünf deutliche, oft ungleiche Zipfelchen geteilt. Griffel 4,2-6,8 mm lang, mit zwei 0,4-0,8 mm langen Ästen. Pappus mehrreihig, aus 50-100 unten glatten, oben rauhen Borsten, zur Fruchtzeit (8,0)9,0-11,0 (12,0) mm lang. Achänen 1,5-2,6 mm lang, 0,6-0,8 mm im Durchmesser, zylindrisch bis schlank verkehrt kegelförmig, manchmal seitlich etwas zusammengedrückt, basal oft mit längerem sterilem Abschnitt, apikal abgerundet, mit niedrigem weißem Kragen, nicht eingeschnürt, grauockerfarben, silbrig glänzend, mit 9-12 schmalen, erhabenen Längsrippen.

Blütezeit: Dezember bis Februar

Chromosomenzahl: 2n = 18 (MOORE 1968, eigene Zählung, Beleg in M, Früchte von HELLWIG 8179)

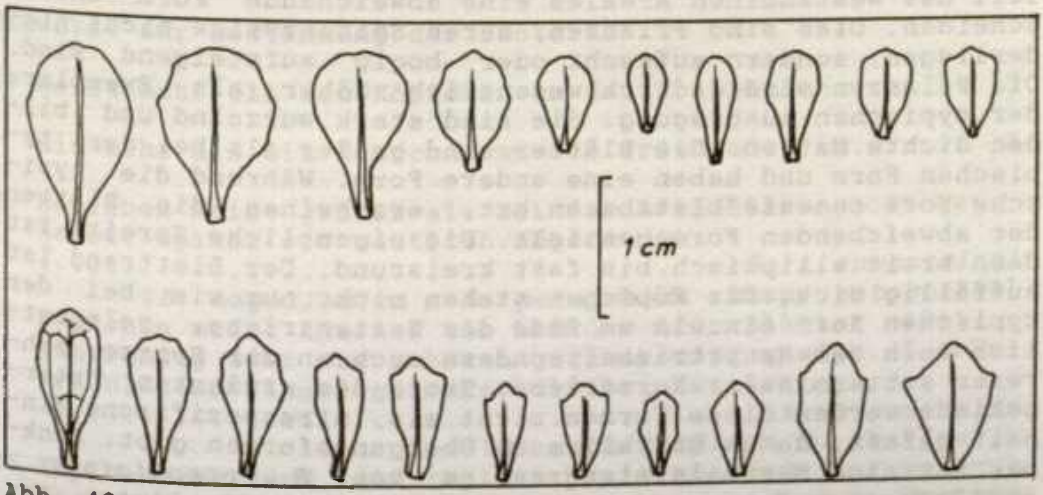


Abb. 49: *B. magellanica*, Blätter

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 53, 54):

B. magellanica ist eine Pflanze trockener Standorte mit durchlässigem Boden. Sie kann sich nur an Orten ohne geschlossene Pflanzendecke gut entwickeln, bildet dann aber oft sehr große Polster von mehr als einem Meter Durchmesser. In den ariden, starken Winden ausgesetzten Gebieten Patagoniens ist sie die einzige Art der Gattung, die diesen Bedingungen gewachsen ist.

B. magellanica ist eine der im südlichen Südamerika am weitesten verbreiteten Arten. Das Areal umfaßt die gebirgsnahen westlichen Teile der Steppen Patagoniens östlich des Andenhauptkammes sowie die Anden selbst, wo die Art oft große Bestände zwischen Wald- und Vegetationsgrenze bildet. Der nördlichste Fundort in Chile liegt an der Laguna del Maule (ca. 36° s.Br., doch wächst sie sicher auch noch in der Nähe der Lagunas del Teno (35°10' s.Br.), wo nur der Bastard *B.* x *chillanensis* nothosubsp. *procumbens* gefunden wurde. Auf der Ostseite der Anden gibt CABRERA (1971) den Cerro Piuquenes als nördlichsten Fundort an. Im Südteil des Verbreitungsgebietes ist die Art nicht auf die Berge beschränkt, sondern überall in der Steppe bis zur Atlantikküste zu finden. An der Pazifikküste ist *B. magellanica* hingegen offenbar seltener. Hier wurde sie in der Vergangenheit immer mit *B. zoellneri* Hellwig subsp. *zoellneri* verwechselt, die in den regenreichen Gebieten westlich des Andenhauptkammes vorkommt. Im Südosten wächst die Pflanze noch auf den Falkland-Inseln. Außerhalb des kontinentalen Hauptareals ist *B. magellanica* von den höheren Gebirgsstökken der Küstenkordillere (Cordillera de Nahuelbuta, Cordillera Pelada) Südchiles bekannt.

Variabilität und Bastardierung:

Innerhalb des großen Areales der Art kann man im nördlichen Teil des westandinen Areales eine abweichende Form unterscheiden. Dies sind Pflanzen, deren Seitenzweige nicht niederliegen, sondern aufrecht oder bogig aufsteigend sind. Die Pflanzen sind dadurch wesentlich höher als Exemplare der typischen Ausprägung. Sie sind stark wurzelnd und bilden dichte Matten. Die Blätter sind größer als bei der typischen Form und haben eine andere Form. Während die typische Form cuneate Blattbasen hat, erscheinen die Blätter der abweichenden Form gestielt. Die eigentliche Spreite ist dann breit elliptisch bis fast kreisrund. Der Blattrand ist auffällig dick. Die Köpfchen stehen nicht nur wie bei der typischen Form einzeln am Ende der Seitentriebe, gelegentlich auch der Haupttriebe, sondern auch an der Spitze mehrerer subterminaler Kurztriebe. Trotz der erwähnten Unterschiede werden diese Formen nicht als infraspezifische Einheit gefaßt, da es überall auch Übergangsformen gibt. Denkbar ist eine Merkmalsintrogression von *B. poeppigiana* x *ocellata* oder *B. poeppigiana* subsp. *austropedicellata*, zumal die Bastarde *B.* x *chillanensis* und *B.* x *procumbens* aus

dem Gebiet bekannt sind, in dem die oben beschriebenen Formen auftreten.

Zwischenformen zwischen *B. magellanica* und *B. patagonica* sind in der älteren Literatur erwähnt, doch findet sich in den neueren Floren Patagoniens (CABRERA 1971, MOORE 1868, 1983) kein Hinweis auf solche Intermediärformen. Die Bastardnatur der intermediären Formen wurde allerdings nicht erkannt. SPEGAZZINI (1896) gibt auf Seite 63 nach der Besprechung von *Baccharis patagonica* folgende "observatio: In loco Punta Anegada vocato, specimina nonnulla inveni, quae formam vere intermediam inter hanc speciem et praecedentem sistunt, ramis crassis lignosis subrepentibus apice congesto - foliosis, floribus apicalibus sessilibus subsolitariis dimidio typicis minoribus". ALBOFF (1896) geht noch weiter und zieht angesichts der Übergangsformen den Schluß: " Les caracteres distinctifs de notre plante se partagent entre le *B. magellanica* y *B. patagonica* (folia integerrima vel 3-7 dentata, capitula terminalia sessilia vel breviter pedunculata, invol. phylli obtusi et oblongi ciliato-fimbriati), ce qui nous fait croire que ces deux especes ne sont que les variétés d'une seule espece."

Andere Angaben zu Bastarden oder Übergangsformen von *B. magellanica* sind mir nicht bekannt geworden. Dabei sind solche Bastarde nicht selten, zumindest nicht die oben erwähnten mit *B. patagonica* aber auch nicht solche mit *B. obovata* subsp. *obovata*. Wegen der des ausgeprägt kriechenden Wuchses von *B. magellanica* auf der einen, und des aufrechten Wuchses der anderen Arten auf der anderen Seite sind die Bastarde schon habituell leicht zu erkennen. Sie sind niedrig, aber nicht niederliegend, oft sind die Zeige bogig herabhängend, wenn es sich um eher aufrechte Formen handelt. In der Kultur erwiesen sich die Bastarde als fertil. So sind Rückkreuzungen mit den reinen Arten wahrscheinlich und auch tatsächlich häufig zu beobachten.

Hinweise zur Bestimmung der Bastarde:

1. meist mehr als ein Köpfchen an den Triebenden 3

- nie mehr als ein Köpfchen an den Triebenden 2

2. Köpfchen meist größer als bei der Art, Blätter oft gekerbt, apikal oft deutlich abgerundet
..... *B.* x *spegazzinii*
(*B. magellanica* x *B. patagonica* subsp. *patagonica*)

- Köpfchen meist kleiner als bei der Art, Blätter meist ganzrandig oder nur schwach gezähnt oder gesägt. Involucralblätter länger gefranst als bei der Art
..... *B.* x *australis*
(*B. magellanica* x *B. zoellneri*)

3. Köpfchen sitzend, Blätter oft breit sitzend, nur westliches Patagonien ..... *B.* x *demissa*
(*B. magellanica* x *B. mylodontis*)

- Köpfchen mehr oder weniger lang gestielt 4

4. Pflanze mit viel größeren Blättern als die Art, mit kräftigen Trieben, meist nicht niederliegend ..... *B.* x *chillanensis* (*B. magellanica* x *B. poeppigiana*)
- Pflanze meist niederliegend, bzw. aufsteigend mit verkrümmten Stämmchen 5

5. ältere Triebe mit hellgrauer bis ockerfarbener Borke, Blätter nie gekerbt, derb, Köpfchen basal abgerundet ..... *B.* x *pseudoneaei* (*B. magellanica* x *B. neaei*)
- ältere Triebe mit schwärzlich-grauer Borke, Köpfchen basal stärker gestutzt als bei der Art 6

6. Blätter oft gekerbt oder gesägt, an der Spitze wenigstens z. T. gestutzt, terminaler Blattzahn schmaler oder höchstens so breit wie die lateralen Zähne, Blattrand zwischen der Basis und dem ersten Zahn eingebuchtet, Zähne alle im oberen Drittel des Blattes ..... *B.* x *chillanensis* nothosubsp. x *procumbens* (*B. magellanica* x *B. poeppigiana* subsp. *austropedicellata*)
- Blätter oft gekerbt oder gesägt, an der Spitze nicht gestutzt, terminaler Blattzahn meist breiter als die benachbarten, Blattrand zwischen der Basis und dem ersten Zahn eingebuchtet, gerade oder schwach ausgebuchtet, Zähne in den oberen zwei Dritteln des Blattes ..... *B.* x *australis* (*B. magellanica* x *B. obovata*)

Gesehene Belege:

CHILE:
VII. Region: Provincia de Talca, Straße zur Laguna del Maule, etwa 1 km westl. der obersten Polizeistation, 2140 m, 26.1.1982, BAYER 612 (M, nur die weibliche Pflanze, die männlichen Exemplare sind *B.* x *chillanensis* nothosubsp. *procumbens*); -
VIII. Region: Chile austr. In rupium fissuris cacumen mont. Pico de Pilque, Andes de Antuco, Dcbr. 1828, POEPPIG (W); - BioBio, Chilpa, 1.1896, NEGER (CONC); - Chilpa, 1893 - 97, NEGER (M); - Ñuble, Cord. de Polcura, 22.II.1954, LEDEZMA 665 (CONC); - Baños de Chillán, Jan. 1877 (SGO); - Baños de Chillán, Janr. 1877, F. PHILIPPI (SGO); - Nevado de Chillán, 2.III.1862 (SGO); - Termas de Chillán, 19.1.1987, ZÖLLNER 13600 (Herb. Zöllner); - Termas de Chillán, 28. XII.1986, ZÖLLNER 13162 (Herb. Zöllner); - Termas de Chillán, 27.XII. 1986, ZÖLLNER 13122 (Herb. Zöllner); - Termas de Chillán, Schulter östlich der heißen Quellen, ca. 2000 m, 12.3.1985, HELLWIG 2634, 2636, 2637 (Herb. Hellwig, M), 2610, 2627 (Herb. Hellwig); - Termas de Chillán, Hänge über der Waldgrenze östlich des Hotels, 9.12.1985, HELLWIG 6972, 6974, 6975, 6977 (Herb. Hellwig, M), 6971 (Herb. Hellwig); - Cord. de Chillán, Valle de Niebla, 2000 m, 15.1.1935,

PFISTER (CONC); - Termas de Chillán, 2000 m, 9.1.1945, PFISTER (CONC); - Baños de Chillán, 10.1.1883 BORCHERS ? (BM); - Prov. Ñuble, Pirigalla Chico, 2000m, 20.1.1936, PUENTES (CONC); -

IX. Region: Nahuelbuta, Janr. 1877 (SGO); - Nahuelbuta (SGO); - Termas de Tolhuaca, 1250 m, 1.1939, PFISTER (CONC); - Valle de Lonquimay, 1000 m, 5.1.1947, PFISTER (CONC); - Lonquimay, estepa cerca de Lag. Icalma, 1200 m, 10.1.1947, PFISTER (CONC); - Ref. Volcán Llaima, 1500 m, 3.II.1961, RICARDI & MARTICORENA 5392/ 80 (CONC); - Plantae Chilenses Nr. 1241, Dr. E. Werdermann, Prov. Cautin, Volcan Llaima, alt. ca. 1100 m, II.1927, WERDERMANN (G, BM, HBG, M, K, CONC, F, MO); - Plantae Chilenses Nr. 1242, Dr. E. Werdermann, Prov. Cautin, Volcan Llaima, alt. ca. 1100 m, II.1927, WERDERMANN (G, BM, HBG, M, K, CONC, F, MO); - Prov. Temuco, Vn. Llaima, andine Region, etwa 1200 m, 7.2. 1978, BÖHNERT (B); - Cord. de Villa - Rica, 1897, NEGER (M); - Paso Lolco, 11.1.1979, ZÖLLNER 10256 (Herb. Zöllner); - Nahuelbuta, 23.1.1987, ZÖLLNER 13429, 13440 (Herb. Zöllner); - Prov. Cautín, am Lago Conguillio, 2.II.1971, ZÖLLNER 4859 (L) ; - Prov. Malleco, Cuesta de las Raices, 1600 m, Vulkanaschenboden, 26.12.1968, MERXMÜLLER 24912 (M); - Prov. Malleco, Cordillera de Nahuelbuta, Nationalpark, ca. 1000 m, 24.3.2968, GRAU (M); - Prov. Malleco: 27 km. west of Angol in the Parque Nacional; 3300 ft. elev., 17.2.1961, KEEVER GREER 107 (OS, nur der rechte Zweig); - Prov. Malleco: 27 km. west of Angol in Parque National; 3600 ft. elev., 16.2.1961, KEEVER GREER No. 82 (OS, nur die oberen drei Zweige, der untere ist *B. zoellneri*); - Weg von Angol zur Piedra del Aguila, trockene Wälder, ca. 1400 m, 28.2.1985, HELLWIG 1298, 1303, 1304, 1310, 1311, 1312 (Herb. Hellwig, M); - Prov. Malleco, Forest, with small creek and swamp area adjacent to meadow, near southern boundary, Fundo Solano, Los Alpes, Cordillera de Nahuelbuta, Alt. ca. 1200 m, 18.1.1958, EYERDAM 10338 (K, nur die beiden rechten Zweige, der linke ist ein *Bastard*, F, nur der obere Zweig); - P. N. de Nahuelbuta, entre el Centro del Parque y la Lag. de las Totoras, 1250 m, 8.1.1968, RICARDI, MARTICORENA & MATTHEI 7302/ 3743/ 1937 (CONC); - Dep. Angol, P.N. Nahuelbuta, 1460 m, 16.II. 1967, RICARDI 5364 (CONC); - P. N. Nahuelbuta, 1250 m, 15. 4.1972, RODRIGUEZ (CONC); - Prov. Malleco, Cordillera de Nahuelbuta, camino de Quidico a Relún, 500 m s.m. (38°17'S 73°-20'W), 7.I.1977, MARTICORENA, QUEZADA & RODRIGUEZ 1189 (B); - Prov. Malleco: east end of Lago Icalma; 3900 feet elev.; trap-grid area in flat, bisect study made, 13.2. 1962, KEEVER GREER No. 1431 (OS); - Prov. Malleco: east end of Lago Icalma; 3900 feet elev.; general collection from area adjacent to river, 12.2.1962, KEEVER GREER No. 1442 (OS); - Prov. Malleco: 1,7 km. west of Paso Pino Hachado; 6000 feet elev.; dry side of road, 9.3.1962, KEEVER GREER No. 1263 (OS); - Prov. Malleco: 19 km. south of Lonquimay; 4400 feet elev.; flat in center of valley, 7.2.1962, KEEVER GREER No. 1248 (OS); - Prov. Malleco. Dpto. Victoria. Camino de Curacautín a Lonquimay, km 46. 1600 m s.m., (38°27'S, 71°27'W)

26.12.1968, RICARDI & MARTICORENA 5640/ 1801 (CONC, OS); - Prov. Malleco. Dpto. Curacautín. Camino de Termas de Manzanar a Lonquimay, km 29. 990 m s.m., 38°28'S - 71°40'W, 9. II.1960, RICARDI & MARTICORENA 5017/1401 (OS, CONC); - Vn. Lonquimay, 1600 m, 25.3.1954, SPARRE & CONSTANCE 10892 (CONC); - Prov. de Malleco, camino de Tolhuaca a Curacautín, 1000 m, 1.1939, PFISTER (CONC); - Cautín, Lonquimay, HOLLERMAYER 433a + b (W, CONC); - Prov. Malleco, camino entre Liucura y Pino Hachado, km 17, 1300 m, 10.2.1960, RICARDI & MARTICORENA 5189/ 1573 (CONC); - Straße von Curarrehue zum Paso Mamuil Malal, Hänge südwestlich der Laguna Quillelhue, 4.12.1985, HELLWIG 8179 (Herb. Hellwig, M); - Prov. Cautín, Dpto. Villarrica. Termas de Palguín, 720 m s.m. (39°24'S - 71°46'W), 11.I.1953, RICARDI 2377 oder 2372 (CONC, OS); - Vn. Villarica, Refugio, 1300 m, 25.1.1971, WELDT & RODRIGUEZ 992/ 287 (CONC); - Rio Quino, 17.2.1892, KUNTZE (NY, MO); - Prov. Malleco, Volcan de Tolguaca, open rocky slope, above timber, Alt. 1600 - 1800 m, 24.2.1925, PENNELL 12777 (F, SGO); - Vn. Llaima, faldeos, 1800m, 38° 42'S, 71°48'W, 12.3.1972, DUEK & INOSTROZA (CONC); - Cord. Nahuelbuta, camino de Quidico a Relún, 500m, 38°17'S, 73° 26'W, 7.1.1977, MARTICORENA, QUEZADA & RODRIGUEZ 1188 (CONC); - Prov. Malleco, Al Este de Sierra de Los Colorados, confluencia del rio Colorado y estero La Plancha, 1350m, 38°26'S, 71°32'W, 8.1.1977, MARTICORENA, QUEZADA & RODRIGUEZ 1324 (CONC); - Malleco, camino entre Curacautín y Lag. Conguillio, 6 km antes de Lag. Captrén, bosque 1200m s.m., 38°38'S, 71°44'W, 19.1.1976, MARTICORENA, QUEZADA & RODRIGUEZ 740 (CONC); - Malleco, Curacautin, I.1928, JOSEPH 4882 (CONC); - prov. Cautin, Lonquimay, 13.2.1921, GUNCKEL 1050 (CONC); - Malleco, Cord. Lonquimay, III.1948, GUNCKEL 54850 (CONC); - Vn. Llaima, 30.1.1967, MONTALDO 4477 (CONC); - Prov. Malleco, Lago de Gualletué, 24.2.1966, WEISSER 1551 (CONC); - Vn. Lanín, I.1931, JOSEPH 5802 (CONC); - Liucura, Camino entre Liucura e Icalma, 1150m, 38°40'S, 71°08'W, 29.12.1980, MONTERO 11912 (CONC); - Termas Río Blanco, Curacautin, 1100m, 38°34'S, 71°34'W, 26.2. 1966, MONTERO 7519 (CONC); - Cherquenco, Club Andino Vn. Llaima, 1540m, 38°43'S, 71°43'W, 10.12.1982, MONTERO 12421 (CONC); -

<u>X. Region</u>: Plantae chilenses 665, Dr. E. Werdermann, Prov. Llanquihue, Volcan Yates, Alt. ca. 1300 m, III.1925, WERDERMANN (BM, G, HMB, K, CONC, F, MO); - Antillanca, 9.2.1974, ZÖLLNER 7531 (CONC); - Prov. Osorno, Cráter Volcán Antillanca. 1350 m s.m. (40°45'S - 72°09'W), 31.I.1961, RICARDI & MATTHEI 5234/38 (CONC, M); - Crater Vn. Antillanca, 1350 m, 14.2.1967, RICARDI 5312 (CONC); - Andes de Vald.(ivia), comm. BURMEISTER (HBG); - Pto. Varas, Peulla, Rigi, 1250 m s.m., III. 1967, ZOLLITSCH 267 (CONC); - Prov. de Llanquihue. Am Paso Pérez Rosales östlich Casa Pangue, offene Flächen, ca. 1200 m, 2.2.1967, ZOLLITSCH 267 (M); - Cerro Vichadero, Casa Pangue, alt. 1600 m, 14.1.1953, PFISTER (CONC); - Lolco pass, 7500 ft., 27.1.1902, ELWES (K); - in Araucaria forest on Lolco pass, 6000 feet, 27.1. 1902, ELWES (K); - Antillanca, 1300 m, 5.1.1954, SPARRE &

SMITH 378 (CONC); - Antillanca, Weg vom Refugio zum Krater, im Krater, 13.12.1985, HELLWIG 8113 (Herb. Hellwig, M), 8112, 8114, 8114a (Herb. Hellwig); - Antillanca, Aufstieg von den Hütten auf die Höhen nördlich des alten Kraters, Westhänge, 7.2.1988, HELLWIG 10135 (Herb. Hellwig, M), 10136 (Herb. Hellwig); - Prov. Osorno, Neart small sawmill village, in alerce forest on mica schist bedrock with thin top soil. Summit of Cordillera de la Carpa, Alt. ca. 950 m, 1.-3.2.1958, EYERDAM 10558 (K, nur der unterste Zweig, SGO); - Andes de Comau, Patagonia, 125 (K); - Prov. Osorno, On the mountain Volcan Osorno in 700 m, 9.2.1974, ZÖLLNER 7531 (MO); - Terra Pehuench, Ost Abh. d. Cord. Ranco, Dec. 1854, LECHLER 2890 (K); - Llanquihue, Cochamó, 1.2.1944, BARROS 3172 (LP); - Volcan Horno Peren, Chili, 1884, DOWNTON (K); -

<u>XI. Region</u>: Coihaique, cercanías del Lago Seco, 750m, 45° 35'S, 72°02'W, 14.2.1959, SCHLEGEL 2294 (CONC); - Aysen, Chile Chico, XII.1936, RUIZ (CONC); - Reg. Lago BS. AS., Valle Ibañez, 300m, 25.1.1939, PENTZELL (SGO); - 43.9 kms. E. of Cisne Medio on gravel road to La Tapera. Exposed slope overlooking Rio Cisnes. Soil sandy. 710 m, 20.3.1985, STUESSY, FURLOW, RUIZ & BUSTOS 7521 (OS); - 26,1 kms. E of Cisne Medio on gravel rd. to La Tapera. Rocky slopes with *Embothrium*, *Pernettya*, 630 m, 20.3.1985, STUESSY, FURLOW, RUIZ & BUSTOS 7497 (OS); - Hügel südlich Villa Cerro Castillo, 15.1.1986, HELLWIG 5870, 5875, 5879, 7293, 7303, 7306, 7706, 7714 (Herb. Hellwig, M), 7301, 7703, 7704 (Herb. Hellwig); - Cerro Catedral, entre Aysen y Coyhaique, 15.2.1974, ZÖLLNER 7484 (Herb. Zöllner); - Straße von Coihaique nach Puerto Ibañez, an der Paßhöhe, 22.3.1985, HELLWIG 183 (Herb. Hellwig, M); - Straße von Coihaique nach Puerto Ingeniero Ibañez, südl. des Abzweigs nach Balmaceda, 22.3.2985, HELLWIG 232, 235 (Herb. Hellwig, M), 233 (Herb. Hellwig); - Aysen-Exped., 26. Kamp, Pampa, 12.II.1897, DUSEN (M); - Pampa, Ays. Exp. DUSEN 597 (SGO); - Dos Lagunas, 400-500m, 2.2.1951, CEKALOVIC (SGO); - Puerto Ibañez, 8.2.1985, ZÖLLNER 12235 (MO, Herb. Zöllner); - 2 Lagunas, P.N. Coyhaique, 2.2.1985, ZÖLLNER 12414 (Herb. Zöllner); - Res. Forestal Cerro Castillo, 6.2.1985, ZÖLLNER 12234 (Herb. Zöllner); -

<u>XII. Region</u>: Puerto Natales, 31.1.1951, ? (CONC); - Punta Arenas, Fuerte Bulnes, 12.1.1964, ZÖLLNER (Herb. Zöllner); - Punta Arenas, Refugio, 13.1.1964, ZÖLLNER (Herb. Zöllner); - Yendegaya, Magallanes, 30.VII.1951, CEKALOVIC (SGO); - Monte Alto, Magallanes, 26.I.1950, CEKALOVIC (SGO); - Isla Diego de Almagro, 200 - 300m, 30.3.1945, BIESE 1518 (SGO); - Prov. Antarctica Chilena, Isla Navarino, Caleta Wulaia, 3m s.m., 55°03'S, 68°10'W, 20.8.1976, RODRIGUEZ 899 (CONC); - Ultima Esperanza, Lag. Amarga, 3. 2.1952, CEKALOVIC (CONC); - Lag. Amarga, 3.II.1952, BARRIENTOS (CONC); - Pto. Natales, II.1930, VIDAL (CONC); - Pl. Fuegianae, Exp. Fennica 1928/29, Fjordo Almirante Martinez, Bahia Sarmiento, 18.2.1929, ROIVAINEN (CONC); - Pto. Natales, 10.II.1935, JARA (CONC); - Chabunco, XII.1954, MAGENS (CONC); - Punta Arenas, Rio de las Minas, 7.1.1951,

BARRIENTOS (CONC); - Pto. Prat, 27.1.1951, BARRIENTOS (CONC); - Bahia Clarencia, T. de Fuego, 25.1.1960, SAA (CONC); - Sierra de los Baguales, Cerro Sta. Lucía, 80m s.m., 50°44'S, 72°20'W, 1.1.1985, KALIN ARROYO 850/22 (CONC); - Cueva del Milodón, 11.1.1964, ZÖLLNER (Herb. Zöllner); - Bahia de Liberta (Mag.), 14.12.1957, SCHWENCKE (CONC); - campo alrededor de Natales, 6.1.1933, JARA (CONC); - Pta. Daroch, Peninsula Varas, Alt. 3-5m, 6.2. 1951, CEKALOVIC (SGO); - Laguna Los Robles, 16.I.1951, CEKALOVIC (SGO); - Pto. Navarino, 29.7.1951, CEKALOVIC (SGO); - Pto. Natales Alt. 30 - 50m, 31.1.1951, CEKALOVIC (SGO); - am Club Andino in Punta Arenas, 27.1.1986, HELLWIG 5910 (Herb. Hellwig, M); - Chabunco, XII.1953, MAGENS? 63 (B); - Punta Arenas (Patagonie), 6.5.1883, HARIOT 35 (P); - Onchonaya, Canal du Beagle, Plaine, 20.I.1883, HAHN 72 (P); - Chabunco, 12.I.1958, MAGENS 1343 (B); - Sandy Point, in fret. magell., LECHLER, 1046 (GOET); - W. Lechler pl. magellan., Ed. R.F. Hohenacker, 1046, Pr. Sandy Point. M. Decembr 1852 (G, M, P, W); - Ad fretum Magellanic., LECHLER (M); - Sandy Pt. in fretu magellanico, December 1852, LECHLER 1046 (K); - Magallanes, Pta. Arenas, Dec. 1852, PHILIPPI (W); - Punta Arenas, Río Seco, 30 m, 26.1.1964, ALVAREZ 42 (CONC); - Cabo Dungenes, 15.XII.1958, ROEHRS (B); - Magallanes, Río de las Minas, Mina Loreto, 100m, 13.10.1960, CEKALOVIC (CONC); - Lag. Los Robles, 15 km al norte de Pta. Arenas, 11.1.1968, CEKALOVIC (CONC); - Lag. Los Robles, km 15, 16.1.1951, CEKALOVIC (CONC); - Prov. Magallanes, Pto. Edwards, 20 m, 4.8.1970, PARRA 192 (CONC); - Sta. Magdalena, 4.12.1867, CUNNINGHAM ? (K); - Region de Magallanes, I.1900, REICHE (BM); - Port Famine, 60 (BM); Hermite Island, Cape Horn, Antarct. Exp., 1839 - 1843, HOOKER (BM, nur das große rechte Exemplar, die anderen sind *B. magellanica* x *B. patagonica*, G, ex Herbier DeCandolle, nur das linke Exemplar, das rechte ist *B. magellanica* x *B. patagonica*, auf einem zweiten Bogen ist der rechte obere Ast *B. magellanica* x *B. patagonica*), K, nur der große linke Ast, die anderen sind *Bastarde)*; - Détroit de Magellans. COMMERSON "*Conyza magellanica* Lmk., Dict. No. 47" (P, Bruchstücke des Beleges auf einem zweiten Bogen: "*athanasia*?, *conyza*?, vide herb. gener. - Juss." "*Baccharis tridentata* Pers., *athanasia*?, *conyza*?, je 1 ai fait figures - Juss., vide specim. perfectus in herb. gener. - Juss.", G, Herbier de Ventenat, weiteres Bruchstück des rechten Zweiges); - *Conyza magellanica* enc. (P-Lam.); - "*Conyza magellanica* Lam. detroit de Magellan" (P): - Sandy Point, Dec. 1866, CUNNINGHAM (K); - Port Famine, CAPT. KING (K); - Port Famine, No. 2/ 60, CAPT. KING (F); - P. Arenas, 9.2. 1877, SAVATIER 90 (K, P); - University of California, Second Botanical Garden Expedition to the Andes, 1938 - 39, No. 23925, Prov. Magallanes, 90 km northeast of Punta Arenas (Magallanes); in pure sand at base of lava outcroppings, Alt. 30 m, 4.1.1939, EYERDAM, BEETLE, GRONDONA (G, K, F, MO); - Magallanes, 1861, PHILIPPI (G); - Prov. Magallanes. Dpto. Ultima Esperanza. Puerto Natales. Tres Pasos. 10 m s.m. (51°43'S - 72°25'W), 8.II.1962, RICARDI & MATTHEI

474 (CONC, OS); - Dep. Ultima Esperanza, Silla del Diablo, 20 m, 18.2.1971, CEKALOVIC 51 (CONC); - Patagonien: Churrucabay auf der Insel Desolation, I.1892, PILLWAX (W); - Canal Beagle, I.1922, GUSINDE No. 31 (W); - Straße von Punta Arenas nach Puerto Natales, zwischen Estancia Otway und Río Verde, 28.1.1986, HELLWIG 6610 (Herb. Hellwig, M), 6602 (Herb. Hellwig); - Springhill, 14.I.1959, ARGONS (B); - Puerto Clarencia, 18.I.1959, AGUILAR (B); - Tierra del Fuego, Straße von Puerto Espora nach Primavera, Wegrand nahe der Estancia Silvia, 24.1.1986, HELLWIG 8241, 8242, 8243 (Herb. Hellwig, M); - Tierra del Fuego, Weg von Sección Río Grande nach Estancia Vicuña, südl. Río Grande, 24.1.1986, HELLWIG 5456, 5457, 5458 (Herb. Hellwig, M); - Tierra del Fuego, Weg von Sección Río Grande nach Estancia Vicuña, nördl. Ea. Guanacos, 24.1.1986, HELLWIG 8210, 8212, 8216, 8217, 8219 (Herb. Hellwig, M), 8215 (Herb. Hellwig); - Straße von Onaisin bis Cameron, bei Caleta Josefina, 24.1. 1986, HELLWIG 5054, 5056, 5057, 5071 (Herb. Hellwig, M), 5050 (Herb. Hellwig); - Isla Riesco, an der Küste zwischen Estancia Rocallosa und dem Río Prat, 28.1.1986, HELLWIG 6575 (Herb. Hellwig); - Isla Riesco, Weg zwischen Estancia Ponsonby und Estancia Rocallosa, 28.1.1986, HELLWIG 6336 (Herb. Hellwig, M); - Cape Gregory, CAPT. KING (K); - Tierra del Fuego, Porvenir, 18.2.1906, SARGENT (K, MO); - Ultima Esperanza, 100 m, XII.1949, MAGENS (CONC); - Cerros Cva. del Milodón, Magallanes, 100 m, 13.1.1952, PFISTER & RICARDI (CONC); - Tierra del Fuego, Est. Las Rosas, Bahía Felipe, 10 m, 23.1.1952, PFISTER (CONC); - Detroit de Ma-Magellan, Havre Pecket, 1838 - 1840, HOMBRON (P); - Porvenir, 18.II.1906, SARGENT (K); - Cabo Epiritu Santo, Oct. 1887, No.6 (SGO); -

<u>Chile, nicht näher lokalisierbar</u>: Puerto Consales, Rocky slope, 7.12.1950, BROOKE 7026 (BM); - Str. Magellan, WHINNIE (K, nur die kleinen Zweige rechts, der große links ist ein *Bastard*); - Cape Fairweather, CAPT. KING (K); MAGENS 112 (B); - Magallanes, PHILIPPI (W, SGO); -

<u>Chile oder Argentinien</u>: Flora of Tierra del Fuego, 1930, Mrs. REYNOLDS (BM); - Patagonien. CAPT. MIDDLETON (W); - Patagonia, com. WILLIAMS, 83 (K); - Patagonia, CAPT. MIDDLETON (K); - Terre de Feu, 1890-91, HOUSSON & WILLEMS (P); - Canal de Beagle, Jan. 82, HYADES 423 (P); -

<u>Falkland-Inseln/Malvinas</u>: Falkland Islands, Mrs. NICHOLS. (BM); - Stanley Common, 13.1.1935, BENNETT (BM, nur die männliche Pflanze, die weibliche ist *B. magellanica* x *B. patagonica*); - Flora of Falkland Islands, 1938, CAPT. COLLINGWOOD INGRAM (BM); - Falkland Island, Pt. Stanley, 31.12.1901, SKOTTSBERG, A 52 (BM); - Falkland Islands, prope Pt. Stanley, 4.I.1908, SKOTTSBERG (SGO); - East Falkland, North ridge, Berkeley Sound, 13.4.1842, H.M.S.-"EREBUS", Antarctic Expedition (BM, nur die männliche Pflanze); - iles Malouines, 1825, D'URVILLE (P); - I. Malouines, D'URVILLE (MO); - Falkland Islands, Antarct. Exp. 1839 - 1843, J.D.H.(OOKER) (W, nur die beiden rechten Zweige, der linke ist *magellanica* x *B. patagonica* subsp. *patagonica*, K, P); - W. Lechler, pl. ins. Maclovian. Ed. R.F.

Hohenacker, Nr. 142, Ad ins. or. sinum Port William Stanley, D.2.9.1850, LECHLER (K, W); - Iles Malouines, fev. 1861 (P); - Ost Falkland, Port William, Sept. 50, LECHLER (P); Falkland, LECHLER (BR); - Iles Malvines, 1826, GAUDICHAUD (G-DC); - E. Falkland Is.?, III. 1834, from HENSLOW 326 (K); - Berkley Sound, Falkland Isl., III. 1833, DARWIN 322 (K); - Falkland Islands, abundant somewhere, 26.12., VALLENTIN 53 (BM, nur der weibliche Zweig, die männlichen sind *B. magellanica* x *B. patagonica* subsp. *patagonica*); - East Falkland Island, 13.4.1842, M'CORMACK (MO, nur der obere Zweig); -

Argentinien: Lago Guillermo, 11.2.1964, ZÖLLNER (Herb. Zöllner); - South Patagonia, 1900 - 1, Mt. Buenos Aires nr. Lake Argentino, grassy gullies, comm. PRICHARD (BM); - Lago Frio, alt. 500-700, 24.1.1959, JAMES 1117 (BM, nur die weiblichen Exemplare, das männliche ist *B. magellanica* x *B. patagonica*); - Prov. Neuquén, Lago Guillén, extremo W en bosque de Nothofagus, ca. 10m alt., 1.II.1963, VALLA et al. (MO); - Flora del Neuquén, Pucara, Parque Nac. Lanin, 625 m, 12.II.1967, SCHAJOVSKOY (M); - Neuquén, P. Lanín, T. del lago Carilafquén, 8.2.1948, SCHWABE 2662 (CONC); - Prov. Neuquén, 25 km S of San Martín de los Andes, 1050 m, 15.XII.1955, BÖCHER, HJERTING & RAHN 1689 (MO); - Neuquén, Parque Lanín, Lago Huechulafquén, Subida al Co. de los Angeles, 7.II.1948, DAWSON & SCHWABE 2637 (P); - Gobernación del Río Negro, Nahuel Huapi, 1936, De SAINT (K); - Plantae Argentinae, Distributor: Museum Botanicum Universitatis, Helsinki, 1606, Tierra del Fuego austr., Peninsula Ushuaia, Punta Acantilada (54°48'S, 86°18'W), campo ventoso humoso-arenisco, 6.1.1970, ROIVAINEN (M); - Lago Belgrano, Peninsula de los Ciervos, 800 m, 1.III.1903, PLATEN & GREINER 54 (MO); - Santa Cruz, Dep. Lago Argentino, Brazo Onelli, camino al lago Onelli, 300 m, 24.II.1953, VERVOORST 4542 (MO); - Terr. Santa Cruz, Río Gallegos, Estancia Stag River, 2000 ft., 24.1.1958, TWEEDIE 283 (K); - Terr. Santa Cruz, Río Gallegos, Estancia Stag River, 270 m, 28.XII. 1957, TWEEDIE 216 (K); - Prov. Tierra del Fuego, dpto. Ushuaia, Río Grande, Estancia Sara, 4.II.1955, GRONDONA (MO); - Tierra del Fuego, Rio San Martin, 6.II. 1896, DUSEN 460 (MO); - Tierra del Fuego, Estancia Cullen; c. 2 km SE of settlement. 52°54'S., 68°25'W., c. 20 m, 13.1. 1968, MOORE 1462 (K); - Chubut, Epuyén, Quartel 3, 9.II.1961, LOURTEIG & BUCHINGER 41 (P); - Chubut, Valle de Laguna Blanca, 43°52S, 71°15'W, 15.XII.1902, KOSLOWSKY 104 (K); - Lago Argentino in campo, 21.1.1905, DUSEN 5621 (K); - Chubut, Region del Rio Corcovado, 71°Long, 43°Lat., rio Corcovado, 1.-15.II.1901, ILLIN 81 (BR); - Rio Negro, El Bolsón, subiendo al Refugio Perito Moreno, 1200 - 1500 m alt., 13.II.1961, LOURTEIG & BUCHINGER 147 (P); - Prov. Rio Negro, am lago Gutierrez, 10.2.1974, ZÖLLNER 7409 (L); - Prov. Rio Negro, Dep. Bariloche, Cerro López, 1900 m, 41° 06'S, 71°35'W, 2.3.1979, RAHN & ODUM 4623 (L); - T. de Fuego, Tra Lapataia ed il lago Roca (ovest de Ushuaia, Presso il Rio Ovando, sulle rupi rivolte verso il Rio, 23.I.1974, PICHI SERMOLLI & BIZZARRI 7532 (K); - Lungo il

canale di Beagle a Punta Remolino ad est di Ushuaia. In vicinanza delle roccie sul colle che rorrasta la Estancia, 19.I.1974, PICHI SERMOLLI & BIZZARRI 7486 (K); -
Unklare Angaben: I. Soledad, D'URVILLE 73 (P); - Patagoni, 1838 - 40, GUILLON 45 (P); - Cerro del Doce de Febrero, a 5000 pies de altura, I.1853, PHILIPPI 53 (P, SGO); - Pampa de Patagonia, 1862/63, COX (SGO); - Pie Cerro Las Consolas, 27.I.1934, FUENTES (SGO); - Magallanes, Aestate 1864/65 (SGO); - Fuegia 1879 (SGO).

Abb. 50: *B. magellanica*; Habitus

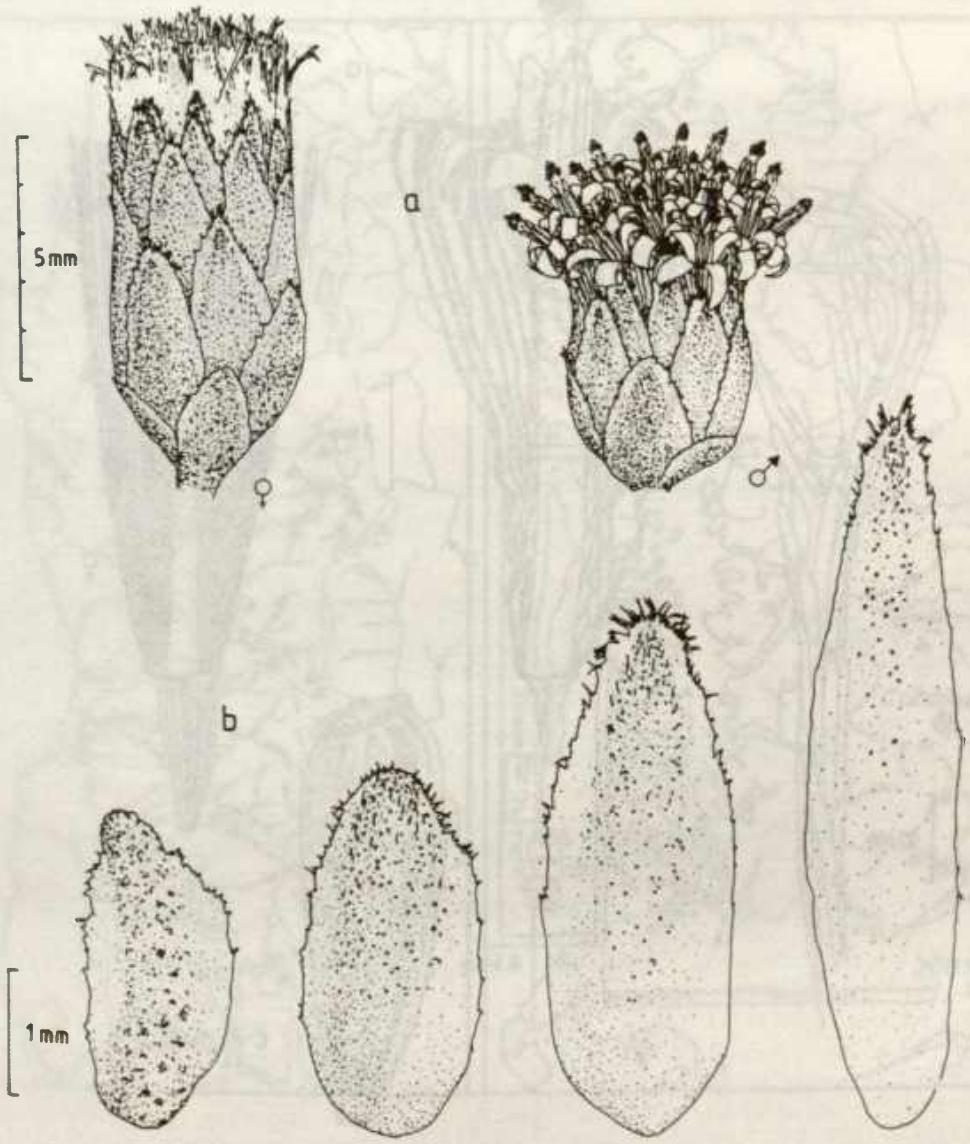


Abb. 51: *B. magellanica*; Köpfchen (a), Involucralblätter äußere links, innere rechts (b)

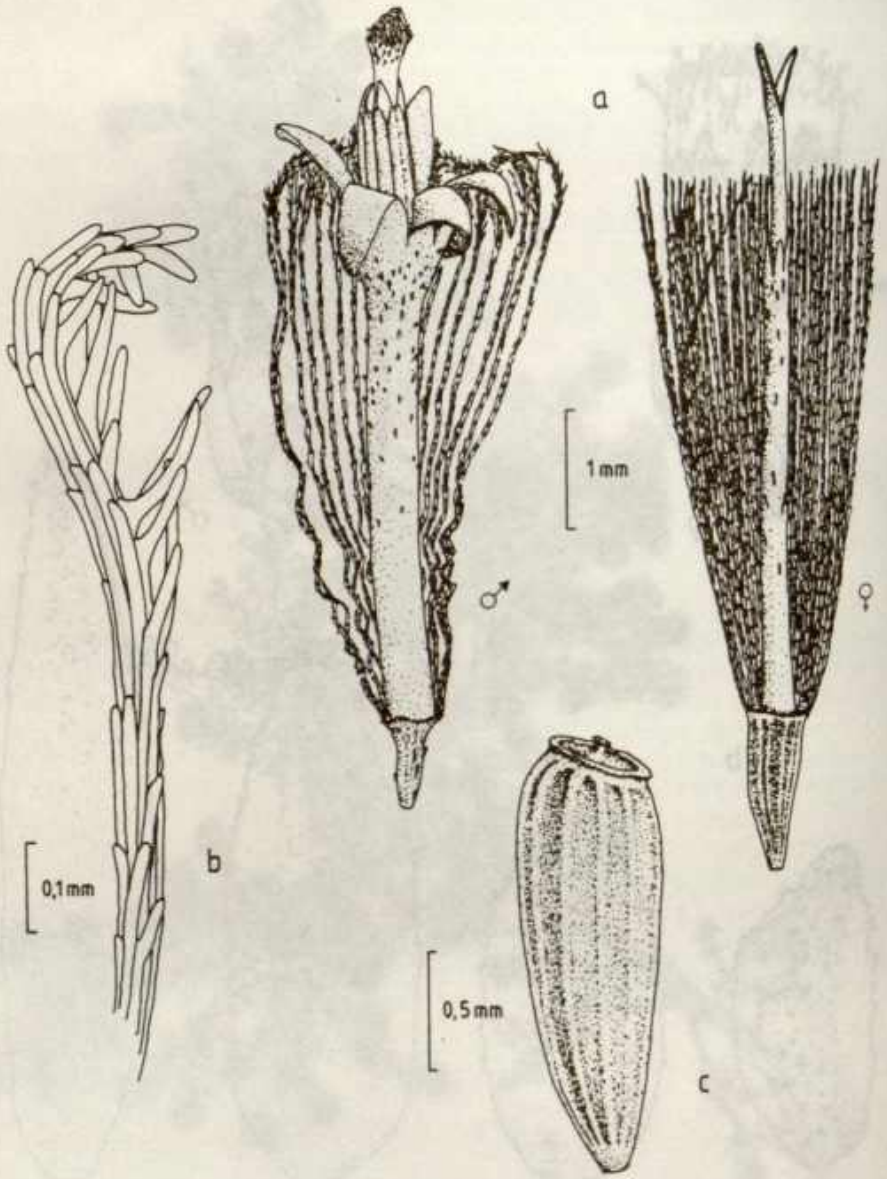


Abb. 52: *B. magellanica*; Blüten (a), Pappusborstenspitze einer männlichen Pflanze (b), Achäne (c)

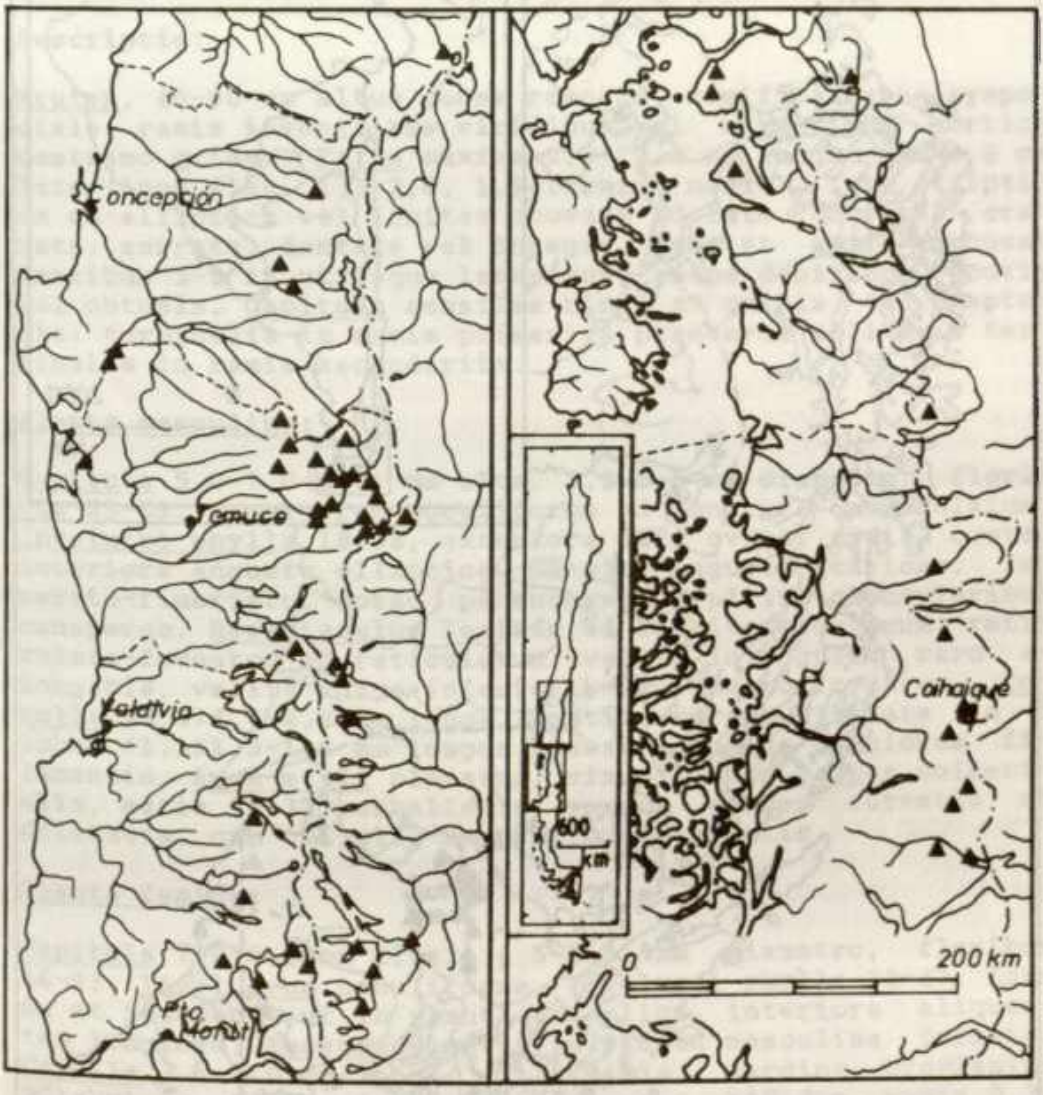


Abb. 53: *B. magellanica*; Verteilung der zitierten Fundorte (Nordteil des Areals)

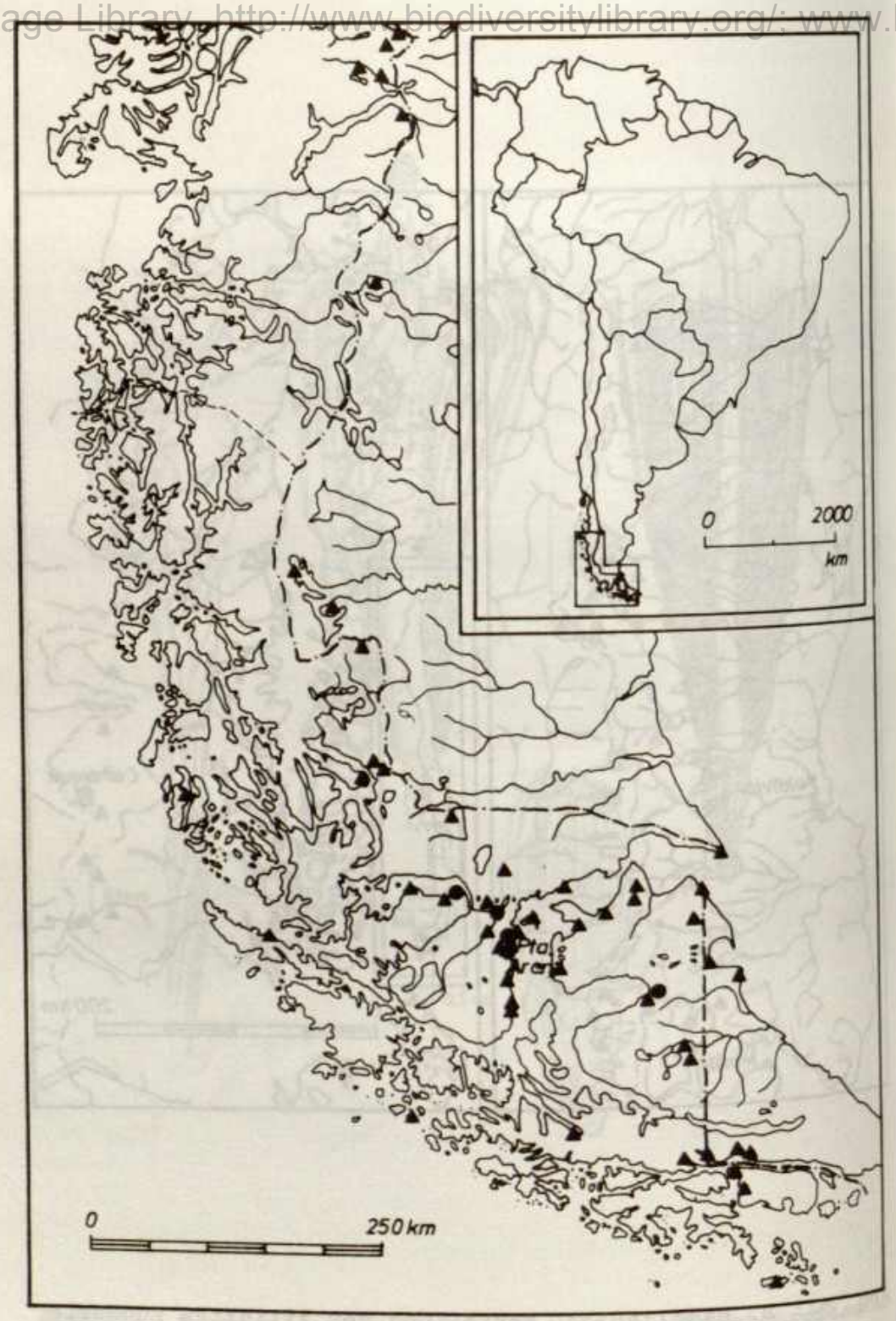


Abb. 54: Verteilung der Fundorte von *B. magellanica*, südl. Teilareal (▲) und *B.* x *spegazzinii* (●)

6.2.6 ***B. mylodontis*** **Hellwig, spec. nova**

Typus: Flora von Chile, XII. Region, de Magallanes, vor der Cueva del Milodón, 31.1.1986, HELLWIG 7791 (Holotypus in M, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig).

Descriptio:

Frutex, 40-80 cm altus dense ramosus, ramificatione sympodiale, ramis iuvenilibus viridibus vel rubentibus cortice postremo griseo. Folia maxima 8,0-13,0 mm longa, 5,0-9,0 mm lata (long./lat. 1,3-2,6, 1,9 termino medio), late elliptica ad elliptica vel leniter obovata ad late obovata, crenata, serrata, dentata vel integra, basi et apice obtusa, dentibus 3-5 in utrisque lateribus, saepe debilibus, acutis vel obtusis. Capitula sessilia binia ad quinia (ad septenia) terminalia in ramis primariis praeterea solitaria terminalia in ramis secundariis.

Planta masculina:

Capitula 5,0-7,0(8,0) mm alta, 3,0-5,5 mm diametro, floribus 25-59. Involucrum poculiforme ad leniter campanulatum. Involucri phylla 18-28, exteriora late ovata, media ovata, interiora anguste elliptica, margine anguste scarioso, lacerato-fimbriato, dorso parenchymato pilis glandularibus consperso. Receptaculum leniter ad fortiter convexum, reticulato-foveatum ad reticulatum, vallis in angulis raro elongatis, vallis vulgo inferioribus diametro fovearum. Corolla (3,4)4,7-4,8 mm longa, tertio supremo dilatata in 5 lobos (1,1)1,3-1,6 mm longos fissa. Antherae longiores filamentis. Apex styli clavatus, vix bifidus. Pappus uniserialis, setis 15-32 barbellatis versus apicem curvatis et dilatatis, cum cellulis exstantibus elongatis.

Planta femina:

Capitula 7,0-8,0 mm alta, 4,5-5,0 mm diametro, floribus 66-93. Involucrum poculiforme. Involucri phylla 32-47, forma et indumento ut in planta masculina, interiora aliquantum longiora. Receptaculum ut in planta masculina formata. Corolla 3,1-5,0 mm longa, filiformis, margine brevissime 5-lobulata. Stylus 4,3-5,8(6,0) longus, bifidus, ramis 0,3-0,8 mm longis. Pappus pluriserialis, setis 63-75, barbellatis, in statu fructificationis 5,0-7,0(8,0) mm longis Achaenium 1,4-1,7 mm longum, 0,5 mm diametro, cylindricum ad leniter fusiforme, apice truncato, saepe lateraliter leniter compressum, stramineum, costis 9-11, prominentibus et clarioribus areis intercostalibus.

Anmerkung: Das Epitheton "*mylodontis*".bezieht sich auf das heute ausgestorbene Riesenfaultier *Mylodon darwinii* Listai, das vor etwa 11000 Jahren die Wälder Patagoniens bewohnte. In den Exkrementen des Tieres, das 1898 in der Cueva del Milodón bei Puerto Natales gefunden wurde, ergab eine

Pollenanalyse einen Anteil von 48% Compositae-Tubiflorae-Pollen (SALMI 1955). Nachdem die Pollenanalyse insgesamt auf eine Steppenvegetation uim Umkreis der Höhle hindeutet (Baumpollen wurden nicht gefunden), gehörten möglicherweise Blätter und junge Triebe von *Baccharis mylodontis* zur Nahrung des Tieres, dem seine Hauptnahrung, Teile von *Nothofagus*, nicht mehr zur Verfügung stand.

Beschreibung:

Strauch, 40-80 cm hoch, dicht sympodial verzweigt. Zweige aufrecht. Größte Blätter 8,0-13,0 mm lang, 5,0-9,0 mm breit (Blattindex 1,3-2,6, MW 1,9), breit elliptisch bis elliptisch, gekerbt, gesägt oder gezähnt, auch ganzrandig, mit 3-5 meist schwachen, spitzen oder abgerundeten Zähnen auf jeder Seite. sitzend, an der Spitze und an der Basis abgerundet. Köpfchen zu 2-5(7) dichtgedrängt in den Achseln reduzierter Blätter an der Spitze der Langtriebe, auch einzeln an subterminalen Kurztrieben, ausnahmsweise auch einzeln an der Spitze der Langtriebe.

männliche Pflanze:

Köpfchen 5,0-7,0(8,0) mm hoch, 3,0-5,5 mm im Durchmesser, mit 25-59 Blüten. Involucrum becherförmig bis schwach glokkenförmig, aus 18 - 28 Involucralblättern. Äußere Involucralblätter breit eiförmig bis eiförmig, mittlere eiförmig, innerste schmal elliptisch bis länglich, alle mit schmalem, zerschlitztem und gefranstem Saum und parenchymatischem Rücken, dort mit Spaltöffnungen und Drüsenhaaren besetzt. Köpfchenboden schwach bis stark gewölbt, zwischen den Blüten hochgezogen, Wälle meist niedriger als der Durchmesser der Senken. Krone (3,4)4,7-4,8 mm lang, im oberen Drittel erweitert und in fünf (1,1)1,4-1,6 mm lange Zipfel geteilt. Antheren länger als die Filamente. Griffelende kopfig, kaum geteilt. Pappus aus 23 - 32 rauhen, an der Spitze verdickten und verkrümmten Borsten.

weibliche Pflanze:

Köpfchen 7,0-8,0 mm hoch, 4,5-5,0 mm im Durchmesser, mit 66-93 Blüten. Involucrum becherförmig. Involucralblätter 32-47, Form und Behaarung wie bei der männlichen Pflanze. Köpfchenboden wie bei der männlichen Pflanze. Krone 3,1-3,8(4,1) mm lang, filiform, am Saum in fünf kurze Zipfelchen geteilt, außen mit zweizellreihigen Deckhaaren besetzt. Griffel 4,3-5,8(6,0) mm lang. Pappus aus 63-75 rauhen Borsten, zur Fruchtreife 5,0- 7,0(8,0) mm lang. Achänen 1,4-1,7 mm lang, 0,5 m im Durchmesser, zylindrisch bis leicht spindelförmig, apikal gestutzt, meist seitlich etwas zusammengedrückt, strohfarben, mit .9-11 hervortretenden helleren Längsrippen.

Blütezeit: Dezember bis Februar

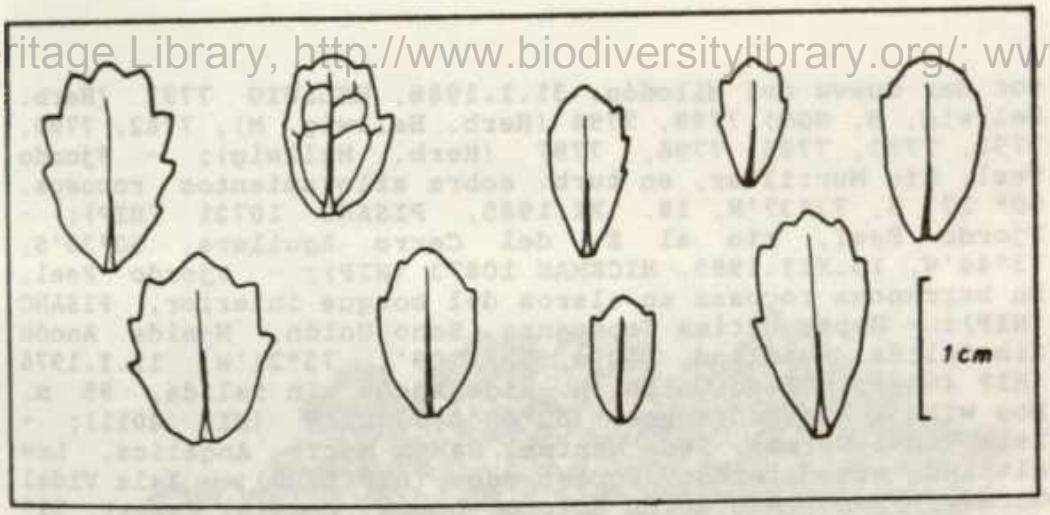


Abb. 55: *B. mylodontis*, Blätter

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 59):

B. mylodontis wächst an Waldrändern, auf Lichtungen und in Gebüschen. Sie ist Bestandteil der Vegetation im Übergang von den patagonischen Steppen zu den westpatagonischen Strauchtundren, wo sie ziemlich feuchte Stellen bevorzugt.

B. mylodontis besiedelt ein Areal, das sich westlich an das von *B. patagonica* anschließt. Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt offenbar südlich und westlich des Südlichen Magellanschen Eisfeldes, doch deuten Fundorte bei 48° s.Br. und 55° s.Br. auf eine weitere Verbreitung in West- und Südpatagonien hin.

Belege von *B. mylodontis* wurden bisher als *B. patagonica* bestimmt, der die hier neubeschriebene Sippe sehr ähnlich ist. Allerdings bietet die Anordnung der Köpfchen ein verläßliches Unterscheidungsmerkmal.

Hinweise zur Bastardierung:

B. mylodontis bildet Bastarde mit *B. magellanica*, die sich habituell von der Elternart unterscheiden. Die Pflanzen sind meist niederliegend, bogig aufsteigend oder niedrig mit horizontalen, schräg aufrechten oder überhängenden Zweigen. Auch cuneate Blattbasen weisen auf den Bastard x *demissa* hin, besonders wenn die Anzahl der zusammenstehenden Köpfchen sehr gering ist.

Gesehene Belege:

CHILE
XII. Region: Straße von Punta Arenas nach Puerto Natales, an der Abfahrt in die Llanuras de Diana, ca. 50 km südl. Pto. Natales, 31.1.1986, HELLWIG 5770, 5773, 5774, 5779, 5784, 5785, 5785a (Herb. Hellwig, M), 5769, 5771, 5772, 5777, 5778, 5780, 5781, 5783, 5786, 5790 (Herb. Hellwig); -

vor der Cueva del Milodón, 31.1.1986, HELLWIG 7791 (Herb. Hellwig, M, SGO) 7788, 7798 (Herb. Hellwig, M), 7782, 7790, 7792, 7793, 7795, 7796, 7797 (Herb. Hellwig); - Fjordo Peel, Río Murtillar, en turb. sobre afloramientos rocosos, 50° 27' S, 73°37'W, 18. XI.1985, PISANO 10721 (HIP); - Fjordo Peel, río al E. del Cerro Aguilera, 50°30'S, 73°44'W, 15.XII.1985, HICKMAN 10873 (HIP); - Fjordo Peel, En barrancas rocosas en claros del bosque interior, PISANO (HIP); - Dept. Ultima Esperanza, Seno Unión, N-side Ancón Sin Salida, Woodland, 150 m, 52° 09', 73°21'W, 12.I.1976 (HIP 4683); - Seno Unión, N.-side Ancón sin Salida, 95 m, Bog with scattered trees, 52°09'S,73°21'W (HIP 4011); - Isla Vidal Gormaz, Seno Nantuel Bahía María Angélica, Low altitude mixed forest, Forest edge (HIP 5732); - Isla Vidal Gormaz, Seno Nantuel, Estero Lobos, Coastal forest, 51° 33'S, 74°41'W, 4.II.1976 (HIP 5895); - Isla Vidal Gormaz, Seno Nantuel, Bahía María Angélica, In bushland along stream and scattered in bog, 51°53'S, 74°41'W, 21.I.1976 (HIP 5581); - Isla Rennel Norte, canal Smyth, Open coastal forest, shrub layer, 51°54'S, 74°12'W, 1.II.1976 (HIP 5451); - Isla Virtudes, Canal Elias, Pto. Virtudes, *Donatia* bog, 51°33'S, 74°54'W, 10.II.1976 (HIP 5942); - Canal Inutil, Pto. Orella, sobre montículos en la turba, 49°07'S, 75°36'W, 11.IV. 1982, DOLLENZ (HIP); - Isla Riesco, Peninsula Cordova, Pto. Henry, faldeos muy pendientes, lugares expuestos y humedos, ca. 60 m, 2.9.1970, PISANO (HIP); - Peninsula Muñoz Gamero, Pto. Ramirez, quebradillas rocosas, 15.-18.11.1983 (HIP 10036); - Seno Ultima Esperanza, Pto. Bella Vista. S. shore, Bog above coastal forest, wet bog, 100 m, 51°31'S, 73°16'W, 11.1.1977 (HIP 6690); - Seno Ultima Esperanza, Pto. Bella Vista, N. shore, 51°28'S, 73°16'W, 12.I.1977, HIP 7294, SI); - Seno Ultima Esperanza, Puerto Viejo, Costa E. del Rio Serrano, 1 m, 51°25'S, 73°04'W, 24.I.1977 (HIP 6990, SI); - Pto. Toro, Río Serrano, 2 km from north Wside, *Sphagnum* bog in *Nothofagus-Drimys* forest, 51°24'S, 73°05'W (HIP 7067); - Plants of South America, Chile, Territorio Magallanes, Last Hope Inlet; Peninsula Antonio Varas; in open *Nothofagus* wood, Alt. 20-50 m, 10.4.1936, MEXIA 7997 (K, BM); - Lago Sofia, Dep. Ultima Esperanza, Prov. Magallanes, 14.1.1977, SEIBERT 267 (M).

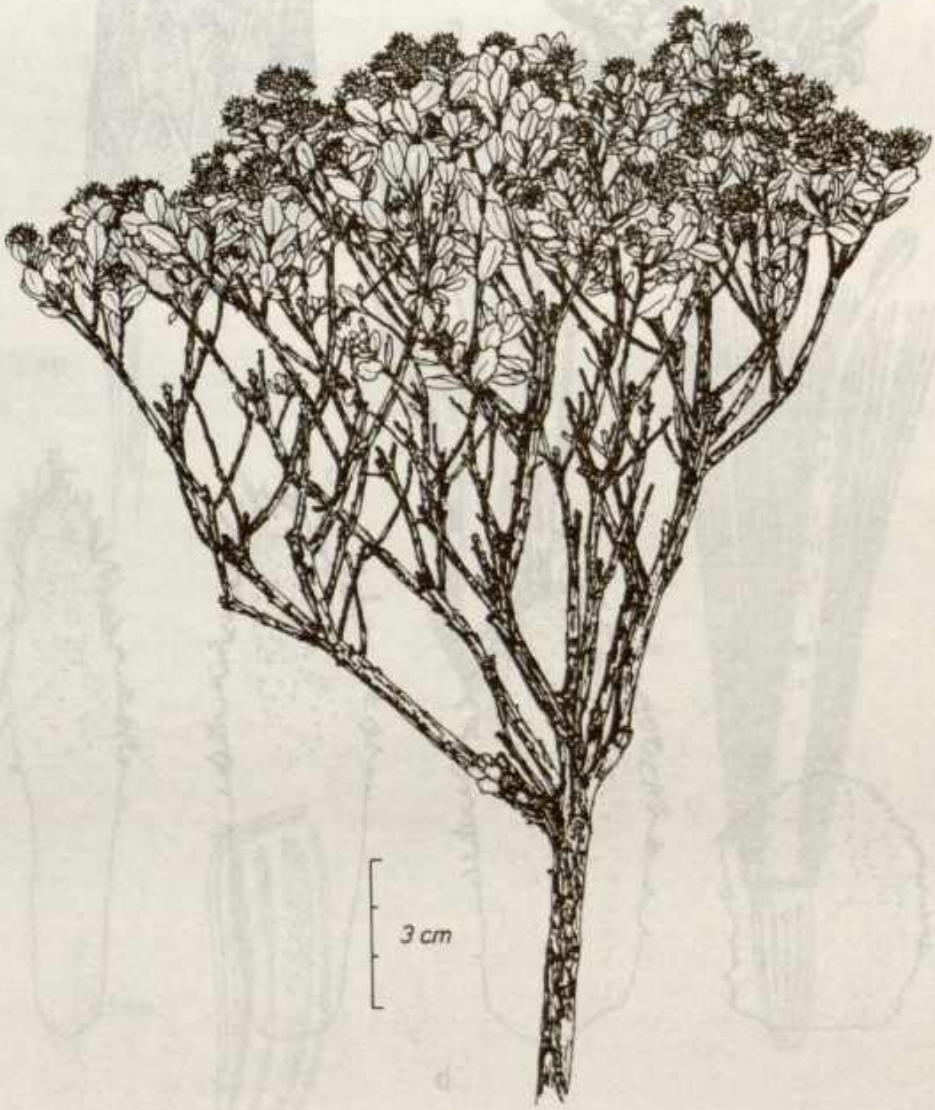


Abb. 56: *B. mylodontis*; Habitus

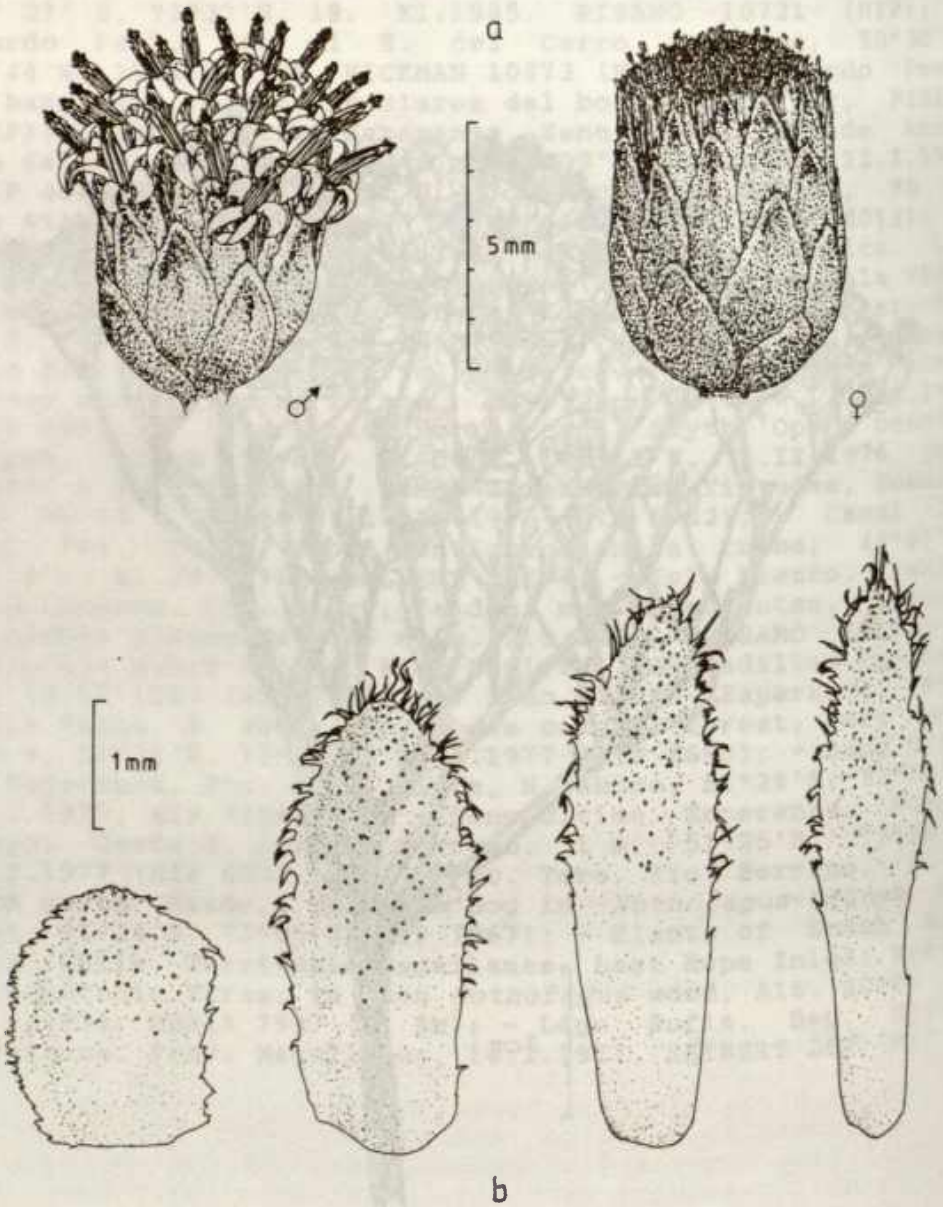


Abb. 57: *B. mylodontis*; Köpfchen (a), Involucralblätter, äußere links, innere rechts (a)

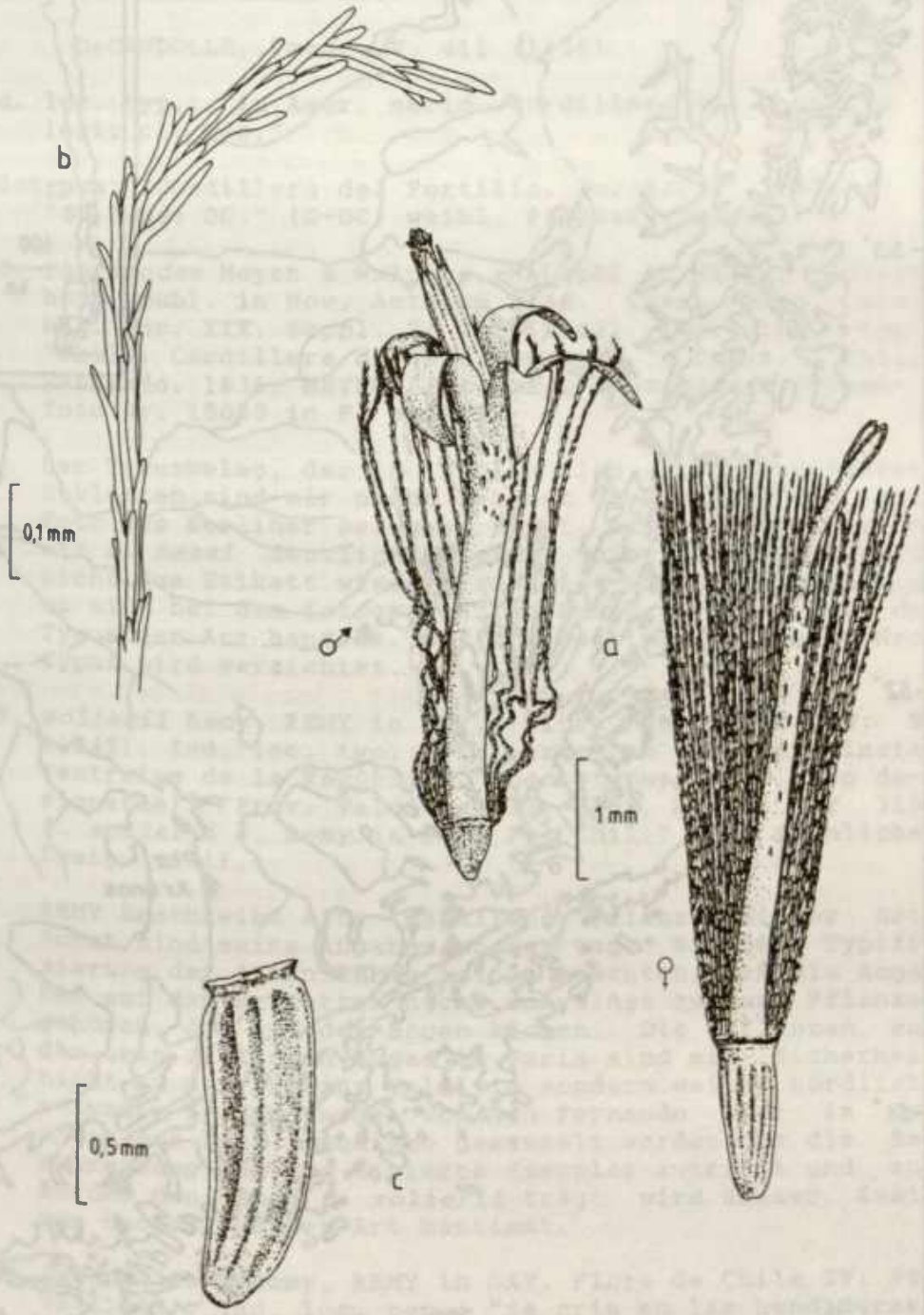


Abb. 58: *B. mylodontis*; Blüten (a), Pappusborstenspitze einer männlichen Pflanze (b), Achäne (c)

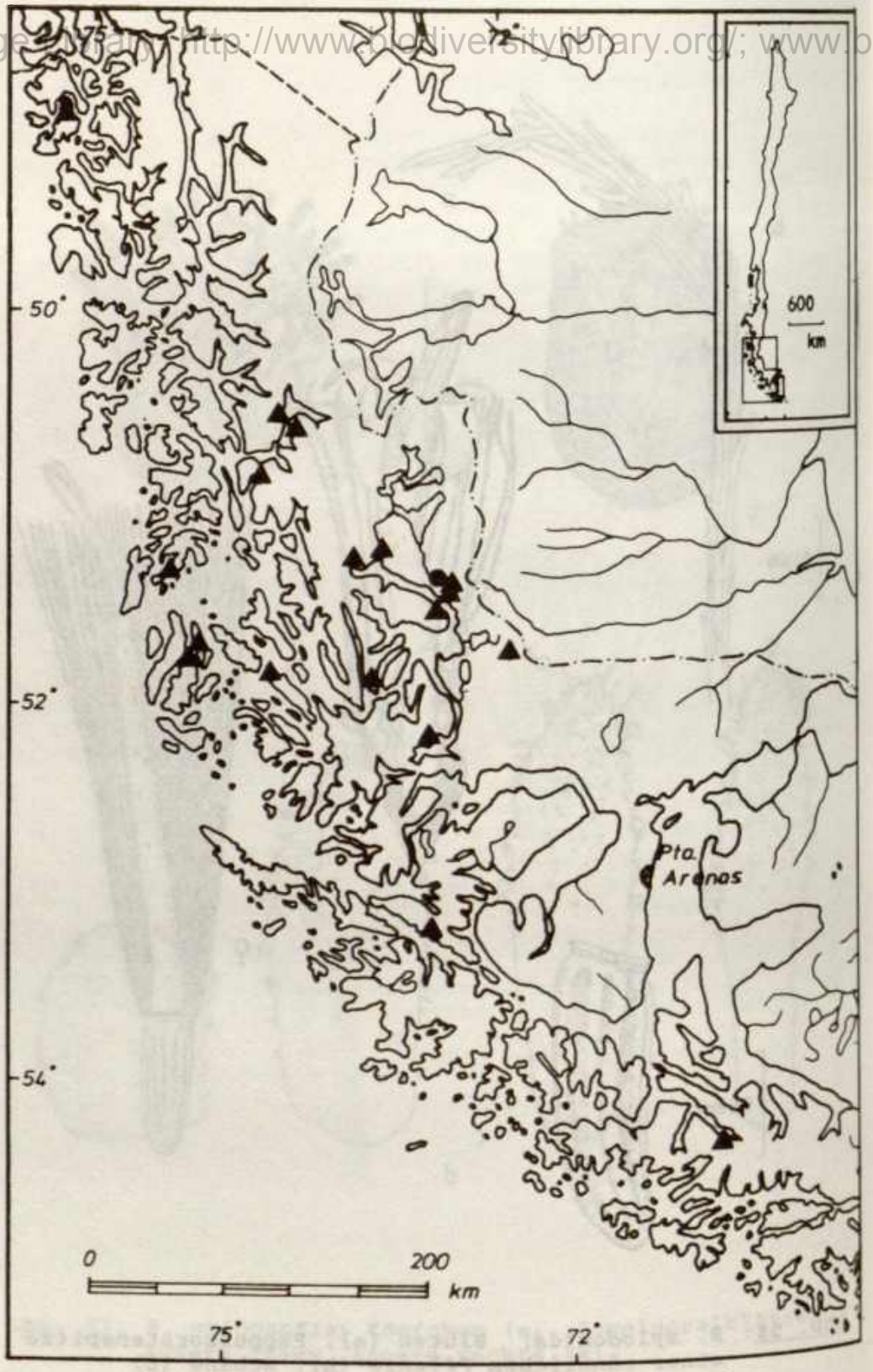


Abb. 59: Verteilung der zitierten Fundorte von *B. mylodontis* (▲) und *B.* x *demissa* (●)

6.2.7 ***Baccharis neaei*** DC.

DeCANDOLLE, Prodr. **V.** 411 (1836)

Ind. loc. typ.: "in Amer. merid. Cordillera del Portillo legit cl. Née."

Holotypus: "Cordillera del Portillo, *Baccharis*" "*Molina*" "*B. Neaei* DC." (G-DC, weibl. Pflanze, vidi)

= *B. rhetinodes* Meyen & Walpers, WALPERS in MEYEN, Observ. bot., publ. in Nov. Actorum Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. **XIX**, Suppl. I: 265 (1843). Ind. loc. typ.: "Chile: Cordillera de S. Fernando." Typus: "Chili, Fernando, 1831, MEYEN, *Baccharis rhetinodes*" (Typenfoto Nr. 15050 in F, vidi).

Der Typusbeleg, der in Berlin lag, ist vernichtet. Dubletten sind mir nicht bekannt geworden. Das gute Foto des Berliner Beleges zeigt die Übereinstimmung mit *B. neaei* deutlich. Leider gibt die Fotografie nicht das Etikett wieder, auch ist nicht ganz klar, ob es sich bei dem fotografierten Beleg wirklich um den Typus der Art handelt. Auf die Bestimmung eines Neotypus wird verzichtet.

= *B. solierii* Remy, REMY in GAY, Flora de Chile **IV**: 98 (1849). Ind. loc. typ.: "Se cria en las provincias centrales de la República." Lectotypus (hoc loco designatus): "Prov. Valdivia, II. 1835, M. Cl. GAY 316, *B. solierii* J. Remy in Gay, Fl. Chil." (P, männlicher Zweig, vidi).

REMY beschreibt eine männliche Pflanze dieser Art. Sonst sind seine Angaben höchst vage. Bei der Typifizierung der Arten REMYs ist zu beachten, daß die Angaben auf den Etiketten nicht unbedingt zu den Pflanzen gehören, die auf dem Bogen kleben. Die Pflanzen auf dem oben zitierten Bogen in Paris sind mit Sicherheit nicht in der Provinz Valdivia sondern weiter nördlich, entweder in den Bergen von San Fernando oder in den Anden der Prov. Coquimbo gesammelt worden. Da die Beschreibung auf das zitierte Exemplar zutrifft und außerdem den Namen *B. solierii* trägt, wird dieser Zweig zum Lectotypus der Art bestimmt.

= *B. bezanilleana* Remy, REMY in GAY, Flora de Chile **IV**: 98-99 (1849). Ind. loc. typ.: "Se cria en las hendiduras de los peñascos de las altas cordilleras de Talcaregue, y florece en el mes de febrero." Lectotypus, hoc loco designatus: "Herbier du Chili austral, envoié par M. GAY, 3me. envoi. 262ter, *Baccharis* in fissuris editioribus talcaregue fbr. 1831, *B. bezanilleana* J. Remy fl. chil." (P, vidi).

Das zitierte Exemplar ist sehr kümmerlich, doch sind keine wesentlichen Unterschiede zu *B. solierii* und *B. neaei* zu erkennen. Ein weiterer Beleg in Paris, der den Namen *B. bezanilleana* trägt (GAY 262bis), gehört nicht zu dieser Art, sondern ist ein ebenfalls sehr kümmerliches Bruchstück einer Pflanze von *B. poeppigiana* DC. subsp. *austropedicellata* Hellwig.

= *B. williamsi* F. Phil. ex Phil., PHILIPPI, Anales Univ. Chile **87**: 701 (1894). Ind. loc. typ.: "Ad lacum Mondaca in Andibus provinciae Talca legerunt Fr. Philippi et Ernestus Williams". Holotypus "Ad lacum Mondaca, Feb. 1879, legit F. Phil." (SGO 060837, vidi). ≡ *B. solierii* var. *williamsii* (Phil.) Heering, HEERING in REICHE, Flora de Chile **IV**: 20 (1905),

= *B. solisi* Phil., PHILIPPI, Anales Univ. Chile 36,2: 330 (1865). Ind. loc. typ.: "Prope Chillán reperitu, incolis Romerillo del monte, auctore orn. Manuel Antonio de Solis Obando." Lectotypus (hoc loco designatus): "*B. solisii* Ph. Montañas de Chillán, M. Ant. de Solis 1863" (SGO 060831, vidi). ≡ *B. bezanilleana* Remy var. *solisi* (Phil.) Reiche, REICHE , Flora de Chile **IV**: 22 (1905).

In SGO liegen zwei Belege mit dem gleichen Etikett. Die Nr. 060832 ist jedoch fast ganz zerstört. Das Exemplar mit der Nr. 060831, das der Beschreibung entspricht, wird zum Lectotypus bestimmt.

= *B. subandina* Phil., PHILIPPI, Anales Univ. Chile **87**: 707 (1894). Ind. loc. typ.: "Descubrí esta especie en las colinas cerca de Quinamávida, prov. de Linares, donde no era abundante." Lectotypus (hoc loco designatus): "*B. subandina* Ph., Quinamávida, Feb. 1893" (SGO 060834, vidi). ≡ *B. rosmarinifolia* Hook. et Arn. var. *subandina* (Phil.) Heering, HEERING in REICHE, Flora de Chile **IV**: 23 (1905).

Im Herbar SGO liegen mehrere Belege dieser Aufsammlung, die aber nicht homogen sind. Die Nr. 044085 ist *B. linearis* zuzurechnen. Der Beleg Nr. 060834 wird zum Lectotypus der Art gewählt, er entspricht der Beschreibung.

Abb.: 60 - 65

Beschreibung:

Strauch, 20-150 cm hoch; Verzweigung älterer Pflanzen streng sympodial, bei Jungpflanzen auch kombiniert monopodial/sympodial, deren Jahrestriebe deutlich in eine Erneuerungszone (subterminal), eine Hemmzone mit verzögerter Blütenentwicklung und eine Bereicherungszone gegliedert. Zweige aufrecht bis schräg aufsteigend, oft stark ver-

krümmt, jung grün oder rötlich, im Alter rötlichbraun bis graubraun. Größte Blätter (5,0)8,0 - 20,0(25,0) mm lang, (1,5)3,0-8,0(10,0) mm breit (Blattindex 1,7-5,5)*, obovat bis schmal obovat bis linealisch, auch leicht spatelförmig, apikal abgerundet oder zugespitzt, selten ganzrandig, meist buchtig gezähnt, mit bis zu 4 Zähnen auf jeder Seite, ober- und unterseits mit Haarnestern aus Geißel- und Drüsenhaaren besetzt, oft nach oben gebogen und an den Seiten herabgeschlagen. Köpfchen zu (1)2-8(10) in Scheindolden an den Triebspitzen, daneben auch einzeln in den Achseln der subterminalen Blätter, auf 2,0-8,0 mm langen Stielen.* MW 3,2

Männliche Pflanze:

Köpfchen 5,0-8,0 mm hoch, 3,0-4,5 mm im Durchmesser, mit 18-41 Blüten. Involucrum becher- bis glockenförmig, aus 17-35 Involucralblättern in 4-7 Reihen. Äußere Involucralblätter mit schmalem, gefranstem und zerschlitztem Hautrand, der meist nicht bis zur Spitze reicht, elliptisch bis schwach rhombisch, eiförmig bis verkehrt eiförmig bis schwach obtrullat, nicht dreispitzig, mittlere und innere Involucralblätter mit besonders an der Spitze zerschlitztem und gefranstem Hautrand, schmal eiförmig bis schmal elliptisch, alle mit grünem Rückenfleck, dort mit Drüsenhaaren und Geißelhaaren besetzt, die innersten 1,5-2,0(2,5) mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden schwach gewölbt, zwischen den Blüten nur wenig hochgezogen, Wälle niedriger als der Durchmesser der Senken. Krone 3,6-5,3 mm lang, in den oberen 37-43% erweitert, die Erweiterung zu 50-70% in fünf 0,9-1,5 mm lange Zipfel geteilt. Antheren mit apikalem Anhängsel etwas länger als die freien Filamente, Griffelende kopfig, nur wenig eingeschnitten. Pappus einreihig, aus 16 - 25 rauhen, apikal verbreiterten und verkrümmten Borsten.

weibliche Pflanze:

Köpfchen 6,0-9,0 mm hoch, 2,5-4,0 mm im Durchmesser, mit 18-45 Blüten. Involucrum zylindrisch, aus 20-43 Involucralblättern in 3-7 Reihen. Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze, die innersten ca. 2,0-2,5 mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden flach bis schwach gewölbt, zwischen den Blüten hoch- und manchmal an den Ecken in kurze Spitzen ausgezogen, Wälle niedriger als der Durchmesser der Senken. Krone 2,8-4,9 mm lang, filiform, am Saum in fünf kleine Zipfelchen geteilt. Griffel 3,7-6,1 mm lang, mit zwei 0,5-0,7 mm langen Ästen. Pappus mehrreihig, aus 50-84 rauhen Borsten, zur Fruchtzeit 6,0-10,0 mm lang, weiß. Achänen (1,0)- 1,2-2,0(2,2) mm lang, 0,5-0,6 mm im Durchmesser, zylindrisch, seitlich etwas zusammengedrückt, basal und apikal abgerundet, apikal mit hohem weißem Kragen, strohfarben, glänzend, mit 9-12 (meist 10) stark hervortretenden schmalen helleren Längsrippen.

Blütezeit: Dezember bis Februar

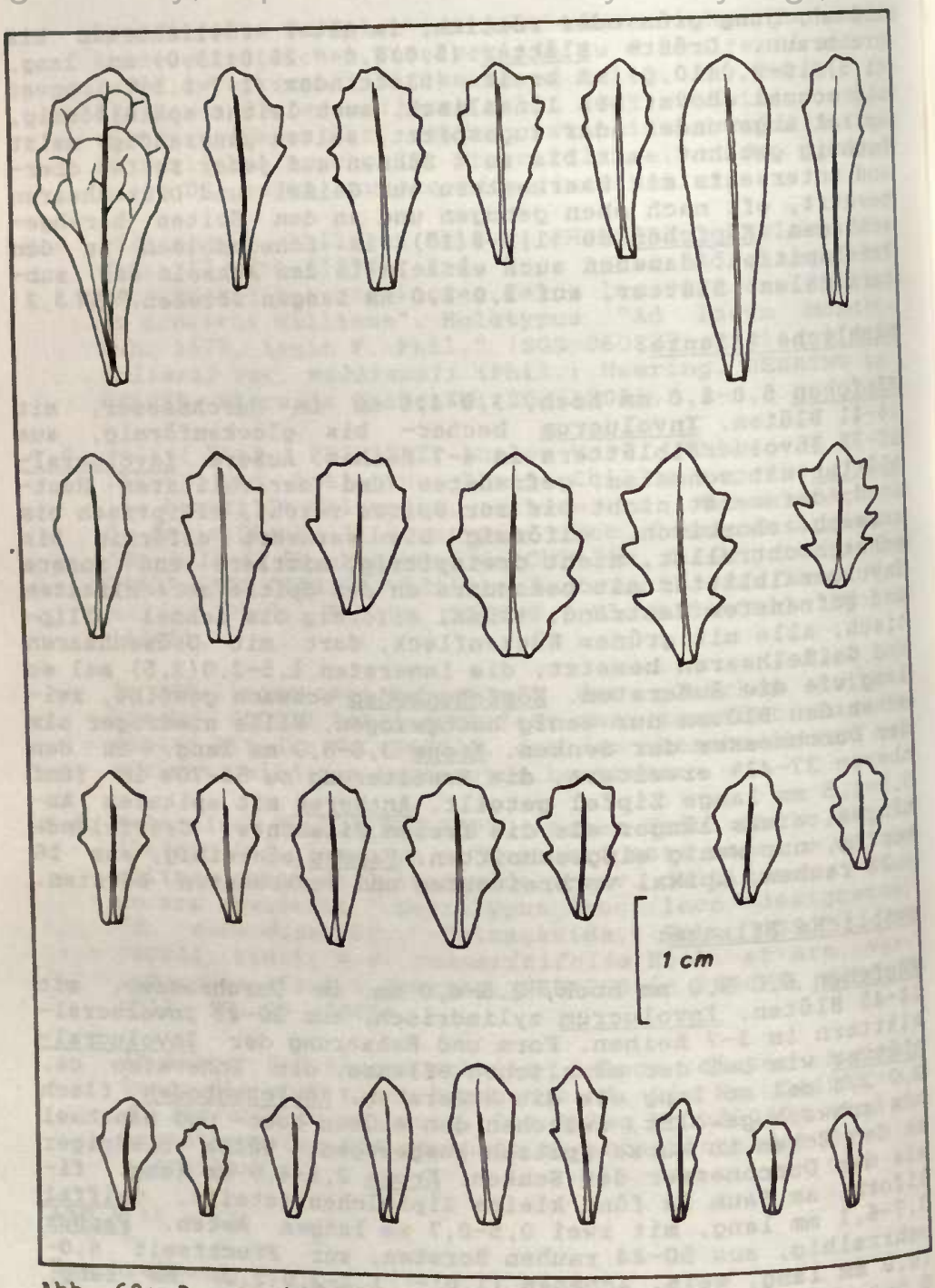


Abb. 60: *B. neaei*, Blätter

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 65):

B. neaei ist eine häufige Pflanze der Hochanden, wo sie an und über der Waldgrenze oft größere Bestände bildet. Daneben kommt sie aber auch in tieferen Lagen in lichten sommergrünen Wäldern vor und dringt in der Gegend von Chillán bis in die Ebene vor. Die Pflanzen wachsen an steinigen Hängen zwischen Felstrümmern; lockere vulkanische Sande sind ein häufiges Substrat.

Das Areal dieser Art zieht sich in der Andenkordillere von 30° s.Br. südwärts bis mindestens 40° s.Br., wobei *B. neaei* am Oberlauf des Río Biobio ganz auf die Ostseite der Anden überwechselt. In den feuchteren Regionen Südchiles wird sie von *B. lycioides* abgelöst. Außerhalb der Andenkordillere ist die Art in der Cordillera de Nahuelbuta sowie in der Küstenkordillere nördlich und südlich der Mündung des Río Maule verbreitet, also im Gebiet des sogenannten "bosque maulino", dessen Arten auch in der Andenkordillere östlich von Talca die Vegetation prägen. Auch auf den hohen Bergen der Küstenkordillere zwischen Santiago und Valparaiso wächst *B. neaei*, oft zusammen mit *B.* x *volckmanni*, ihrem Bastard mit *B. linearis*.

Variation und Bastardierung:

B. neaei dürfte die vielgestaltigste Art der Gattung in Chile sein. Sie bildet eine Vielzahl von lokalen, morphologisch kaum unterscheidbaren Formen. Auffällig sind z.B. die Pflanzen mit spatelförmigen Blättern am Oberlauf des Río Maule. PHILIPPI beschrieb sie als *B. williamsi*. Vergleicht man jedoch diese Formen mit solchen aus benachbarten Populationen, so finden sich alle Übergänge zwischen fast linealischen, breit elliptischen und spateligen Blättern. Da zudem außer der Blattform kaum ein anderes Merkmal von den Variationen betroffen ist, scheint eine Behandlung der Formen als Varietäten oder Unterarten nicht gerechtfertigt.

Zu den "endogenen" Variationsmustern kommen Effekt der Introgression im Zuge der Bastardierung hinzu. Besonders im Nordteil des Areals scheint der Bastard *B.* x *volckmanni* die reine Art bereits mengenmäßig zu überwiegen. Durch die Bastardierung sind die Köpfchen auch bei Exemplaren, die der reinen *B. neaei* zugeordnet werden, größer als es der Norm entspricht, und auch die starke Harzproduktion deutet auf enge Beziehungen zu *B. linearis* subsp. *linearis* hin.

Im Süden des Verbreitungsgebietes sind neben den Vorkommen am Oberlauf des Río Maule und im Hochtal von Trapa-Trapa auch die Vorkommen von *B. neaei* in Argentinien durch sehr ausgeprägte Bastardierungen mit *B. linearis* subsp. *pycnocephala* gekennzeichnet. Neben diesen häufigen Bastarden gibt es in den Bergen noch einige weitere, die aber weit seltener sind, da es sich bei dem jeweils anderen Elter um seltene Sippen handelt. Außerhalb der Kordillere wird die

Art im Süden von *B. lycioides* abgelöst, mit der ebenfalls Bastarde gebildet werden. Introgression aus dieser Richtung macht sich in einer Verkleinerung aller Organe bemerkbar.

Die Bestimmung der Bastarde kann mit dem Hauptschlüssel vor genommen werden, hier nur einige kurze Hinweise zur Identifizierung von Pflanzen, die in einigen Merkmalen von der Norm der Art abweichen:

- Blätter kleiner als bei der Art, linealisch bis schmal obovat, gezähnt ..... *B.* x *pseudolycioides* (*B. neaei* x *B. lycioides*)
- Blätter kleiner als bei der Art, elliptisch bis obovat, ganzrandig ..... *B.* x *pseudoneaei* (*B. neaei* x *B. magellanica*)
- Blätter breiter als bei der Art, nicht so derb, oft an der Spitze gestutzt oder ausgerandet, aber Stämmchen sehr kräftig, mit rötlichbrauner Borke .... *B. neaei* x *B. poeppigiana* subsp. *austropedicellata*
- Blätter schmaler als bei der Art, entfernt buchtig gezähnt, äußere Involucralblätter dreispitzig ..... *B.* x *volckmanni* (*B. neaei* x *B. linearis*)
- Blätter elliptisch, gesägt, Köpfchen basal gestutzt, ... *B.* x *antucensis* (*B. neaei* x *B. obovata* subsp. *umbelliformis*)

Gesehene Belege:

CHILE
IV. Region: Prov. de Coquimbo (Chili), 1839, GAY (G); - V. Region: University of California, Fifth Botanical Garden to the Andes, Prov. Valpso., Cerro Las Vizcachas, above Ramayama Copper Mine, east slopes, below summit, 30 m south of highest perpetual spring, 1840 m, 7.12.1951, HUTCHINSON 103 (K); - Region Metropolitana: Cordillera del Portillo, NEE (G-DC); - Prov. Santiago, In valle San Ramón, 1850m, II.1953, GRANDJOT (MO, HBG, M, GOET mit falschem Etikett "bei Valparaiso"); - University of California, Second Botanical Garden Expedition to the Andes, 1938-39, No. 16776, Prov. Santiago, Depto. Melipilla, Las Vizcachas, ca. 10km from La Dormida, steep, rocky slopes, 8.10.1938, MORRISON (MO, K, G); - Aculeo, IV.1902 (BM); - Straße von San José de Maipo nach Lagunillas, Hänge unterhalb der Skihütten, 6.2.1985, HELLWIG 946, 949, 953, 954, 955, 956, 957, 963, 4243, 4246, 4248, 4255 (Herb. Hellwig, M), 950, 4249 (Herb. Hellwig); - Lagunillas, 11.1.1985, ZÖLLNER (Herb. Hellwig); - Lagunillas, Hänge über der Waldgrenze, 22.3.1986, HELLWIG 4979, 4980, 6367, 6368, 6373, 6374, 6375, 6376, 6377, 6378, 7871b (Herb. Hellwig, M), 4976, 4677, 4981, 4982, 4982a, 6369, 6370, 6380, 6380a, 7869, 7870; 7871, 7871a, 7872 (Herb. Hellwig); - Prov. Santiago, in Lagunillas, 2000 m, 8.3. 1982, ZÖLLNER 11156 (MO); - Cord. de Las Condes, Jan. 1880,

NAVARRO (SGO, HBG); - Altos de Tiltil, April 1895, J. PHILIPPI (SGO 044076, 062151); - Ex clivo Andium Chilensium prope Santiago, juxta El Salto de San Ramón, 4 - 6000', 21.5.1882, BALL (K); -

VI. Region: Cord. de San Fernando, Jan. 1884, HIRTH (SGO); - Cord. Talcaregue, El Revolcadero, II.1936, ESPINOZA (SGO); - San Fernando, Chili, MEYEN (SGO, Foto 15050 von F); - P. de Colchagua, San Fernando, Vegas del Flaco, Alto de las Cabras, 1850 m, 11.II.1955, RICARDI 3236 (CONC, OS); - Herbier du Chili austral envoyé par M. GAY, 3me envoi, in fissuris editioribus talcaregue, fbr. 1831, GAY 262 ter (P, LP); - Aufstieg zum Joch südlich Termas del Flaco, steinige Nordhänge, 18.2.1985, HELLWIG 2983 (Herb. Hellwig, M); - Straße von San Fernando zu den Termas del Flaco, nahe Trompetilla, 18.2.1985, HELLWIG 4412, 4413 (Herb. Hellwig, M), 4416, 4418 (Herb. Hellwig); - Weg von San Fernando zu den Termas del Flaco, nahe Trompetilla, 27.3.1986, HELLWIG 8090, 8091, 8092, 8093, 8094 (Herb. Hellwig, M), 8088 (Herb. Hellwig); -

VII. Region: Cordillera de Talca, El Picayo, 30.XII.1936, BARROS 153 (LP); - Prov. de Curicó, Cordillera de El Planchón, 17.II.1939, BARROS 1754 (LP); - Cordillera de Linares, Los Huallis, 2.II.1939, BARROS 1720 (LP); - Lacus Mondaca, Febr. 1879, PH(ILIPPI ?) 17 (LP); - Ad lacum Mondaca, Feb. 1879, F. PHILIPPI (SGO 060837); - Catillo, II.1889 (HBG); - Prov. Curicó, between Vichuquén and Lipimávida, 500 m, 30.4.1978, ZÖLLNER 9858 (MO, Herb. Zöllner); - Prov. Talca, Entre Tranque del Maule y la Bocatoma del Canal, 560 m s.m., 35°43'S, 71°10'W, 14.II.1963, RICARDI, MARTICORENA & MATTHEI 1022 (OS, CONC); - Descabezado d. Maule, Janr. 1877, WILLIAMS (SGO); - SW del descabezado del Maule, 1877, WILLIAMS (SGO); - San José in Prov. Maule, 1861/62, VOLCKMANN (SGO, K); - Llico, Jan. 1878, SANFUEGO (SGO); - Constitución, nach Empedrado, Sept. 1892, REICHE (SGO); - Weg von Los Queñes nach El Planchón, Hänge nördlich der Paßhöhe vor den Lagunas del Teno, 3000 - 3200 m, 20.2.1985, HELLWIG 2863, 2865, 2871 (Herb. Hellwig, M), 2848, 2861 (Herb. Hellwig); - Quinamávida. Feb. 1893 (SGO 060834); - Camino de Lagunas del Teno a la junta con el camino internacional a Paso Vergara, 2350 m, 10.3.1967, MARTICORENA & MATTHEI 962 (CONC); - Curicó, Potrero Grande, 27.1.1927, BARROS 1935 (CONC); - Linares, Bullileo, Cord. Parral, 36° 20'S, 71°22'W, 1.1975, VILLAGRAN (CONC); - Talca, Cord. andina, I.1922, SILVA (CONC); - Laguna del Maule, 4.1986, HELLWIG (Herb. Zöllner); - zwischen der Cuesta del Cóndor und der Laguna del Maule am Wege, 6.4.1986, HELLWIG 5076, 5077, 5083, 5085, 5087, 5089, 5090, 5092, 5094, 5095, 5096, 5105 (Herb. Hellwig, M), 5084, 5102, 5104 (Herb. Hellwig); - Weg von San Clemente zur Laguna del Maule, in der Cuesta del Cóondor, 6. 4. 1986, HELLWIG 5324, 5447, 5454 (Herb. Hellwig, M); - Prov. of O'Higgins,. Copada, open rocky cliffs, 1750- 2000 m, 25.1.1925, PENNELL 12247 (F); - Im Cajón Los Bueyes südlich Monte Oscuro im Tal des Río Achibueno, auf Lichtungen im Nothofagus-dombeyi-Wald, ca. 1800 m, 8. 1. 1988, HELLWIG 9860, 9862 (Herb. Hellwig, M), 9861

(Herb. Hellwig); -
VIII. Region: Hochtal bei Trapa-Trapa, 24.3.1986, HELLWIG 7737, 7745, 7746, (Herb. Hellwig, M), 6170, 6172, 7733, 7747 (Herb. Hellwig); - am Westufer der Laguna del Laja, 11.2.1988, HELLWIG 10072, 10249, 10253, 10254, 10255, 10257 (Herb. Hellwig, M), 10250 (Herb. Hellwig); - Straße von Antuco zur Laguna del Laja. Felsen zwischen dem Vulkan und dem See, ca. 2000 m, 26.2.1985, HELLWIG 3214, 3216, 3217, 3219, 3222, 3227, 3229, 3231, 3232, 3234 (Herb. Hellwig, M), 3228, 3233 (Herb. Hellwig); - Prov. Bio-Bio, Trapa - Trapa, 915 m s.m., 37°43'S, 71°15'W, 23.I.1985, MARTICORENA & QUEZADA 9598 (OS, CONC); - Prov. Ñuble, Valle de los Nevados de Chillán, 21. 4. 1968, GRAU (M, Herb. Grau); - Prov. Bio-Bio, Camino de Canteras a Tucapel, 315 m s.m., 37°20'S, 72°03'W, 4.I.1950, RICARDI (OS, CONC); - Lag. Laja, 21.1.1987, ZÖLLNER 13424 (Herb. Zöllner); - Lag. Laja, 31.1.1972, ZÖLLNER (Herb. Zöllner); - Sierra de Polcura, 3.2.1968, ZÖLLNER (Herb. Zöllner); - (Dep. Laja, Faldeos del Vn. Antuco, frente a la Laguna del Laja, 1500 m, 37°24'S, 71°22'W, 21.1.1969, RICARDI & MARTICORENA 5720/1881 (CONC); - Faldeos del Vn. Antuco, lado Este de la Lag. del Laja, 1400 m, 37°27'S, 71°21'W, 21.3.1978, OEHRENS (CONC); - Lag. del Laja, Faldeos del Vn. Antuco, 1.4.1965, RICARDI 5273 (CONC); - Ñuble, 11,3 km E of Recinto on gravel rd. towards Las Termas, 920 m, 19.3.1977, STUESSY 4615 (CONC); - Chile austral, Inter arenos scorianum circum pedem mont. ignivomi Antucensis jacentium, Jan. 1829, POPPIG (W); - Prov. de Ñuble, Nevados de Chillán, Refugio Aserradero, 23.3.1975, J. & G. GRAU 1503 (Herb. Grau); - Prov. de Ñuble, Nevados de Chillán, Nevadotal zum Refugio Shangri La, Weg zum äußersten Lavavorstoß, 1500 m, 25.3.1982, BAYER 804 (M); - Prov. Ñuble, Baños de Chillán, dry knolls in forest, 1400 - 1500 m, 29.-31.1.1925, PENNELL 12474 (F); - Prov. Bio-Bio, Las Cuevas, Extremo Sur de la Laguna del Laja, 1415 m s.m., 37°28'S, 71°19'W, 26.II.1951, BEHN (OS, CONC); - Biobio, Desague de la Lag. del Laja, 1000 m, 37°21'S, 71°22'W, 26. II.1940, BEHN (CONC); - Laguna del Laja, Faldeos del Vn. Antuco, 1500 m, 37°24'S, 71°22'W, 16.II.1960, RICARDI & MARTICORENA 5276/80 (CONC); - Baños de Chillán, I.1878 (SGO); - BioBio, El Abanico, 800 m, 37°19'S, 71°37'W, 5.3. 1949, PFISTER (CONC); - Termas de Chillán, II.1933, JAFFUEL (CONC); - Valle del Renegado, Feb. 1892, F. PHIL. (SGO); - Valle del Renegado, Trancas, Febr. 1892 (SGO 062170); - Cord. Chillán (SGO 062172, 062164); - T. de Chillán, 1925, PENNELL 12474 (SGO); - Montañas de Chillán, 1863, SOLIS (SGO 060831, 060832); - Atacalco, Ñuble, est. Recinto, 950 m, 36°50'S, 71°40'W, I.1943, PFISTER (CONC); - Ñuble, Yungay, Fdo. Baquedano, Sta Lucía, en la región precordillerana del río Cholguán, 1200m, 37°05'S, 71°38'W, 4.-9.II. 1957, ARTIGAS (CONC); - Ñuble, Yungay, 16.XII.1954, LEDEZMA 261 (CONC); - Ñuble, Recinto, 12.2.1949, FLORES 1224, 1225 (CONC); - Ñuble, Bureo, 8.II.1926, BARROS 3328 (CONC); - Prov. Ñuble, Fdo. El Castillo, 8 km al Este de Recinto, 850 m, 36°53'S, 71°43'W, 17.3.1978, RODRIGUEZ 53 (CONC); - Ñuble, Fdo. El Castillo, cerca de

Recinto, 850 m, 36°53'S, 71°43'W, 14.3.1979, RODRIGUEZ 354 (CONC); - Chillán, Los Moscos, Südseite, 1700 m, I.1937, GUNCKEL 33083 (CONC); - Shangri La, 19.1.1987, ZÖLLNER 13433 (CONC); - Atacalco, Recinto, 19.1.1985, ZÖLLNER 12258 (CONC); - Weg von Recinto zu den Termas de Chillán, sandige Fläche oberhalb Recinto, 12.3.1985, HELLWIG 2675, 2676, 2677 (Herb. Hellwig, M), 2664, 2672 (Herb. Hellwig); - Weg von Recinto zu den Termas de Chillán, im lichten Wald unterhalb der Hostería Piedras Comadres, 12.3.1985, HELLWIG 2643, 2646, 2647, 2648 (Herb. Hellwig, M); -

IX. Region: Prov. Malleco, 27 km west of Angol in the Parque Nacional, 3300 ft. elev., 17.2.1961, KEEVER GREER 107 (OS, nur der linke Zweig); - Nahuelbuta, Janv. 1877 (SGO 062166); -

Nicht näher lokalisierbar: Chile, Cl. GAY (G, W, K); - Chili (Province de ...), M. Cl. GAY (K); - Chili (Province de ...) M. Cl. GAY 316 (P, F); - Chili, 1839, M. Cl. GAY 396, sp. nov. "*Baccharis lycioides*" J. Remy, fl. chil. (P); - Chile: GAY, Typus der Art, *B. solierii* Remy (HBG, Bruchstück eines Beleges); - Chili, 1839, M. Cl. GAY (P, nur die weibliche Pflanze); - juxta lacum Janquigue, II.1835, GAY, zusammen mit: Prov. Valdivia, M. Cl. GAY 316 (P).

ARGENTINIEN:

Mendoza, Depto. Malargue, Los Molles, alrededores, 18.I. 1982, CABRERA, BOTTA & EZCURRA 33446 (K); - Neuquen, Cro. Chachil, 1500 m, 30.I.1965, SCHAJOVSKY 90/w (M).

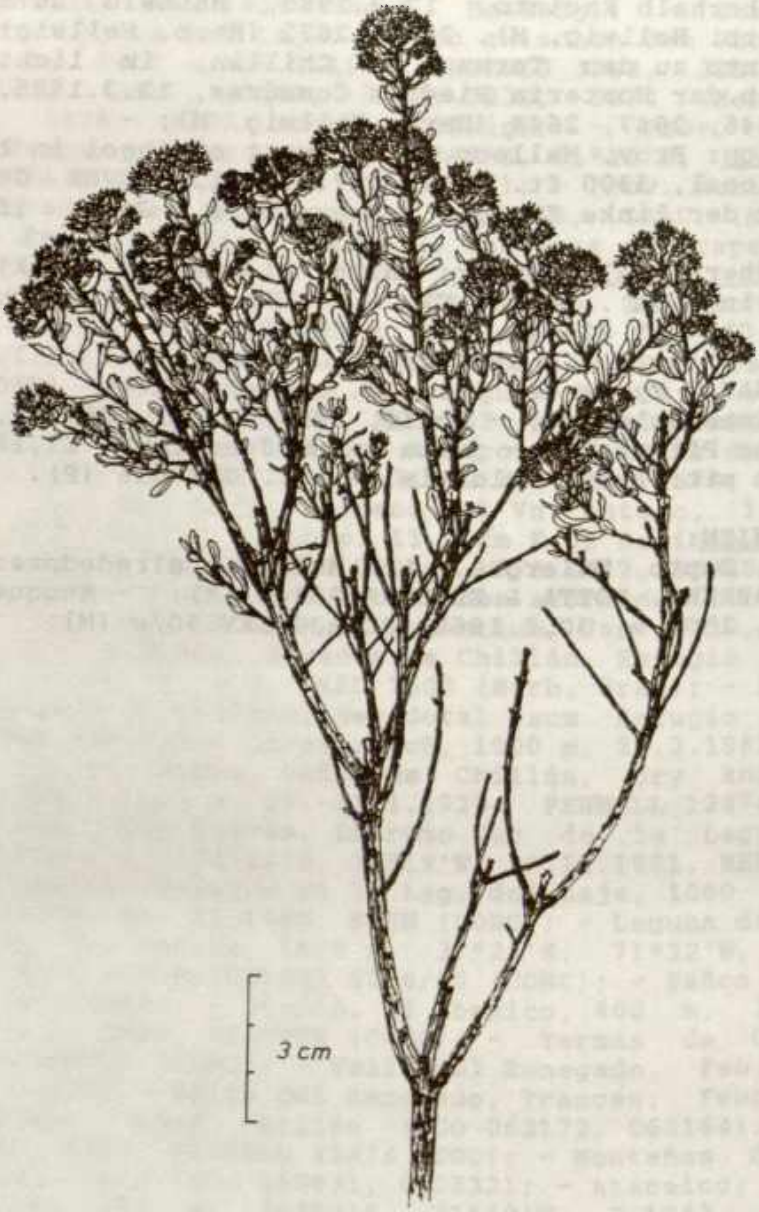


Abb. 61: *B. neaei*; Habitus (Zweig einer älteren Pflanze)

Abb. 62: *B. neaei*; Habitus (Zweig einer jüngeren Pflanze)

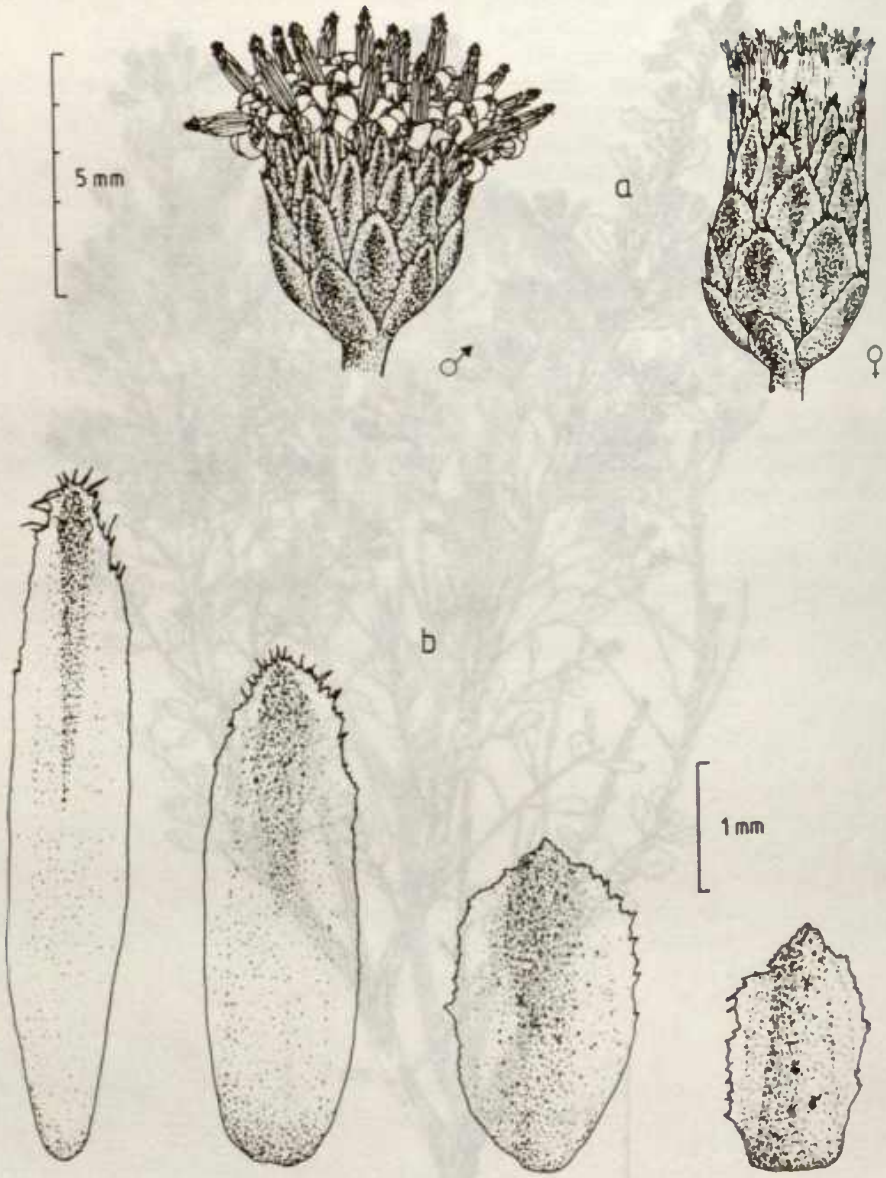


Abb. 63: *B. neaei*; Köpfchen (a), Involucralblätter, äußere rechts, innere links (b)

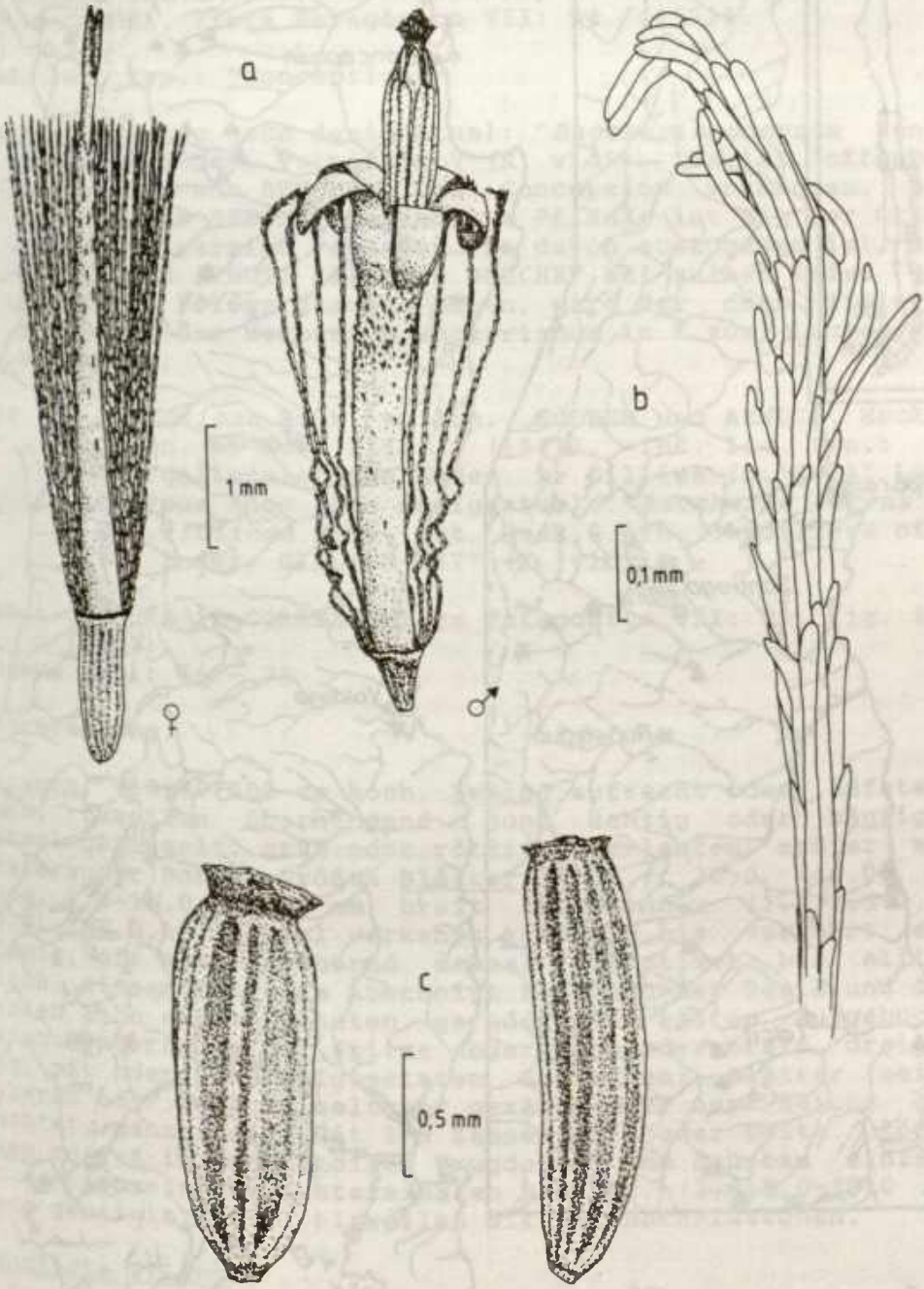


Abb. 64: *B. neaei*; Blüten (a), Pappusborstenspitze einer männlichen Pflanze (b), Achänen (c)

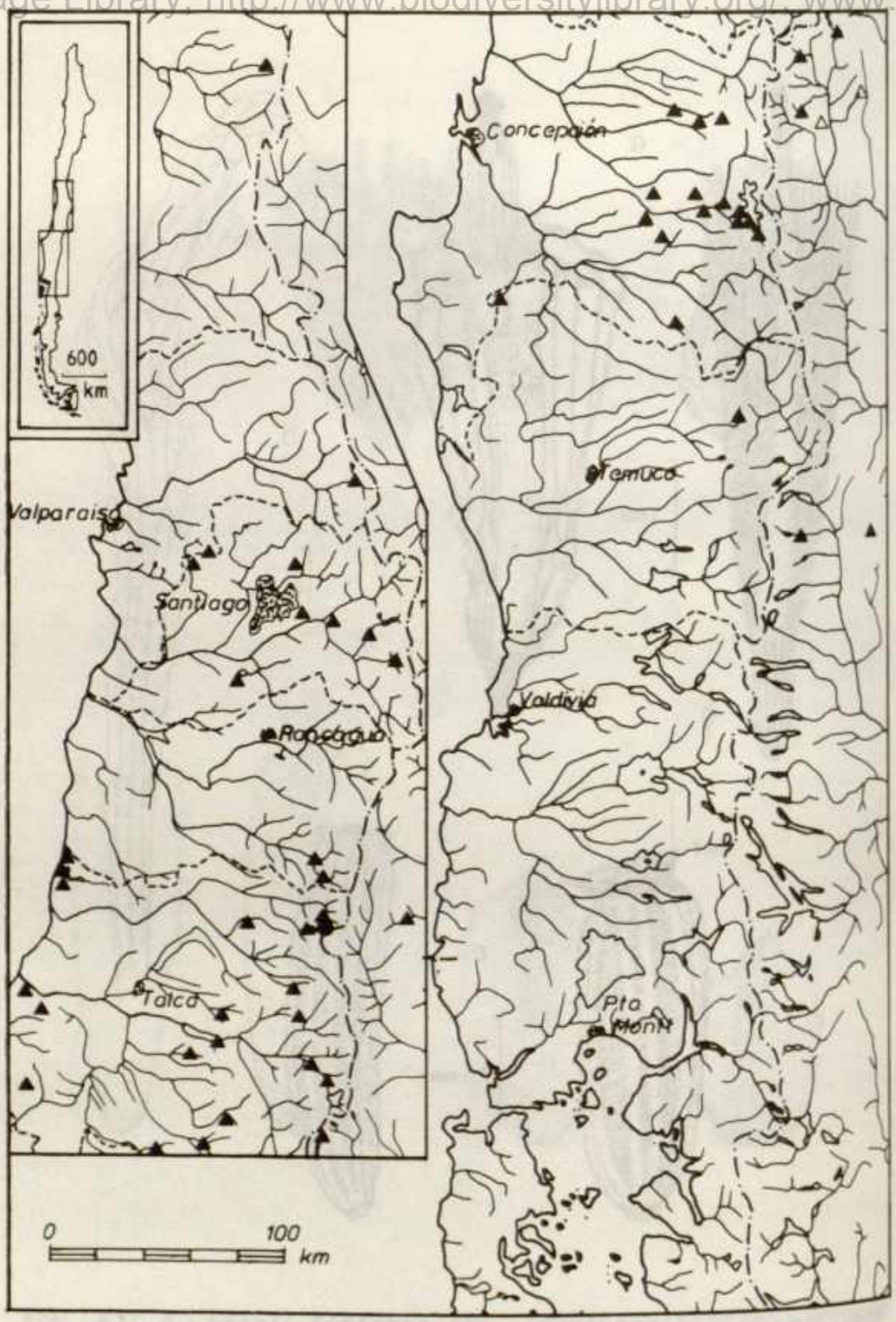


Abb. 65: Verteilung der zitierten Fundorte von *B. neaei* (▲) und x *pseudoneaei* (●)

6.2.8 *B. obovata* Hook.et Arn.

HOOKER und ARNOTT, Bot. Beechey I: 30, (1830). CABRERA in CORREA, Flora Patagónica VII: 94, (1971).

Ind. loc. typ.: "Conception"

Lectotypus (hoc loco designatus): "*Baccharis obovata* Hook. & Arn. Beechey. Valparaiso" (K, vidi). (Es ist offenbar kein Beleg von BEECHEY aus Concepción vorhanden. Die einzige von BEECHEY gesammelte Pflanze ist mit der Ortsangabe Valparaiso versehen. Da davon auszugehen ist, daß HOOKER und ARNOTT alle von BEECHEY auf seiner Reise gesammelten Belege gesehen haben, wird der oben zitierte Beleg aus dem Herbarium Hookerianum in K zum Lectotypus bestimmt.)

Syn.: = *B. foliosa* Hook. et Arn., HOOKER und ARNOTT, Hook. Journ. of Bot. III: 30 (1841). Ind. loc. typ.: "Cordillera of the Andes. Dr Gillies (n. 167)" Lectotypus (hoc loco designatus): "*Baccharis virens* Don. *foliosa* Gill. mst. Hook.& Arn. Cordillera of the Andes, GILLIES 167" (K, vidi).

Abb.: CABRERA in CORREA, Flora Patagónica VII: 95, fig. 84 (1971).
Eigene Abb.: 66 - 75

Beschreibung:

Strauch, (10)40-400 cm hoch. Zweige aufrecht oder aufsteigend, zuweilen überhängend, jung kantig oder häufiger schmal geflügelt, grün oder rötlich überlaufen, später mit graubrauner Borke. Größte Blätter 10,0 - 30,0 (40,0) mm lang, 5,0-16,0 (20,0) mm breit (Blattindex (1,2)1,5-2,5 (3,3), MW 2,1), schmal verkehrt eiförmig bis verkehrt eiförmig, oft auch annähernd schmal elliptisch bis elliptisch, sitzend, mit im Abschnitt zwischen der Basis und dem ersten Zahn eingebuchteten, geraden oder selten ausgebuchteten Rändern, an der Spitze abgerundet oder breit dreieckig, mit oder ohne aufgesetztem Spitzchen; Blätter meist gekerbt oder gesägt, seltener gezähnt oder nur seicht gebuchtet, ganzrandig, mit 1-9 Zähnen auf jeder Seite. Köpfchen zu 1-8 in endständigen Trugdolden und daneben einzeln in den Achseln der subterminalen Blätter, (2,0)5,0-20,0 mm lang gestielt, Stiel bisweilen mit 1-2 Hochblättchen.

Männliche Pflanze:

Köpfchen 4,5-6,5 mm hoch, 3,5-6,0 mm im Durchmesser, mit 19-70 Blüten. Involucrum glockenförmig bis schalenförmig, aus 17-32 Involucralblättern in 4-5 Reihen. Involucralblätter mit zerfranstem und zerschlitztem oder gewimperterm Hautrand und grünem, an der Spitze oft rötlich überlaufenem parenchymatischem Rücken, median mit hellerem Streifen,

äußere Involucralblätter mit Drüsen- und/oder Geißelhaaren, innere kahl, äußere breit eiförmig bis eiförmig, innere schmal elliptisch, 2mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden schwach gewölbt, zwischen den Blüten hochgezogen, Wälle höchstens so hoch wie der Durchmesser der Senken. Krone 4,0-4,6 mm lang, obere Hälfte bis 2/5 erweitert und fast bis zum Grund in fünf 1,4-1,7 mm lange Zipfel geteilt. Antheren mit apikalem Anhängsel 1,0-1,5 mal so lang wie die freien Filamente. Griffelende kopfig, Fegehaarregion etwa bis zur Hälfte geteilt. Pappus einreihig, aus 15-28 rauhen, apikal verdickten und gekrümmten Borsten, an der Spitze mit verlängerten, abstehenden Zellen.

Weibliche Pflanze:

Köpfchen 5,0-7,0 mm hoch, 3,0-5,0 mm im Durchmesser, mit 30-89 Blüten. Involucrum aus 25-45 Involucralblättern in 4-5 Reihen. Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze. Köpfchenboden gewölbt bis halbkugelig, ausnahmsweise auch flach, zwischen den Blüten hoch- und an den Ecken in Spitzen ausgezogen, Wälle mindestens so hoch wie der Durchmesser der Senken. Krone 2,3-3,4 mm lang, Saum in fünf kurze Zipfelchen geteilt. Griffel 3,6-4,6 mm lang, mit zwei 0,45-0,65 mm langen Ästen. Pappus mehrreihig, aus 45-80 rauhen Borsten, zur Fruchtreife 5,0-8,0 mm lang. Achänen 1,3-1,8 mm lang, 0,5 mm im Durchmesser, zylindrisch, seitlich oft etwas zusammengedrückt, mit weißem Kragen, darunter kaum eingeschürt, basal abgerundet, mit kleinem weißem Ring, strohfarben, mit 8-10 etwas helleren Längsrippen.

B. obovata Hook. et Arn. gliedert sich in zwei Unterarten, die mit dem Hauptschlüssel bestimmt werden können.

6.2.8.1 ***B. obovata*** Hook. et Arn. subsp. ***obovata***

Syn.: = (***B. umbelliformis*** DC. var. ***ß***, De CANDOLLE, Prodr. **V**: 410 (1836). sine nomine, der Diagnose zugrundeliegender Beleg: "Poepp. exs. n. 695"(G-DC, vidi)) ≡ ***B. umbelliformis*** var. ***vulgaris*** Heering, HEERING, Schriften Naturw. Ver. Schleswig-Holst. **XIII**: 51 (1906 b).

= *B. foliosa* Hook. et Arn., HOOKER und ARNOTT, Hook. Journ. of Bot. **III**: 30 (1841).

Beschreibung:
Strauch, 150 - 400 cm hoch. Zweige lang, aufrecht, zuweilen überhängend, jung kantig oder häufiger schmal geflügelt, grün oder rötlich überlaufen, später mit graubrauner Borke. Blätter schmal verkehrt eiförmig bis verkehrt eiförmig, oft auch annähernd schmal elliptisch bis elliptisch, sitzend, mit im Abschnitt zwischen der Basis und dem ersten Zahn eingebuchteten, geraden oder selten ausgebuchteten

Rändern, an der Spitze abgerundet oder breit dreieckig, mit oder ohne aufgesetztem Spitzchen; Blätter meist gekerbt oder gesägt, seltener gezähnt oder nur seicht gebuchtet, ganzrandig, mit 1-9 Zähnen auf jeder Seite. Köpfchen zu 1-8 in endständigen Scheindolden und daneben einzeln in den Achseln der subterminalen Blätter.

Männliche Pflanze:

Köpfchen 4,5-6,5 mm hoch, 3,5-6,0 mm im Durchmesser, mit 27-70 Blüten. Involucrum glockenförmig bis schalenförmig, aus 19-32 Involucralblättern in 4-5 Reihen. Involucralblätter mit zerfranstem und zerschlitztem Hautrand (Fransen meist schräg vorwärts gerichtet) und grünem, an der Spitze oft rötlich überlaufenem parenchymatischem Rücken, median mit hellerem Streifen, äußere Involucralblätter mit Drüsen- oder Geißelhaaren, innere kahl, äußere breit eiförmig bis eiförmig, innere schmal elliptisch, 2 mal so lang wie die äußersten.

Weibliche Pflanze:

Köpfchen 5,0-7,0 mm hoch, 3,0-5,0 mm im Durchmesser, mit 30-89 Blüten. Involucrum aus 25-45 Involucralblättern in 4-5 Reihen. Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze.

Blütezeit: Oktober bis Dezember

Chromosomenzahl: 2n = 18 + 1B (Hellwig 142/1, kultiviert im Botanischen Garten München, Belege in M)

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 70)

B. obovata subsp. *obovata* ist eine der häufigsten *Baccharis*-Sippen in Chile. Die großen Sträucher wachsen an feuchten Stellen überall, wo der Wald gelichtet ist (Sümpfe, Straßenränder, Rodungsflächen usw. Während *B. obovata* subsp. *obovata* im Nordteil ihres Verbreitungsgebietes auf Bach- und Flußufer beschränkt ist, findet sie sich zwischen Concepción und Chiloe überall. In den Waldgebieten Südchiles ist die Pflanze vor allem an der Waldgrenze und darüber sowie im Übergang zur Patagonischen Steppe häufig. Im extremen Süden des Areals, wo die Art nur auf der Ostseite des Andenhauptkammes vorkommt, haben die Pflanzen mit gedrungenem Wuchs, kürzeren und dickeren Zweige und einer stärkeren Harzproduktion stärker xerophytische Züge, die es ihnen ermöglichen, auch in den waldfreien Steppenrandgebieten zu überleben.

Variation und Bastardierung:

Typische Exemplare von *B. obovata* subsp. *obovata* bieten keine Schwierigkeit beim Bestimmen. Es gibt jedoch von dieser häufigen Sippe nicht wenige Exemplare, die in den Blattmerkmalen stark abweichen. Ganzrandige Formen treten

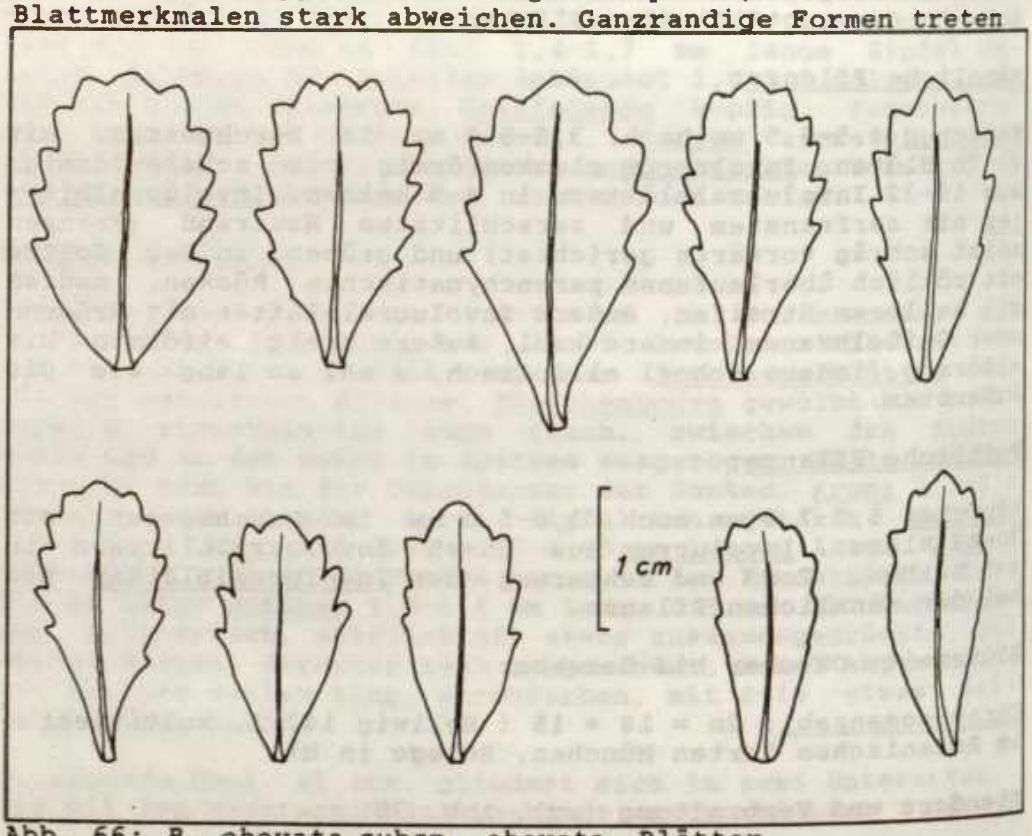


Abb. 66: *B. obovata* subsp. *obovata*, Blätter

immer wieder einmal auf und sind unter Umständen mit Exemplaren der sicher nahe verwandten *B. poeppigiana* subsp. *ocellata* zu verwechseln. Nichtblühende Zweige von Pflanzen mit typischen Blättern können für solche von *B. patagonica* gehalten werden. Die beiden Sippen sind auch in der Vergangenheit immer wieder verwechselt worden (die Abbildung von *B. patagonica* bei CABRERA (1971) gibt ein Exemplar von *B. obovata* wieder).

Die Bestimmung von Pflanzen der Unterart *obovata* wird auch durch eine Reihe von Bastardbildungen erschwert. Hier einige Hinweise zur Bestimmung solcher Bastarde:

- Pflanze niederliegend bis aufsteigend, wenn aufrecht, sehr niedrig, sehr dicht verzweigt, Zweige meist horizontal oder bogig überhängend, Blätter kleiner als bei der Art, Köpfchen meist größer, sehr kurz gestielt, Achänen nicht halsartig eingeschnürt ..... *B.* x *arcuata* (*B. obovata* subsp. *obovata* x *B. magellanica*)
- Pflanze aufrecht, locker verzweigt, Zweige lang, ruten-

förmig, an der Spitze mit Zweigbüscheln, Verzweigungssystem dem von *B. lycioides* angenähert, Köpfchen eher kleiner als bei *B. obovata*, Blätter kleiner als bei dieser Sippe. Achänen nicht halsartig eingeschnürt
..... *B.* x *crenatolycioides*
(*B. obovata* subsp. *obovata* x *B. lycioides*)

- Pflanze aufrecht, büschelig verzweigt, Verzweigung normal sympodial, Blätter meist kleiner als bei der Art, Blattränder herabgeschlagen, Köpfchen nicht kleiner als beio der Art, Pappus länger als bei *B. obovata* subsp. *obovata*, Achäne nicht halsartig eingeschnürt, Westpatagonien südl. Valdivia ..... *B.* x *caramavidensis* nothosubsp. x *maior*
(*B. obovata* subsp. *obovata* x *B. zoellneri* subsp. *zoellneri*)

- Pflanze aufrecht, büschelig verzweigt, Verzweigungssystem normal sympodial, Zweige mit zahlreichen Kurztrieben, Blätter kleiner als bei *B. obovata* subsp. *obovata*, nicht so ausgeprägt gekerbt. Köpfchen kleiner als bei dieser Sippe, Achänen meist halsartig eingeschnürt, nur Gebiet der Cordillera de Nahuelbuta
..... *B.* x *caramavidensis* nothosubsp. x *caramavidensis*
(*B. obovata* subsp. *obovata* x *B. zoellneri* subsp. *minor*)

- Pflanze aufrecht, Zweige aufrecht, kräftig, Blätter oft breit sitzend, deutlich gekerbt, Köpfchen größer als bei der Art, fast sitzend, oft nur zwei - drei an den Triebenden, basal nicht gestutzt, Involucralblätter stark sklerotisiert, kürzer gefranst; Pappus länger als bei der Art, Ostseite der Anden
..... *B.* x *exspectata* nothosubsp. x *exspectata*
(*B. obovata* subsp. *obovata* x *B. patagonica* subsp. *patagonica*)

- Pflanze aufrecht, Zweige aufrecht bis bogig überhängend, schlank, Blätter sehr schmal, Zähne meist nur in der oberen Hälfte, Köpfchen größer als bei der Art, kurz gestielt, zu mehreren an den Triebenden, basal nicht gestutzt, Westseite der Anden
..... *B.* x *exspectata* nothosubsp. x *crenatopalenae*
(*B. obovata* subsp. *obovata* x *B. patagonica* subsp. *palenae*)

- Pflanze aufrecht, locker verzweigt, Blätter so groß oder größer als bei der Unterart, unterseits heller, gesägt, mit einigen Mischform-Haaren (mißgestaltete Keulenhaare), Köpfchen sehr kurz gestielt, Achänen meist halsartig eingeschnürt ..... *B.* x *concavoides*
(*B. obovata* subsp. *obovata* x *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis* x *B. elaeoides*)

- Pflanze aufrecht, locker verzweigt, Blätter etwa so groß wie bei der Unterart, unterseits so hell wie oberseits, Triebe mit Keulenhaaren oder Mischform-Haaren, Achänen halsartig eingeschnürt ..... *B.* x *concava*
(*B. obovata* subsp. *obovata* x *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis*)

Gesehene Belege:

V. Region: Valparaiso, BEECHEY (K, zweifelhafte Angabe) Region Metropolitana: Santiago, La Obra, 780 m, 33°35'S, 72°29'W, 9.XI.1922, MONTERO 1370 (CONC); - VI. Region: Prov. de Colchagua. Huertecillas. 1100m s.m. (34°50'S-70°33'W), 6.1.1951, RICARDI (OS, CONC); - Baños de Cauquenes, Oct. 1869, PHILIPPI (SGO); - Prov. O'Higgins. Termas de Cauquenes. Quebrada de Huinganes. 700m s.m. (34° 15'S, 70°34'W), 3.XI.1952, PFISTER (OS, CONC); - Straße von Rancagua nach Termas de Cauquenes, Tal des Río Cachapoal, am Straßenrand, ca. 1200m, 17.2.1985, HELLWIG 2568, 2569, 2575 (Herb. Hellwig, M), 2558, 2563, 2570 (Herb. Hellwig); - Im Tal des Río de los Cipreses, 17.2.1985, HELLWIG 2560 (Herb. Hellwig, M); - Prov. de Colchagua, PHILIPPI (W); - In province O'Higgins in El Pangal near valley of Cachapoal; 1200m. 28.10.1978, ZÖLLNER 10405 (MO, Herb. Zöllner, CONC); - Prov. Colchagua, San Fernando, Cerro Echaurrina, 13.10. 1926, MONTERO 112A (MO, F); - Straße von San Fernando zu den Termas del Flaco, ca. 1000m, 18.2.1985, HELLWIG 3000 (Herb. Hellwig, M); - Yaquil, Sept. 1862, PHILIPPI (SGO); - Dep. Rancagua, Camino de Coya a Mina Pangal, 3 km antes de la mina, 1500 m, 16.11.1970, MARTICORENA & WELDT 620 (CONC); - Colchagua, Las Peñas, 25.I.1958, BARRIENTOS 1593 (CONC); - Colchagua, San Fernando, Centinela, 350 m, 34°37'S, 71°00'W, X.1929, MONTERO 1760 (CONC); - VII. Region: Prov. de Curicó. Zona cordillerana: Potrero Grande: Fundo El Pangal, subida a Huiquén, en una quebrada a 800m alt. cerca del arroyo, 31.10.1954, KAUSEL 3975 (F); - Straße von Los Queñes in die Kordillere, bis etwa 12 km östlich von Los Queñes, 30.1.1985, HELLWIG 1095 (Herb. Hellwig, M); - Prov. de Talca. Tal des Río Maule bei Esperanza, Waldreste, offene Flächen, 400m, 22.1.1981, GRAU 2821 (Herb. Grau); - Chanco, X.1961, QUIROS (CONC); - Weg von Linares zum Nevado de Longaví, zwischen El Pejerrey und Monte Oscuro, 9.1.1988, HELLWIG 9879 (Herb. Hellwig, M); - Weg von Alto de Vilches zum Río Lircay, 1200-1400m, 1.2. 1988, HELLWIG 10065 (Herb. Hellwig, M); - Digua, 7.11.1971, SILVA (CONC); - Cauquenes, VII.1961, SAAVEDRA (CONC); - VIII. Region: Concepción, 1861, PHILIPPI (G); - Chili, Concepción, 1893-96, NEGER (M); - Tomé, Nov. 1855, GERMAIN (SGO); - Concepción, Q. divisoria entre los cerros de La Toma y Buenavista, 100 m, 36°50'S, 73°02'W, 17.11.1935, PFISTER (CONC); - Concepción, Cerro Caracol, 100 m, 36° 50'S, 73°02'W, IX.1933, PFISTER (CONC); - Concepción, cerros de La Toma, 100 m, 36°50'S, 73°02'W, 1.XI.1934, PFISTER (CONC); - Cerros del caracol, 200m, 36°50'S, 73° 02'W, 3.X.1940, JUNGE (CONC); - Environs de Conception, Ann. 1855, GERMAIN (BM, K, G, F, P); - Straße von Coelemu nach Tomé, feuchter Graben ca. 10km südlich Coelemu, 31. 10.1985, HELLWIG 6416 (Herb. Hellwig, M), 6415 (Herb. Hellwig); - Cordilières de Chillan, Ann. 1856 et 1857, GERMAIN (K, W, BM, G, F, P); - Cordillera de Chillán, Dec. 1855, GERMAIN (SGO); - an der Straße nach Diguillín, unweit Recinto, 3.11.1985, HELLWIG 7863, 7863a, (Herb. Hellwig,

M), 7865, 7866 (Herb. Hellwig); - Straße von Pinto zu den Termas de Chillán, Gräben und feuchte Stellen ca. 3km westlich Recinto, 9.12.1985, HELLWIG 5012, 5013, 5014, 5015, 5019 (Herb. Hellwig, M); - Hügelkuppen bei Dichoco, Reserva Forestal Bellavista, 29.11.1984, HELLWIG 326 (Herb. Hellwig, M), 340, 346 (Herb. Hellwig); - Hügelkuppen bei Dichoco, Reserva Forestal Bellavista, 14.9.1985, HELLWIG 6987, 6988, 6988a, 6989, 6992 (Herb. Hellwig, M), 6985, 6991 (Herb. Hellwig); - In Chile pr. Coronel, 1864, OCHSENIUS (GOET); - bei Coronel in Chile, OCHSENIUS (P); - Chili, ad portum Coronel, OCHSENIUS (BR); - Prov. Arauco: 5.3 km. E Caranavida (9km. NNE Cañete) 400ft. elev., 27.11.1960, KEEVER GREER 69-A (OS); - Tal des Río Caramávida, Weg nach San Alfonso, ca. 800m, Gebüsche am Wegrand, 3.11.1985, HELLWIG 6296, 6299, 6302, 6303, 6304, 6306, 6308, (Herb. Hellwig, M), 6301, 6306a (Herb. Hellwig); - Curanilahue, Straße nach Cañete, kurz nach der Brücke über den Río Trongol, Straßenrand, 3.11.1985, HELLWIG 7332, 7333, 7335, 7727, 7728, 7729, 7730, 7736 (Herb. Hellwig, M), 7331, 7334 (Herb. Hellwig); - Prov. Arauco. Isla Mocha. Camino entre el Faro Oeste y La Hacienda. Portezuelo. 300m s.m., 38° 22'4, 73°55'W, 14.III.1971, WELDT y RODRIGUEZ 1068/363 (OS, CONC); - Isla Mocha, Camino Nuevo, Okt. 1958, KUNKEL M-221 (CONC); - Prov. de Concepción, Cerro Cayumanque, Gipfel, 764 m, 22.10.1981, BAYER 47, 54 (M); - Prov. Ñuble. Atacalco. Cerro Castillo. 1100m s.m., (36°53'S, 71°38'W), 28. XI.1944, PFISTER 1033 (OS, CONC); - Termas de Chillán, Lechería, 1700 m, 36°54'S, 71°24'W, 7.1.1949, PFISTER (CONC); - Straße von Santa Barbara nach Trapa-Trapa, an der Brücke über den Río Queuco, kurz vor dem Ort Trapa-Trapa, im *Nothofagus*-Wald, ca. 1200m, 24.3. 1986, HELLWIG 8111 (Herb. Hellwig, M); - Chile austral. In pratis paludosis ad Antuco, Novbr. 1828, POEPPIG 695 (W); - Pöppig Coll. pl. Chil.III. 199 Diar. 695. In Chil. austr. pratis paludos. ad Antuco. Nov. lecta. POEPPIG (P, M, W); - Chile. In paludos. ad Antuco. Dcbr. 1828, POEPPIG (G); - Chile austr. andin. novbr. 828, POEPPIG ? (MO, das Exemplar entspricht Nr. 199/695 in P und M). Baños de Chillán, Jan. 1877, F. PHILIPPI (SGO); - Prov. Ñuble, San Carlos a 4 km de El Sauce, camino de San Fabián de Alico a El Sauce, 600 m, 36° 38'S, 71°24'W, 15.X.1970, WELDT 477 (CONC); - Ñuble, San Carlos, I.1926, BARROS 366 (CONC); - Trongol Bajo, 10.9. 1977, RIQUELME (CONC); - Cord. de Nahuelbuta, El Cañón, 200 - 800 m, 37°48'S, 73°01'W, 29.XII.1982, MONTERO 12324 (CONC); -

<u>IX. Region</u>: Renaico, XI.1946, GUNCKEL? (CONC); - Cunco, Lago Colico, 500 m, 39°03'S, 72°00'W, 15.1.1982, MONTERO 12571 (CONC); - Carahue, Altos Yupehue, 800 m, 38°30'S, 73°24'W, 9.2.1973, MONTERO 9048 (CONC); - Carahue, La Cabaña, 800 m, 38°29'S, 73°14'W, 21.XII.1972, MONTERO 8873 (CONC); - Contulmo, Cerros Las Cruces, 30 m, 38°00'S, 73° 14'W, 31.12.1949, RICARDI (CONC); - Prov. Malleco, Purén, Cerro Mirador, 110 m, 38°02'S, 73°05'W, 9.II.1919, BEHN (CONC); - Depto. Angol, camino de Purén a Contulmo, 150 m, 38°01'S, 73°07'W, 13.X.1969, WELDT 203 (CONC); - Prov. Ma-

lleco, Res. For. Malleco, Q. de Niblinto, 940 m s.m., 38° 10'S, 71°45'W, 29.X.1977, MARTICORENA & QUEZADA 1553 (CONC); - Prov. Cautin, Trailanqui, 11.11.1929, GUNCKEL 824/3 (CONC); - Prov. Cautin, Pto. Saavedra, IX.1919, HOLLERMAYER 177 (CONC); - Prov. Cautín, Villarica, III. 1970, LANDRUM (SGO); - Cord. de Nahuelbuta, an der Brücke bei El Manzano, 18.11.1985, HELLWIG 5795, 5803, 7643 (Herb. Hellwig, M); - Provincia Malleco: 2km. south east of Collipulli; 1290 feet elevation; near stream; 22.11.1961, KEEVER GREER 420 (OS); - Prov. Malleco: 1,6km. W Puren; 300ft. elev., 25.11.1960, KEEVER GREER 744-D (OS); - Chile australis, ad Nacimiento urbem, 31.XI.1896, DUSEN (G); - Victoria, 1890, (BM); - Río Zuape, Prov. Cautin, 27.10.1905, BULLOCK (BM); - Andes, Villarica, Lag. Quillen 1897, NEGER (M). Loncoche, near El Liuco, 28-29.I.1985, HOLLIS C38 (BM); Straße von Cunco nach Temuco, nahe Colmenar, 5.12. 1985, HELLWIG 6211 (Herb. Hellwig, M), 6210 (Herb. Hellwig); - Cautín, Lautaro, cerca del Rio Cautin, 210 m, 18. II.1946, GUNCKEL 15488 (CONC); - Nueva Imperial, Fundo San Antonio, Nadi, 800m, 38°44'S, 72°39'W, 22.12.1977, MONTERO 10585 (CONC); - Nueva Imperial, Cheumo, 6.1.1977, MONTERO 10428 (CONC); -

X. Region: Valdivia, RADDIN (M); - Prov. Valdivia, ad margines rivulorum Daglipulli jan, 1835, GAY? (SGO); - Prov. Valdivia, GAY, 3e envoi No. 319 (F, P); - Herbier du Chili, envoyé par M. Cl. GAY, 3me. envoi, Prov. Valdivia, Rio Bueno, ad margines rivulorum, februario 1835, GAY 319 (P); - Valdivia, XI.1968, WELDT 475 (CONC); - Valdivia: an Flußufern in Gebüschen, BUCHTIEN 96 (HBG); - Dr. C. Baenitz, Herbarium Americanum, Dr. O. Buchtien: Plantae Chilenses, Valdivia: In Gebüschen, 25.IX.1898, BUCHTIEN (G, BM, M, F, P, W, L); - Chili, Valdivia, 1876, PHILIPPI (G); - Prov. Valdivia (SGO); - Chili, Prov. Valdivia 1862, PHILIPPI (G); - Valdivia, PHILIPPI (W); - Corral Valdiviae, PHILIPPI (GOET, nur die rechte Pflanze); - Puñine (Panguipulli), 140 m, IV.1921, HOLLERMAYER 517a (CONC); - Chile. Valdivia 223. (GOET); - W. Lechler pl. chilenses. Ed. R. F. Hohenacker. 223. Prope urbem Valdivia Nov. m. 1850, LECHLER (G, P, W); - Prov. Valdivia, Trumao (Cudico), X.1931, HOLLERMAYER 177a (CONC); - Rio Frio, Pto Varas, Estero Oyarzo, Sta. Maria, 120 m, 41°17'S, 73°27'W, 28.2.1978, MONTERO 10879 (CONC); - In Valdivia, ANWANDTER (CONC); - R. A. Philippi pl. chilenses. Ed. R. F. Hohenacker 259 (K, G, P); - R. A. Philippi pl. chilenses. Ed. R. F. Hohenacker 630a, Corral cum Fitzroya (BM, P nur die linke Pflanze, G nur die linke Pflanze auf dem Bogen aus dem Herbar Boissier et Barbey-Boissier); - Valdivia (K); - Valdivia, Sept. 1852, PHILIPPI (SGO); - Valdivia, Quitaluto, 500 m, 18.II.1930, GUNCKEL 42627 (CONC); - Corral, El Molino, 9.11.1931, GUNCKEL 2638 (CONC); - Valdivia, Waldränder, 10.11.1904, BUCHTIEN (P); - W. Lechler, pl. chilenses. Ed. R. F. Hohenacker 381, Ad ripas fl. Futa in prov. Valdivia, Dec. m., LECHLER (P); - Prov. Valdivia, HOLLERMAYER 177 (W); - Camino a Pargua, Pto. Montt, 30 m, 41°48'S, 73°27'W, 5.2.1983, MONTERO 12550 (CONC); - Castro, 1925, PENNELL 12612 (SGO); - Castro, I.

1924, BARROS 3294 (CONC); - Castro, Quilquilco, 25.XII. 1942, VARAS (SGO); - Province of Chiloe, Castro, clearing in valley. Alt. 50-100m, 8.- 9.2.1925, PENNELL 12612 (F); - Chiloe, Piruquina, restos de Changao, 8.3.1935, JUNGE (CONC); - Chiloe, Piruquina, Potrero Arentsen, 18.XI.1931, JUNGE 92./75. (M, MO); - Chiloe, PHILIPPI (K, P); - Flora von Südchile, Valdivia (40°), In Gebüschen, 5.10.1904, BUCHTIEN (BR, nur der rechte obere Zweig); - Prov. de Llanquihue. Panamericana 15km nördlich Puerto Montt, gerodeter Mischwald mit Gebüsch, 1.1.1967, ZOLLITSCH 140 (M, CONC); - Prov. de Osorno. Fundo Cunquillar, 25 km östlich Osorno, 7km nördlich des Hauses am Río Pilmaiquén, Quila-Wäldchen, 15.1.1967, ZOLLITSCH 189 (M); - an der Straße von Camán nach Los Guindos (südl. Valdivia), 26.9.1985, HELLWIG 5965 (Herb. Hellwig, M); - Straßenrand an der Panamericana, 5km südlich des Abzweigs nach Los Guindos, am Rande eines Sumpfes, 26.9.1985, HELLWIG 5963 (Herb. Hellwig, M); - Panamericana, 9km nördl. Victoria, im *Nothofagus obliqua*-Wald, 25.9.1985, HELLWIG 5808 (Herb. Hellwig, M); - Straßenrand an der Panamericana, am Abzweig nach Loncoche, 25.9.1985, HELLWIG 5812, 5814 (Herb. Hellwig, M), 5811, 5813a, 5827 (Herb. Hellwig); - Straßenrand an der Panamericana 8 km nördlich des Abzweigs nach Valdivia, 25.9.1985, HELLWIG 5806, 5809 (Herb, Hellwig, M), 5810 (Herb. Hellwig); - Straßenrand an der Panamericana auf der Paßhöhe zwischen Los Lagos und Paillaco, 25.9.1985, HELLWIG 5823 (Herb. Hellwig, M); - Straßenrand an der Panamericana bei Paillaco, 15 km nördl. des Abzweigs nach La Unión, 200m, 25.9. 1985, HELLWIG 5825, 5828 (Herb. Hellwig, M); - Weg von La Unión nach Hueicolla, Wegrand bei Las Trancas, 12.12. 1985, HELLWIG 5848 (Herb. Hellwig, M), 5847 (Herb. Hellwig); - Tal des Río Palena, gerodete Flächen bei dem Ort La Junta, 13.1.1986, HELLWIG 5911 (Herb. Hellwig, M); - Straße von Argentinien nach Futaleufú, etwa 2km hinter der Grenze, 12.1.1986, HELLWIG 4751, 4753, 6154, 6155, 6156, 8273 (Herb. Hellwig, M), 4749, 4755, 4758, 8274 (Herb. Hellwig); - Weg von Osorno nach Bahía Mansa, Wegrand zwischen Pucomo und Bahía Mansa, 27.9.1985, HELLWIG 5968, 5969 (Herb. Hellwig, M); -

<u>XI.Region</u>: Carretera Austral zwischen Lago Aguirre Cerda und Mañihuales, 14.1.1986, HELLWIG 8050 (Herb. Hellwig); - Straße von Coihaique nach Puerto Ibañez, ca. 20km nordwestlich Pto. Ibañez, 22.3.1985, HELLWIG 182, 186, 188 (Herb. Hellwig, M), 175, 176, 181 (Herb. Hellwig); - Straße von Coihaique nach Puerto Ibañez, Terrasse oberhalb des Río Ibañez, ca. 10 km nördlich Pto. Ibañez, 14.1.1986, HELLWIG 8049, 8049a, 8049b (Herb. Hellwig, M); - Hügel südlich Villa Cerro Castillo, 15.1.1986, HELLWIG 5871, 5883, 7294, 7700, 7701, 7710 (Herb. Hellwig, M), 7699, 7708, 7711 (Herb. Hellwig); - Weg von Puerto Ibañez nach Levicán, 15. 1.1986, HELLWIG 6322, 6325, 6326, 6329 (Herb. Hellwig, M), 6327 (Herb. Hellwig); - Prov. Aysén. Chile Chico. 230m s.m. (46°33'S, 71°44'W), 12.XII.1954, PFISTER (OS); - Prov. Carrera, Camino de Cerro Castillo a Pto. Ibañez, estepa patagonica, 700 m, 46°15'S, 72°00'W, SCHLEGEL 6998 (CONC);

- Weg nach La Tapera, etwa 9 km vor dem Ort, 3.2.1986, HELLWIG 6154, 6156, 6160, (Herb. Hellwig, M), 6155 (Herb. Hellwig); - Prov. Aysen, XI. Region: 33.1 kms E. of Cisne Medio on gravel rd. to La Tapera. Along Rio Cisnes. River valley between rocky slopes. 570m, 20.3.1985, STUESSY, FURLOW, RUIZ & BUSTOS 7507 (OS); - Coyhaique, cerca casas, 24.1.1934, ESPINOZA (SGO); - Orilla estero oeste casas de Coyhaique, 7.II.1934, ESPINOZA (SGO); - Reg. del Lago Buenos Aires, Valle Ibañez, 450 m s.m., 29.I.1939, PENTZELL (SGO); - Dpto. Grl. Carrera, Lago Grl. Carrera, Pto. Guadal, 1000 m, 46°48's, 72°40'W, 31.III.1967, SEKI 639 (CONC); - Coyhaique, 740 m, 45°34'S, 72°04'W, MONTERO 5466 (CONC); - Aysen, El Avellano (Lago Carrera), 240 m, 3.X. 1973, NIEMEYER (CONC); -

Chile, ohne nähere Ortsangabe: Chili, 1870, SCHAZMANN (G); - Chili. 1861, misit LEYBOLDT (M); - Chili. GAY (K); - Chile. ded. NIEMEYER 210 (HBG); - Chile. ded. NIEMEYER 209 (HBG); - ca. 1859. KRAUSE (HBG); - Chili, CAPITAINE BEECHEY (G); - Chile, OCHSENIUS 25, 26 (P); - Chile, Andes australes, POEPPIG (P); -

Argentinien: Neuquen: Along route 237, ca. 20 kms generaly SW of Confluencia. Elevation ca. 2000 feet, 8.1.1985 KING & HEINZ 9374 (G, Belegexemplar zur chemischen Analyse: ZDERO, BOHLMANN, KING & ROBINSON, Phytochemistry 25(12): 2841 - 2855 (1986)); - Río Negro: Bariloche: Cerro Otto, 21. XII. 1946, TEAGUE (K); - San Carlos bei Nahuelhuapi, 14.2.1892, DUSEN 783 (M); - Rio Negro. Pampa de Bariloche, near San Carlos de Bariloche; brush covered, sandy plains and hills among bunch grasses. Alt. 700-800m, 14.12.1935, WEST 4737 (MO); - Chubut, Lago Futalaufquén, 18.I.1971, CABRERA 21206 (P, CONC); - Chubut, Futalaufquén, 13.I.1970, CABRERA 20466 (CONC); - Prov. Chubut. Parque Nacional Los Alerces: sponde orientali del lago Futalaufquen, in una collina presso la Ostaria Cume Hue, 7.1.1974, PICHI SERMOLLI & BIZZARRI 7392 (K, SI); - Parque Nac. Nauel Huapi, Valle del Rio Frias, 13.I.1952, BOELCKE & CORREA 5534 (SI); - Parque Nac. Nahuel Huapi, Valle del Rio Frias, Ventisq. Frias, 13.I.1952, BOELCKE & CORREA 5490 (SI); - Neuquen, P. N. Nahuel Huapi, Valle del Rio Limay, entre Anfiteatro y Ao. Chunque, 7.11. 1949, BOELCKE & HUNZIKER 3618 (CONC); - P. N. Nahuel Huapi, Ventisquero Frias, 14.I.1952, BOELCKE & CORREA 5568 (SI); - P. N. Nahuel Huapi, Lago Fonck, 23.I.1952, BOELCKE & CORREA 5996 (SI); - P. N. Nahuel Huapi, costa brazo Blest, 5.I. 1952, BOELCKE & CORREA 5234 (SI); - P.N. Nahuel Huapi, faldeos cerro Sta. Elena, 31,I,1952, BOELCKE & CORREA 6231, 6156 (SI); - P. N. Nahuel Huapi, Lago Hess, subida al Co. Granito, 22.I.1952, BOELCKE & CORREA 5860 (SI); - Chubut, Futalaufquén a La Cascada, 510 m, 11.XII.1945 MEYER 9702 (W); - Chubut, Dep. Futaleufú, Trevelin, 360 m, 6.XI.1945, MEYER 9322 (W); - Chubut, Futalaufquen (Intendencia), 5. XII.1945, MEYER 9467 (K); - Rio Negro, Bariloche, 17.12. 1944, MEYER 7306 (BR); - Chubut, Lago Verde, 8.XII.1945, MEYER 9469 (K); - Rio Corcovado, 24.-26.XI.1900, ILLIN 180 (BR); - San Martin de los Andes, 2400 ft., 12.11.1926, COMBER 780 (K); - Second Botanical Gardens Expedition to

the Andes, Sta. Cruz, Dep. Lago Argentino. South side of Lago San Martin; in *Nothofagus* woods among rocks. Alt. 300m, 16.1.1939, EYERDAM, BEETLE, GRONDONA 24459 (MO, K). Chile oder Argentinien: Cordillera of the Andes, GILLIES 167 (K). Pampa de Patagonia, 1862/63, COX (SGO); - "Peruvia": Herb. Pavon. (G, Ortsangabe falsch, die Art kommt in Peru nicht vor).

6.2.8.2 ***B. obovata*** Hook. et Arn. subsp. ***umbelliformis*** (DC.) Hellwig, **comb. nov.**

B. umbelliformis DC., excl. var. *ß*, De CANDOLLE, Prodr. V: 410 (1836). Ind. loc. typ.: "In Chili? Poepp. pl. exs. 860" Holotypus: "*B. umbelliformis* DC. No. 860 deest in Diar. m. Poeppig 1830" (G-DC, vidi). ≡ *B. umbelliformis* forma *frigida* Heering, HEERING, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. XXXI, 3. Beiheft.: 156 (1914). ≡ *B. umbelliformis* var. *typica* Heering, HEERING, Schriften Naturw. Ver. Schleswig-Holstein XIII: 51 (1906b). ≡ (*B. frigida* Poepp. in sched. Poepp. pl. exs. 860). ≡ (*B. frigida* Poepp. ex NEGER, Informe sobre las observaciones botánicas..: 59. Santiago (1899), nomen nudum).

Abb.: 71 - 75

Beschreibung:

Strauch, 10-80(100) cm hoch, dicht verzweigt. Zweige aufrecht oder aufsteigend, schlanker als bei der typischen Unterart, glanzlos, mit zahlreichen einzeln stehenden Geißelhaaren, besonders an Köpfchenstielen, abaxial an den Blattbasen, aber auch auf den Blättern und den äußeren Involucralblättern. Blätter obovat bis schmal obovat, selten elliptisch bis schmal elliptisch, Blattrand zwischen der Basis und dem ersten Zahn meist eingebuchtet bis gerade, meist deutlich gekerbt, zumindest nahe der Spitze.

Männliche Pflanze:

Köpfchen 4,5-5,0 mm hoch, 4,0-5,5 mm im Durchmesser, mit 19-39 Blüten. Involucrum aus 17-25 Involucralblättern in 3-5 Reihen. Involucralblätter oft rötlich überlaufen, mit grünem parenchymatischem Rücken (die äußeren dort mit zahlreichen Geißelhaaren, die inneren kahl), am Saum lang gewimpert, Wimpern länger als die Fransen der typischen Unterart, die seitlichen oft rückwärts gerichtet.

Weibliche Pflanze:

Köpfchen 6,0-7,0 mm hoch, 3,5-4,0 mm im Durchmesser, mit 37-83 Blüten. Involucrum aus 29-37 Involucralblättern in 5-7 Reihen. Gestalt und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze.

Blütezeit: Oktober bis Ende Dezember

Die Unterart unterscheidet sich von *B. obovata* subsp. *obovata* durch ihren niedrigeren Wuchs, ihre dichtere Verzweigung, durch zahlreiche lange, einzellreihige, nicht in Haarnestern stehende, bräunliche Geißelhaare vor allem an den Köpfchenstielen, den äußeren Involucralblättern, abaxial an den Blattbasen, aber auch auf Blättern und Zweigen. Lange Geißelhaare immer zahlreicher als zweizellreihige Drüsenhaare, nie in Harz eingebettet, Pflanze glanzlos. Involucralblätter länger gewimpert, Wimpern rechtwinklig abstehend oder abwärts gerichtet.

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 75):

Die Unterart wächst in Höhenlagen zwischen 1000 und 1600m. Bei Antuco ist sie am Cerro de Pilque nahe der Baumgrenze in Gebüschen aus *Nothofagus pumilio* zu finden, bei Puesco und in der Cordillera de Nahuelbuta ist sie Bestandteil der Strauchschicht in lockeren *Nothofagus*-Wäldern.

Das Areal von *B. obovata* subsp. *umbelliformis* erstreckt sich von etwa 37° s.Br. bis 40° s.Br. Ein kleines Teilareal umfaßt die Gipfellagen der Cordillera de Nahuelbuta, während sich die meisten Vorkommen an der auf der Westseite des Andenkammes befinden.

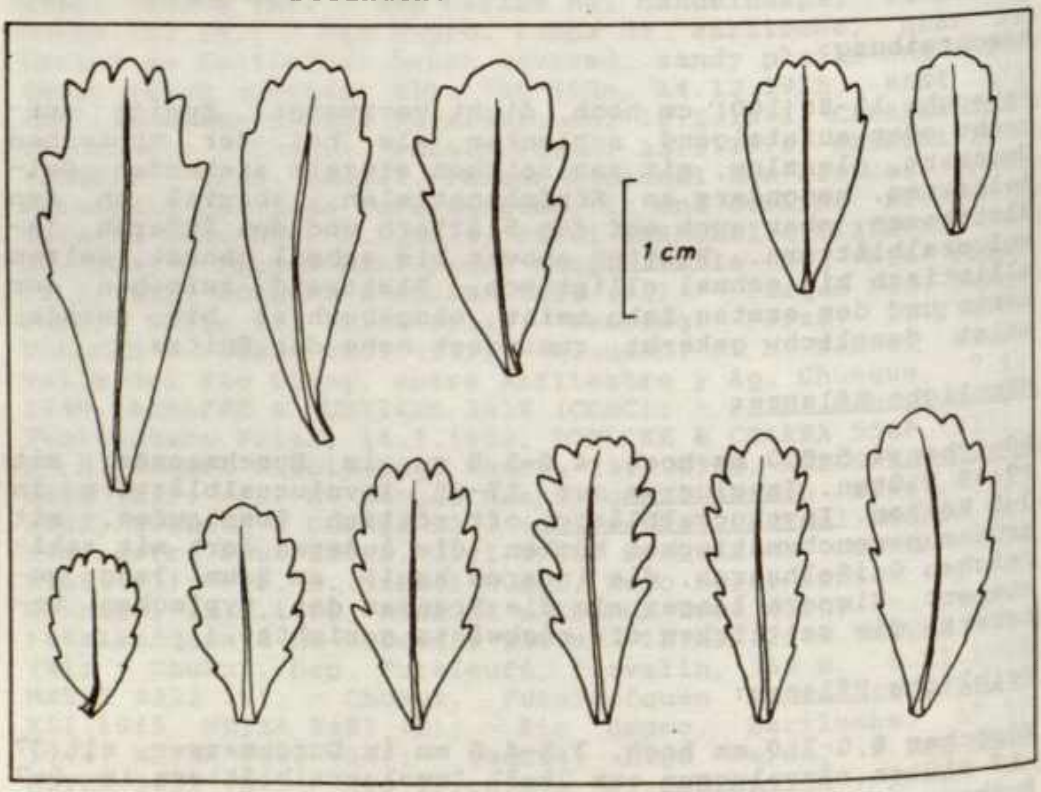


Abb. 71: *B. obovata* subsp. *umbelliformis*, Blätter

Variation und Bastardierung:

Neben der Form der Blätter und der Gestalt des Blattrandes variiert auch der Habitus der Pflanzen von *B. obovata* subsp. *umbelliformis*. In Puesco finden sich neben für die Unterart typischen Formen auch sehr niedrige, dem Boden anliegende oder kissenförmig gewachsene Büsche. Diese sind weniger stark mit langen Geißelhaaren besetzt, doch nie harzig. Von *B. poeppigiana* subsp. *austropedicellata* ist die Sippe durch die schmaleren, immer deutlich gekerbten Blätter zu unterscheiden. Außerdem ist die Unterart von *B. poeppigiana* nicht harzlos, und ihr fehlen die vielen einzelnen Geißelhaare.

Niedrige Formen mit harzbedeckten Blättern und meist kürzeren Köpfchenstielen sind dem Bastard *B.* x *chamaearcuata* (*B. obovata* subsp. *umbelliformis* x *B. magellanica*) zuzuordnen. Einen weiteren Bastard bildet die Sippe mit *B. neaei* (*B.* x *antucensis*), der aufrecht verzweigt ist, weniger gekerbte als vielmehr gesägte oder gezähnte Blätter hat, und dessen Köpfchen basal weniger stark gestutzt sind als bei *B. obovata* subsp. *umbelliformis*.

Gesehene Belege:

CHILE

VIII. Region: Andes de Antuco. Chile. 1828 (W, M, BR); - Flor. chilensis. In rupium fissuris Pico de Pilque, Andes de Antuco, Nov. 1828, POEPPIG, D. 860 (W); - Pöppig Coll. pl. Chil. III. 108(860) Syn. pl. Amer. austr. msc. Omissa in Diar. Antuco, Chil. austr. POEPPIG (W); - Antuco, Cerro de Pilque, Nordosthänge über der Waldgrenze, 10.2.1988, HELLWIG 10209, 10209a (Herb. Hellwig, M); - Straße von Los Angeles zur Laguna del Laja, etwa 10km oberhalb des Ortes Antuco, ca. 1200m, 26.2.1985, HELLWIG 4051 (Herb. Hellwig); - Weg von Angol zur Piedra del Aguila, trockene Wälder, 1400m, 28.2.1985, HELLWIG 1315, 1319 (Herb. Hellwig, M), 1289, 1317, 1318 (Herb. Hellwig); -

IX. Region: Cordillera de Nahuelbuta, Waldlichtung nahe Piedra del Aguila, ca. 1400m, 18.11.1985, HELLWIG 7469, 7748, 7750, 7751 (Herb. Hellwig, M), 7749 (Herb. Hellwig); - Straße von Puesco zur Laguna Quillelhue, Wegränder im Wald, 4.12.1985, HELLWIG 4745, 4749, 4756, 4757, 4758, 8201 (Herb. Hellwig, M), 4748, 4753, 4759, 8188, 8189, 8196 (Herb. Hellwig); - Straße von Curarrehue zum Paso Mamuil Malal, Hänge südwestlich der Laguna Quillelhue, 4.12.1985, HELLWIG 4747, 4751, 4752, 4754, 8175, 8176, 8178, 8181, 8183, 8185, 8197, 8206, 8208 (Herb. Hellwig, M), 4759, 8186, 8191, 8202, 8204 (Herb. Hellwig); - Lag. Quillelhue, 1200 m, 30.12.1963, ZÖLLNER (Herb. Zöllner); - Lag. Quillelhue, 31.12.1963, ZÖLLNER (Herb. Zöllner); - Lag. Qui-

llelhue, 29.12.1963, ZÖLLNER (Herb. Zöllner); - Villarica, Lag. Quillen, 1897, NEGER (M); - Südchile, Prov. Cautin: Termas de Rio Blanco, 1000m, bis zur Sierra Nevada 2220m ansteigend; vereinzelt, 28.12.1952, KUNKEL 499 (HBG, CONC); - Termas de Rio Blanco, Curacautín, 1100 m, 38°34'S, 71° 38'W, 1.2.1959, MONTERO 5958 (CONC); - Termas Rio Blanco, 1400 m, 16.II.1936, MONTERO 2727 (CONC); - Termas de Rio Blanco, Curacautín, 1100 m, 31.1.1959, MONTERO 5946 (CONC); - Termas de Rio Blanco, 1200 m, 8.1.1976, MONTERO 9967 (CONC); - Termas de Rio Blanco, 1100 m, 3.II.1964, MONTERO (CONC); - Plantae Chilenses Nr. 1223, Prov. Cautin, Volcan Llaima, alt. 1100m, II.1927, WERDERMANN (HBG, K, M, BM, G, MO, F, CONC); - Vn. Llaima, 1500 m, 38°42'S, 71°44'W, 28.-30.1. 1942, GUNCKEL 12326 (CONC); - Vn. Llaima, Refugio, 1500 m, 38°43'S, 71°43'W, 21.1.1942, MONTERO 4346 (CONC); - Cautín, Vn. Llaima, 38°42'S, 71°44'W, 13.1.1979, ZÖLLNER 10193 (CONC, Herb. Zöllner); - Prov. Malleco. Dpto. Angol. Parque Nacional de Nahuelbuta. 1460m s.m., 16.II.1967, RICARDI 5390 (LP, CONC); - Purén, 9.2. 1919, BEHN (F); - Tolhuaca, 1250 m, 38°14'S, 71°44'W, 15.1.1939, PFISTER (CONC); - Termas de Tolhuaca, 1250 m, 38°14'S, 71°44'W, 4.IV.1976, MONTERO 10013a (CONC); - Baños de Tolhuaca, 1200 m, 28.2. 1947, KAUSEL 2429 (SGO); - A la orilla del Lago Quillelhue, Paso Tromen, 1900 m, 39°34'S, 71°27'W, 31.12. 1963, GARAVENTA 5828 (CONC).

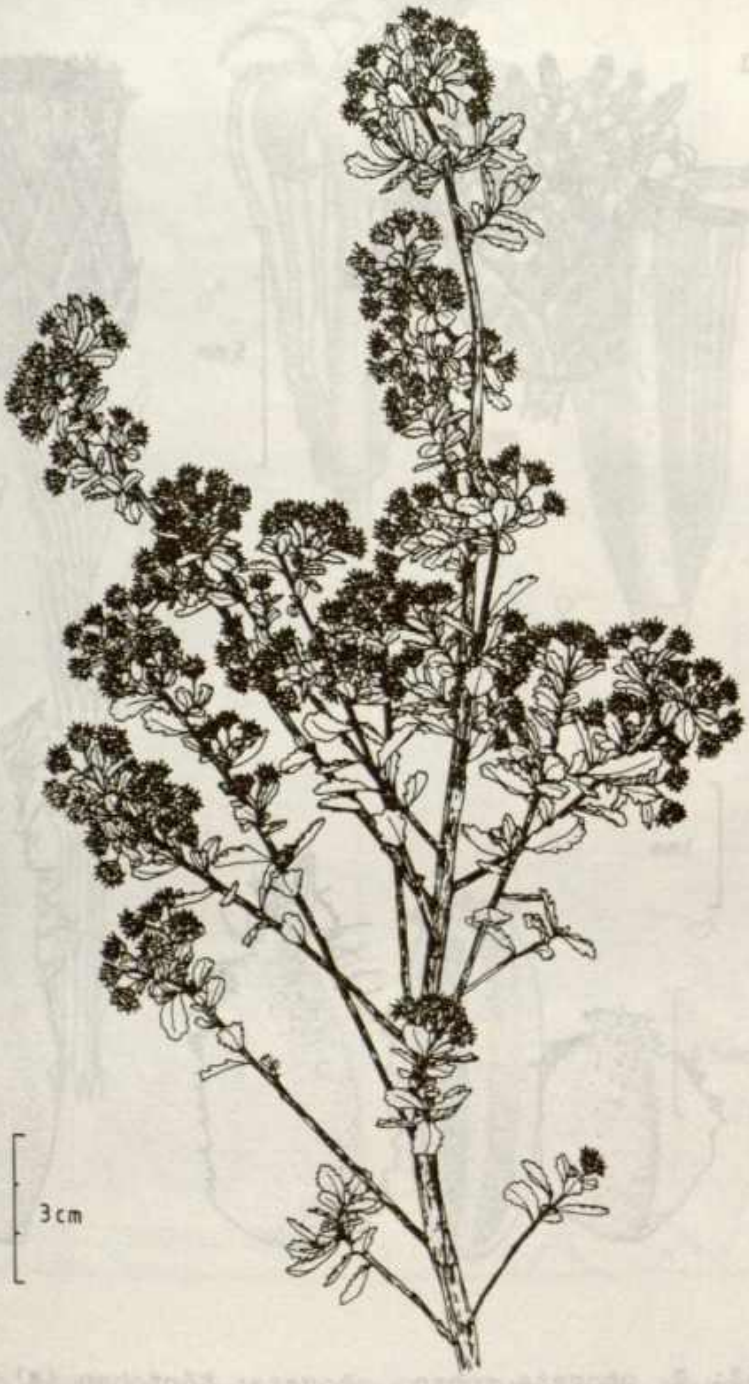


Abb. 67: *B. obovata* subsp. *obovata*; Habitus

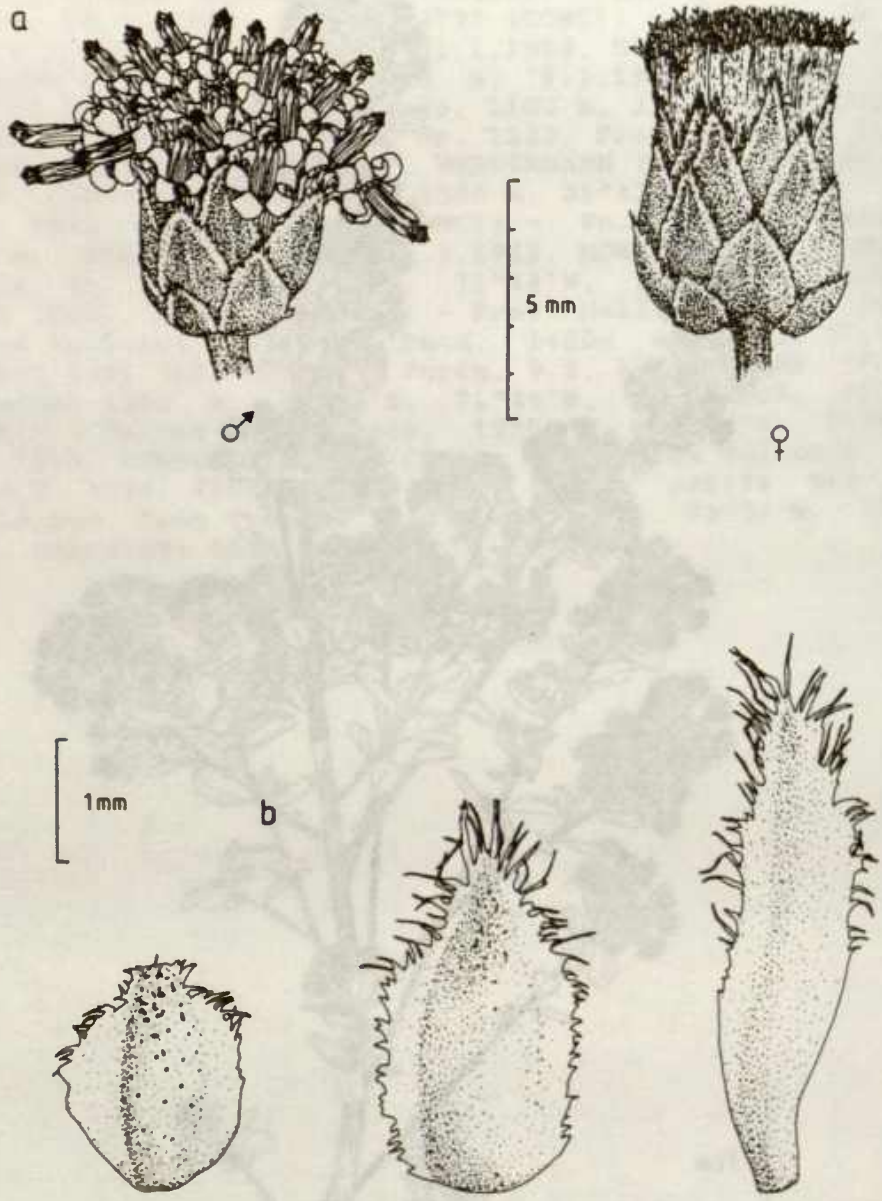


Abb. 68: *B. obovata* subsp. *obovata*; Köpfchen (a), Involucralblätter, äußere links, innere rechts (b)

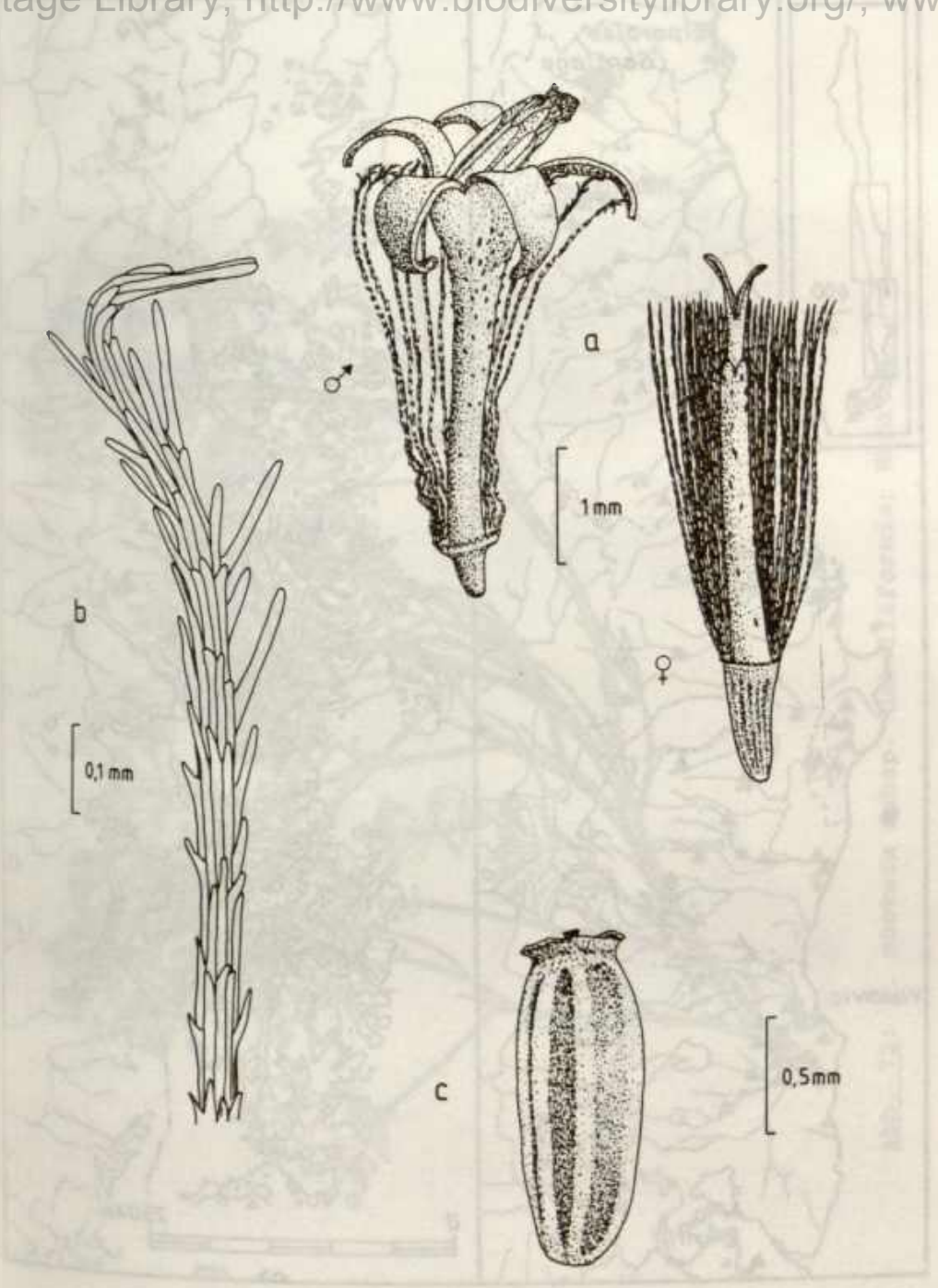


Abb. 69: *B. obovata* subsp. *obovata*; Blüten (a), Pappusborstenspitze einer männlichen Pflanze (b), Achäne (c)

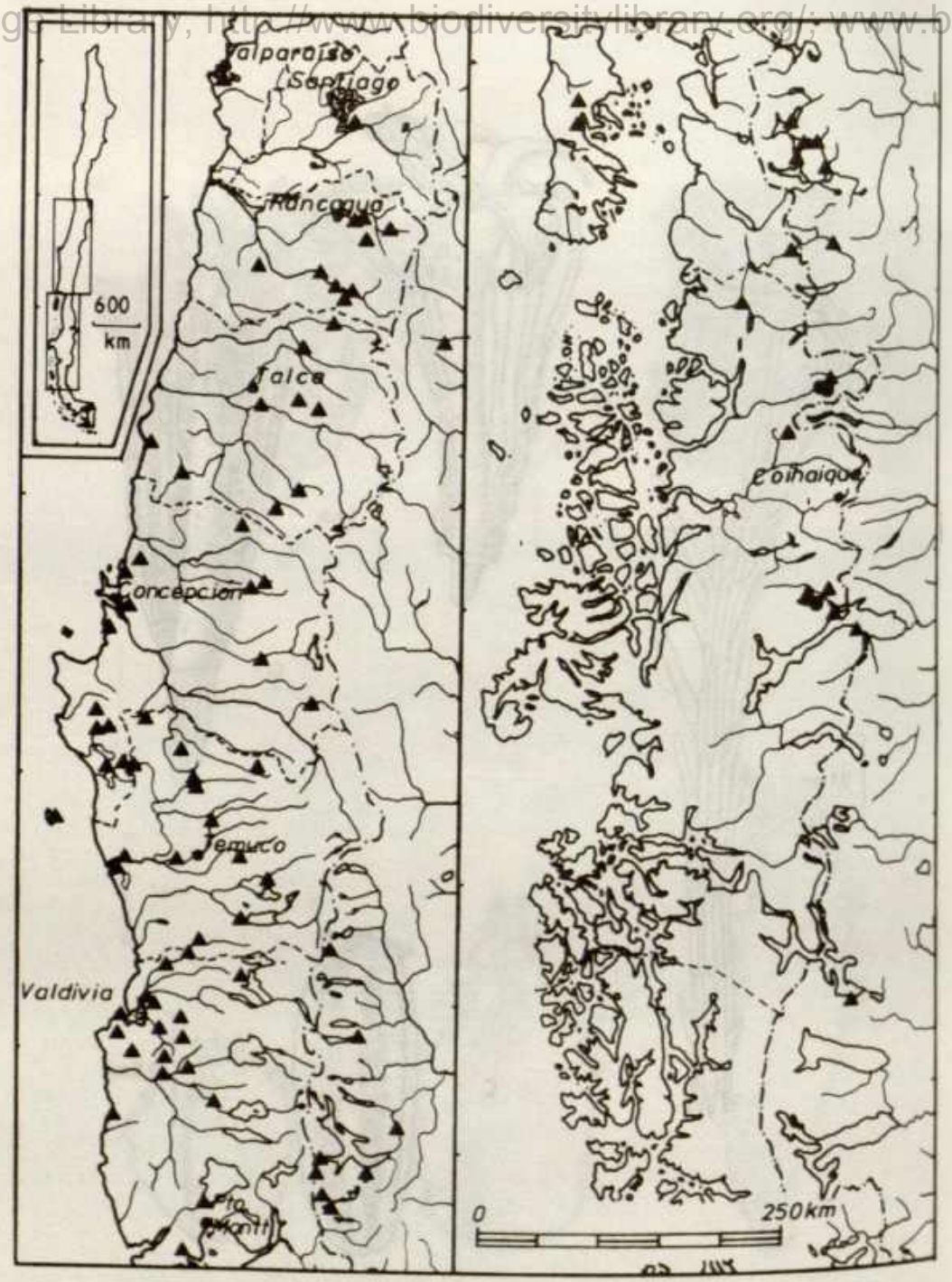


Abb. 70: Verteilung der Fundorte von *B. obovata* subsp. *obovata* (▲) und *B.* x *arcuata* (●)

Abb. 72: *B. obovata* subsp. *umbelliformis*; Habitus

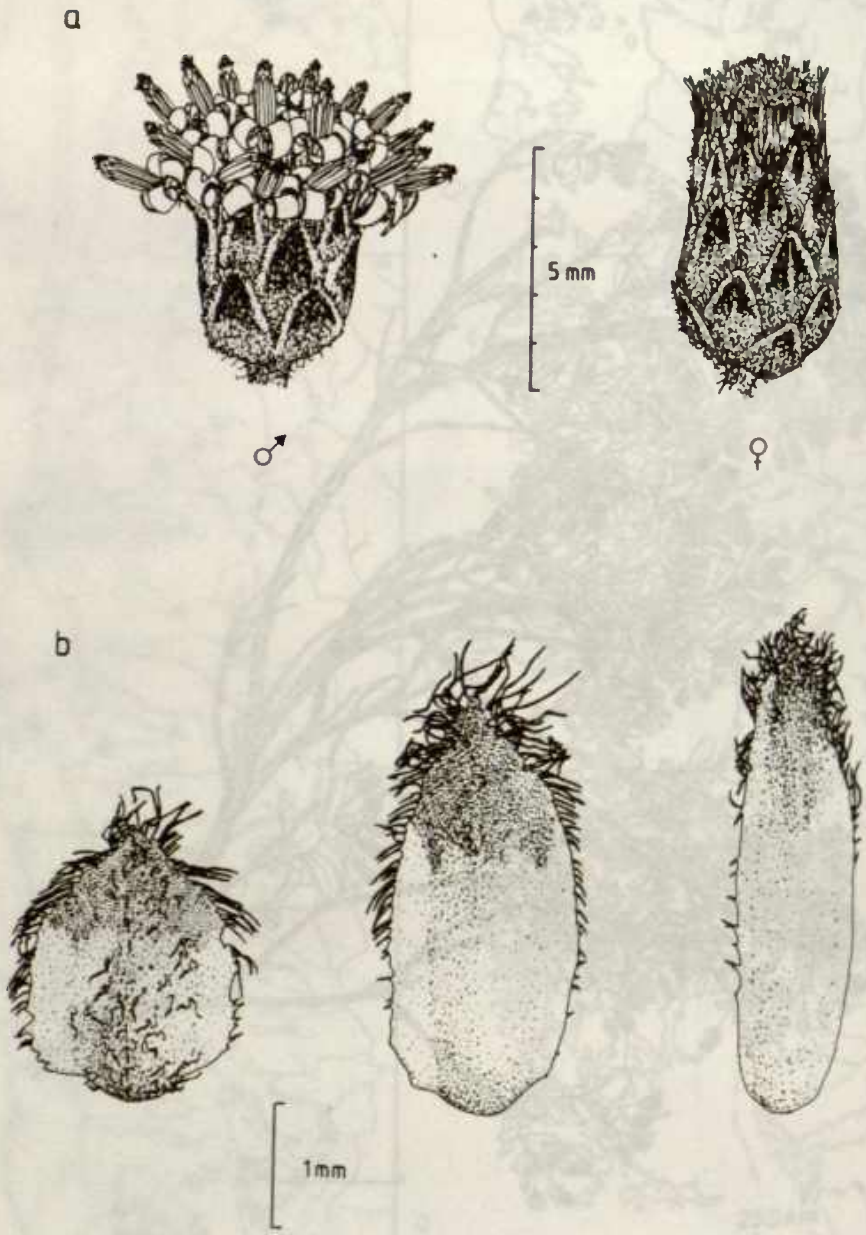


Abb. 73: *B. obovata* subsp. *umbelliformis*; Köpfchen (a), Involucralblätter, äußere links, innere rechts (b)

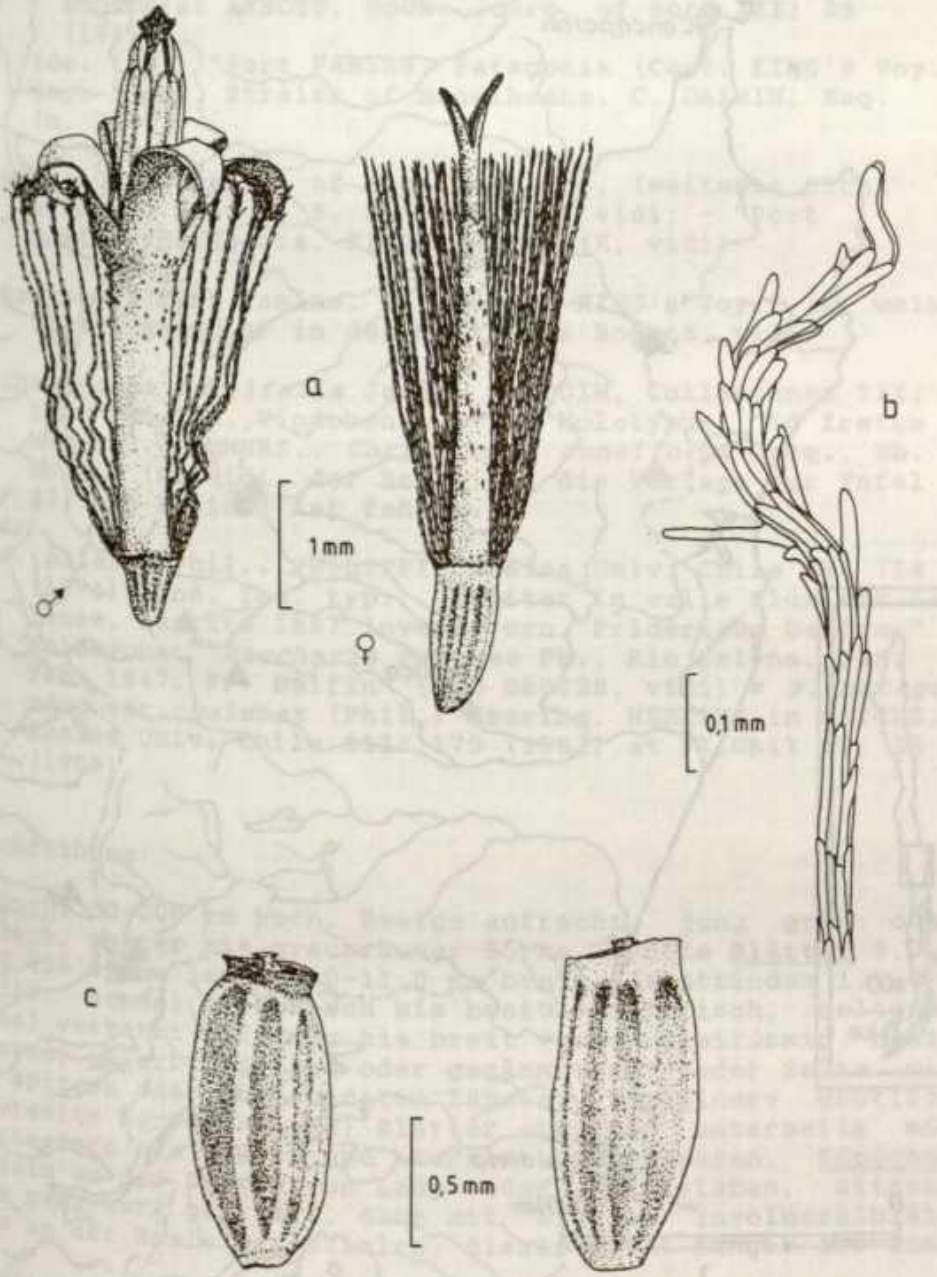


Abb. 74: *B. obovata* subsp. *umbelliformis*; Blüten (a), Pappusborstenspitze einer männlichen Pflanze (b), Achänen, links trocken, rechts dieselbe nach dreiminütiger Quellung (c)

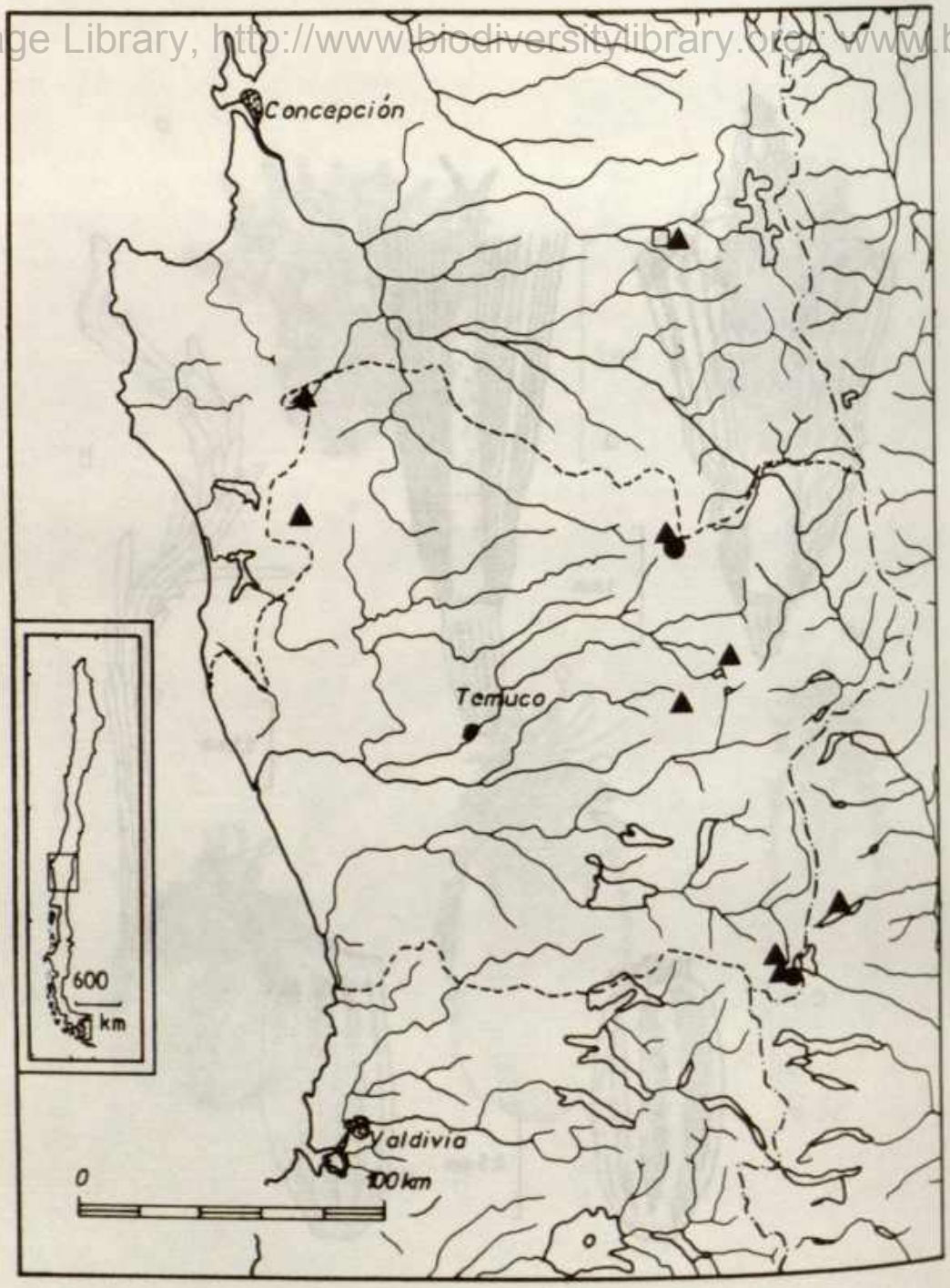


Abb. 75: Verteilung der zitierten Fundorte von *B. obovata* subsp. *umbelliformis* (▲) und *B.* x *chamaearcuata* (●); (□) = *B.* x *antucensis*

6.2.9 ***Baccharis patagonica*** **Hook. et Arn.**

HOOKER et ARNOTT, Hook. Journ. of Bot. III: 29 (1841).

Ind. loc. typ.: "Port Famine, Patagonia (Capt. KING's Voy.) Cape Negro, Straits of Magelhaens. C. DARWIN, Esq. (n. 356)"

Syntypi: "C. Negro .. of Magellan, 356, (weiteres nicht lesbar), from J. S. HENSLOW" (K, vidi; - "Port Famine. Patagonia. KING's Voy." (K, vidi)

Lectotypus: "Port Famine. Patagonia. KING's Voy." (K, weibliches Exemplar in der Mitte des Bogens, vidi)

= *Chrysocoma cuneifolia* Jacq., JACQUIN, Collectanea III: 280, tab. 22, Vindobonae 1791. Holotypus: "Ad fretum Magell., COMMERS., *Chrysocoma cuneifolia* Jacq., Hb. Jacq." (W, vidi, der Beleg ist die Vorlage zur Tafel 22, ein kleiner Ast fehlt).

= *B. palenae* Phil., PHILIPPI, Anales Univ. Chile 87: 708 (1894). Ind. loc. typ.: "Habitat in valle fluminis Palenae, aestate 1887 invenit orn. Fridericus Delfin." Holotypus: "*Baccharis Palenae* Ph., Rio Palena, Jan. Feb. 1887, Fr. Delfin" (SGO 060828, vidi) ≡ *B. patagonica* var. *palenae* (Phil.) Heering, HEERING in REICHE, Anales Univ. Chile 111: 175 (1902) et Fl.Chil IV: 25 (1905).

Beschreibung:

Strauch, 50-200 cm hoch. Zweige aufrecht, jung grün oder rötlich, später mit graubrauner Borke. Größte Blätter 8,0 - 25,0 (30,0) mm lang, 3,0-11,0 mm breit (Blattindex 1,1-4,6 (5,3)), schmal elliptisch bis breit elliptisch, seltener schmal verkehrt eiförmig bis breit verkehrt eiförmig, breit sitzend, gekerbt, gesägt oder gezähnt, auf jeder Seite mit 3-5 spitzen oder abgerundeten Zähnen, Mittelnerv deutlich unterseits hervortretend; Blätter ober und unterseits mit Haarnestern aus Drüsen und kurzen Geißelhaaren. Köpfchen einzeln an der Spitze von Lang- oder Kurztrieben, sitzend oder ganz kurz gestielt, dann mit einigen Involucralblättern an der Basis des Stieles, dieser nicht länger als 1mm.

männliche Pflanze:

Köpfchen 5,0-8,0 mm hoch, 3,5-6,0 mm im Durchmesser, mit 25-76 Blüten. Involucrum becherförmig bis schwach glockenförmig, aus 19-38 Involucralblättern in 3-5 Reihen, manchmal außerdem 2-3 Involucralblättern unterhalb des kurzen Köpfchenstieles. Involucralblätter mit schmalem zerschlitztem und gefranstem Hautrand und mit grünem parenchymatischem Rücken oder die äußeren vollständig sklerenchymatisch

und dann kahl und ohne Spaltöffnungen, sonst mit Drüsenhaaren und ganz selten mit wenigen Geißelhaaren, äußere Involucralblätter eiförmig bis breit eiförmig, innerste schmal elliptisch bis länglich, 2-2,5 mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden schwach bis stark gewölbt, halbkugelig bis kegelförmig, zwischen den Blüten hoch- und selten an den Ecken in lange Spitzen ausgezogen, Wälle meist niedriger als der Durchmesser der Senken, gelentlich aber auch höher. Krone 3,8-5,9 mm lang, im oberen Drittel erweitert und in fünf 1,0-1,6 mm lange Zipfel geteilt. Antheren mit apikalem Anhängsel länger als die freien Filamente. Griffel kopfig, nur wenig eingeschnitten. Pappus einreihig, aus 15-32 rauhen, apikal verbreiterten und gekrümmten Borsten, an der Spitze mit verlängerten abstehenden Zellenenden.

weibliche Pflanze:

Köpfchen 7,0-10,0 mm hoch, 4,0-6,0 mm im Durchmesser, mit 50-110 Blüten. Involucrum becherförmig, aus 27-48 Involucralblättern in 4-6 Reihen. Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze, die inneren aber etwas länger. Köpfchenboden wie bei der männlichen Pflanze. Krone 3,1-5,0 mm lang, filiform, am Saum in fünf sehr kurze Zipfelchen geteilt. Griffel 4,3-7,0(7,7) mm lang, mit zwei 0,3-0,8 mm langen Ästen. Pappus mehrreihig, aus 60-100 rauhen Borsten, zur Fruchtreife 6,0-11,0 mm lang. Achänen 1,5-2,3 mm lang, 0,4-0,6 mm im Durchmesser, zylindrisch bis leicht spindelförmig, seitlich etwas zusammengedrückt, mit weißlichem Kragen, strohfarben, mit 9-11 helleren Längsrippen.

B. patagonica besiedelt ein sehr großes Areal, das sich über 19 Breitengrade erstreckt. Pflanzen im Südosten des Verbreitungsgebietes, etwa von 42° oder 43° s. Br. ab, zeigen zumeist die typischen breit elliptischen oder breit verkehrt eiförmigen Blätter sowie die großen Köpfchen an relativ kurzen, gedrungenen Kurztrieben der Art. Den Norden und Nordwesten des Areals besiedeln die lang- und schmalblättrigen Pflanzen mit kleineren Köpfchen an längeren schlanken Kurztrieben der Unterart *palenae*. Die Jahrestriebe sind meist sehr lang, die Pflanzen werden im Durchschnitt auch höher als die im südlichen Teilareal. Die Pflanzen im Norden blühen schon im September, diejenigen im Süden erst ab Januar. Bemerkenswert scheint die Tatsache, daß die subsp. *palenae* weitgehend frostfreie Gebiete besiedelt, während die typische Unterart im Winter mehr oder weniger starken Frösten ausgesetzt ist.

Schlüssel zu den Unterarten:

1. Blätter mehr als 2,5 mal so lang wie breit, Triebe schlank, meist mit vielen längeren Seitenästen, diese mit kurzen Kurztrieben, weibl. Köpfchen 7-9 mm hoch, Pappus höchstens 8 mm lang, Blütezeit September bis November (Dezember), Vorsicht, Nachblüten! .....subsp. *palenae*
- Blätter höchstens 2,5 mal so lang wie breit, Triebe dick, meist nur mit gedrungenen Kurztrieben, selten auch mit wenigen gedrungenen Seitenästen, weibl. Köpfchen 9-10 mm hoch, Pappus länger als 8mm, Blütezeit Dezember bis Februar.....subsp. *patagonica*

6.2.9.1 ***B. patagonica*** Hook. et Arn. subsp. ***patagonica***

= *Chrysocoma cuneifolia* Jacq., JACQUIN, Collectanea III: 280, tab. 22, (1791).

Abb.: JACQUIN, Collectanea III: tab. 22 (1791). JACQUINOT & HOMBRON, Voy. Pole Sud, Botanique, Atlas, Dicotylédones, Phanérogames, Pl. 26 A (1848).

Eigene Abb.: 76-81

Beschreibung:
Strauch, 50-100 cm hoch, Äste dick, aufrecht, die wenigen Seitenäste kurz und gedrungen. Größte Blätter 8,0 -22,0 mm lang, 4,0-11,0 mm breit (Blattindex 1,1-2,5(2,7), MW 2,1), breit elliptisch bis elliptisch, seltener breit verkehrt eiförmig bis verkehrt eiförmig, breit sitzend, gekerbt, gesägt oder gezähnt, Zähne meist grob. Köpfchen sitzend, einzeln an der Spitze von subterminalen Kurztrieben und seltener an den Spitzen der Langtriebe.

männliche Pflanze:

Köpfchen 6,5-8,0 mm hoch, 4,5-6,0 mm im Durchmesser, mit 35-76 Blüten. Involucrum aus 22-37 Involucralblättern in 3-5 Reihen. Äußere Involucralblätter breit eiförmig, mittlere eiförmig, lang dreieckig zugespitzt, innerste schmal elliptisch bis länglich, äußerste meist vollständig sklerotisiert und ohne Spaltöffnungen. Krone (4,2)4,7-5,9 mm lang, im oberen Drittel erweitert und in fünf (1,2)1,4-1,6 mm lange Zipfel geteilt. Pappus aus 25-30 rauhen, an der Spitze verdickten und verkrümmten Borsten.

weibliche Pflanze:

Köpfchen 9,0-10,0 mm hoch, 5,0-6,0 mm im Durchmesser, mit 50-110 Blüten. Involucrum becherförmig. Involucralblätter 30-35, gestaltet wie bei der männlichen Pflanze. Krone (3,2)4,1-5,0 mm lang, filiform, am Saum in fünf sehr kurze Zipfelchen geteilt. Griffel (4,8)5,3-7,0(7,7) mm lang. Pap-

pus aus 63-100 rauhen Borsten, zur Fruchtreife (7,0)8,0-10,0(11,0) mm lang. Achäne 1,6-2,3 mm lang, 0,4 - 0,6 mm im Durchmesser.

Blütezeit: Dezember bis Februar

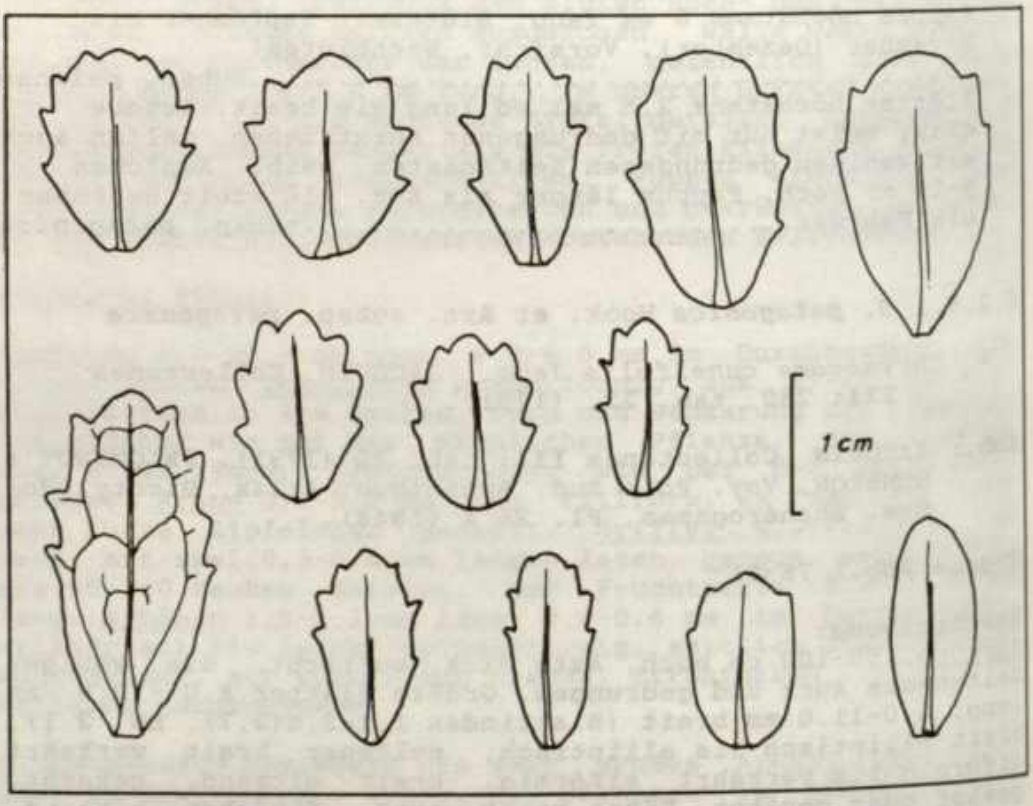


Abb. 76: *B. patagonica* subsp. *patagonica*; Blätter

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 80, 81):

B. patagonica subsp. *patagonica* besiedelt in Patagonien am Ostrand der Anden Gebiete am Übergang der Wälder in die patagonische Steppe. In die offene Pampa dringt sie nicht vor, doch gibt es hier und dort an geschützten Stellen vereinzelte Vorposten. Die Pflanzen stehen gern etwas feuchter, doch fehlen sie in nassen Sümpfen.

Das Areal der Unterart erstreckt sich von 40° s.Br. bis Feuerland. Im Norden des Gebietes ist die Pflanze selten und auf Berghänge (z. B. am Vulkan Osorno) und Gipfellagen (Cordillera Pelada) beschränkt. Dort gibt es auch immer wieder Übergangsformen zur subsp. *palenae*. Auf der Ostseite der Anden ist *B. patagonica* subsp. *patagonica* südlich 43° s.Br. auch in tieferen Lagen zu finden, wo die Wälder nicht so dicht sind. Auf der Westseite ist die Art äußerst selten, auf den westlichsten Inseln scheint sie ganz zu fehlen. Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt aber wohl im Gebiet der Magellanstraße und auf den Inseln Südpatagoniens.

Anmerkungen zur Bastardierung:

Von *B. patagonica* subsp. *patagonica* sind bisher drei Bastarde bekannt geworden. Zu ihrer Bestimmung einige Anmerkungen:

- Pflanzen nicht steif aufrecht, meist aufsteigend oder mit bogig überhängenden Zweigen, Köpfchen immer sitzend und einzeln an den Zweigenden, die Langtriebe 1. Ordnung oft ohne Terminalköpfchen ..... *B.* x *spegazzinii* (*B. patagonica* subsp. *patagonica* x *B. magellanica*)
- Pflanzen aufrecht, Köpfchen sitzend, einzeln an den Triebspitzen, meist auch an den Langtrieben. Blätter weniger deutlich gekerbt, am Rand mehr oder weniger stark herabgebogen, breit sitzend ..... *B.* x *alboffii* (*B. patagonica* subsp. *patagonica* x *B. zoellneri* subsp. *zoellneri*)
- Pflanzen aufrecht, Köpfchen in kleinen Scheindolden oder einzeln, gestielt, Blätter deutlich gekerbt, oft mit geradem oder eingebogenem Blattrand zwischen der Basis und dem ersten Zahn. Köpfchen an der Basis stärker gestutzt als bei der Art ..... *B.* x *exspectata* nothosubsp. x *exspectata* (*B. patagonica* subsp. *patagonica* x *B. obovata* subsp. *obovata*)

Gesehene Belege:

CHILE

X. Region: Straße von Argentinien nach Futaleufú, etwa 2 km hinter der Grenze, 12.1.1986, HELLWIG 4756 (Herb. Hellwig); - Weg von Futaleufú zum Río Cisne, bei Futaleufú, 13.1. 1986, HELLWIG 8277 (M, Herb. Hellwig); - Weg von Futaleufú zum Río Cisne, an der Straße von Futaleufú nach Pto. Ramirez, ca. 20 km südl. Futaleufú, 13.1.1986. HELLWIG 7414 (M, Herb. Hellwig); - Prov. Osorno, Lavahänge am Volcán Osorno, 14.3.1968, GRAU (M, Herb. Grau); -
XI. Region: Straße von Chaitén nach Puerto Aisén, am Lago Aguirre Cerda, 6.3.1985, HELLWIG 67 (Herb. Hellwig, M); - Valle del Río Soler, 47°00', 73°15', Vega alpina, bajo el nivel del glaciar, 700 m, 19.XII.1971, DAVISSON (HIP); - Prov. de Aisén, Laguna San Rafael, Tundra, 5.1.1981, GRAU 2695 (Herb. Grau); - Halbinsel Taitao. San Rafael, Zw. 46 & 47°, Januar 1921, GUSINDE 530 (W, Übergangsform zur subsp. *palenae*); - Aysen, Ventisquero Circo, on the new moraine, 550 m, 46°20'S, 73°15'W, 2.II.1967, SEKI 194 (CONC); - Aysen, Ofqui, San Quintin, 10 m, 46°45'S, 74°40'W, 14.XI. 1939, GROSSE (CONC); - Aysen, Istmo de Ofqui, Bahia de San Quintin, 30 m, 46°44'S, 74°05'W, 14.XI.1939, GROSSE 22 (CONC); - Aysen, Ventisquero San Rafael, 150 m, 46°45'S, 73°50'W, 5.3.1967, SEKI 387 (CONC); - Aysen, Chile Chico, XII.1936, RUIZ (CONC); - Laguna San Rafael, 10.2.1974, NAVAS (CONC); -
XII. Region: Isla Riesco, Weg zwischen Estancia Ponsonby

und Estancia Rocallosa, 28.1.1986, HELLWIG 6309, 6311, 6313, 6320, 6330, 6340 (Herb. Hellwig, M), 6310, 6314, 6315, 6316, 6316a, 6317, 6318, 6321 (Herb. Hellwig); - Isla Riesco, an der Küste zwischen Estancia Rocallosa und dem Río Prat, 28.1.1986, HELLWIG 7634, 7637, 7638, 7642, 8250, 8252, 8259, 8265, 8266 (Herb. Hellwig, M), 6576, 7641, 7643, 8251, 8254, 8256, 8258, 8260, 8262, 8263, 8264, 8267, 8268, 8269 (Herb. Hellwig); - am Club Andino in Punta Arenas, 27.1.1986, HELLWIG 5903, 5904, 5905, 5906 (Herb. Hellwig, M), 5907 (Herb. Hellwig); - Wegrand zwischen Parque Chabunco und Punta Arenas, 20.1.1986, HELLWIG 4840, 4845, 4846, 4848 (Herb. Hellwig, M), 4841, 4843, 4844, 4849, 4850 (Herb. Hellwig); - zwischen Puerto del Hambre und Fuerte Bulnes, 27.1.1986, HELLWIG 4735, 4737, 4740, 4742 (Herb. Hellwig, M), 4734, 4736, 4738, 4739 (Herb. Hellwig); - Straße von Punta Arenas nach Fuerte Bulnes, an der Tumba de los Ingleses, 27.1.1986, HELLWIG 4722, 4723, 4724, 4728, 4730 (Herb. Hellwig, M), 4725, 4732, 4733 (Herb. Hellwig); - Straße von Punta Arenas nach Puerto Natales, zwischen Estancia Otway und Río Verde, 28.1.1986, HELLWIG 6608, 6609, 6613, 6625 (Herb. Hellwig, M), 6612, 6616, 6617, 6618, 6619, 6620, 6623, 6624 (Herb. Hellwig); - Straße von Onaisin bis Cameron, nördl. Ea. Cameron, 24.1. 1986, HELLWIG 8235, 8238, 8240, 8241 (Herb. Hellwig, M), 8233, 8234, 8236 (Herb. Hellwig); - Straße von Onaisin bis Cameron, bei Caleta Josefina, 24.1.1986, HELLWIG 5060, 5065, 5069, 5071 (Herb. Hellwig, M), 5068, 5072, 5073, 5074 (Herb. Hellwig); - Peninsula Brunswick, Weg von Estancia Río Grande zum Cabo Prat, 28.1.1986, HELLWIG 4986, 5001, 5002, 5003, 5007, 5009 (Herb. Hellwig, M), 4985, 5004, 5005, 5011 (Herb. Hellwig); - Banner bay, Picton Island, Scrub near sea shore, 14.1.1959, GODLEY 1072 (K); - Río Douglas, XII.1919, GUSINDE 171 (W); - Detroit de Magellan, COMMERSON (G); - Tierra del Fuego, Beagle Canal, Remolino, I.1920, GUSINDE (W); - Remolino, Canal Beagle, II.1922, GUSINDE 74 (M); - Prov. Magallanes, Porvenir, 3.1.1977, SEIBERT 212 (M); - Patagonien, Bei Punta Arenas, Jann. 1892, PILLWAX (W); - Prov. Magallanes, Punta Arenas, Tres Brazos, 15 m s.m., (53°16'S-70°57'W), 30.XII. 1951, PFISTER & RICARDI (OS, CONC); - University of California, Second Bot. Garden Exped. to the Andes, No. 24139, Prov. Magallanes, 15 km south of Punta Arenas (Magallanes); sandy bank, washout in clearing, steep hillside, Alt. 20 m, 6.1.1939, EYERDAM, BEETLE & GRONDONA (K, G, MO, SI); - Punta Arenas, 16.2.1906, SARGENT (K, MO); - Common shrub on the beach, Freshwater Bay, Pt. Famine, ANDERSON 38 (K); - Port Famine, 38 (BM, duplum der vorigen); Détroit de Magellan, Port Famine, 1841, HOMBRON (P); - Straits of Magellan, Plants collected during Captain King's voyage in the southern Hemisphere by ANDERSON and others, ex herbario Robert Brown, W); - Chili, Port Famine (W); - Port Famine, Capt. King's Exped., Herb. John Miers (BM); - Fitzroy Channel, Western Patagonia, 25.2.1880, com. COPPINGER (K); - Prov. Magallanes, PI. Brunswick, Alt. ca. 100 m, XII.1930, DONAT 310 (K, M, SI); - Ex fretu magellanico juxta Punta Arenas, 10.-15.

6.1882, BALL (K, MO); - Port Famine, 5.1.1869, CUNNINGHAM (K); - W. Lechler, pl. magellanicae, Ed. R.F. Hohenacker, No. 1045, Prope Sandy Point, Jan. m., LECHLER (K, M, G, P); - Fret. Magellanic. pr. Sandy Point, LECHLER (M); - Str.: Magellan, WHINNIE (K); - Sandy Point, 4.2.1867, CUNNINGHAM (K); - Port Famine, Patagonia, KING's Voy. (K); - Straits of Magellan, COLLINSON (K); - C. Negro, St. of Magellan, 356, from J.S. Henslow (K); - Ad fretum Magell., COMMERS., Hb. JACQUIN (W); - Punta Arenas (detroit de Magell.), 10. II.1877, SAVATIER 88 (K, P); - Fjordo Peel, sobre el limite altidudinal del bosque, 1000 m, 6.XII.1985, HICKMAN (HIP); - Isla Navarino, Pto. Toro, componente del matorral costero, escasa, 8.3. 1976, DOLLENZ (HIP); - Isla Englefield, Seno Otway, ca. 50 m, 25.II.1979, PISANO (HIP); - Isla Grevy, Archipielago Cabo de Hornos, Pta. Dillon, Paso Norte, grandes matorrales en faldeos húmedos expuestos al viento, muy localizado, 18.I.1982, PISANO (HIP); - Laguna de los Cisnes, Islote No. 5, 18.II. 1973, JORY (HIP); - Seno Otway, Playa de Río Grande, en suelo arenoso litoral, 21.3. 1973, DOLLENZ (HIP); - Est. Darwin, Tierra del Fuego, 1,5 m, En claros del bosque de *Drimys winteri*, 16.2.1970, PISANO 2493 (HIP 291, CONC), 2492 (CONC, MO); - Magallanes, Cabo Negro, XI.1954, MAGENS 102 (CONC); - Punta Arenas, V.1883, HARIOT 38 (P); - Fte. Bulnes, 15.II.1949, PISANO 2241 (SGO); - Chabunco, 20.12.1955, ROCHES (B); - Punta Arenas (Pitet), 15.1.1950, BARRIENTOS (CONC); - Pta. Arenas, XII.1936, DIAZ (CONC); - Magallanes, Rio de las Minas, ROIVAINEN, 8.XI.1927 (CONC); - Pta. Arenas, Rio de la Mina, 16.III.1910 (SI); - Isla Hornos, Archipielago Cabo de Hornos, matorral de acantilado, 23.II.1981, DOLLENZ (HIP); - Isle Horn Plage, 30.VI.1883, HAHN 153 (P); - Isle Horn, T. de Feu, 30.VI.1883, HARIOT 119 (P); - Peninsula de Brunswick, Cerro Mirador, Camino al Club Andino, 6.II.1979 (HIP 7190); - Cerro Castillo, Ultima Esperanza, Lago Maravilla, NE-shore, *Nothofagus* forest, forest mostly cleared, Lake shore and ravavine, 51°19'S, 72°43'W, 21.XII.1975 (HIP 5019); - Brunswick Peninsula, Puerto del Hambre, 53°38'S, 70°56'W, 8.X.1971, DUDLEY, GOODALL & CROW 59 (SGO, MO); - Brunswick Peninsula, Cabo de Negro, north of Pta. Arenas, along Straits of Magellan, 6.X.1971, DUDLEY, GOODALL & CROW 6 (SGO, MO); - In province Magallanes in Punta Arenas, 18. 2.1976, ZÖLLNER 9613 (MO, Herb. Zöllner); - Tierra del Fuego, Porvenir, 25.II.1896, DUSEN 136 (MO); - Prov. Magallanes, Depto. Magallanes, Laguna Los Robles, Alt. 15 - 25 m, 22.III.1951, CEKALOVIC (SGO); - Magallanes, Laguna Los Robles, 20 m, 53°03'S, 70°18'W, 11.1.1968, CEKALOVIC (CONC); - Pta. Arenas, Seeheim Doret., 11.1.1951, CEKALOVIC (CONC); - Pta. Arenas, Chorillo Tres Puentes, 15 m, 53°00'S, 69°48'W, 7.2.1971, CEKALOVIC (CONC); - Peninsula Varas (Pta. Daroch), 3/5 m, 6.II.1951, CEKALOVIC (SGO, CONC); - Pta. Arenas, Orilla del Mar, 3.I.1927 (SGO); - Along roadside along Camino Sur, c. 50 km SW of Pta. Arenas at pt. Sta. maria, 8.X.1971, DUDLEY, GOODALL & CROW 36 (SGO); - Prov. Magallanes, Tierra del Fuego, Porvenir, 15 m, 53°18'S, 70°22'W, 25.1.1936, BEHN (CONC); - Pto. Natales, 10 m, 51°43'S, 72°-

25'W, 31.1.1936, BEHN (CONC); - Isla Navarino, Pto. Williams, a orillas del Rio Uleika, 16.8.1976, RODRIGUEZ 857 (CONC); - Pto. Prat, 26.I.1904, HICKEN 69, 139 (SI); - Pto. Prat, 11.I.1904, HICKEN 21 (SI); - Pta. Arenas, 15.I.1912, HICKEN 207 (SI); -
Juan-Fernandez - Inseln/ Malvinas: Introduced from Juan Fernandez, Hort. Veitch, May 1848 (K); -
Argentinien: Cerro Mayo, on shifting soil & scree near small stream from lateral glacier, Alt. 700 m, 3.2.1959, JAMES 2266 (BM); - University of California, Second Bot. Garden Exped. to the Andes, No. 24343, Gob. Santa Cruz, Depto. Lago Argentino, North bank of Lago Rico, southwest branch of Lago Argentino, Glacier National Park, wet sand, mud and mossy rocks of lake shore, full sun, Alt. 250 m, 12.1.1939, EYERDAM, BEETLE & GRONDONA (G, K); - Plantae Argentinae, Distributor: Museum Botanicum Universitatis, Helsinki, No. 2508, Prov. de Santa Cruz, Lago Buenos Aires, Los Antiguos (46°35'S-71°26'W), numerosa y ± frecuente en suelos areniscos cerca de los canales de irrigación, 17.2. 1969, ROIVAINEN (M); - Plantae Argentinae, Distributor: Museum Botanicum Universitatis, Helsinki, No. 1659, Tierra del Fuego austr., Ushuaia, Monte Susana (54°48'S, 68°20'W), cuesta rocosa, 250 m s.m., 8.1.1970, ROIVAINEN (M); - Staten Island (Detroit de Magellan), WEBSTER (G); - South Patagonia 1900-1, Beach Punta Bandera, Lake Argentino, comm. PRICHARD (BM); - Tierra del Fuego, Estancia Harberton, Tropillo Field, near Harberton Lake, 29.4.1967, GOODALL 789 (P); - Tierra del Fuego, Estancia Harberton, Puerto Pescado, sea level, 23.3.1967, GOODALL 772 (L); - Patagonia australis, Lago Viedma ad rivulum, 23.II.1905, DUSEN (W, zusammen mit einem Exemplar von Laguna Tar (= *B.* x *exspectata*).
CHILE oder ARGENTINIEN: Magallanes, aestate 1864/65 (SGO); - Magellan, COMMERSON (P).

6.2.9.2 ***B. patagonica*** Hook. et Arn. subsp. ***palenae*** (Phil.) Hellwig, **stat. nov.**

= *B. palenae* Phil., PHILIPPI, Anales Univ. Chile 87: 708 (1894). = *B. patagonica* var. *palenae* (Phil.) Heering, HEERING in REICHE, Anales Univ. Chile 111: 175 (1902) et Flora de Chile IV: 25 (1905).

Beschreibung:

Strauch, 100-200 cm hoch, Zweige steif aufrecht oder leicht überhängend, lang, meist auffallend dünn, jung grün oder häufiger rötlich, später mit graubrauner Borke. Größte Blätter 10,0-25,0(30,0) mm lang, 3,0-8,0 (9,0) mm breit (Blattindex (1,6)2,0-4,6(5,3), MW 3,14), schmal elliptisch bis schmal verkehrt eiförmig, sitzend, meist dem Sproß angedrückt, an der Spitze flach zugespitzt oder abgerundet,

Blattrand in der oberen Hälfte gesägt bis entfernt gesägt, selten auch ein Zahn in der unteren Hälfte, mit (0)1-4(6) spitzen oder abgerundeten, oft recht schwachen Zähnen, Mittelnerv oberseits leicht eingesenkt, unterseits hervortretend. Blätter ober- und unterseits mit Haarnestern aus Drüsen- und Geißelhaaren. Köpfchen einzeln an der Spitze von Kurztrieben erster oder erster und zweiter Ordnung, manchmal auch an den Langtrieben, sitzend oder bis 1 mm lang gestielt, immer mit einigen Involucralblätter an der Basis des Stieles.

männliche Pflanze:

Köpfchen 6,0-7,0 mm hoch, 3,5-5,0 mm im Durchmesser, mit (29)32-48(55) Blüten. Involucrum glockenförmig, aus 2-3 Involucralblättern unterhalb des Stieles und (19)23-31(38) Involucralblättern oberhalb des Stieles. Involucralblätter mit schmalem, besonders zur Spitze hin gefranstem und zerschlitztem Hautrand, äußere kahl, fast vollständig sklerotisiert, innere mit grünem, häufiger rotem oder rot berandetem parenchymatischem Rücken, mit Spaltöffnungen und wenigen Drüsenhaaren, nur ausnahmsweise mit ganz wenigen Geißelhaaren, etwa 3 mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden schwach gewölbt, zwischen den Blüten hochgezogen, Wälle niedriger als der Durchmesser der Senken. Krone 3,8-5,0 mm lang, im oberen Drittel erweitert und in fünf 1,0-1,5 mm lange Zipfel geteilt. Antheren mit apikalem Anhängsel so lang wie die freien Filamente. Pappus einreihig, aus 15-20 rauhen, an der Spitze verdickten und verkrümmten Borsten.

weibliche Pflanze:

Köpfchen 7,0-9,0 mm hoch, 4,0-6,0 mm im Durchmesser, mit 51-73 Blüten. Involucrum becherförmig, aus 2 - 3 Involucralblättern unterhalb des Stieles und (27)31-41(48) Involucralblättern oberhalb des Stieles. Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze. Köpfchenboden hemisphaerisch bis kegelförmig, zwischen den Blüten hochgezogen, Wälle niedriger als der Durchmesser der Senken. Krone 3,1-4,3 mm lang, filiform, am Saum in fünf kleine Zipfelchen geteilt. Griffel 4,5-6,1 mm lang, mit zwei ca. 0,5 mm langen Ästen. Pappus mehrreihig, aus 60-90 rauhen Borsten, zur Fruchtreife (6,0)7,0-8,0(9,0) mm lang. Achäne 1,5-2,0 mm lang, 0,5 mm im Durchmesser, zylindrisch bis leicht spindelförmig, seitlich meist etwas zusammengedrückt, apikal abgerundet, unterhalb des Kragens nicht eingeschnürt, strohfarben, glänzend, mit 8-11 helleren erhabenen Längsrippen.

Blütezeit: Oktober bis Dezember

Abb. 77: *B. patagonica* subsp. *patagonica*; Habitus

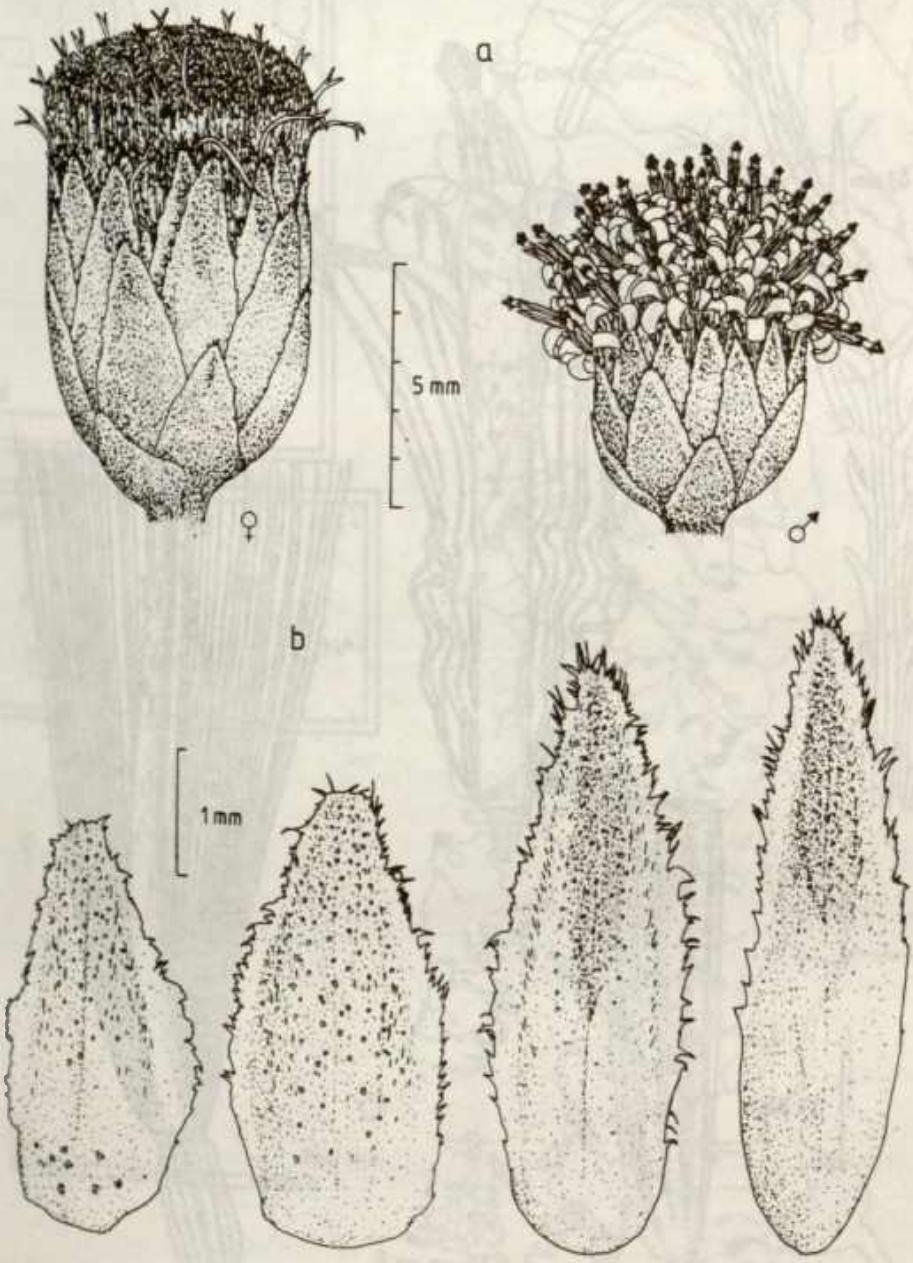


Abb. 78: *B. patagonica* subsp. *patagonica*; Köpfchen (a), Involucralblätter, äußere links, innere rechts (b)

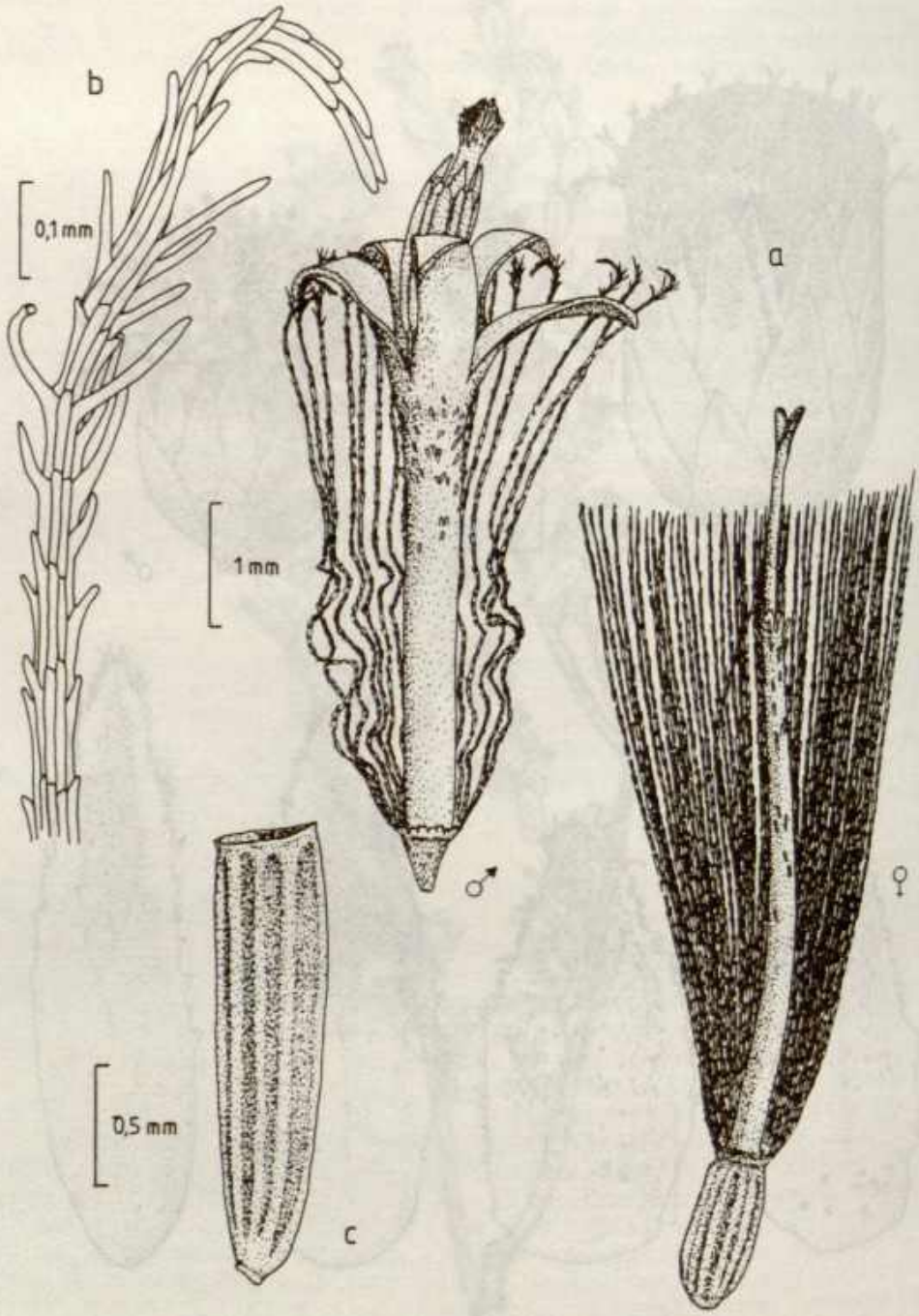


Abb. 79: *B. patagonica* subsp. *patagonica*; Blüten (a), Pappusborstenspitze einer männlichen Pflanze (b), Achäne (c)

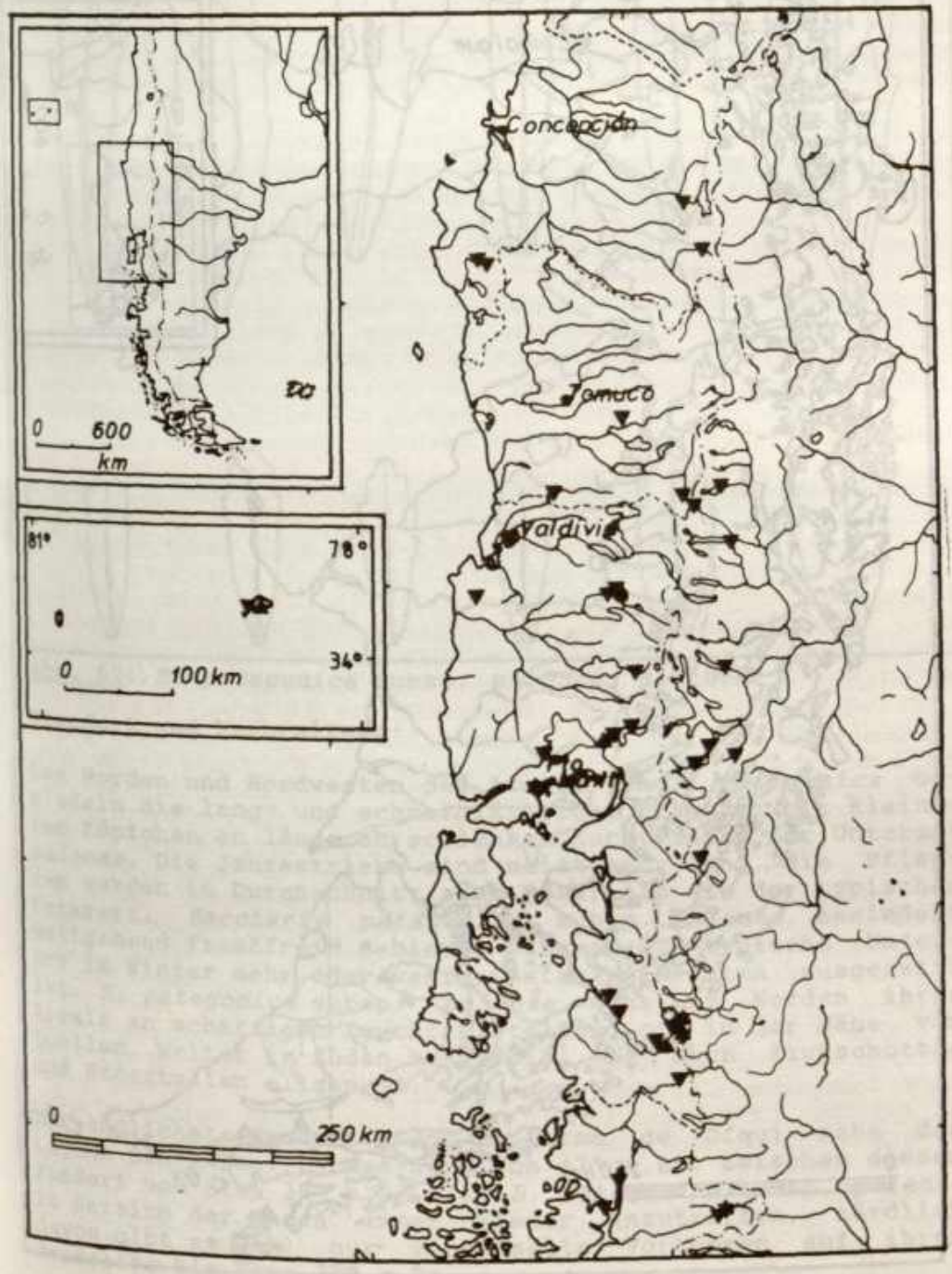


Abb. 80: Verteilung der zitierten Fundorte von *B. patagonica* subsp. *patagonica* (▲), *B. patagonica* subsp. *palenae* (▼) und Übergangsformen (★) im Nordteil der Areale (○) = *B.* x *exspectata* (●) = *B.* x *crenatopalenae*

Abb. 81: Verteilung der zitierten Fundorte von *B. patagonica* subsp. *patagonica* (▲), *B. patagonica* subsp. *palenae* (▼) und Übergangsformen (✱) im Südteil der Areale (O) = *B.* x *exspectata*

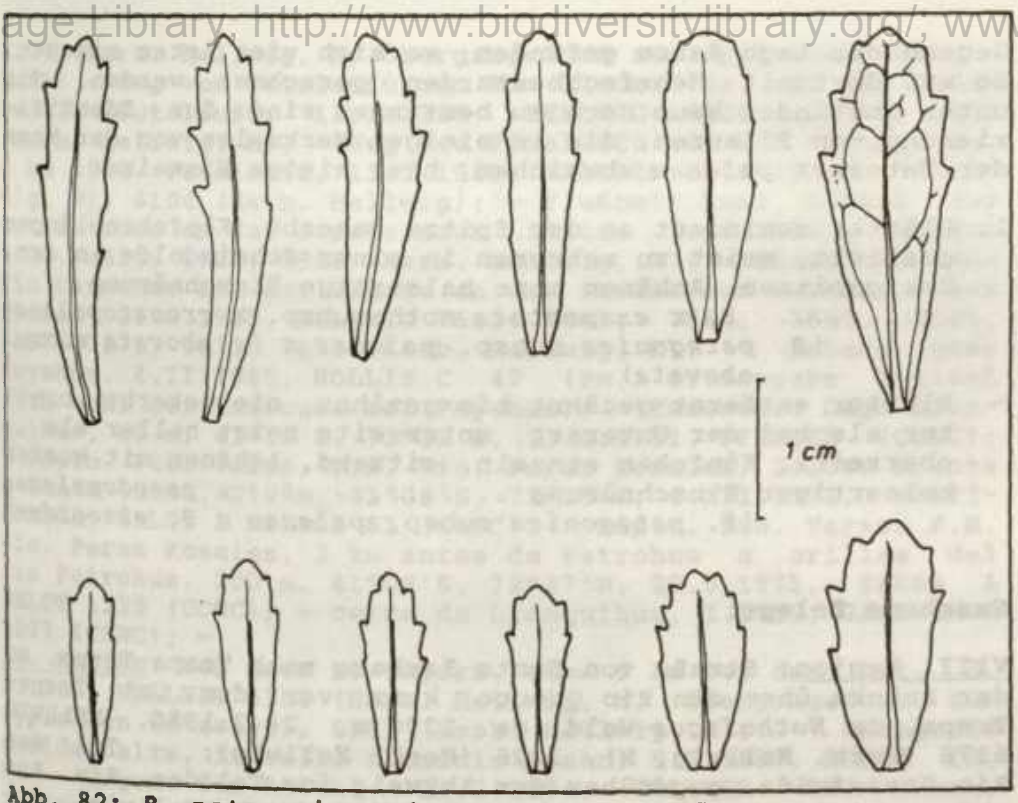


Abb. 82: *B. patagonica* subsp. *palenae*; Blätter

Standort und Verbreitung:

Den Norden und Nordwesten des Areals von *B. patagonica* besiedeln die lang- und schmalblättrigen Pflanzen mit kleineren Köpfchen an längeren schlanken Kurztrieben der Unterart *palenae*. Die Jahrestriebe sind meist sehr lang, die Pflanzen werden im Durchschnitt auch höher als die der typischen Unterart. *Baccharis patagonica* subsp. *palenae* besiedelt weitgehend frostfreie Gebiete, während die typische Unterart im Winter mehr oder weniger starken Frösten ausgesetzt ist. *B. patagonica* subsp. *palenae* wächst im Norden ihres Areals an schattigen feuchten Stellen, oft in der Nähe von Quellen. Weiter im Süden besiedelt sie auch Flußschotter und Störstellen allgemein.

Der südlichste Fundort liegt am Istmo de Ofqui nahe der Laguna San Rafael, etwas nördlich 47° s.Br. Zwischen diesem Fundort und etwa 39° s.Br. ist *B. patagonica* subsp. *palenae* im Bereich der Anden immer wieder anzutreffen, nördlich davon gibt es wohl nur vereinzelte Vorkommen auf ihrer Westseite bis etwa 37° s.Br.

Hinweise zur Bastardierung:

B. patagonica subsp. *palenae* bildet Bastarde mit *B. obovata* subsp. *obovata* und mit *B. elaeoides*. Beide wurden in der

Gegend des Lago Ranco gefunden, wo sich vier Arten mischen. So muß dort mit Mehrfachbastarden gerechnet werden, die unter Umständen kaum noch zu bestimmen sind. Zur Identifizierung von Pflanzen, die in einigen Merkmalen von der Norm der Unterart *palenae* abweichen, hier einige Hinweise:

1. Blätter zumindest an der Spitze gekerbt, Köpfchen länger gestielt, meist zu mehreren in einer Scheindolde an den Zweigspitzen, Achänen ohne halsartige Einschnürung ..... *B.* x *exspectata* nothosubsp. x *crenatopalenae* (*B. patagonica* subsp. *palenae* x *B. obovata* subsp. *obovata*)

- Blätter entfernt gezähnt bis gezähnt, nie gekerbt, breiter als bei der Unterart, unterseits meist heller als oberseits, Köpfchen einzeln, sitzend, Achänen mit kurzer halsartiger Einschnürung ..... *B.* x *pseudopalenae* (*B. patagonica* subsp. *palenae* x *B. elaeoides*)

Gesehene Belege:

<u>VIII. Region</u>: Straße von Santa Barbara nach Trapa-Trapa, an der Brücke über den Río Queuco, kurz vor dem Ort Trapa-Trapa, im *Nothofagus*-Wald, ca. 1200 m, 24.3.1986, HELLWIG 6176 (Herb. Hellwig, M), 3226 (Herb. Hellwig); - Tal des Río Caramávida, gegenüber dem Abzweig ins Tal des Río Pichicaramávida, 3.11.1985, HELLWIG 4708 (Herb. Hellwig, M); - Tal des Río Caramávida, Weg nach San Alfonso, ca. 500 m, Gebüsche am Wegrand, 3.11.1985, HELLWIG 4699 (Herb. Hellwig, M); - Straße von Antuco zur Laguna del Laja, nahe des Eingang zum Nationalpark, feuchte Felsen, 11.2.1988, HELLWIG 10245 (Herb. Hellwig, M); - Ufer des Chaquilhuin, 1893 - 1897, NEGER (M); - Chaquilhuin, I.1896, NEGER (CONC); -

<u>IX. Region</u>: Straße von Currarehue zum Paso Mamuil Malal, im Wald unterhalb Puesco, feuchte Stelle, 4.12.1985, HELLWIG 4906, 4907, 4908, 5865, 9867, 8194, 8195, 8198 (Herb. Hellwig, M), 5459, 5864, 5866, 8192, 8199 (Herb. Hellwig); - Straße von Cunco nach Temuco, nahe Colmenar, 5.12.1985, HELLWIG 6209 (Herb. Hellwig, M); - Malacahuello, Curacautin, 3.11.1985, ZÖLLNER 13130 (Herb. Zöllner); - Prov. Cautin, Loncoche, IX.1926, GUNCKEL (CONC); -

<u>X. Region</u>: Carretera Austral, am Rande eines Sumpfes zwischen Amarillo und Puerto Cardenas, 25.3.1985, HELLWIG 87 (Herb. Hellwig, M); - Carretera Austral, feuchte Stelle neben der Straße, ca. 12 km südlich Chaitén, 25.3.1985, HELLWIG 88 (Herb. Hellwig); - Cordillera Pelada, Weg von La Unión nach Hueicolla, in den Kehren oberhalb des alten Sägewerks, im Wald, ca. 750 m, 22.2.1986, HELLWIG 6192 (Herb. Hellwig, M); - 43.4 kms. SE of Pto. Ramirez on rd. to Palena. (ca. 2 kms. W of Palena overlooking river.) Disturbed roadside. 250 m., 12.3.1985. STUESSY, FURLOW, RUIZ & BUSTOS 7259 (OS); - Prov. Puerto Montt. Laguna Mansa. 120 m s.m. (41°27'S-72°54'W), 3.1.1951, PFISTER (CONC, OS); - Weg von Futaleufú zum Río Cisnes, bei Futaleufú, 13.1.1986, HELLWIG

8277 (Herb. Hellwig, M, Übergangsform zur typischen Unterart); - Weg von Futaleufú zum Río Cisnes, ca. 20 km südwestl. Futaleufú, 13.1.1986, HELLWIG 6106, 6107, 6109 (Herb. Hellwig, M); - Weg von Futaleufú zum Río Cisnes, ca. 4 km südl. Futaleufú, 13.1.1986, HELLWIG 6108 (Herb. Hellwig, M), 6104 (Herb. Hellwig); - Flußbett kurz hinter dem Ort Futrono an der Straße nach Llifén, 28.9.1985, HELLWIG 4620, 4621, 5987, 5988 (Herb. Hellwig, M); - Kiesbänke des Río Caunahue bei der Brücke an der Straße von Futrono nach Llifén, 28.9.1985, HELLWIG 7661, 7663, 7664, 7665, 7666, 7667, 7671, 7673, 7675 (Herb. Hellwig, M); - Antuco near Puyehue, 4.II.1985, HOLLIS C 47 (BM, Ortsangabe bezieht sich wohl auf Anticura bei Puyehue); - Ensenada, Lago Llanquihue, 60 m, 41°12'S, 72°32'W, 13.1.1951, PFISTER (CONC); - Depto. Pto. Varas, P.N. Vic. Perez Rosales, Islote frente a Punta Guano, 210 m, 41°08'S, 72°18'W, 8.XII.1971, MARTICORENA, WELDT & CRISCI 61 (CONC); - Depto. Pto. Varas, P.N. Vic. Perez Rosales, 3 km antes de Petrohue a orillas del rio Petrohue, 200 m, 41°09'S, 72°27'W, 20.9.1971, PARRA & WELDT 1225 (CONC); - cerca de Llanquihue, I.1952, GARAVENTA 5097 (CONC); -

<u>XI. Region</u>: Weg nach La Tapera, etwa 9 km vor dem Ort, 3.2.1986, HELLWIG 6153 (Herb. Hellwig, M, Übergangsform zur typischen Unterart), 6152 (Herb. Hellwig, M); - Patagonia occidentalis, in valle fluminis Aysen, 5.I.1897, DUSEN (G, W); - Laguna San Rafael, 24.2.1974, ZÖLLNER 7563 (Herb. Zöllner); - Südl. Chile, Halbinsel Taitao, San Rafael, Zw. 46° und 47°, Jan.1921, GUSINDE 530 (W, Übergangsform zur typischen Unterart, dort auch zitiert); - Aysen, Puyuhuapi, 44°21'S, 72°34'W, 11.X.1939, SCHWABE (CONC); - Aysen, 14.XI.1939, GROSSE (CONC); - San Rafael, Rio Guale, II.1959, SCHLEGEL 2099 (CONC); - San Rafael, camino a Glaciar, 7.2.1959, SCHLEGEL 2169 (CONC); - Prov. Aysen, Canal Jacáf, 4.11.1947, BEHN 54 (SGO); - Rio Palena (SGO); - Rio Palena, Jan. Feb. 1887, DELFIN (SGO); -

<u>Juan-Fernandez-Inseln</u>: I. Juan Fernandez, DOWNTON (W); -

<u>ARGENTINIEN</u>: Lag. Tromen, 1893 - 1897, NEGER (M); - Ostende der Lag. Quillen, 1893 - 1897, NEGER (M); - Gob. Río Negro, El Bolsón, 12.11.1945, MEYER 9395 (K); - San Martin de los Andes, stream side, 2400 ft., 12.11.1926, COMBER 781 (K); - Gob. Río Negro, Dep. Bariloche, Orillas Ñiriguau, frente Cerro Leónes, 20.10.1945, MEYER 9243 (K); - Rio Negro, Bariloche, Cerro catedral, 13.XI.1968, CABRERA, FABRIS & SAGASTEGUI 19486 (CONC); - Rio Negro, camino de Lago Hess a Lago Mascardi, 28.XI.1946, TEAGUE (K); -

<u>Unklare Angaben</u>: Patagonia, DUSEN (W, Übergangsform zur typischen Unterart); - GILLIES 167 (K, zus. mit einem Beleg von *B. obovata*).

Abb. 83: *B. patagonica* subsp. *palenae*; Habitus

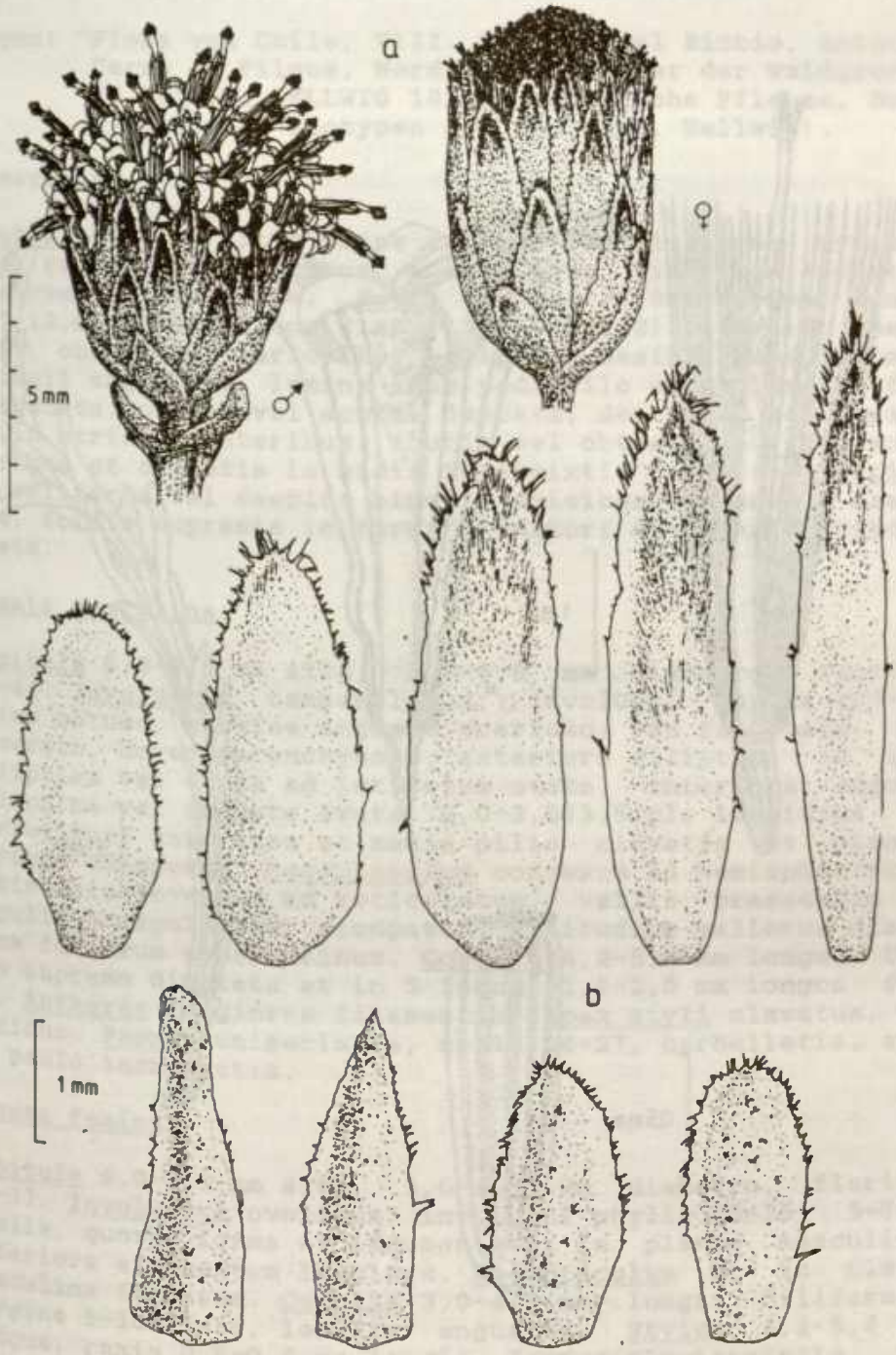


Abb. 84: *B. patagonica* subsp. *palenae*; Köpfchen (a), Involucralblätter unterhalb des Stielchens (untere Reihe) und oberhalb des Stielchens (obere Reihe), äußere links, innere rechts (b)

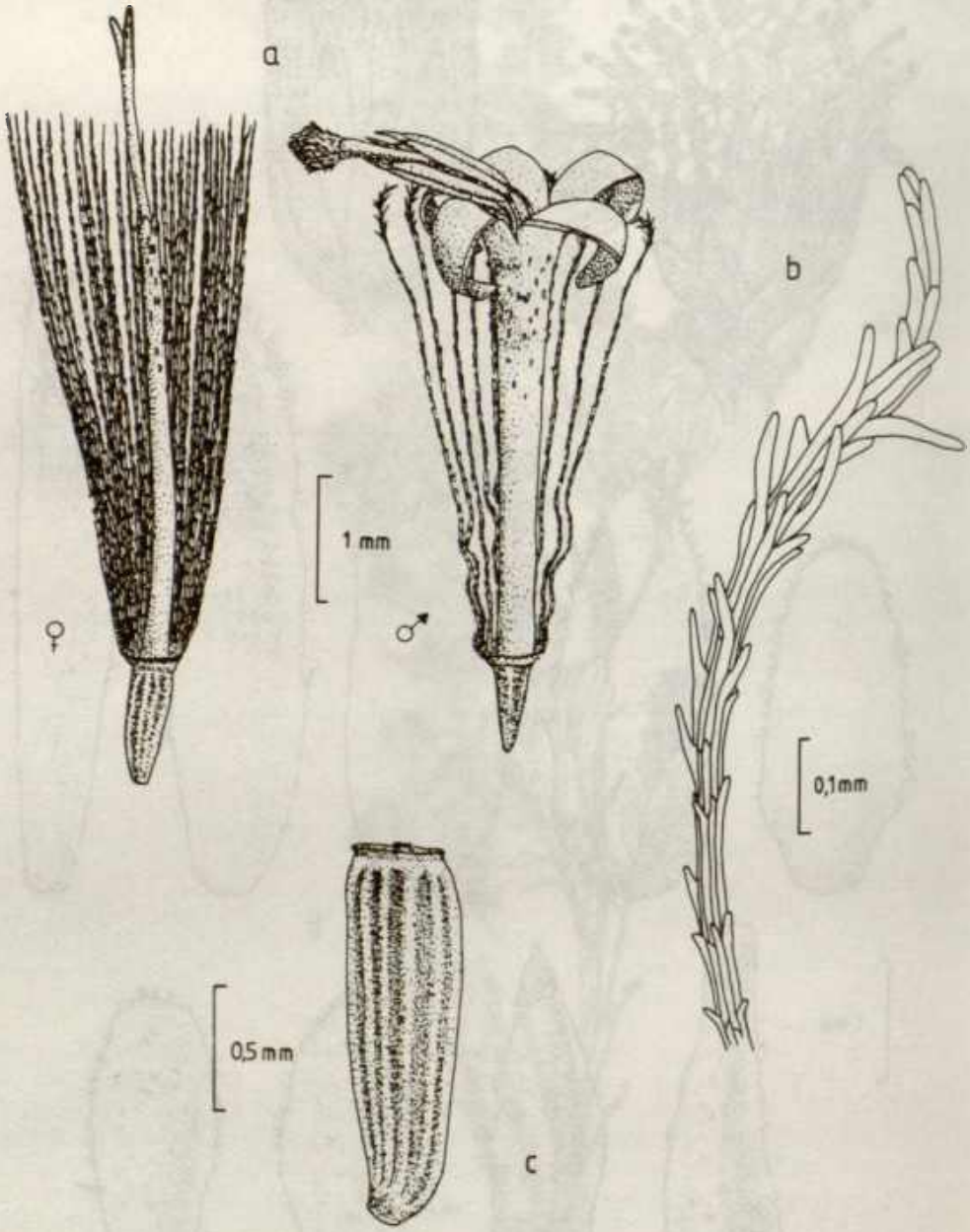


Abb. 85: *B. patagonica* subsp. *palenae*; Blüten (a), Pappusborstenspitze einer männlichen Pflanze (b), Achäne (c)

6.2.10 *Baccharis pilcensis* Hellwig, spec. nova

Typus: "Flora von Chile, VIII. Region, del Biobio, Antuco, Cerro de Pilque, Nordwesthänge über der Waldgrenze, 10.2.1988, HELLWIG 10219" (männliche Pflanze, Holotypus in M, Isotypen SGO und Herb. Hellwig).

Descriptio:

Frutex 10-30 cm altus dense ramosus ramificatione sympodiale, ramis adscendentibus, iuvenilibus viridibus, cortice postremo griseo-fusco. Folia maxima 8,0-18,0 mm longa, 5,0-12,0 mm lata (long./lat. 1,0-2,0(2,2), termino medio 1,6), obovata ad rarioriter elliptica basin versus in modo petioli angustata, lamina sine pedicello elliptica ad fere rotundata, obtusa vel acuta, dentata, dentibus 1-3 (saepe 2) in utrisque lateribus, acutis vel obtusis, pilis glandularibus et clavatis in nidis intermixtis conspersa. Capitula solitaria vel saepius binatim apicibus ramorum, sessilia, foliis supremis in forma involucri secundarii circumstata.

Planta masculina:

Capitula 6,5-8,0 mm alta, 3,0-4,0 mm diametro, floribus 26-44. Involucrum campanulatum; involucri phylla 27-33, apice obtuso, margine anguste scarioso, vix fimbriato, non lacerato, dorso parenchymato, exteriora elliptica ad late elliptica vel ovata ad latissime ovata, interiora anguste elliptica vel anguste ovata, 2,0-2,5(3,5)plo longiores exterioribus; exteriora et media pilis clavatis et glandularibus conspersa. Receptaculum convexum ad hemisphaericum, reticulato-foveatum ad reticulatum, vallis praesertim in angulis irregulariter elongatis, altitudine vallorum diametrum fovearum superantibus. Corolla 4,2-5,5 mm longa, tertio supremo dilatata et in 5 lobos, 1,6-2,0 mm longos fissa. Antherae longiores filamentis. Apex styli clavatus, vix bifidus. Pappus uniserialis, setis 24-27, barbellatis, apice paulo incrassatis.

Planta femina:

Capitula 6,0-8,5 mm alta, 3,0-4,5 mm diametro, floribus 24-37. Involucrum ovoideum; involucri phylla 25-35, 5-7serialia, quorum forma et indumento ut in planta masculina, interiora aliquantum longiora. Receptaculum ut in planta masculina formatum. Corolla 3,0-4,5 mm longa, filiformis, margine 5-lobulato, lobulis angustis. Stylus 4,2-5,4 mm longus, ramis 0,5-0,8 mm longis. Pappus pluriserialis, setis 70- 111, in statu fructificationis 4,0-5,0 mm longis. Achaenium 1,7-2,2 mm longum, 0,5-0,6 mm diametro, cylindricum, lateraliter leniter compressum, florum periphericorum incurvatum, sub apice strangulatum, stramineum, costis 9-11, prominentibus, clarioribus quam areis intercostalibus.

Tempus florendi: December - Februarius

Beschreibung:

Strauch, 10-30 cm hoch, dicht streng sympodial verzweigt. Zweige aufsteigend, jung grün, später mit graubrauner Borke. Größte Blätter 8,0-18,0 mm lang, 5,0-12,0 mm breit (Blattindex 1,0-2,0(2,2), MW 1,6); verkehrt eiförmig bis (seltener) elliptisch, an der Basis mit einem 1,0-2,0 mm langen stielartigem Abschnitt, Spreite ohne diesen "Stiel" breit elliptisch bis fast kreisrund, apikal abgerundet oder spitz, meist mit 1-3, meist 2 spitzen oder stumpfen Zähnen auf jeder Seite oder ganzrandig, mit unterseits deutlich hervortretendem Mittelnerv (bei sehr großen Blättern auch die beiden Lateralnerven unterseits hervortretend), ober- und unterseits mit Haarnestern aus Keulenhaaren mit relativ kurzer Endzelle und Drüsenhaaren. Köpfchen einzeln oder zu zweit an den Triebspitzen, sitzend, von den obersten Laubblättern körbchenartig eingehüllt.

Männliche Pflanze:

Köpfchen 6,5-8,0 mm hoch, 3,0-4,0 mm im Durchmesser, mit 26-44 Blüten. Involucrum glockenförmig, aus 27-33 Involucralblättern in 5-7 Reihen. Involucralblätter mit schmalem, kaum gefransten und nicht zerschlitztem Hautrand und mit grünem parenchymatischem Rücken; äußerste Involucralblätter elliptisch bis breit elliptisch oder eiförmig bis sehr breit eiförmig, innerste schmal elliptisch oder schmal eiförmig, 2,0-2,5(3,5) mal so lang wie die äußersten, alle apikal abgerundet; äußere und mittlere mit meist einzeln stehenden Keulen- und Drüsenhaaren. Köpfchenboden gewölbt bis halbkugelig, zwischen den Blüten hoch- und an den Ecken in Spitzen ausgezogen. Wälle meist höher als der Durchmesser der Senken. Krone 4,2-5,5 mm lang, im oberen Drittel erweitert und in fünf 1,6-2,0 mm lange Zipfel geteilt. Antheren mit apikalem Anhängsel länger als die freien Filamente. Griffelspitze kopfig, Griffeläste kaum getrennt. Pappus einreihig (selten zudem mit einigen äußeren Borsten) aus 24-47 rauhen, apikal wenig verdickten Borsten.

Weibliche Pflanze:

Köpfchen 6,0-8,5 mm hoch, 3,0-4,5 mm im Durchmesser, mit 24-37 Blüten. Involucrum eiförmig, aus 25-35 Involucralblättern in 5-7 Reihen; Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze. Köpfchenboden wie bei der männlichen Pflanze. Krone 3,0-4,5 mm lang, filiform, am Saum in fünf deutliche, meist schmale Zipfelchen geteilt, behaart. Griffel 4,2-5,4 mm lang, mit zwei 0,5-0,8 mm langen Ästen. Pappus mehrreihig, aus 70-111 rauhen Borsten, zur Fruchtzeit 4,0-5,0 mm lang. Achänen 1,7-2,2 mm lang, 0,5-0,6 mm im Durchmesser, zylindrisch (bei den peripheren

Blüten oft gebogen), seitlich oft etwas zusammengedrückt, apikal mit weißem Kragen, darunter eingeschnürt, basal verjüngt, strohfarben, mit 9-11 vorspringenden, etwas helleren Längsrippen.

Blütezeit: Dezember - Februar

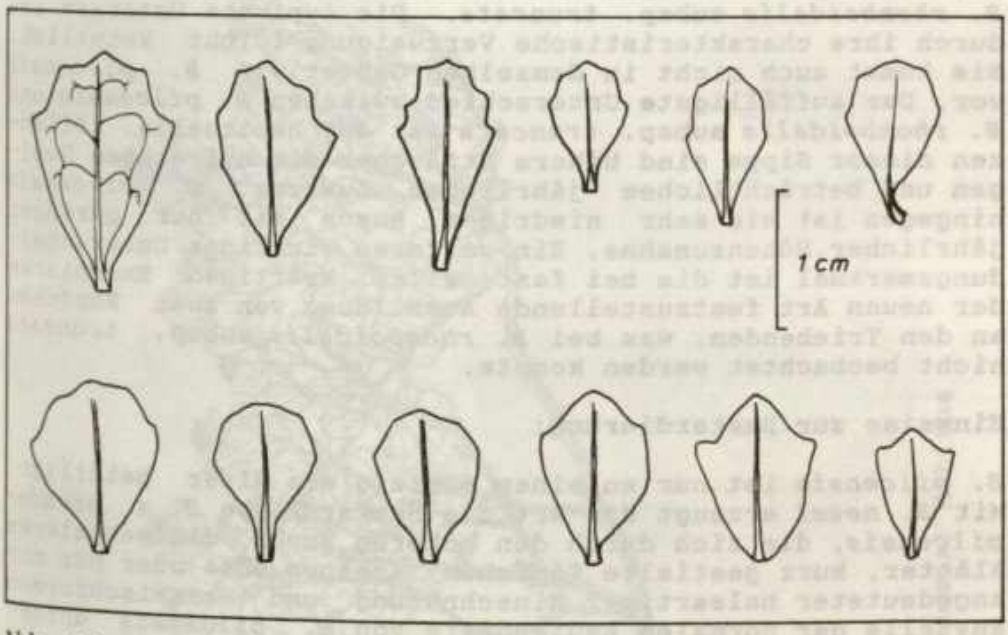


Abb. 86: *B. pilcensis*; Blätter

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 90):

B. pilcensis besiedelt trockene warme Hänge in den Anden an und oberhalb der Waldgrenze in Höhen zwischen 1600 und 2200 m. An den zitierten Fundorten wurden die Pflanzen am Fuße großer Felswände gefunden, sie dringen auch in Felsspalten ein. Obwohl die Fundorte (der nördliche im Cajón Los Bueyes bei etwa 36° s. Br., der südlichste am Vulkan Antuco bei 37° 30's.Br.) weit auseinanderliegen, ist zu erwarten, daß *B. pilcensis* in Zukunft auch von anderen Orten der Region bekannt wird. Die Pflanze, die GERMAIN 1856 oder 1857 in der Kordillere im Einzugsgebiet des Río Maule sammelte, gibt einen Hinweis auf eine weitere Verbreitung dieser Art.

Variabilität und Abgrenzung:

Diese neubeschriebene Art besitzt eine oberflächliche Ähnlichkeit mit *B. magellanica* einerseits und mit *B. rhomboidalis* andererseits. Von der ersten Art fällt die Abgrenzung jedoch nicht schwer. Während *B. magellanica* Geißelhaare auf den jüngeren vegetativen Sproßteilen hat, sind Sproß, Blätter und Involucralblätter von *B. pilcensis* mit Keulenhaaren besetzt. Hinzu kommt die charakteristische Einschnürung der

Achäne unterhalb des oberen Endes bei *B. pilcensis* (bei *B. magellanica* nie vorhanden) und der im Vergleich zu dieser Art viel kürzere Pappus. *B. pilcensis* bildet im übrigen keine dem Boden aufliegenden teppichartigen Polster.

Von *B. rhomboidalis* ist *B. pilcensis* nicht so leicht zu unterscheiden. Die neue Art ist in allen Teilen kleiner als *B. rhomboidalis* subsp. *truncata*. Die typische Unterart ist durch ihre charakteristische Verzweigung leicht kenntlich. Sie kommt auch nicht in demselben Gebiet wie *B. pilcensis* vor. Der auffälligste Unterschied zwischen *B. pilcensis* und *B. rhomboidalis* subsp. *truncata* ist der habituelle. Pflanzen dieser Sippe sind höhere Sträucher mit aufrechten Zweigen und beträchtlichem jährlichen Zuwachs. *B. pilcensis* hingegen ist ein sehr niedriger Busch mit nur geringer jährlicher Höhenzunahme. Ein weiteres wichtiges Unterscheidungsmerkmal ist die bei fast allen kräftigen Exemplaren der neuen Art festzustellende Ausbildung von zwei Köpfchen an den Triebenden, was bei *B. rhomboidalis* subsp. *truncata* nicht beobachtet werden konnte.

Hinweise zur Bastardierung:

B. pilcensis ist nur an einem Bastard als Elter beteiligt. Mit *B. neaei* erzeugt die Art die Bastardsippe *B.* x *pseudopilcensis*, die sich durch den höheren Wuchs, die schmaleren Blätter, kurz gestielte Köpfchen, Achänen ohne oder nur mit angedeuteter halsartiger Einschnürung und Haarmischformen anstelle der normalen Keulenhaare von *B. pilcensis* unterscheidet.

Gesehene Belege:

CHILE
VII. Region: Cordil. de Maule. Ann. 1856 et 1857, GERMAIN (W, G, F, BM); - im Cajón Los Bueyes südlich Monte Oscuro im Tal des Río Achibueno, trockene Hänge mit Krüppelwald, ca. 1600m, 8.1.1988, HELLWIG 9827, 9863 (Herb. Hellwig, M), 9860 (Herb. Hellwig); -
VIII. Region: Hänge des Vulkans Antuco am Süd- und Südwestufer der Laguna del Laja, 26.2.1985, HELLWIG 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2668 (Herb. Hellwig, M), 2660a, 2667 (Herb. Hellwig); - Antuco, Cerro de Pilque, Nordwesthänge über der Waldgrenze, 10.2.1988, HELLWIG 10212, 10214, 10215, 10216, 10217, 10219, 10220 (Herb. Hellwig, M), HELLWIG 10218 (Herb. Hellwig).

Abb. 87: *B. pilcensis*; Habitus

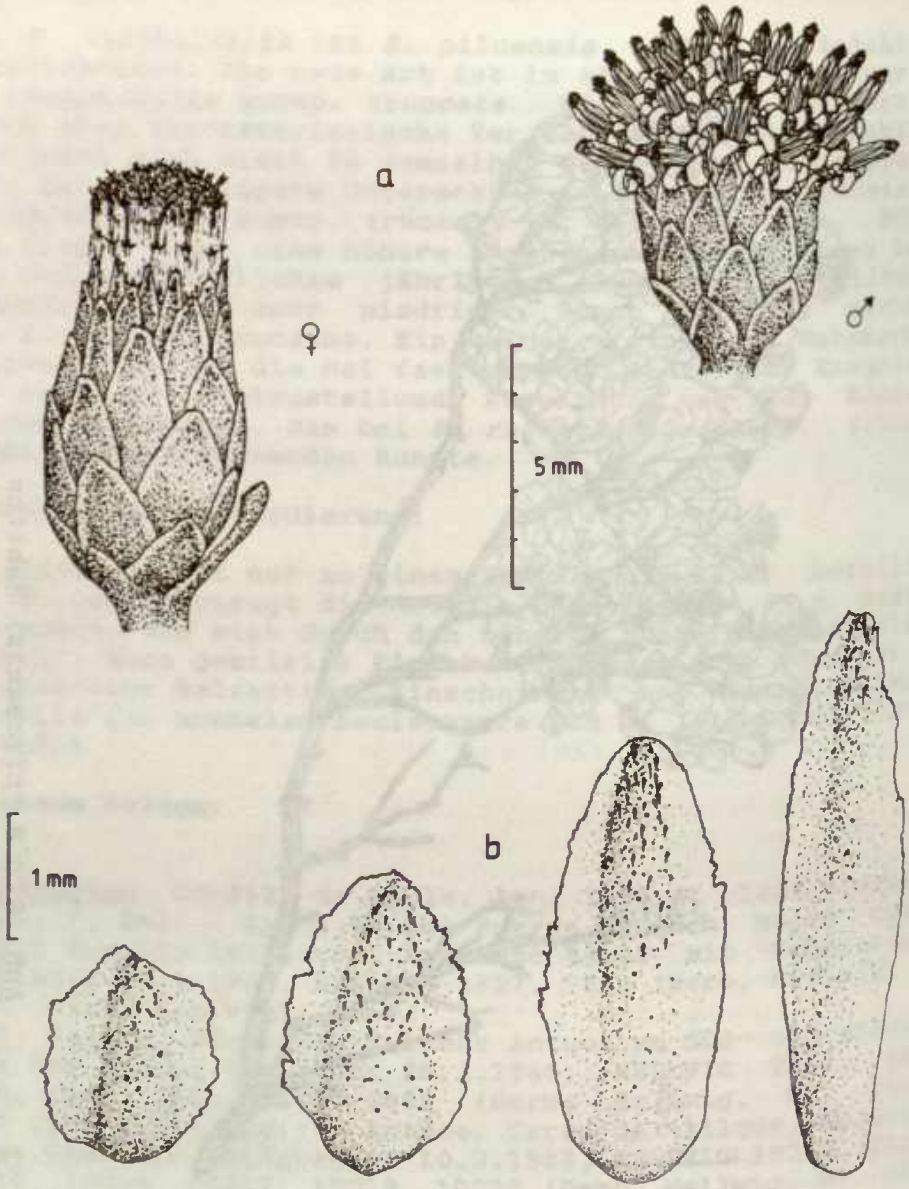


Abb. 88: *B. pilcensis*; Köpfchen (a), Involucralblätter, äußere links, innere rechts (b)

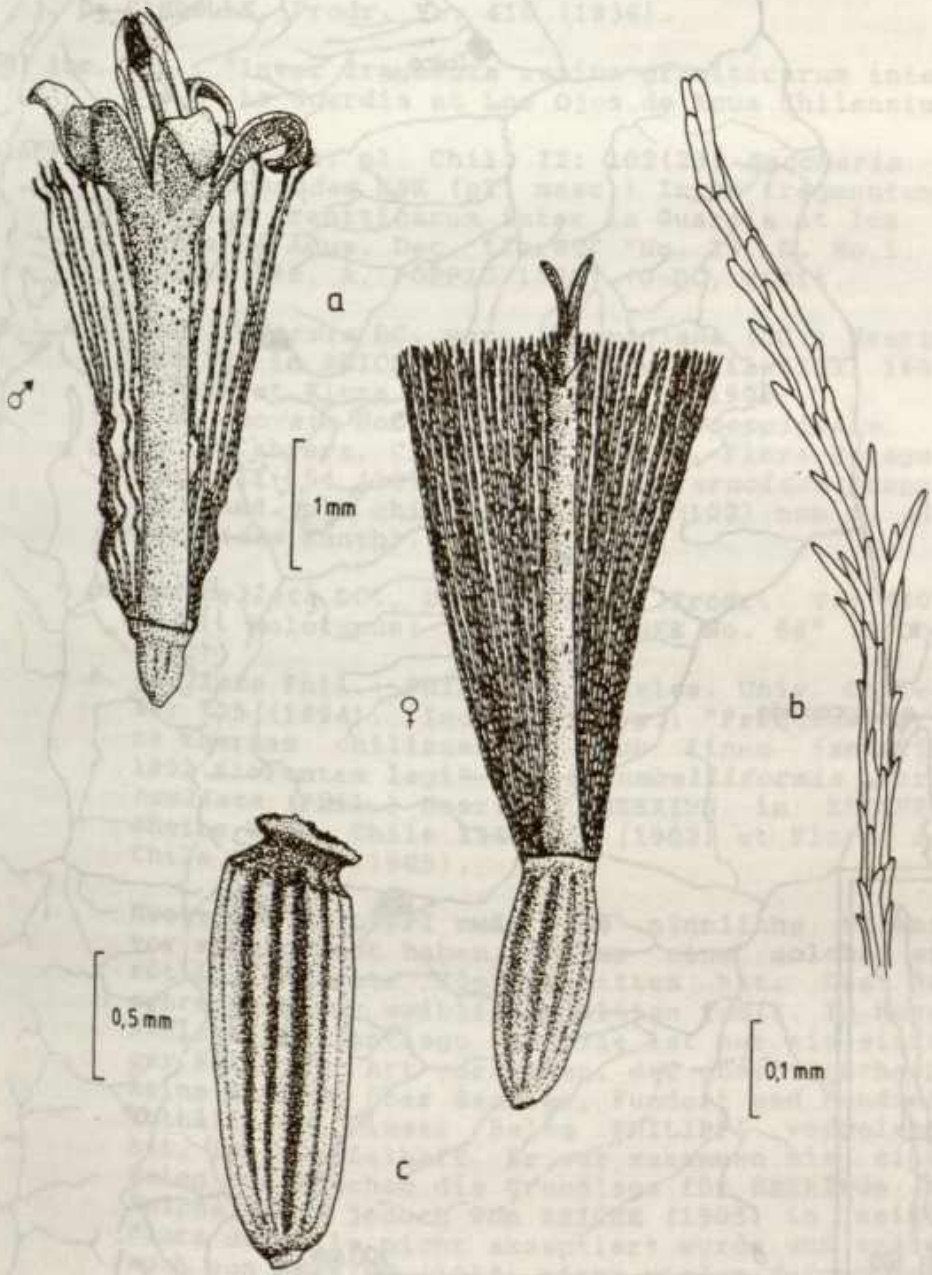


Abb. 89: *B. pilcensis*: Blüten (a), Pappusborstenspitze einer männlichen Pflanze (b), Achäne (c)

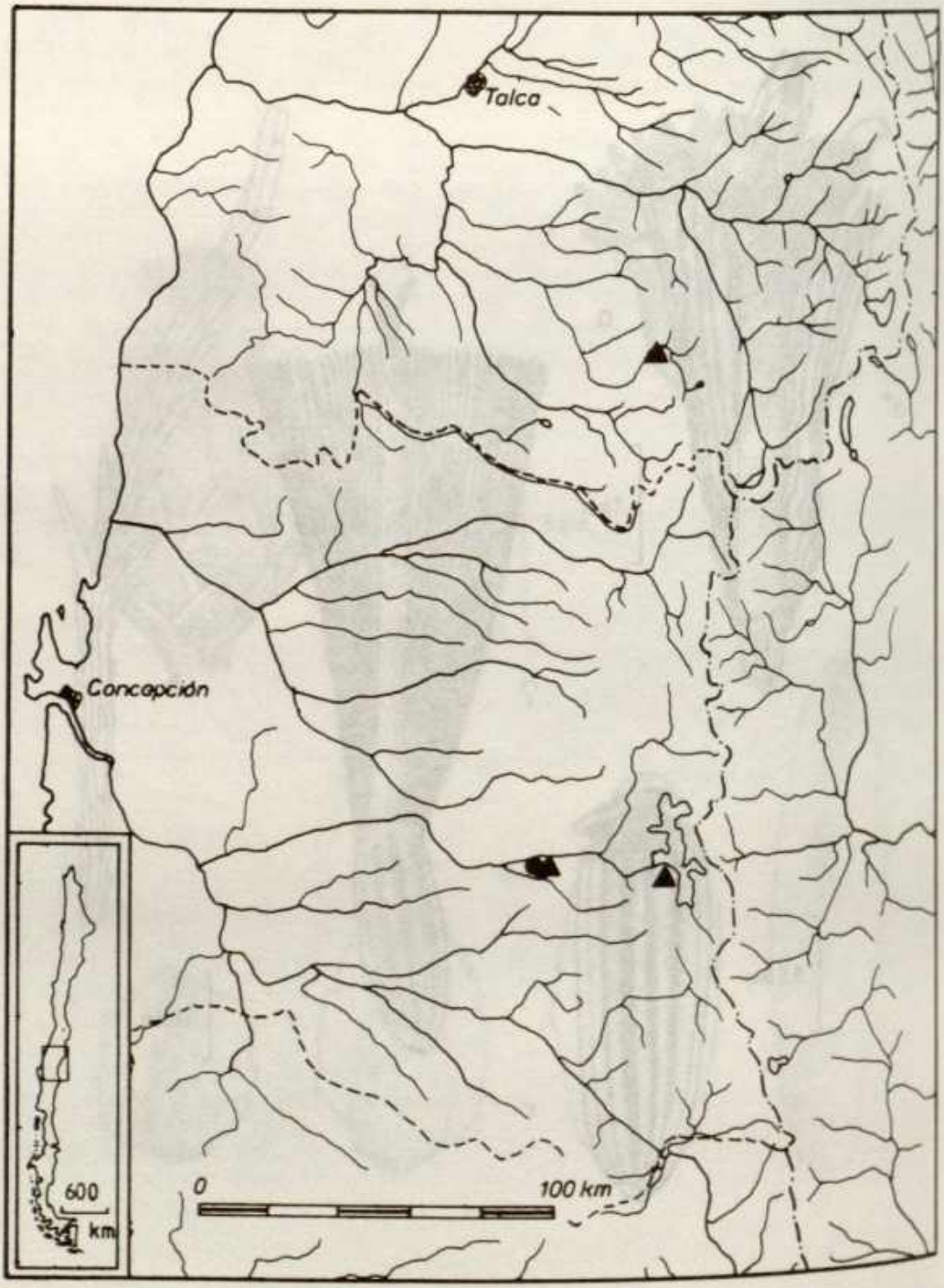


Abb. 90: Verteilung der zitierten Fundorte von *B. pilcensis* (▲) und *B.* x *pseudopilcensis* (●)

6.2.11 ***Baccharis poeppigiana*** DC.

De CANDOLLE, Prodr. V.: 410 (1836).

Ind. loc. typ.: "inter fragmenta rupium graniticarum inter La Guardia et Los Ojos de Agua Chilensium"

Holotypus: "Pöpp. Coll. pl. Chil. II: 102(23) *Baccharis alaternoides* HBK (pl. masc.) Inter fragmentum rupium graniticarum inter la Guardia et los Ojos de Agua, Dec. floret" "No. 23, B. No.1, Diar. 586, A, PÖPPIG 1830" (G-DC, vidi).

Syn.: = *B. umbelliformis* DC. var. *Poeppigiana* (DC.) Heering HEERING in REICHE, Anales Univ. Chile **111**: 168 (1902) et Flora de Chile **IV**: 18 (1905).
= *B. obovata* Hook. et Arn. var. *poeppigiana* (DC.) Cabrera, CABRERA in CORREA, Flora Patagonica **VII**: 94 (1971). (= *B. alaternoides* Poepp. in sched. pl. chil. exs. II. n. 102) non *B. alaternoides* Kunth).

= *B. pedicellata* DC., De CANDOLLE, Prodr. V.: 407 (1836). Holotypus: "Chili, HAENKE No. 66" (G-DC, vidi).
= *B. ocellata* Phil. PHILIPPI, Anales. Univ. Chile **87**: 705 (1894). Ind. loc. typ.: "Frequens circa thermas chillanenses, sub finem januarii 1892 florentem legi" = *B. umbelliformis* var. *ocellata* (Phil.) Heering, HEERING in REICHE, Anales Univ. Chile **111**: 168 (1902) et Flora de Chile **IV**: 18 (1905).

Neotypus: PHILIPPI muß eine männliche Pflanze vor sich gehabt haben, da nur eine solche oft rötlich gefärbte Köpfchenmitten hat. Die Beschreibung der weiblichen Blüten fehlt. Im Museo Nacional in Santiago de Chile ist nur ein einziger Beleg der Art vorhanden, der aber überhaupt keine Angaben über Sammler, Fundort und Fundzeit enthält. Ob dieser Beleg PHILIPPI vorgelegen hat, ist zweifelhaft. Er war zusammen mit einem Beleg aus München die Grundlage für HEERINGs *B. Reichei*, die jedoch von REICHE (1905) in seiner Flora de Chile nicht akzeptiert wurde und später auch von HEERING (1914) nicht wieder aufgenommen wurde. MUñOZ (1960) gibt keine Herbarnummer eines als Typus in Frage kommenden Beleges an. Ein als *B. ocellata* bestimmtes Exemplar im British Museum, welches diese Institution von F. PHILIPPI, dem Sohn R.A. PHILIPPIS und auch sein Nachfolger als Direktor des Nationalmuseums in Santiago erhalten hat, entspricht nicht der Beschreibung und trägt weder Sammelort noch ein Sammeldatum noch einen Sammlernamen. Da kein

Originalmaterial aufzufinden ist, wird ein Neotypus bestimmt:

"Termas de Chillán, Dez. 1986, ZÖLLNER 13122" (Herb. Zöllner, SGO, M, Herb. Hellwig, vidi).

Beschreibung:

Strauch, 10-200 cm hoch, Zweige aufrecht oder aufsteigend, dann oft stark verkrümmt. Triebe jung kantig, grün oder rötlich, später mit rötlichbrauner oder graubrauner Borke. größte Blätter 11,0-55,0 mm lang, 6,0-29,0 mm breit (Blattindex 1,1-2,8, MW 1,8) schmal verkehrt eiförmig bis verkehrt eiförmig, an der Basis stielartig verschmälert oder keilförmig, buchtig gezähnt bis gekerbt, mit 1-5(7) Zähnen auf jeder Seite, auch ganzrandig oder gebuchtet, flach ausgebreitet oder gewellt, an der Spitze abgerundet oder gestutzt bis ausgerandet. Köpfchen zu (1)2-7 in endständigen Trugdolden und daneben häufig einzeln in den Achseln der subterminalen Blätter, 3,0-25,0 mm lang gestielt.

Männliche Pflanze:

Köpfchen 5,0-7,0 mm hoch, 3,0-5,0 mm im Durchmesser, mit 15-55 Blüten. Involucrum becherförmig bis glockenförmig, aus 15-35 Involucralblättern in 3-5 Reihen. Involucralblätter mit zerschlitztem und gefranstem Hautrand und grünem, oft rötlich berandetem parenchymatischem Rücken und hellerem Mittelstreifen (Harzkanal); äußere und mittlere Involucralblätter mit Drüsen-, selten auch mit einzelnen Geißelhaaren, innerste kahl oder mit Drüsenhaaren; äußere Involucralblätter breit eiförmig bis eiförmig bis elliptisch, innere schmal elliptisch bis länglich, 1,5-2,0mal so lang wie die äußersten, alle zugespitzt. Köpfchenboden schwach gewölbt bis hemisphaerisch, zwischen den Blüten hoch- und an den Ecken oft in lange Spitzen ausgezogen. Krone 4,0-5,5 mm lang, in den oberen 2/5 etwas erweitert und fast bis zum Grund in fünf 1,2-1,8 mm lange Zipfel geteilt. Antheren mit apikalem Anhängsel länger als die freien Filamente. Griffelspitze kopfig, nur wenig eingeschnitten. Pappus einreihig, aus 17-36 rauhen, apikal verbreiterten und gekrümmten Borsten, an der Spitze mit einzelnen abstehenden Zellen.

Weibliche Pflanze:

Köpfchen 6,0-9,0 mm hoch, 3,0-5,5 mm im Durchmesser, mit 20-90 Blüten. Involucrum becherförmig, oft nach oben verjüngt, aus 17-45 Involucralblättern in 3-5 Reihen. Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze, die innersten etwas länger. Köpfchenboden schwach gewölbt bis hemisphaerisch, zwischen den Blüten hoch- und an den Ecken meist in Spitzen ausgezogen. Krone 2,7-3,8 mm lang, filiform, am Saum in fünf sehr kleine Zipfel geteilt, behaart, Griffel 3,4-5,0 mm lang, mit zwei 0,5-0,8mm langen

Ästen. Pappus mehrreihig, aus 60-80 rauhen Borsten, zur Fruchtzeit 4,0-8,0 mm lang. Achäne (1,2)1,5-2,6(2,7) mm lang, 0,4-0,6 mm im Durchmesser, zylindrisch, zur Basis oft verjüngt, seitlich meist etwas zusammengedrückt, mit weißem Kragen, unterhalb des Kragens meist mit einer Einschnürung, strohfarben, glänzend, mit 8-10 helleren, erhabenen Längsrippen.

B. poeppigiana gliedert sich in drei Unterarten, die morphologisch nicht leicht zu trennen sind. Während die Unterarten *poeppigiana* und *austropedicellata* ausgesprochene Hochgebirgspflanzen sind, die weit über der Waldgrenze vorkommen, ist subspecies *ocellata* vor allem in *Nothofagus*-Wäldern zu finden. Die Unterarten können mit dem Hauptschlüssel bestimmt werden.

6.2.11.1 ***B. poeppigiana*** DC. subsp. ***poeppigiana***

Syn.: = *B. umbelliformis* DC. var. *Poeppigiana* (DC.) Heering HEERING in REICHE, Anales Univ. Chile 111: 168 (1902) et Flora de Chile IV: 18 (1905).
= *B. obovata* Hook. et Arn. var. *poeppigiana* (DC.) Cabrera, CABRERA in CORREA, Flora Patagonica VII: 94 (1971). (= *B. alaternoides* Poepp. in sched. pl. chil. exs. II. n. 102) non *B. alaternoides* Kunth).

= *B. pedicellata* DC., De CANDOLLE, Prodr. V.: 407 (1836).

Abb.: 91-94

Beschreibung:
Strauch, 10-80cm hoch, dicht verzweigt. Zweige oft sehr stark verdreht und verkrümmt, jung kantig, grün oder rötlich, später mit bräunlicher Borke. Größte Blätter (11,0) 12,0 - 20,0(22,0) mm lang, (7,0)8,0-13,0(14,0) mm breit (Blattindex 1,2-2,2, MW 1,6), verkehrt eiförmig, meist gewellt und rinnig, sitzend, Blattrand im Abschnitt zwischen Basis und dem ersten Zahn eingebuchtet bis gerade, ganz selten auch schwach ausgebuchtet; Blätter an der Spitze abgerundet, manchmal mit einem aufgesetzten Spitzchen, Blätter buchtig gezähnt, selten auch ganzrandig, überwiegend mit 1-5 ungleichen, spitzen, oft schwach mucronaten Zähnen auf jeder Seite, die Zähne nicht zur Blattspitze hin gedrängt, meist auch in der unteren Blatthälfte, ober- und unterseits mit wenigen Haarnestern nur aus Drüsenhaaren. Köpfchen zu (1)2-6 in endständigen Trugdolden und daneben häufig einzeln in den Achseln der subterminalen Blätter, (4,0)6,0-15,0(22,0) mm lang gestielt.

Männliche Pflanze:

Köpfchen 5,0-6,5 mm hoch, 3,5-5,0 mm im Durchmesser, mit 15-55 Blüten. Involucrum becherförmig, aus 15-35 Involucralblättern in 4-5 Reihen. Involucralblätter mit zerschlitztem und gefranstem Hautrand und grünem, oft rötlich berandetem parenchymatischem Rücken, äußere und mittlere Involucralblätter mit Drüsen-, selten auch mit einzelnen Geißelhaaren, innere kahl, äußere Involucralblätter elliptisch, innere schmal elliptisch, ca. 2mal so lang wie die äußersten, alle zugespitzt. Köpfchenboden schwach gewölbt, zwischen den Blüten hoch und besonders an den Ecken in Spitzen ausgezogen, Wälle meist höher als der Durchmesser der Senken. Krone 4,5-5,5 mm lang, in den oberen 2/5 etwas erweitert und in fünf 1,6-1,8 mm lange Zipfel geteilt. Antheren mit apikalem Anhängsel etwas länger als die Filamente. Pappus einreihig, aus 23-36 rauhen, apikal verbreiterten und gekrümmten Borsten, an der Spitze mit einzelnen abstehenden Zellen.

Weibliche Pflanze:

Köpfchen 6,5-9,0 mm hoch, 3,5-5,5 mm im Durchmesser, mit 20-90 Blüten. Involucrum becherförmig, aus 20-45 Involucralblättern in 4-5 Reihen. Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze. Köpfchenboden wie bei der männlichen Pflanze. Krone 3,0-3,5 mm lang. Griffel 4,0-5,0 mm lang, mit zwei etwa 0,8 mm langen Ästen. Pappus mehrreihig, aus 60-80 rauhen Borsten, zur Fruchtzeit 5,0-8,0 mm lang. Achäne (1,2)- 1,5-2,6(2,7) mm lang, 0,4-0,6 mm im Durchmesser, zylindrisch, zur Basis oft verjüngt, mit weißem Kragen, unterhalb des Kragens meist mit einer Einschnürung, strohfarben, glänzend, mit 8-10 helleren, erhabenen Längsrippen.

Blütezeit: Dezember bis Anfang Februar

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 94):

B. poeppigiana subsp. *poeppigiana* ist eine Pflanze der mittelchilenischen Hochanden. Sie wächst in Höhen über 2000 m (im Nordteil des Areals über 2800 m) zwischen Felstrümmern an nicht zu trockenen Plätzen, oft in der Nähe von Bachläufen. Warme Nordhänge scheinen bevorzugt besiedelt zu werden. Die Pflanze bildet meist sehr dichte halbkugelige Büsche.

Das Areal von *B. poeppigiana* subsp. *poeppigiana* erstreckt sich an der Westseite der Anden nahe der Kammhöhe von etwa 30°30' s.Br. südwärts bis ca. 35° s.Br.

Variation und Bastardierung:

B. poeppigiana subsp. *poeppigiana* steigt im Gebirge noch höher hinauf als *B. neaei*, mit der sie oft gemeinsam vor-

kommt. Bastarde sind bisher nicht belegt, sehr wahrscheinlich gibt es sie aber z.B. bei Los Molles (IV. Region).

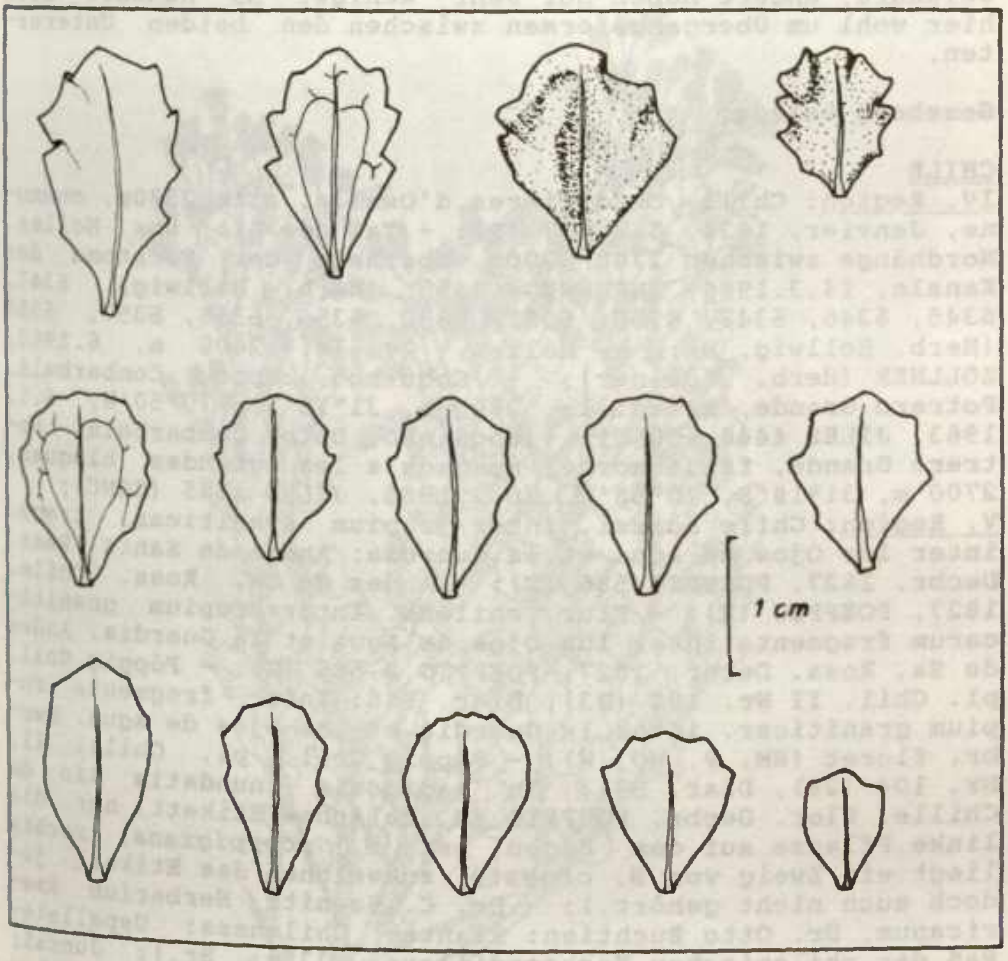


Abb. 91: *B. poeppigiana* subsp. *poeppigiana*; Blätter

Am Südrand des Verbreitungsgebietes treten Übergangsformen zu *B. poeppigiana* subsp. *austropedicellata* auf, die habituell ähnlich ist, aber durch eine Reihe von Merkmalen, vor allem auch der Behaarung, von *B. poeppigiana* subsp. *poeppigiana* zu unterscheiden ist.

In etwas niedrigeren Lagen gibt es am Oberlauf des Río Tinguiririca auch den nördlichsten Fundort der dritten Unterart, subsp. *ocellata*. Während diese üblicherweise in Wäldern wächst, stehen die Exemplare hier frei und zeigen deutliche Anklänge an die subsp. *poeppigiana* durch verstärkte Sklerotisierung der Blätter, intensivere Harzproduktion und eine Verkleinerung der Blätter. Ähnliche Veränderungen konnten in der Umgebung der Thermen von Chillán an Pflanzen der Unterart *ocellata* beobachtet werden, die an

Wegrändern in der Sonne wuchsen. Im Wald dagegen haben die Pflanzen derselben Unterart sehr große Blätter, wenig Harzproduktion und weniger sklerotisierte Blätter. Einigen Exemplaren aus dem Tinguiririca-Tal fehlen außerdem die Geißelhaare, andere haben nur sehr wenige. Es handelt sich hier wohl um Übergangsformen zwischen den beiden Unterarten.

Gesehene Belege:

CHILE
IV. Region: Chili, Cordilières d'Owalle. alt. 2530m, commune, Janvier, 1838, GAY 477 (P); - Tal des Río Los Molles, Nordhänge zwischen 2700-3000m, oberhalb der Bocatoma des Kanals, 14.3.1986, HELLWIG 6355 (Herb. Hellwig), 6347, 6345, 6346, 6348, 6350, 6351, 6352, 6353, 6356, 6357, 6359 (Herb. Hellwig, M); - Molles, Ovalle, 2600 m, 6.1962, ZÖLLNER (Herb. Zöllner); - Coquimbo, Dpto. Combarbalá, Potrero Grande, Ramadilla, 2800 m, 31°18'S, 70°50'W, 6.1. 1963, JILES 4448 (CONC); - Coquimbo, Dpto. Combarbalá, Potrero Grande, falda norte, apegada a los grandes bloques, 2700 m, 31°18'S, 70°58'W, 20.2.1965, JILES 4565 (CONC); -
V. Region: Chile boreal. Inter rupium syeniticar. fragm. inter los Ojos de Agua et la Guardia; Andes de Santa Rosa. Decbr. 1827, POEPPIG 586 (W); - Andes de Sa. Rosa. Chile. 1827, POEPPIG (W); - Flor. chilens. Inter rupium graniticarum fragmenta inter los Ojos de Agua et la Guardia, Andes de Sa. Rosa. Decbr. 1827, POEPPIG D.586 (G); - Pöppig Coll. pl. Chil. II Nr. 102 (23), Diar. 586: Inter fragmenta rupium graniticar. inter la Guardia et los Ojos de Agua. Decbr. floret (BM, P, MO, W); - Pöppig Coll. pl. Chill. II, Nr. 104 (29), Diar. 591: In lapidosis inundatis Rio de Chille. Flor. Decbr. POEPPIG (M, falsches Etikett, nur die linke Pflanze auf dem Bogen ist *B. poeppigiana*, rechts liegt ein Zweig von *B. obovata*, zu welchem das Etikett jedoch auch nicht gehört.); - Dr. C. Baenitz, Herbarium Americanum, Dr. Otto Buchtien: Plantae Chilenses: Uspallata-Paß der chilenischen Hochcordillere (33°s. Br.): Juncal; auf den Bergen, 2300m, 30.1.1903, BUCHTIEN (BM, W, M, L, SI); - Tal des Río Aconcagua, Ojos de Agua, 2200m, 2.4. 1986, HELLWIG 6765, 6766 (Herb. Hellwig, M); - Tal des Río Juncal, únterhalb des Juncal-Gletschers, ca. 2800m, 24.11. 1985, HELLWIG 6891 (Herb. Hellwig, M), 6892, 6893, 6894 (Herb. Hellwig); - Valle Juncal, Vega Nacimiento, 24.11. 1985, ZÖLLNER 12552 (Herb. Zöllner); - Lag. El Toro (Rio Blanco), 7.12.1970, ZÖLLNER 4476 (Herb. Zöllner, CONC); - Riecillo, 2500 m, 16.2.1981, ZÖLLNER 10902 (Herb. Zöllner); - Alto Los Leones, 3000 m, 4.1.1965, ZÖLLNER (Herb. Zöllner); - Tal des Río Juncal, an der Brücke über den Fluß, 2450m, 24.11.1985. HELLWIG 7814, 7815 (Herb. Hellwig, M); - Prov. Aconcagua, Juncal, 2300 m, 32°53'S, 70°10'W, 26.XI. 1970, MAHU 7482 (CONC); - Prov. Aconcagua, Los Quilos, II. 1954, CASTILLO (CONC); -
Region Metropolitana: Plantae chilenses Nr. 499: Prov. Santiago, Cord. de Santiago, Río San Francisco, Alt. ca.

Abb. 92: *B. poeppigiana* subsp. *poeppigiana*; Habitus

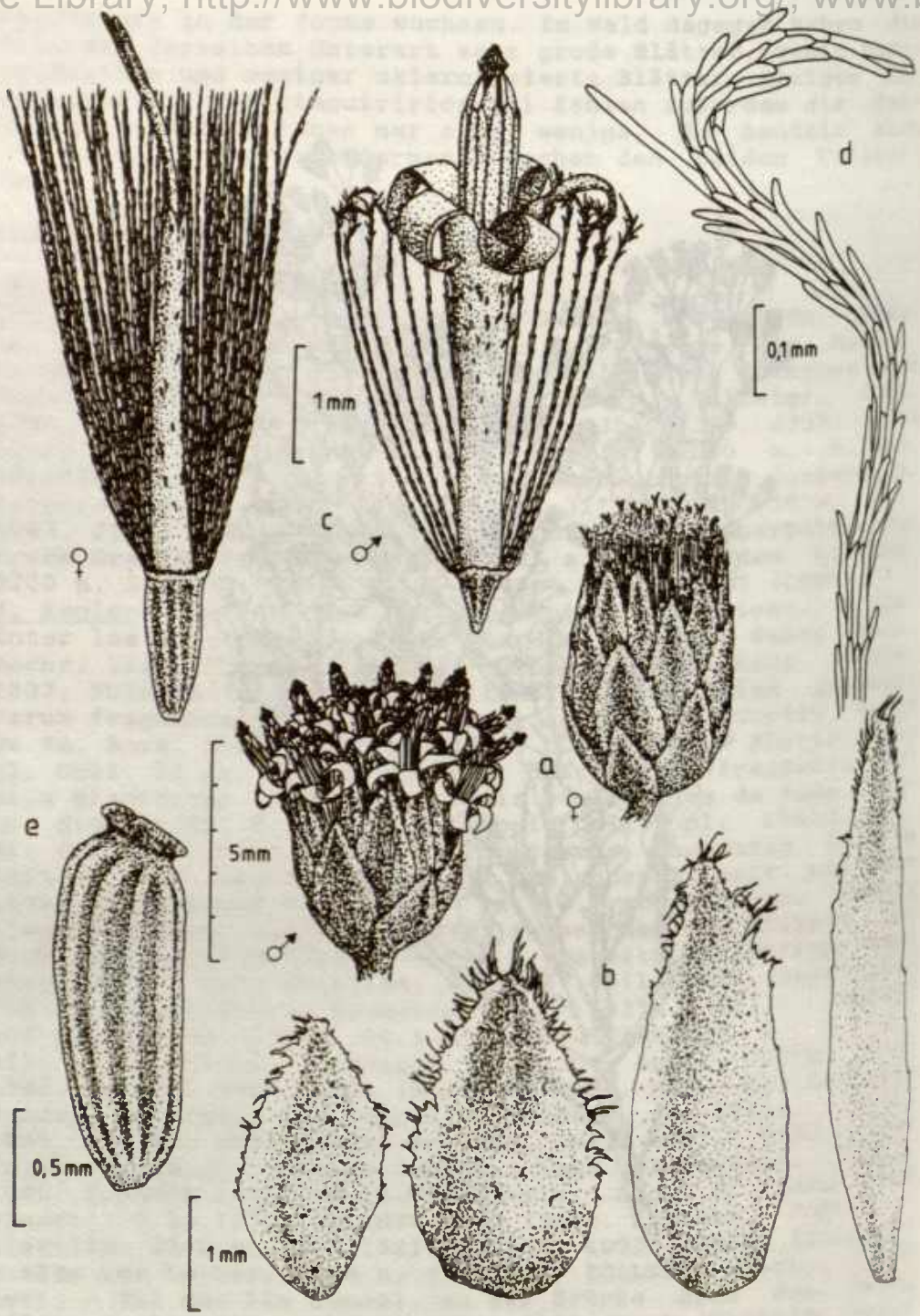


Abb. 93: *B. poeppigiana* subsp. *poeppigiana*; Köpfchen (a), Involucralblätter, äußere links, innere rechts (b), Blüten (c), Pappusborstenspitze einer männlichen Pflanze (d) und Achäne (e)

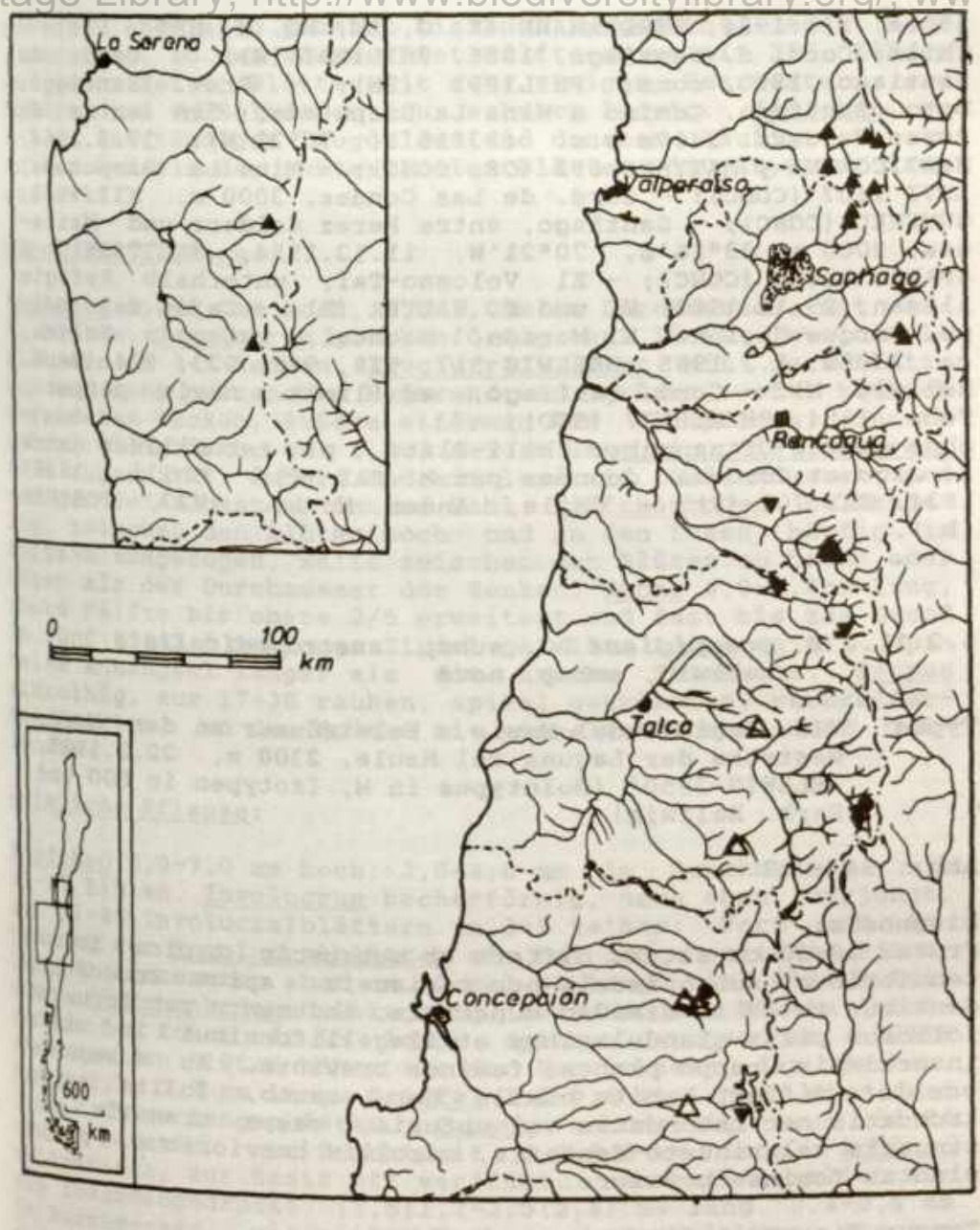


Abb. 94: Verteilung der zitierten Fundorte von *B. poeppigiana* subsp. *poeppigiana* (▲), *B. poeppigiana* subsp. *austropedicellata* (▼), *B. poeppigiana* subsp. *ocellata* (△), *B. x chillanensis* subsp. *chillanensis* (○) und *B. x chillanensis* subsp. *procumbens* (●)

2500m, XII.1924, WERDERMANN (K, G, BM, MO, M, HBG, SI); - Chili, Cord. d. Santiago, 1856, PHILIPPI (W); - Cord. de Santiago, 1890, comm. PHILIPPI (BM); - Prov. Santiago. Dpto. Santiago. Camino a Mina La Disputada, 5km antes de Pérez Caldera. 2400m s.m. (33°15'S, 70°21'W). 17.I.1964, MARTICORENA y MATTHEI 692 (OS, CONC); - Mina La Disputada, LEVI 1107 (CONC); - Cord. de Las Condes, 3000 m, XII.1968, GUNCKEL (CONC); - Santiago, entre Perez Caldera und Maitenes, 2000 m, 33°16'S, 70°21'W, 11.12.1954, SKOTTSBERG & SPARRE 11066 (CONC); - El Volcano-Tal, unterhalb Refugio Aleman, 29.12.1965, H. und E. WALTER (B); - Cajón del Maipo, Parque Nacional El Morado, Hochtal, zwischen Felsen, ca. 2300m, 8.2.1985, HELLWIG 917, 918, 922, 923, 924 (Herb. Hellwig, M); - Cord. Santiago, ad limit. nivis perpet., Febr. 1854, PHILIPPI? (SGO); -
ohne genaue Ortsangabe: Chili-Plata.- pl. recueillées entre S. Jago et Cordova. données par M. GAY (P); - Chili. 1828-1834, GAY 708 (P); - Chile, Andes Novbr. 1827, POEPPIG (L).

6.2.11.2 ***B. poeppigiana*** DC. subsp. ***austropedicellata*** Hellwig, **subsp. nova**

Typus: "VII. Region, del Maule, Felstrümmer an der Nordwestecke der Laguna del Maule, 2300 m, 22.2.1985, HELLWIG 2950" (**Holotypus** in M, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig)

Abb.: 94 - 97

Diagnosis:
Frutex 10-30 cm altus, differt ab subspecie typica foliis tenuioribus, subcoriaceis nec coriaceis, apice truncatis, dentibus totis in dimidio superiore, indumento ramulorum et foliorum pilis glandularibus et flagelliformibus in nidis intermixtis, pappo plantae feminae breviore. Ab subspecie *ocellata* differt habitu humile nec erecto, foliis apice truncatis nec rotundatis vel obtusis, saepe crenatis nec sinuatis vel sinuato-dentatis, corollis brevioribus, pappo plantae feminae breviore.

Tempus florendi: Januarius - Martius
Beschreibung:

Strauch, 10-30cm hoch. Zweige meist niederliegend oder aufsteigend, oft stark verkrümmt. Triebe jung kantig, grün oder rötlich, später mit graubrauner Borke. Größte Blätter 15,0-20,0(25,0) mm lang, 6,0-15,0 mm breit (Blattindex (1,1)1,3-2,3(2,5), MW 1,8); verkehrt eiförmig, meist flach ausgebreitet, Blattspreite gegen die Basis deutlich stielartig verschmälert; Blattrand im Abschnitt zwischen der Basis und dem ersten Zahn eingebuchtet bis keilig; Blätter an der Spitze gestutzt, ausgerandet oder abgerundet, meist

gekerbt, aber auch gezähnt bis buchtig gezähnt, gesägt oder ganzrandig, in der oberen Blatthälfte meist mit 3-5 Zähnen auf jeder Seite; Blätter mit sehr wenigen Haarnestern aus Drüsen- und Geißelhaaren, nur schwach ledrig. Köpfchen zu 1-5 in endständigen Trugdolden und daneben häufig einzeln in den Achseln der subterminalen Blätter, 3,0-20,0 mm lang gestielt.

Männliche Pflanze:

Köpfchen 5,0-6,0mm hoch, 3,5-4,0mm im Durchmesser, mit 21-31 Blüten. Involucrum glockenförmig, aus 15-21 Involucralblättern in 3-5 Reihen. Involucralblätter mit zerschlitztem und lang gefranstem Hautrand und grünem, oft rötlich berandetem Rücken, äußere eiförmig bis elliptisch, innere schmal elliptisch, ca. 1,5-2 mal so lang wie die äußeren, alle zugespitzt, äußere und mittlere mit Drüsenhaaren und wenigen Geißelhaaren, innere kahl. Köpfchenboden halbkugelig, zwischen den Blüten hoch- und an den Ecken häufig in Spitzen ausgezogen, Wälle zwischen den Blüten so hoch oder höher als der Durchmesser der Senken. Krone 4,0-5,0mm lang, obere Hälfte bis obere 2/5 erweitert und fast bis zum Grund in fünf 1,2-1,5 mm lange Zipfel geteilt. Antheren mit apikalem Anhängsel länger als die freien Filamente. Pappus einreihig, aus 17-30 rauhen, apikal gekrümmten, verbreiterten Borsten, an der Spitze mit einzelnen abstehenden Zellenden.

Weibliche Pflanze:

Köpfchen 6,0-7,0 mm hoch, 3,0-4,0 mm im Durchmesser, mit 21-27 Blüten. Involucrum becherförmig, nach oben verjüngt, aus 17-29 Involucralblättern in 3-5 Reihen; Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei den männlichen Pflanzen, die innersten aber ca. 2 mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden halbkugelig, zwischen den Blüten hoch- und an den Ecken oft in lange Spitzen ausgezogen, Wälle zwischen den Blüten höher als der Durchmesser der Senken. Krone 2,7- 3,3 mm lang. Griffel 3,8-4,6 mm lang, mit zwei 0,4- 0,55 mm langen Ästen. Pappus mehrreihig, aus 56-84 rauhen Borsten, zur Fruchtzeit 4,0-5,0 mm lang. Achänen zylindrisch, zur Basis oft verjüngt, manchmal seitlich etwas zusammengedrückt, (1,5)1,7-2,0(2,4) mm lang, 0,4-0,6 mm im Durchmesser, mit weißem Kragen, unterhalb des Kragens meist leicht eingeschnürt, strohfarben, glänzend, mit 8-10 helleren, erhabenen Längsrippen.

Blütezeit: Januar bis März

Standort und Verbreitung:

Von dieser Sippe liegen nicht viele Belege vor. Der nördlichste Fundort liegt am Oberlauf des Río Tinguiririca. der südlichste am Vulkan Antuco. *B. poeppigiana* subsp. *austropedicellata* wächst in Felsspalten und zwischen Fekstrümmern

an feuchten Stellen der Hochanden oberhalb etwa 2000 m. Das Areal schließt südlich an das der typischen Unterart an.

Hinweise zur Bastardierung:

B. poeppigiana subsp. *austropedicellata* bildet Bastarde mit *B. magellanica* und mit *B. neaei*. Die drei Sippen kommen an mehreren Orten gemeinsam vor und erzeugen ein Gewirr von verschiedenen Bastarden und Rückkreuzungen, das nur ganz ungenügend bekannt ist. *B. austropedicellata* blüht direkt nach der Schneeschmelze, also zu einer Zeit, in der bisher kaum im Hochgebirge gesammelt worden ist.

Die Untersuchung kritischer Belege ergab einige Hinweise zur Bastardbildung: Pflanzen mit deutlich obovaten, an der Basis stielartig verschmälerten Blättern, aber dicken geraden Trieben mit heller, rötlichbrauner Borke sind wahrscheinlich Bastarde zwischen *B. poeppigiana* subsp. *austropedicellata* und *B. neaei*. Niederliegende Pflanzen mit dikken, grau berindeten Trieben und elliptischen bis obovaten ganzrandigen derben Blättern, aber gestielten Köpfchen gerepräsentieren den Bastard mit *B. magellanica* (*B.* x *chillanensis* nothosubsp. *procumbens*).

Gesehene Belege:

VI. Region: Talcaregué (Chili), 1831, (G); - in fissuris editioribus Talcaregué, febr. 1831, GAY 262bis (P); - VII. Region: Lagunas del Teno, Gesteinsschutt am Westufer der östlichen Laguna, 2600m, 20.2.1985, HELLWIG 2884 (Herb. Hellwig); - Prov. Curico. Dpto. Curico. Alrededores de la Laguna de Teno, 2560m s.m. (35°10'S, 70°33'W), 29.III.1973, MARTICORENA, MATTHEI y RODRIGUEZ 43 (F, CONC); - Prov. Curico, A orillas Lagunas del Teno, 2500 m, 10.3.1967, MARTICORENA & MATTHEI 866 (CONC); - Teno, La Montaña, 27.1.1945, BARROS 3855 (LP); - in province Talca on the borders of Laguna Maule, 2400m, 22.1.1983, ZÖLLNER 11595 (MO); - Laguna del Maule, 19.12.1969, ZÖLLNER 3681 (Herb. Zöllner, Herb. Hellwig); - Prov. Talca, an der Laguna del Maule in 2500 m, 19.12.1969, ZÖLLNER 3801 (L); - Laguna del Maule. ZÖLLNER (Herb. Zöllner, Herb. Hellwig); - Prov. Talca, an der Lag. del Maule in 2000 m, 2.1.1972, ZÖLLNER 5890 (L); - Laguna del Maule, sumpfige Wiesen, südwestlich der Laguna, bei 2300m, 25.1.1981, GRAU 2867 (Herb. Grau); - Provincia de Talca, Straße zur Laguna del Maule, etwa 1km westl. der obersten Polizeistation, 2140m, 26.1.1982, BAYER 612 (M, nur die männlichen Exemplare auf dem Bogen); - Weg von San Clemente zur Laguna del Maule, zwischen der Cuesta El Cóndor und der Laguna, 2200m, 5.4.1986, HELLWIG 5402 (Herb. Hellwig, M), 5402a, 5402b, 5402c (Herb. Hellwig); - Felstrümmer an der Nordwestecke der Laguna del Maule, 22.2.1985, HELLWIG 2931, 2950, 2951, 2958 (Herb. Hellwig, M), 2946, 2947, 2953, 2954, 2955, 2956, 2957 (Herb. Hellwig); - Prov. Talca, Laguna del Maule, 2200 m, 36°00'S, 70°30'W, I.1943, BEHN (CONC); - Laguna del Maule, 2190 m, 19.1.1961,

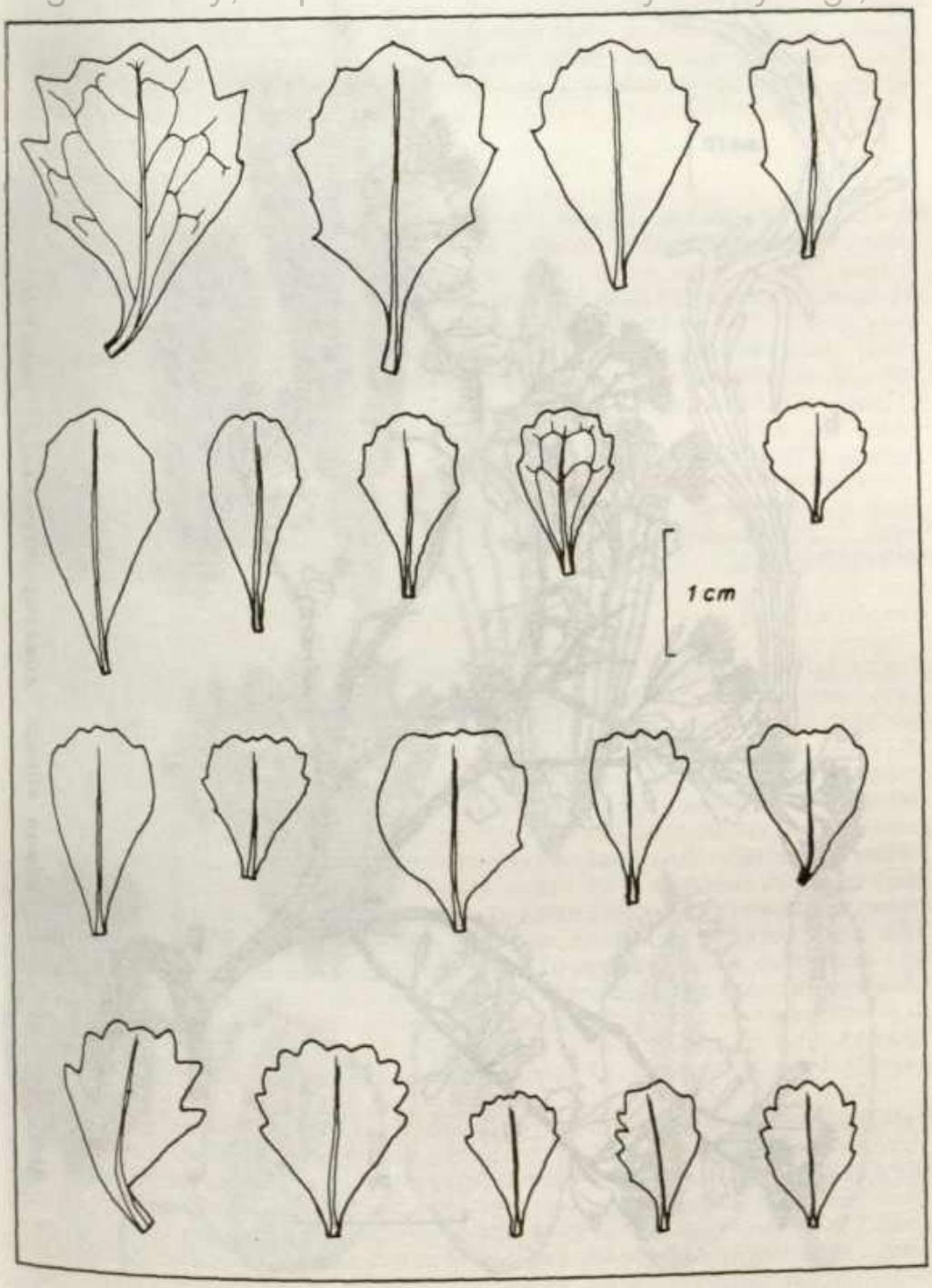


Abb. 95: *B. poeppigiana* subsp. *austropedicellata*; Blätter

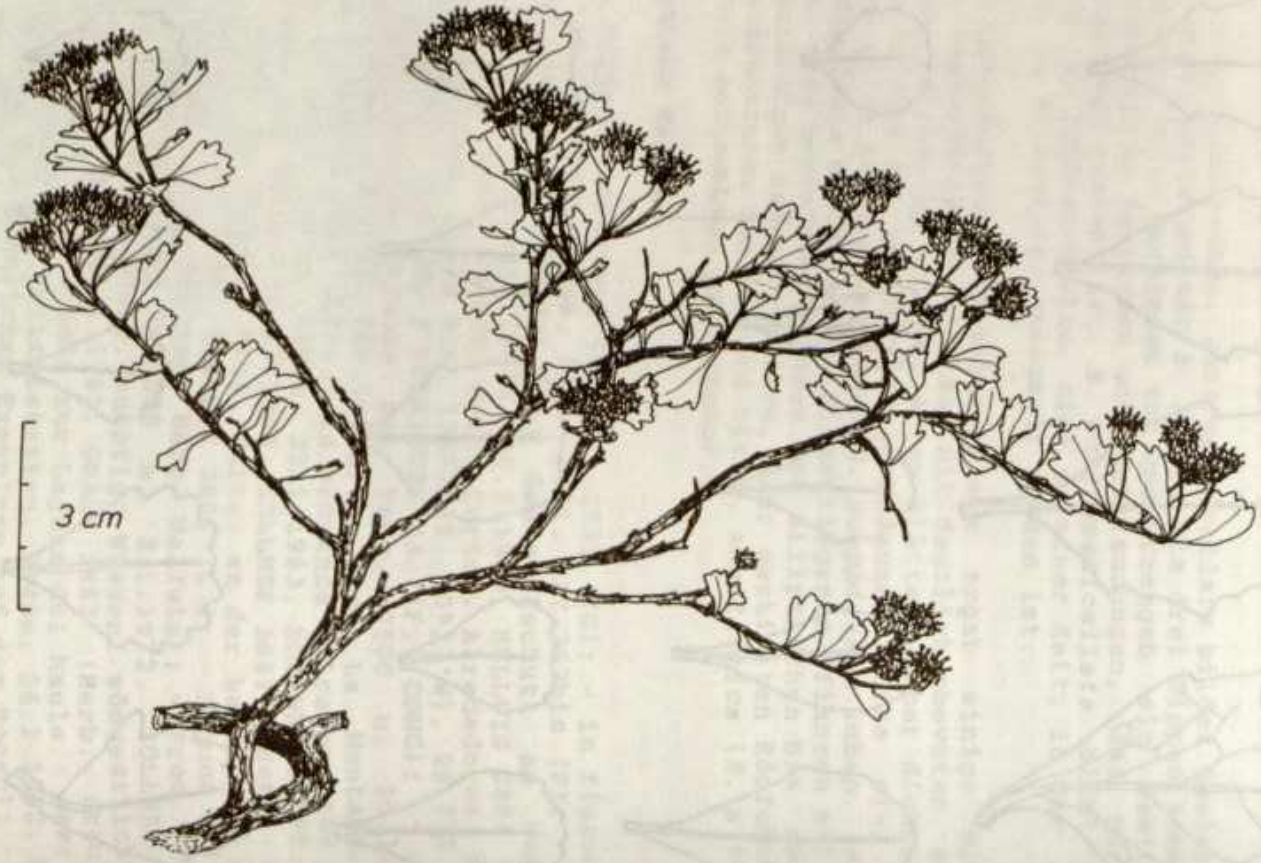


Abb. 96: B. poeppigiana subsp. austropedicellata; Habitus

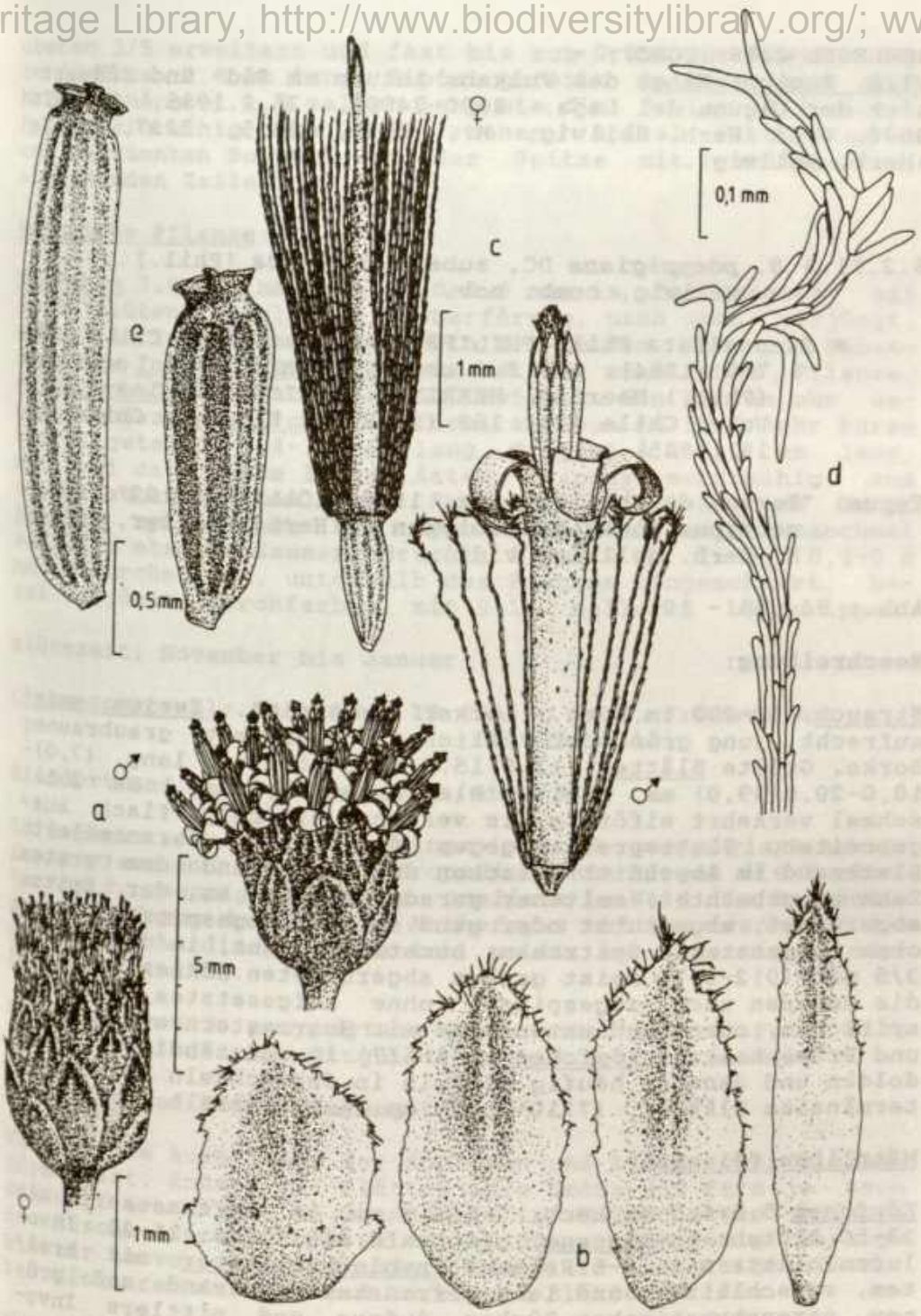


Abb. 97: *B. poeppigiana* subsp. *austropedicellata*; Köpfchen (a), Involucralblätter, äußere links, innere rechts (b), Blüten (c), Pappusborstenspitze einer männlichen Blüte (d), Achänen (e)

SCHLEGEL 3466 (CONC); -
VIII. Region: Hänge des Vulkans Antuco am Süd- und Südwestufer der Laguna del Laja, 2000-2400m, 26.2.1985, HELLWIG 4036, 4048 (Herb. Hellwig, M), 4030, 3235, 3237, 3237a (Herb. Hellwig).

6.2.11.3 ***B. poeppigiana*** DC. subsp. ***ocellata*** (Phil.) Hellwig, **comb. nov.**

≡ *B. ocellata* Phil. PHILIPPI, Anales Univ. Chile 87: 705 (1894). ≡ *B. umbelliformis* var. *ocellata* (Phil.) Heering, HEERING in REICHE, Anales Univ. Chile **111**: 168 (1902) et Flora de Chile IV: 18 (1905).

Typus: "Termas de Chillán, Dez. 1986, ZÖLLNER 13122" (**Holoneotypus** in M, **Isoneotypen** in Herb. Zöllner, SGO, M, Herb. Hellwig, vidi).

Abb.: 94, 98 - 101

Beschreibung:

Strauch, 50-200 cm hoch, locker verzweigt. Zweige meist aufrecht, jung grün oder rötlich, später mit graubrauner Borke. Größte Blätter (13,0)15,0-50,0(55,0) mm lang, (7,0)-10,0-20,0(29,0) mm breit (Blattindex 1,4-2,8, MW 2,1), schmal verkehrt eiförmig bis verkehrt eiförmig, flach ausgebreitet, Blattspreite gegen die Basis verschmälert; Blattrand im Abschnitt zwischen der Basis und dem ersten Zahn eingebuchtet, seltener gerade; Blätter an der Spitze abgerundet, abgestutzt oder ganz selten zugespitzt, immer ohne aufgesetztes Spitzchen, buchtig gezähnt, in den oberen 3/5 mit (0)2-5(7) meist groben abgerundeten Zähnen, selten die unteren auch zugespitzt, ohne aufgesetztes Stachelspitzchen, ober- und unterseits mit Haarnestern aus Geißel- und Drüsenhaaren. Köpfchen zu 2-5(7) in endständigen Trugdolden und daneben häufig einzeln in den Achseln der subterminalen Blätter, (7)10-20(25)mm lang gestielt.

Männliche Pflanze:

Köpfchen 5,5-6,5 mm hoch, 3,5-4,5 mm im Durchmesser, mit 23-50 Blüten. Involucrum glockenförmig, aus 16-30 Involucralblättern in 4-5 Reihen. Involucralblätter mit breitem, zerschlitztem und lang gefranstem Hautrand und grünem, parenchymatischem Rücken, äußere und mittlere Involucralblätter auf dem Rücken mit Drüsen- und Geißelhaaren, innerste nur mit Drüsenhaaren, äußere Involucralblätter breit eiförmig, innere elliptisch bis länglich, ca. 2mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden schwach gewölbt, zwischen den Blüten hoch- und an den Ecken oft in lange Spitzen ausgezogen. Krone 4,8-5,1 mm lang, in den

oberen 2/5 erweitert und fast bis zum Grund der Erweiterung in fünf ca. 1,8 mm lange Zipfel geteilt. Antheren mit apikalem Anhängsel 1,5 mal so lang wie die freien Filamente. Pappus einreihig, aus 20-33 rauhen, apikal verbreiterten und gekrümmten Borsten, an der Spitze mit verlängerten, abstehenden Zellen.

Weibliche Pflanze:

Köpfchen 7,0-9,0 mm hoch, 4,0-5,0 mm im Durchmesser, mit 63-90 Blüten. Involucrum becherförmig, nach oben verjüngt, aus 35-43 Involucralblättern in 4-5 Reihen. Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen . Pflanze. Köpfchenboden schwach gewölbt, zwischen den Blüten nur wenig hochgezogen. Krone filiform, am Saum in fünf sehr kurze Zipfel geteilt, 3,4-3,8 mm lang. Griffel 4,4-6,0 mm lang, mit zwei ca. 0,7 mm langen Ästen. Pappus mehrreihig, aus 60-90 rauhen Borsten, zur Fruchtreife 5,0-8,0 mm lang. Achänen zylindrisch bis leicht spindelförmig, manchmal seitlich etwas zusammengedrückt, 1,7-2,2 mm lang, 0,4-0,6 mm im Durchmesser, unterhalb des Kragens eingeschnürt, basal verjüngt, strohfarben, mit 9-10 helleren Längsrippen.

Blütezeit: November bis Januar

Chromosomenzahl: 2n = 18 + 1B (Beleg in M, Früchte von HELLWIG 5314)

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 94):

Im Gegensatz zu den Hochgebirgssippen *B. poeppigiana* subsp. *poeppigiana* und subsp. *austropedicellata* liegen die Fundorte von *B. poeppigiana* subsp. *ocellata* im Wald. In Beständen aus *Nothofagus dombeyi* und *Nothofagus obliqua* wachsen die großen Büsche dieser Unterart meist an schattigen oder feuchten Stellen.

Das Areal von *B. poeppigiana* subsp. *ocellata* erstreckt sich vom Oberlauf des Río Tinguiririca bis zum Río Biobio.

Variation und Bastardierung:

Während die Ausbildung der Köpfchen und Blüten sehr gleichförmig ist, ändern die Blätter ihre Größe und Form je nach Standort erheblich. An Standorten im Waldschatten bringen die Büsche extrem große, ziemlich dünne und wenig harzige Blätter hervor, während andere Exemplare an sonnigen Stellen kleinere, derbere und harzigere Blätter bilden.

Mit *B. magellanica* bildet *B. poeppigiana* subsp. *ocellata* den Bastard *B.* x *chillanensis* nothosubsp. x *chillanensis*, der bisher nur bei den Thermen von Chillán gefunden wurde. *B.* x *chillanensis* nothosubsp. x *chillanensis* ist eine niedrige, dicht verzweigte Pflanze, hat ziemlich kurz gestielte Köpfchen, meist ganzrandige Blätter, die kleiner

als die der Unterart sind, und wächst meist kissenförmig.

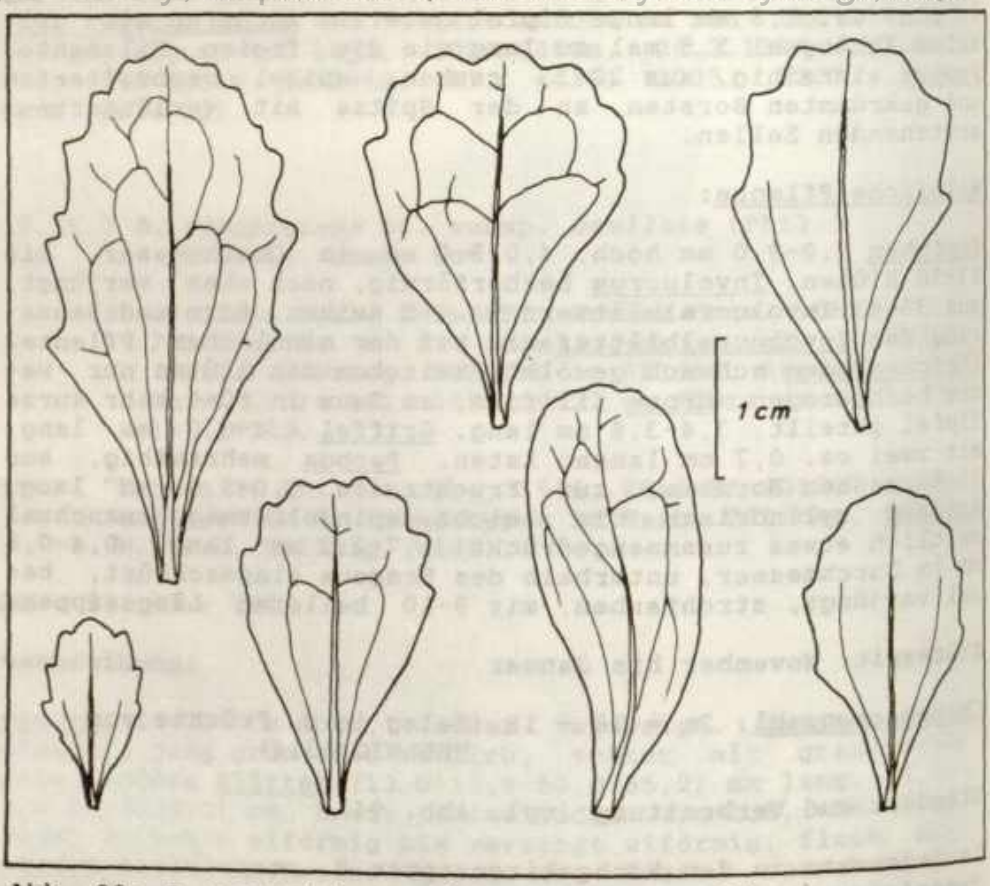


Abb. 98: *B. poeppigiana* subsp. *ocellata*; Blätter

Gesehene Belege:

CHILE:

VI. Region: Prov. Colchagua. Cajón de Los Helados. 1400m s.m. (34°50'S, 70°33'W), 7.I.1951, RICARDI (OS, CONC); - Cord. d. Colchagua, PHILIPPI 66 (W); - Straße von San Fernando zu den Termas del Flaco, bei Trompetilla, 18.2.1985, HELLWIG 3019 (Herb. Hellwig, M), 3017, 3020, 3022, 3023 (Herb. Hellwig); - Weg von San Fernando zu den Termas del Flaco, zwischen Felsen, 1400-1500m, 29.3.1986, HELLWIG 7915, 7918 (Herb. Hellwig, M), 7916, 7917, 7919, 7920 (Herb. Hellwig); -

VII. Region: Alto de Vilches, Quebrada de los Coigues, Mischwald, 1300m, 2.2.1988, HELLWIG 10067 (Herb. Hellwig, M); - Thermae Longavi, Jan. 1888, G. SCHÖNEMANN (SGO); - im Cajón Los Bueyes südl. Monte Oscuro im Tal des Río Achibueno, im Wald aus *Nothofagus dombeyi*, ca. 1750m, 8.1.1988, HELLWIG 9864, 9865, 9866, 9870, 9871 (Herb. Hellwig, M), 9867, 9868, 9869 (Herb. Hellwig); -

VIII. Region: Prov. Nuble: On the way to the Baths of Chillan in 1000m, 24.12.1975, ZÖLLNER 8434 (MO, Herb. Zöll-

ner); - Cordillera de la Provincia de Ñuble: Termas de Chillán. En el bosque a 1800m s.m., 4.II.1936, CABRERA 3588 (LP, F); - Baños de Chillan, 1883, BORCHERS? (BM); - Provincia de Ñuble. Nevados de Chillán. Alter Weg von Puente Lechería zum Refugio Aserradero, ca. 1600m, 19.1.1981, GRAU 2814 (Herb. Grau); - Provincia de Ñuble. Nevados de Chillán, Nevadotal zum Refugio Shangri La, Weg zum äußersten Lavavorstoß, 1500m, 25.3.1982, BAYER 805 (M); - Termas de Chillán, Dez. 1986, ZÖLLNER 13122 (Herb. Hellwig); - Termas de Chillán, 9.1.1961, ZÖLLNER (Herb. Zöllner); - Prov. Ñuble, Termas de Chillán, Nähe Refugio Garganta del Diablo, 22.4. 1968 GRAU (M, Herb. Grau); - Termas de Chillán, Mischwald, 1700-2000m, 12.3.1985, HELLWIG 1895, 1897, 1900, 1904, 1906, 1910, 1912, 1913, 1918 (Herb. Hellwig, M), 1809, 1893 (Herb. Hellwig); - Straße von Recinto zu den Termas de Chillán, im Tal des Río Renegado, am Straßenrand in Waldlichtungen, 1200 bis 1500m, 2.11.1985, HELLWIG 5131, 5134a, 5138 (Herb. Hellwig); - Termas de Chillán, Straßenränder und lichter *Nothofagus obliqua*-Wald, 1500-1900m, 9.12.1985, HELLWIG 4629, 4630, 4631, 4632, 4633, 4634, 4635, 4636, 4638, 4639, 4640, 4641, 4642, 4644, 7407, 7410 (Herb. Hellwig, M), 4628, 4637, 4643 (Herb. Hellwig); - Termas de Chillán, 1750m, 9.1.1945, PFISTER (CONC); - Termas de Chillán, 1750m, 14.12.1940, BEHN (CONC); - Termas de Chillán, II/ 1948, CASTILLO; - Bio-Bio. Antuco. Cerro Pilque, 18.II. 1938, BARROS 1766 (LP); - Provincia de Biobio, Cerro Pilque, Antuco, 18.II.1938, BARROS 204 (LP); - Prov. Ñuble, Cord. Chillán, Cerro Las Vizcachas, 1200 m, 36°53'S, 71°38'W, 8.1.1935, PFISTER (CONC); - Prov. Ñuble Cord. Chillán, Atacalco, 1100 m, 8.1.1935, PFISTER (CONC); - ohne genaue Ortsbezeichnung: "*B. Reichei* n. sp. Heering" (SGO 062190); - Chili. 1876. Hrb. DESSAUER (M); - "Temperate South America" Comm. F. PHILIPPI (BM).

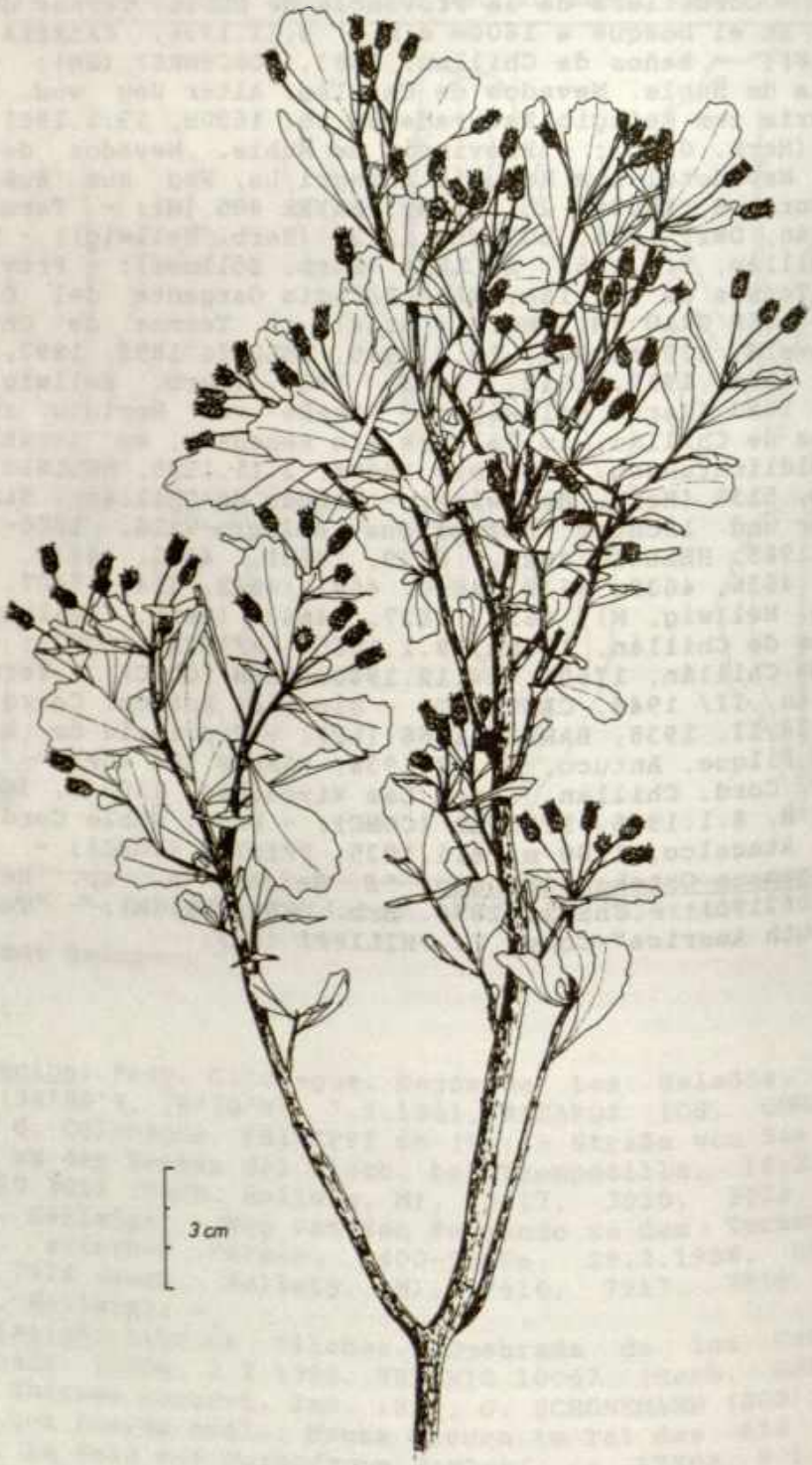


Abb. 99: *B. poeppigiana* subsp. *ocellata*; Habitus

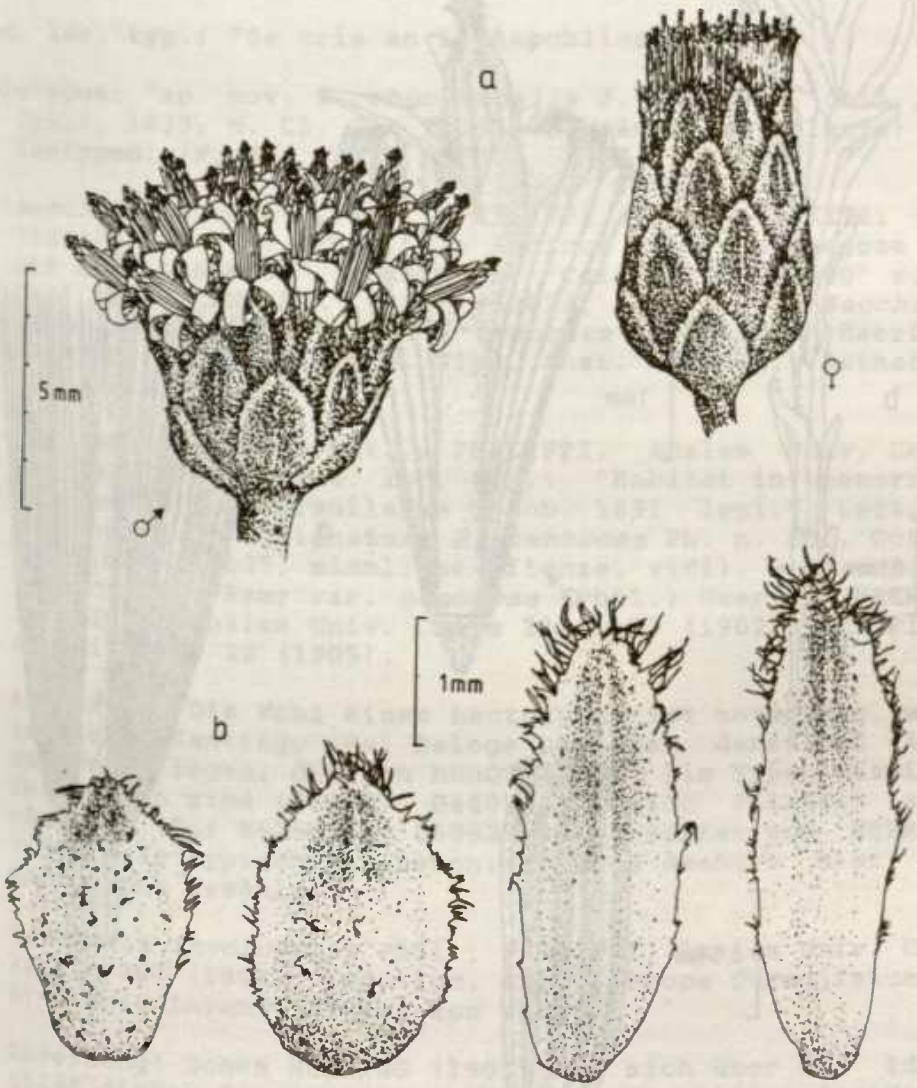


Abb. 100: *B. poeppigiana* subsp. *ocellata*; Köpfchen (a), Involucralblätter, äußere links, innere rechts (b)

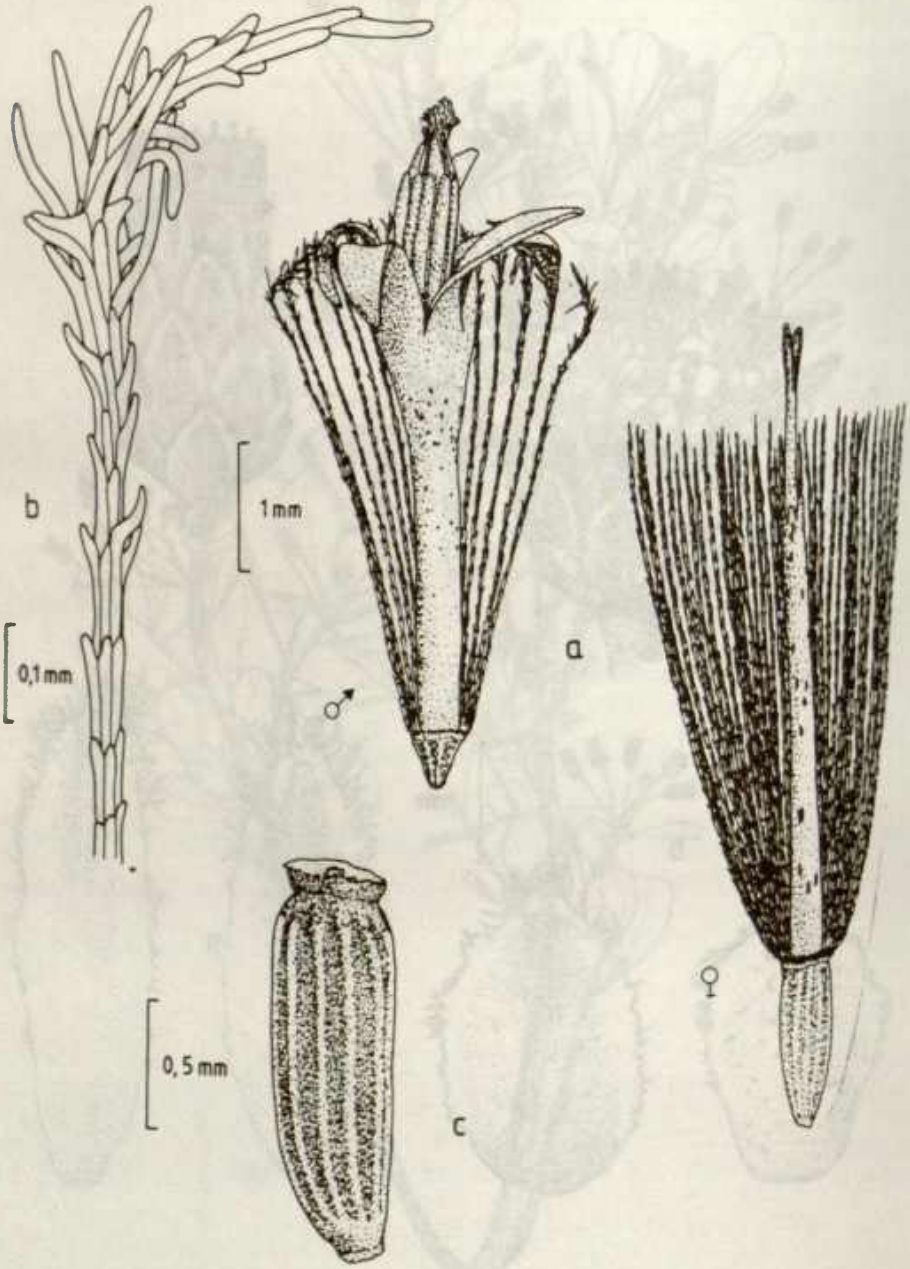


Abb. 101: *B. poeppigiana* subsp. *ocellata*; Blüten (a), Pappusborstenspitze einer männlichen Blüte (b), Achäne (c)

6.2.12 ***Baccharis rhomboidalis*** Remy

REMY in GAY, Flora de Chile **IV**: 99 (1849). HEERING in REICHE, Anales Univ. Chile **111**: 179 (1902) et Flora de Chile **IV**: 29 (1905). CABRERA in CORREA, Flora Patagonica **VII**: 85 (1971).

Ind. loc. typ.: "Se cria en la Republica"

Holotypus: "sp. nov. *B. rhomboidalis* J. Remy, fl. chil., Chili, 1839, M. Cl. GAY 1003" (P, männliche Pflanze) **Isotypen**: (F, BR, vidi)

= *Baccharis truncata* Phil., PHILIPPI, Linnaea **XXXIII**: 148 (1864). Ind. loc. typ.: "In Andibus prov. Colchaguae legit orn. LANDBECK", **Holotypus**: "Colchagua, 2-3000' s.m., Dec. 1860, LANDBECK" (SGO 060823, vidi). = *Baccharis rhomboidalis* Remy *var. truncata* (Phil.) Heering, HEERING, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. **31** (3. Beiheft): 126 (1914).

= *Baccharis nemorosa* Phil., PHILIPPI, Anales Univ. Chile **87**: 708 (1894). Ind. loc. typ.: "Habitat in nemoribus Araucaniae, ad Curanilahue Octob. 1891 legi." Lectotypus, hoc loco designatus: *B. nemorosa* Ph. n. sp., Octob. 1890 (SGO 060627, männliche Pflanze, vidi). = *Baccharis rhomboidalis* Remy var. *nemorosa* (Phil.) Heering, HEERING in REICHE, Anales Univ. Chile **111**: 179 (1902) et Flora de Chile **IV**: 29 (1905).

Anmerkung: Die Wahl eines Lectotypus ist notwendig, weil im Herbar Santiago zwei Belege offenbar derselben Aufsammlung liegen, die von MUñOZ (1960) als Typen bezeichnet worden sind (060627, 044084). Beide Pflanzen sind männlich. Der Beleg Nr. 060627 wurde später von HEERING (1905) als typisch angesehen. Er wird deshalb hier zum Lectotypus gewählt.

?= *Baccharis involucrata* Phil., PHILIPPI, Anales Univ. Chile **87**: 707 (1894). Ind. loc. typ.: "Prope Curanilahue in Araucania inveni", Typus non vidi.

Anmerkung: Schon HEERING (1905) war sich über die Identität dieser Sippe nicht im Klaren. Er zitiert den Namen mit Fragezeichen als Synonym zu *B. rhomboidalis* Remy. MUñOZ (1960) gibt keinen Beleg aus dem Herbar in SGO an. In F existiert ein Foto einer *Baccharis nemorosa* nach einem Beleg in G. Eine Nachprüfung ergab, daß es sich dabei um den Typus von *Icma involucrata* Phil. handelt, die von HOFFMANN (1890 - 94) zu *Baccharis involucrata* (Phil.) O. Hoffm. umkombiniert wurde. Diese Pflanze wird von CABRERA (1971) als Synonym zu *B. gilliesii* A. Gray geführt und gehört nicht zur Gattung *Baccharis* L. Der Typus der oben zitierten *B. involucrata* Phil. ist mir nicht bekannt geworden. Aus der Beschreibung ist kein

wesentlicher Unterschied zu *B. nemorosa* Phil. zu ersehen, deren Typus am selben Ort gesammelt wurde. Vielleicht ist sogar SGO 044084 der Typus dieser Art, denn die Beschreibung paßt genau auf das Exemplar, das jedoch den Namen *B. nemorosa* trägt.

Beschreibung:

Strauch, 50-180 cm hoch, Verzweigung sympodial, in der Jugend auch monopodial. Zweige aufrecht, kantig, während der ersten 2-3 Jahre behaart, später rundlich und verkahlend, mit graubrauner Borke. Größte Blätter 10-37 mm lang, 5-25 mm breit (Blattindex (0,9)1,1-2,5(3,3), MW 1,5), obovat bis kreisrund, angulat bis gezähnt, Zähne verschieden groß, spitz oder abgerundet, entfernt oder nahe beieinander, Blätter gelegentlich mit kleineren Zähnchen zwischen den Hauptzähnen, manchmal alle Zähne nur angedeutet, Blätter dann nur seicht geschweift oder ausgerandet, mit ober- und unterseits hervortretendem Mittelnerv und zwei durch Anastomosen mit den Verzweigungen des Mittelnervs netzartig verknüpften Seitennerven, ledrig, dunkelgrün, glänzend oder matt, ober- und unterseits mit Haarnestern aus Keulen- und Drüsenhaaren besetzt, Blätter und jüngere Sprosse oft völlig mit Harz überzogen. Köpfchen einzeln sitzend an der Spitze von Trieben 1. bis 3. Ordnung, von den obersten reduzierten Laubblättern als "zweitem Involucrum" umgeben.

Männliche Pflanze:

Köpfchen 6,0-12,0 mm hoch, 3,0-6,0 mm im Durchmesser, mit 42-84 Blüten. Involucrum glockenförmig, aus 30-84 Involucralblättern in 5-8 Reihen, Involucralblätter mit schmalem, seitlich wenig, zur Spitze hin stärker gefranstem und zerschlitztem Saum und grünem parenchymatischem Rücken, häufig rötlich überlaufen; äußere und mittlere, gelegentlich auch innere Involucralblätter mit Drüsen- und Keulenharen oder mit Drüsen- und zweizellreihigen Deckhaaren besetzt; äußerste Involucralblätter eiförmig, mittlere schmal eiförmig, innere schmal elliptisch bis länglich, etwa 2-2,5 mal so lang wie die äußeren. Köpfchenboden gewölbt bis halbkugelig, seltener kegelförmig, zwischen den Blüten hochgezogen, Wälle etwa so hoch wie der Durchmesser der Waben, nur selten an den Ecken zu Spitzen ausgezogen. Krone 4,4-7,0 mm lang, in den oberen 2/7 bis 2/5 erweitert und in fünf 1,3-1,9 mm lange Zipfel geteilt, röhriger Abschnitt besonders im Bereich der freien Filamente mit zahlreichen Drüsen- und zweizellreihigen Deckhaaren. Antheren mit apikalem Anhängsel etwas länger als die freien Filamente. Griffelspitze kopfig, nur wenig eingeschnitten. Pappus einreihig, aus 20-35 rauhen, apikal etwas verbreiterten Pappusstrahlen.

Weibliche Pflanze:

Köpfchen 8,0-13,0 mm hoch, 4,0-7,5 mm im Durchmesser, mit 30-104 Blüten. Involucrum ellipsoidisch, aus 39-89 Involucralblättern in 5-7 Reihen; Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze, innere 2,5-3 (5) mal so lang wie die äußeren. Köpfchenboden wie bei der männlichen Pflanze. Krone 3,5-4,9 mm lang, filiform, am Saum in 5 meist kurze Zipfelchen geteilt, mit zweizellreihigen Deckhaaren. Griffel 4,6-7,1 mm lang, mit zwei 0,6-0,8 mm langen Ästen. Pappus mehrreihig, aus 40-85 rauhen Borsten, zur Fruchtzeit 4,5-9,0 mm lang. Achäne 1,4-2,8 mm lang, 0,4-0,8 mm im Durchmesser, strohfarben, glänzend, zylindrisch, basal abgerundet, apikal mit einem deutlich eingeschnürten Hals und darauf einem niedrigen weißen Kragen, mit 9-13 hellen Längsrippen.

Gliederung in Unterarten:

Baccharis rhomboidalis ist besonders in der Form ihrer Blätter eine sehr vielgestaltige Sippe. Abb. 102 und 107 geben einen Überblick über die auftretenden Blattformen. Charakteristisch für die Art sind die meist großen Köpfchen mit kaum gewimpertem oder gefransten Hüllblättern. Nur im südwestlichen Teil des Areals, etwa von Concepción bis Osorno, und wohl auch nur außerhalb der Anden gibt es kleinblättrige Formen mit sehr zahlreichen Köpfchen, die einzeln an den Enden der Seitenäste zweiter Ordnung stehen. Die Behaarung ist eher spärlich und die Köpfchen deutlich kleiner als bei der Mehrzahl der Belege aus dem anderen Teil des Areals. Schließlich sind auch alle Blütenteile und die Achänen kleiner als bei jenen Pflanzen. Der Typus von *B. rhomboidalis* ist eine solche kleinkopfige Pflanze, wahrscheinlich aus der Gegend von Osorno. Ein dort wahrscheinlich von GAY gesammelter Beleg, der in SGO liegt, stimmt völlig mit dem Typusmaterial in P überein. Auch *B. nemorosa* Phil. und *B. involucrata* Phil. sind diesem Formenkreis zuzurechnen. Die Typen beider Taxa sind beide zusammen von PHILIPPI in Curanilahue gesammelt worden.

Diesen typischen Pflanzen stehen, wie schon erwähnt, großkopfige Exemplare gegenüber, deren Köpfchen am Ende der Seitentriebe erster Ordnung stehen. Pflanzen aus hochgelegenen Populationen (Termas de Chillán, Cuesta La Dormida, Cajón del Maipo) zeichnen sich durch extrem große Köpfchen aus, mit oft doppelt so vielen Blüten und Involucralblättern wie der Typus der Art. Die Achänen sind erheblich länger und dicker und die Blätter meist großflächiger. Extrem weichen einige Pflanzen in der Population nahe den Termas de Chillán vom Normaltyp ab. Die sehr großen Blätter sind verhältnismäßig schmal und die Zähne relativ stumpf, so daß sie an die von *B. poeppigiana* subsp. *ocellata* erinnern. Bastarde zwischen den beiden Arten sind bisher nicht bekannt geworden, doch ist ihr Auftreten nicht ausgeschlossen. Die beiden beschriebenen Formenkreise sind durch Übergänge miteinander verbunden. Diese finden sich im Gebiet

der Cordillera de Nahuelbuta und nördlich bis etwa zum Rio Itata. Dort sind die meisten Exemplare zwar ebenfalls kleinkopfig und kleinblättrig, doch sind die Köpfchen weit weniger zahlreich und stehen auch seltener an Seitenzweigen zweiter Ordnung.

Die genaue Grenze der Areale beider Formenkreise ist nicht genau zu ermitteln, da aus dem Gebiet der Küstenkordillere zwischen dem Rio Itata und dem Rio Maipo keine blühenden oder fruchtenden Belege vorliegen. Erst aus der Küstenkordillere zwischen Rancagua, Valparaiso und Santiago ist die Art wieder belegt; die vorliegenden Exemplare weisen relativ große Köpfchen und lange Achänen auf.

Die Abgrenzung der beiden Unterarten ist Ergebnis der Bearbeitung des blühenden und fruchtenden Materials. Auf eventuell auftretende Bestimmungsprobleme bei Pflanzen aus der Küstenkordillere ist oben hingewiesen worden.

Schlüssel zur Bestimmung der Unterarten:

1. Köpfchen einzeln an den Enden von Seitenzweigen erster und zweiter Ordnung, männliche Köpfchen bis 8,0 mm hoch, männliche Blüten bis 5,2 mm lang, weibliche Blüten selten länger als 4,2 mm, Pappus der weiblichen Blüten zur Fruchtzeit 4,5-6,5 mm lang, Achäne bis 1,8 mm lang. ..... subsp. ***rhomboidalis***

- Köpfchen einzeln an den Enden von Seitenzweigen erster Ordnung, männliche Köpfchen länger als 8,0 mm, männliche Blüten mindestens 5,1 mm lang, weibliche Blüten mindestens 4,6 mm lang, Pappus der weiblichen Blüten zur Fruchtzeit 6,0-9,0 mm lang, Achänen mindestens 1,9 mm lang ..... subsp. ***truncata***

6.2.12.1 ***B. rhomboidalis*** Remy subsp. ***rhomboidalis***

= *Baccharis nemorosa* Phil., PHILIPPI, Anales Univ. Chile **87**: 708 (1894). = *Baccharis rhomboidalis* Remy var. *nemorosa* (Phil.) Heering, HEERING in REICHE, Anales Univ. Chile **111**: 179 (1902) et Flora de Chile **IV**: 29 (1905).

?= *Baccharis involucrata* Phil., PHILIPPI, Anal. Univ. Chile **87**: 707 (1894).

Abb.: 103 - 106

Beschreibung:

Strauch, 50-150 cm hoch, größte Blätter 10-20 mm lang, 6-12 mm breit (Blattindex 1,0-1,9(2,5), MW 1,4), obovat bis breit obovat, mitunter fast kreisrund, mit 1-3, selten 4,

oft wenig markanten Zähnen. Köpfchen an der Spitze der Langtriebe sowie der Seitenzweige erster und zweiter Ordnung, köpfchentragende Seitenzweige letzter Ordnung meist sehr kurz.

Männliche Pflanze:

Köpfchen 6,0-8,0 mm hoch, 3,0-5,5 mm im Durchmesser, mit 42-84 Blüten. Involucrum aus 30-62 Involucralblättern in 5-6 Reihen; Involucralblätter innerhalb des Saumes oft violett überlaufen, die längeren Hüllblätter im oberen Teil außen häufig mit Keulenhaaren besetzt. Krone 4,4-5,2 mm lang, in den oberen 2/7-2/5 erweitert und fast bis zum Grund in fünf 1,3-1,5 mm lange Zipfel geteilt. Pappus einreihig, aus 20-30 rauhen, apikal etwas verbreiterten Borsten.

Weibliche Pflanze:

Köpfchen 7,5-9,0 mm hoch, 4,0-5,5 mm im Durchmesser, mit 30-61 Blüten. Involucrum aus 47-76 Involucralblättern in 5-7 Reihen; Form, Behaarung und Färbung wie bei der männlichen Pflanze. Krone 3,5-4,2(4,8) mm lang. Griffel 4,6-5,4 (6,2) mm lang. Pappus aus 40-80 rauhen Borsten, zur Fruchtzeit 4,5-6,5 mm lang. Achäne 1,4-1,8 mm lang, 0,4-0,6 mm im Durchmesser.

Blütezeit: August bis September

Chromosomenzahl: 2n = 18 + 1-2B (eigene Zählung, HELLWIG 279/1, Beleg in M, Früchte von "Straße von Coronel nach Cañete, Waldrand einige km südlich des Abzweigs nach Curanilahue, 3.11.1985, HELLWIG 7719")

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 106):

B. rhomboidalis subsp. *rhomboidalis* wächst an trockenen Stellen, oft mit stark anerodierten Böden der Ebene und des Hügellandes. Häufig ist sie an Wegrändern und auf überweideten Flächen.

Das Areal der typischen Unterart von *B. rhomboidalis* erstreckt sich vom Río Maule südwärts bis in die Gegend von Osorno. Es umfaßt das zentrale Länmgstal und die Küstenkordillere zwischen Talca und Valdivia. Ostwärts dringt sie bis an den Fuß der Anden vor, steigt jedoch wohl nicht über 800 m hinauf. Hier treten öfter auch Übergangsformen zwischen beiden Unterarten auf (vgl. Kap. 5.5.1).

Hinweise zur Bastardierung:

Bisher sind von *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis* Bastarde mit *B. obovata* subsp. *obovata* (*B.* x *concava*) sowie mit *B. elaeoides* (*B.* x *subaequalis*) bekannt geworden. Mit eini-

ger Sicherheit ist die Sippe am Zustandekommen von *B.* x *concavoides*, einem Tripelbastard mit *B. elaeoides* und *B. obovata* subsp. *obovata* beteiligt.

Belege mit einem oder mehreren der folgenden Merkmale sind diesen Bastarden zuzuordnen:

- gestielte, basal mehr oder weniger gestutzte, sehr kleine Köpfchen, Zweige sehr lang, Pflanze sehr locker verzweigt, kaum behaart, Behaarung aus mißgebildeten Haaren (Mischformen zwischen Keulen- und Geißelhaaren) sowie Drüsenhaaren, gesägte Blätter mit zahlreichen Zähnen Blätter unter- und oberseits gleich hell .. *B.* x *concava* (*B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis* x *B. obovata* subsp. *rhomboidalis*)
- Pflanze sehr ähnlich, aber Blätter unterseits heller als oberseits, nur X. Region ..... *B.* x *concavoides* (*B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis* x *B. obovata* subsp. *obovata* x *B. elaeoides*)
- sitzende, basal leicht spindelförmige Köpfchen, sehr lange, eher elliptische als obovate, unterseits heller als oberseits gefärbte Blätter mit wenigen (meist 2) großen Zähnen ..... *B.* x *subaequalis* (*B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis* x *B. elaeoides*)

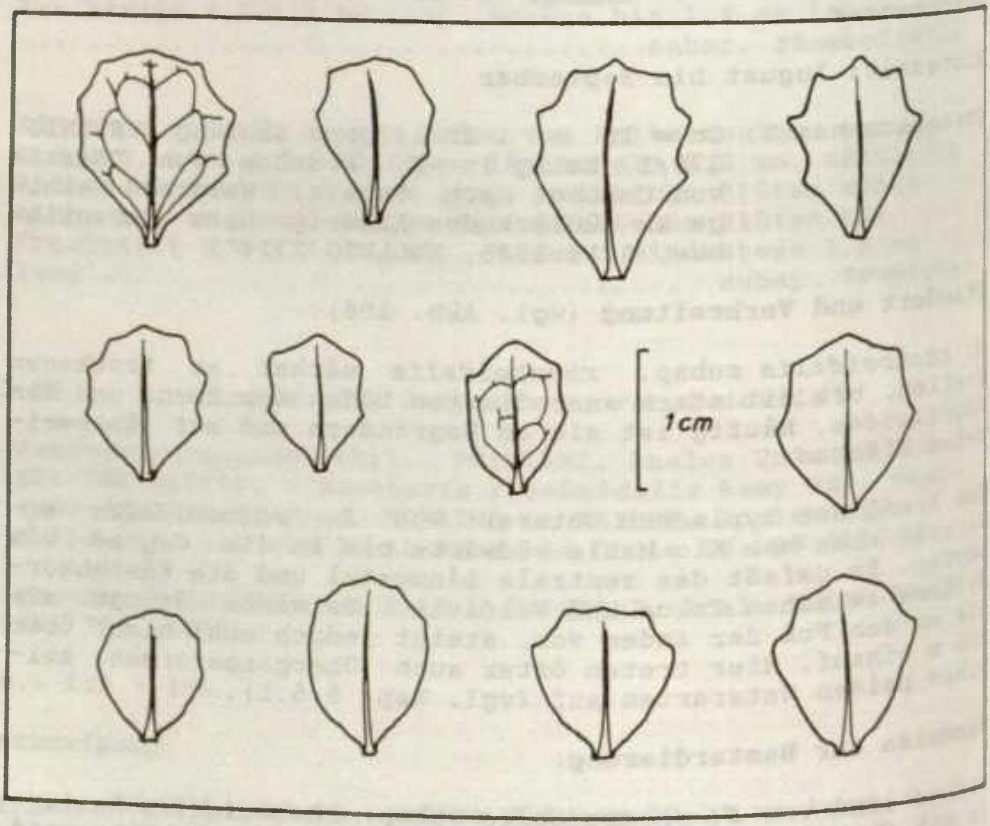


Abb. 102: *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis*; Blätter

Abb. 103: *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis*; Habitus

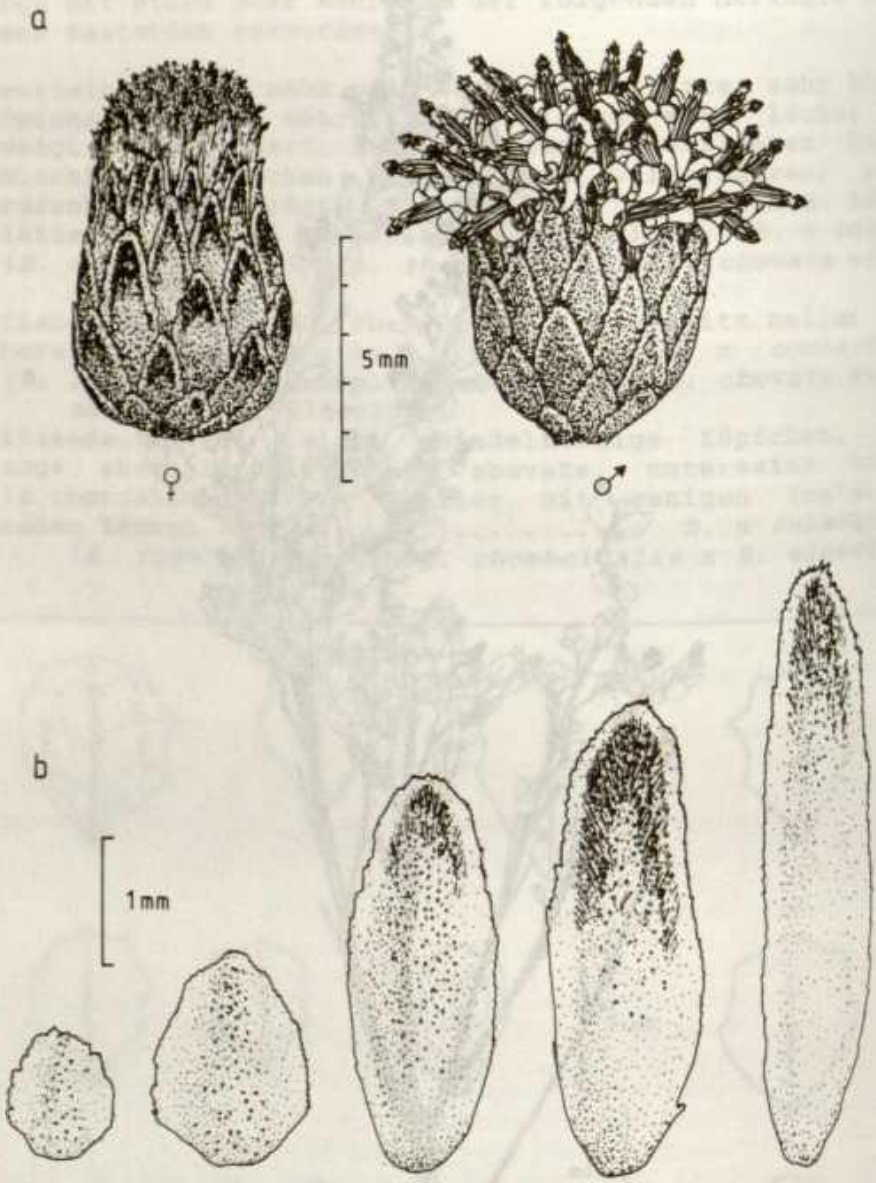


Abb. 104: *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis*; Köpfchen (a) Involucralblätter, äußere links, innere rechts (b)

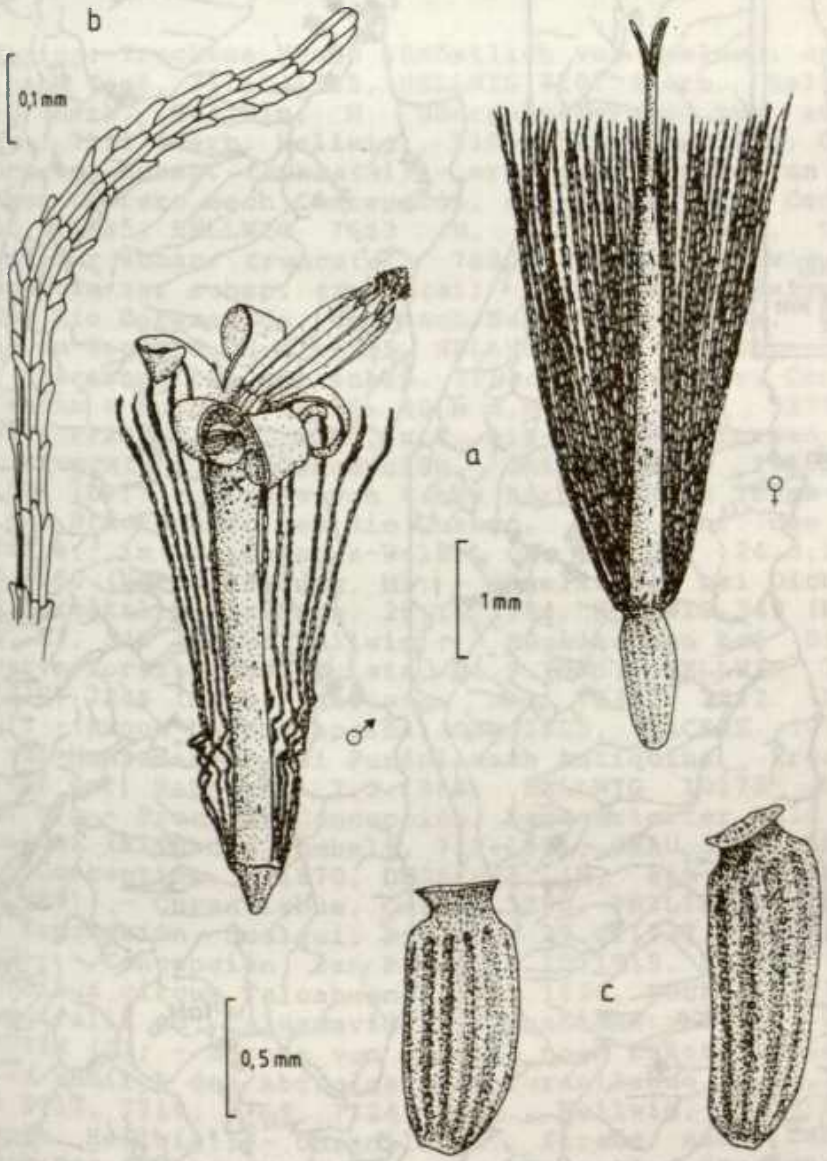


Abb. 105: *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis*; Blüten (a), Pappusborstenspitze einer männlichen Blüte (b), Achänen (c)

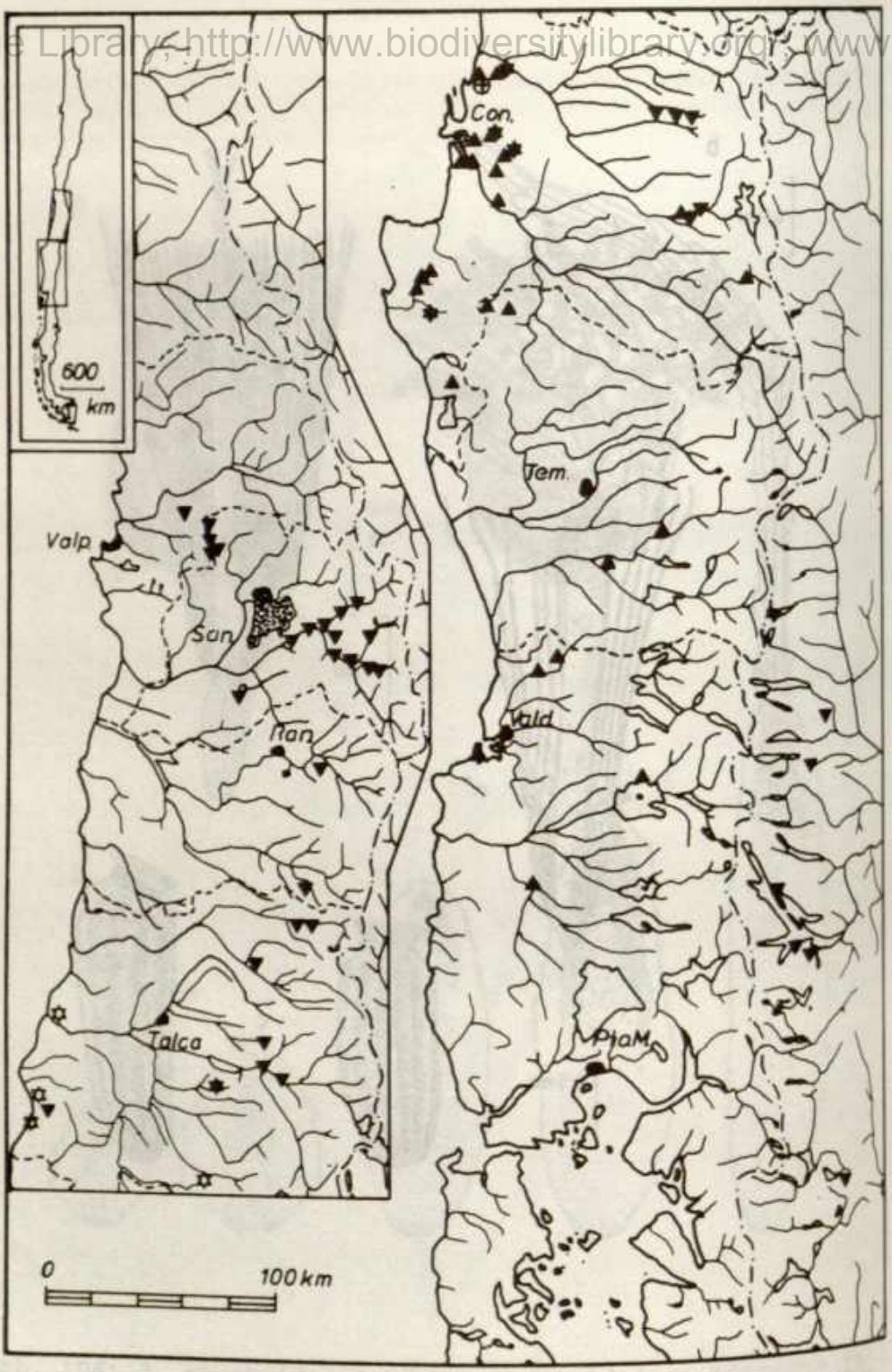


Abb. 106: Verteilung der zitierten Fundorte von *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis* (▲), *B. rhomboidalis* subsp. *truncata* (▼) und *B.* x *concava* (⊕)

Gesehene Belege:

CHILE:

VIII. Region: Trockene Hänge südöstlich von Coelemu, an der Straße nach Tomé, 31.10.1985, HELLWIG 7107 (Herb. Hellwig, M), 7112 (Herb. Hellwig, M, Übergangsformen zur subsp. *truncata*), 7113 (Herb. Hellwig), 7106 (Herb. Hellwig, Übergangsform zur subsp. *truncata*); - erodierte Stellen an der Straße von Cabrero nach Concepción, ca. 30 km vor Concepción, 30.9.1985, HELLWIG 7683 (M, Herb. Hellwig, Übergangsform zur subsp. *truncata*), 7686 (Herb. Hellwig, M, Übergangsform zur subsp. *truncata*); - 7684 (Herb. Hellwig); - Tal des Río Caramavida, Weg nach San Alfonso, ca. 800m, Gebüsche am Wegrand, 3.11.1985, HELLWIG 7173 (Herb. Hellwig, M, Übergangsform zur subsp. *truncata*); - Prov. Concepción, Camino a Bulnes, km 15, 40 m s.m., 36°49'S, 72°54'W, 15.X.1949, PFISTER (OS, CONC, z.T. mit Übergangsformen zur subsp. *truncata*); - Concepción, Chiguayante, 1.X.1938, BARROS 584 (LP); - Straße von Santa Barbara nach Trapa-Trapa, an der Brücke über den Rio Queuco, kurz vor dem Ort Trapa-Trapa, im Nothofagus-Wald, ca. 1200m, 24.3.1986, HELLWIG 5260 (Herb. Hellwig, M); - Hügelkuppen bei Dichato, Reserva Forestal Bellavista, 29.11.1984, HELLWIG 349 (Herb. Hellwig, M), 340 (Herb. Hellwig); - Hügelkuppen bei Dichato, Reserva Forestal Bellavista, 14.9.1985, HELLWIG 7233, 7234, 7239, 7246 (Herb. Hellwig, M), 7232, 7242 (Herb. Hellwig); - Prope La Concepción, Oct.1825, MACRAE (G); - Straße von Manzanares (bei Purén) nach Antiquina, trockene Wälder auf der Paßhöhe, 7.2.1988, HELLWIG 10175 (Herb. Hellwig, M); - Prov. de Concepción, Degenerierter Wald östlich Hualqui (Richtung Yumbel), 7.2.1981, GRAU 3000 (Herb. Grau); - Conception, 2.1870, DESSAUER, (M, ein Bruchstück auch in HBG); - Curanilahue, Octob. 1890, PHILIPPI? (SGO); - Prov. Concepción, Hualqui, Pichaco, 29.8.1937, JUNGE 2030 (F, CONC); - Concepción, San Pedro, 9.10.1919, BARROS (LP); - In montibus circum Talcahuano, Apr. 1828, POEPPIG (W); - Chile australis ad Talcamavida (Eisenbahnstation), 27.9. 1896, DUSEN (G); - Straße von Coronel nach Cañete, Waldrand einige km südlich des Abzweigs nach Curanilahue, 3.11.1985, HELLWIG 7717, 7718, 7719, 7724 (Herb. Hellwig, M), 7720, 7723 (Herb. Hellwig); - Curanilahue, Straße nach Cañete, kurz nach der Brücke über den Río Trongol, Straßenrand, 3.11.1985, HELLWIG 7715, 7722, 7726 (Herb. Hellwig, M), 7716 (Herb. Hellwig); -

IX. Region: Cordillera de Nahuelbuta, trockene Gebüsche am Straßenrand bei Vega de Aguas Blancas, ca. 700m, 17.11. 1985, HELLWIG 6821 (Herb. Hellwig); - Cordillera de Nahuelbuta, Waldlichtung nahe Piedra del Aguila, ca. 1400m, 18. 11.1985, HELLWIG 7644 (Herb. Hellwig, M); - Chile australis in montibus Cordillera de la Costa supra Angol urbem, 750m, 5.11.1858, DUSEN 259 (HBG); - Prov. Cautin, entre los rios Toltén y Allipen, 50 m, 39°13'S, 72°55'W, 22.9.1935, FRIEDRICH (CONC); - Los Angeles, Fundo Natalia, Cerro Los Cuatros, 17.9.1936, JUNGE (CONC); - Cunco, XII.1947,

GUNCKEL (CONC); - Los Angeles, Antuco, El Canelo, 650 m, 37°20'S, 71°41'W, 15.1.1982, MONTERO 2171 (CONC); - X. Region: Straßenrand an der Panamericana, 8 km nördlich des Abzweigs nach Valdivia, 25.9.1985, HELLWIG 5831, 5836, 5838, 5839 (Herb. Hellwig, M); - Flußbett kurz hinter dem Ort Futrono an der Straße nach Llifén, 28.9.1985, HELLWIG 5982; - Dr. E. Werdermann, Pl. Chilenses No. 1178, Prov. Valdivia, San José de la Mariquina, alt. ca. 50m, X.1926, HOLLERMAYER (HBG, BM, K, G, F, CONC, auf dem Bogen im British Museum befindet sich rechts oben *B. xconcavoides*); - Prov. Valdivia, HOLLERMAYER 301 (W); - Valdivia, Corral, 160 m, X.1928, GUNCKEL (CONC); - Prov. Valdivia, in arves? Osorno, feb. 1835, GAY? 849 (SGO); -
Unklare Angaben: R. A. PHILIPPI, pl. chilenses, Ed. R. F. HOHENACKER No. 259 als *B. umbelliformis* DC., Incolis Vautrá, Acc? 1859, (GOET); - Temperate South America, comm. F. Philippi, 1904, (BM); - Südchile, 1896-1897, DUSEN (M); - Chile, GAY 1003 (F, BR); - Chili, 1839, GAY 1003 (P); - Herbier du Chili Austral, envoyé par M. Cl. GAY, (3me envoi) (P); - Chili, M. CL. GAY, 3me envoi (P); Chili, M. CL. GAY (P); - Herb. du Chili, donné par M. CL. GAY, 1er envoi, 603, 849 (P); - Chili, CL. GAY (W); - Chili (Province de ...), M. CL. GAY (K, LP); - Chile, M. CL. GAY, ex Herb. Paris. (K); - Chile, CL. GAY, (G, MO).

6.2.12.2 ***B. rhomboidalis*** Remy subsp. ***truncata*** (Phil.) Hellwig, **stat. nov.**

= *Baccharis truncata* Phil., PHILIPPI, Linnaea **XXXIII**: 148 (1864). = *Baccharis rhomboidalis* Remy *var. truncata* (Phil.) Heering, HEERING, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. 31 (3. Beiheft): 126 (1914).

Abb.: CABRERA in CORREA, Flora Patagonica **VII**: Fig. 72 (1971).
Eigene Abb.: 106 - 110

Beschreibung:

Strauch, 80-150 cm hoch, größte Blätter 10-37 mm lang, 5-25 mm breit (Blattindex (0,9)1,1-2,3(3,3), MW 1,7), schmal obovat bis breit obovat, gelegentlich fast kreisrund, mit 1-5 verschieden kräftigen, meist spitzen Zähnen. Köpfchen an der Spitze der Langtriebe sowie der Seitenzweige erster Ordnung, köpfchentragende Seitenzweige länger als bei der typischen Unterart.

Männliche Pflanze:

Köpfchen 8,0-12,0 mm hoch, 4,5-6,0 mm im Durchmesser, mit 49-79 Blüten. Involucrum aus 48-84 Involucralblättern in 5-7 Reihen. Involucralblätter meist nur mit Drüsenhaaren, manchmal an der Spitze auch mit zweizellreihigen Deckhaaren besetzt. Krone 5,1-7,0 mm lang, in den oberen

2/7-1/3(3/8) erweitert und fast bis zum Grund in fünf 1,4-1,9 mm lange Zipfel geteilt. Pappus aus 20-35 rauhen, apikal etwas verbreiterten Borsten.

Weibliche Pflanze:

Köpfchen 8,0-13,0 mm hoch, 4,5-7,5 mm im Durchmesser, mit 35-104 Blüten. Involucrum aus 39-89 Involucralblättern. Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze. Krone 4,6-4,9 mm lang, filiform. Griffel 5,7-7,1 mm lang. Pappus aus 45-85 rauhen Borsten, zur Fruchtzeit 6,0-9,0 mm lang. Achäne 1,9-2,8 mm lang, 0,6-0,8 mm im Durchmesser.

Blütezeit: August bis Oktober

Chromosomenzahl: 2n = 18 (eigene Zählung, HELLWIG 55/1, Beleg in M, Früchte von: "VIII. Region, Straße von Recinto zu den Termas de Chillan, im Tal des Río Renegado, am Straßenrand in Waldlichtungen, 1200 - 1500 m, 2.11.1985, HELLWIG 6063"

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 106):

B. rhomboidalis subsp. *truncata* wächst hauptsächlich als Unterwuchs in lichten, sommergrünen *Nothofagus*-Wäldern, aber auch darunter in der Übergangszone zum Hartlaubwald. Wie die typische Unterart zeigt auch sie keine besonderen Ansprüche an die Wasserversorgung; sie ist nicht auf die Nähe von Wasserlaufen beschränkt, sondern scheint sich eher an sehr trockenen Plätzen wohlzufühlen. An der Nordgrenze des Areals tritt die Sippe auch in die Küstenkordillere über, wo sie die nördlichsten Vorkommen von *Nothofagus obliqua* begleitet. *B. rhomboidalis* subsp. *truncata* ist anders als die typische Unterart auf die Gebirge beschränkt. Zwischen Santiago und dem Río Biobio ist sie überall in den Vorbergen bis in etwa 1500 m Höhe anzutreffen. Südlich des Río Biobio wechselt sie auf die Ostseite der Anden über, wo sie ihre Südgrenze bei ca. 42° s.Br. erreicht. Zur Variabilität vergleiche man auch die Anmerkungen unter der Überschrift "Gliederung in Unterarten" sowie im Kapitel 5.5.1 der Arbeit.

Gesehene Belege:

CHILE

V. Region: Prov. Valparaiso, an dem Paßweg von Dormida, 1200 m, 1.9.1968, ZÖLLNER 2956 (LE); -

Region Metropolitana: Bachufer unterhalb der Serpentinen, 7 - 8 km südwestlich der Embalse El Yeso, 18.1.1988, HELLWIG 10038, 10040 (Herb. Hellwig, M); - Lagunillas, an der Waldgrenze, mit Kageneckia und Llagunoa, ca. 1900 m, 20.1.1985, HELLWIG 951 (Herb. Hellwig, M), 950 (Herb. Hellwig); -

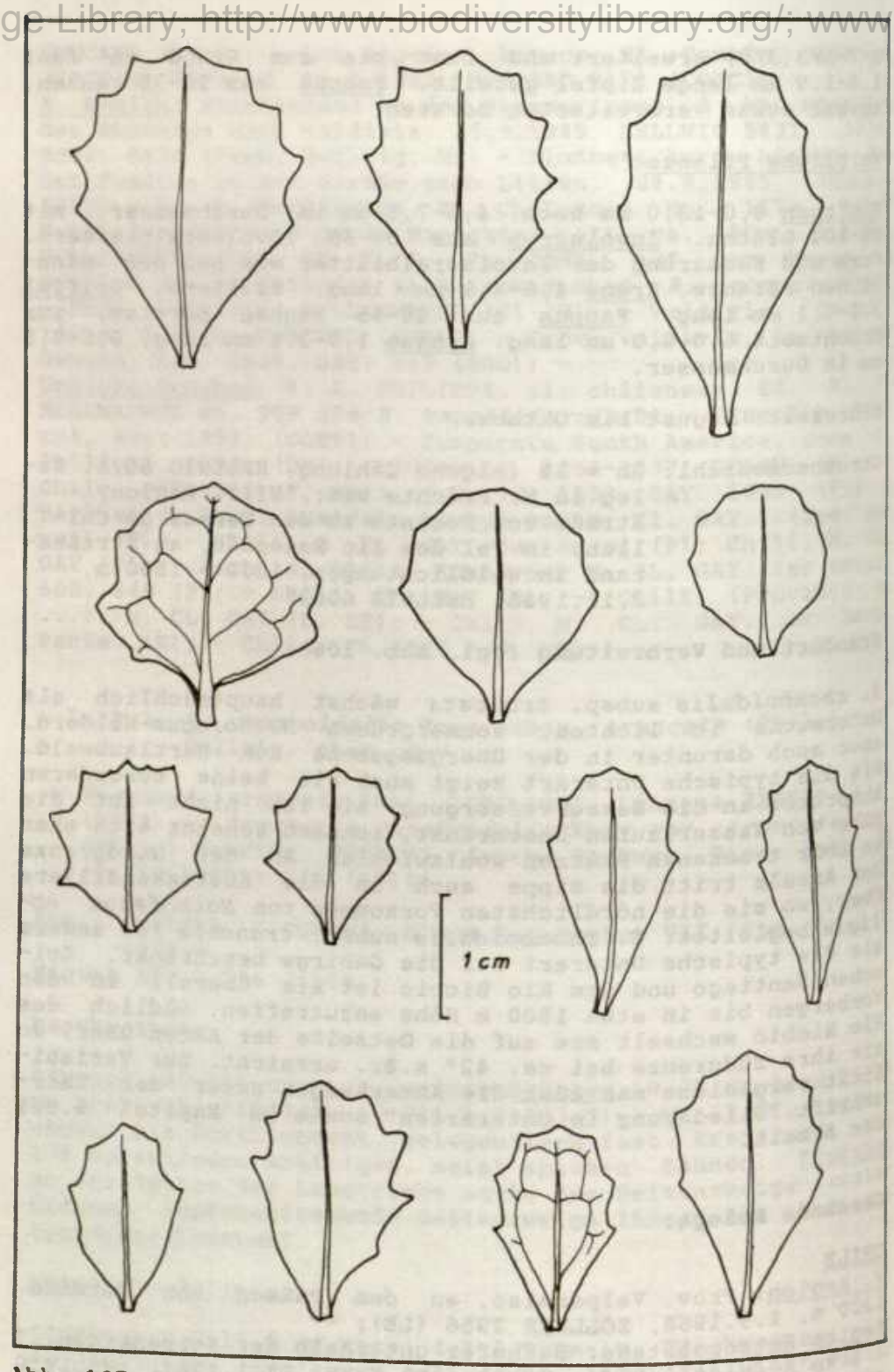


Abb. 107: *B. rhomboidalis* subsp. *truncata*; Blätter

Cajón del Maipo, San Alfonso, 1200 - 1400 m, 23.VI.1926, LOOSER 065848 (G); - Baños del Tupungato, 19.IX.1928, LOOSER 065846, 065847 (G); - Valle del Maipo, El Canelo, 900 m, 14.VIII.1932, LOOSER 065889 (G); - Cajón del Maipo, San Gabriél, 28.VIII.1927, LOOSER 065845 (G); - San Gabriel, 1300 m, 12.X.1945, KAUSEL 1652 (SGO); - Maitenes, Río Colorado, 19.IX.1926, LOOSER 065844, 065850 (G); - Termas del Tupungato, Rio Colorado, 1600 m, LOOSER 065851 (G); - Baños de Tupungato, 1600 m, 33°31'S, 70°05'W, 19.9.1928, GARAVENTA 1483 (CONC); - Manzano, 14.XI.1926, LOOSER 065856 (G); - Prov. Santiago, Volcán, Maipu-Dalen, 18.9.1917, C. & I. SKOTTSBERG 1008 (F); - Puente Alto b. Santiago, 1900, BÜRGER (GOET); - Santiago, Alfalfal, 1500 m, 18.9.1952, LEVI 708 (CONC); - Lo Valdés, 2000 m, 33°50'S, 70°05'W, Juli 1956, LEVI (CONC); - Prov. Santiago, Bocatoma, Cajón del Maipo, II.1950, 1600 m, BARROS (CONC); - Lo Valdés, en las cercanías del Ref. Alemán, 20.11.1960, GARAVENTA 5675 (CONC); - Prov. Santiago, El Manzano, 1 km hacia Rio Colorado, 920 m, 3.XII.1927, MONTERO 255 (MO); - Colorado, 15.VIII.1932, GUNCKEL 1777 (CONC); - Manzano, 24.12.1933, PIRION (CONC); - Valle Volcan, cerca Volcan, 2.9.1960, SCHLEGEL 2757 (CONC); - San Gabriel, Rio Maipo, 11.X.1962, SCHLEGEL 4411 (CONC); - Lagunillas, Cajón del Maipo, 10.9.1936, GARAVENTA 5639 (CONC); - Straße von Rangue nach Melipilla, Nordhänge südlich der Paßhöhe, 600 - 800 m, 19.12.1987, HELLWIG (Herb. Hellwig); - Region Metropolitana, Cordillera de la Costa, an der Paßhöhe der Cuesta La Dormida bei Tiltil, 1300m, 25.10.1885, HELLWIG 6583, 6588, 6590, 6598, 7382, 7383, 7388, 7396, 7397, 7399 (Herb. Hellwig, M), 6586, 6587, 6593, 6594, 6599, 7387, 7389, 7390, 7393, 7398 (Herb. Hellwig); - Am Berg Roble, Küstenkordillere bei Valparaiso, 1200m, X.1937, GRANDJOT (M); - Campana de Quillota, Ann. 1856 et 1857, GERMAIN (W); - Cuesta La Dormida, 22.X.1927, LOOSER 065849 (G); - Cerro del Roble, por Caleu, 1100 - 1300m, 6.XI.1927, LOOSER 065855 (G); - Prov. Chacabuco, cuesta de La Dormida, entre la cumbre y la radio-Estación de microonda, 1200 m, 20.VIII.1984, MAHU (MO); - Tiltil, 8.9.1911, HORST (CONC); - HELLWIG 9113 (Herb. Hellwig, M), 9105 (Herb. Hellwig); -

VI. Region: Straße von Rancagua nach Termas de Cauquenes, Tal des Rio Cachapoal, am Straßenrand, ca. 1200m, 19.2.-1985, HELLWIG 2550, 2561 (Herb. Hellwig, M), 2551, 2595 (Herb. Hellwig); - Umgebung von Bellavista, 28.3.1986, HELLWIG 8434 (Herb. Hellwig, M); - Prov. Rancagua, El Pangal, 2000 m, 18.9.1953, LEVI 3058 (CONC); - Colchagua, Valle del Rio Tinguiririca, XI.1969, MUNOZ (CONC); - Cord de San Fernando, 2-3000 p. s.m., Dec. 1860, LANDBECK (SGO); - Cord. Colchagua (SGO); -

VII. Region: Aufstieg von Alto de Vilches zum Cerro Peine, 1200 - 1800 m, Mischwald, 2.2.1988, HELLWIG (Herb. Hellwig); - Prov. de Talca, Armerillo, 7.VIII.1970, LANDRUM, GAJARDO & DONOSO (SGO); - Prov. Talca, Pelluhue, 200 m, 19.VIII.1977, ARAVENA (SGO); - Constitución, ROUANT 176 (CONC); - Constitución, Los Molinos, 25.X.1958, BARNIER (CONC); - Prov. Linares, entre Catillo y Digua, orilla del

camino, 400 m, 36°14'S, 71°33'W, 23.9.1978, RODRIGUEZ 148 (CONC); - Curicó, Cordillera, 21.1.1927, BARROS (CONC); - Weg von Talca zur Laguna del Maule, Gebüsche neben der Straße bei Las Garzas, ca. 1650 m, 6.4.1986, HELLWIG 5106, 5328 (Herb. Hellwig, M); - Straße von Curico nach El Planchón, Wegrand zwischen Los Queñes und Cantón, ca. 1200m, 20.2. 1985, HELLWIG 1096, 2908 (Herb. Hellwig, M), 2873 (Herb. Hellwig); - Prov. Linares, Roblería, camino a El Melado, 800 m s.m., 35°51'S, 71°15'W, 15.XII. 1953, RICARDI 2751 (OS, CONC, zeigt Anklänge an die typ. Unterart); - Prov. Cauquenes, zwischen Cauquenes und Chanco, Schutzgebiet "Robles del Maule", ca. 160 m, 16.6.1982, BAYER 1014 (M); - Dpto. Chanco, Canelilla, 1 km antes de la Escuela, 9.5.1971, WELDT & RODRIGUEZ 1192/407 (CONC); - Prov. Curicó, Potrero Grande, Fundo El Pangal, La Contrera a 750 m alt., en falda xerophila con matorral disperso, 31.10.1954, KAUSEL (F); - Curicó, Los Queñes, 10 km hacia la Cordillera, 6.IX.1969, WELDT 88 (CONC); - Curicó, Peñon de los Queñes, 700 m, 35°00'S, 70°49'W, 28.9.1954, CREIXELL (CONC); - Prov. del Maule, Chanco, IX.1961, CASTILLO 280 (CONC); -

<u>VIII. Region</u>: Antuco, Cerro de Pilque, Nordhänge bei la Peluca, im Wald, 10.2.1988, HELLWIG 10196 (Herb. Hellwig, M); - Straße von Recinto zu den Termas de Chillan, im Tal des Río Renegado, am Straßenrand in Waldlichtungen, 1200 - 1500 m, 2.11.1985, HELLWIG 6063, 6066, 8360, 8362, 8365, 8368, 8369, 8371 (Herb. Hellwig, M), 6062, 6065, 8358, 8359, 8363, 8364, 8367, 8370, 8371 (Herb. Hellwig); - Cord. de Chillan, Ann. 1856 et 57, GERMAIN (W, P, F); - Weg von Chillan zu den Termas de Chillan, Recinto, Straßenrand oberhalb des Ortes, trockene steinige Stellen, 700 - 800 m, 2.11.1985, HELLWIG 5922, 5924, 5925, 5926, 5930 (Herb. Hellwig, M), 5931 (Herb. Hellwig); - Prov. Nuble, Atacalco, Los Cipreses. Las Cortinas, 800 m s.m., 36°53'S, 71°38'W, 16.IX.1951, PFISTER (OS, CONC); - Prov. Nuble, Atacalco, 650m, 36°53'S, 71°38'W, 12.IX.1944, PFISTER (OS, CONC); - Straße von Los Angeles zur Laguna del Laja, etwa 10 km oberhalb des Ortes Antuco, ca. 1200 m, 28.2.1985, HELLWIG 4241 (Herb. Hellwig, M), 4041, 4242 (Herb. Hellwig); -

<u>Argentinien</u>: Prov. Neuquén: Pucara Parque Nac. Lanín, 625m, 16.X.1966, SCHAJOVSKOY 15 (M); - Matorral entre el Gavileo-Austrocedretum chilensis, faldeo N, San Martín de los Andes, P. N. Lanín, 28.10.1969, ESKUCHE 01051 (G); - Matorral en faldeo N., veget. nat. potenc.: Gavileo-Austrocedretum chilensis, Cerro Quillén, E., P. N. Lanín, 12.11.1969, ESKUCHE 01053, 01053a (G); - Cerros al S de San Martín de los Andes, 11.12.1946, DAWSON 1302 (OS, CONC); - Junín de los Andes, 800m, 28.XI.1967, SCHAJOVSKOY 88/VII (M); - Parque Nacional Nahuel Huapi, camino a Angostura, BOELCKE & HUNZIKER, 1.11.1949, 3460 (P); - Prov. Rio Negro: Parque Nacional Nahuel Huapi, Cerro López, 22.10.1949, BOELCKE & HUNZIKER 3321 (P); - Prov. Rio Negro, env. de San Carlos de Bariloche, norte du Cerro Catedral, 900 m, 28.10.1983, CHARPIN 18477 (G); - Prov. Chubut: Paso del Epuyén, 9.II. 1961, LOURTEIG et BUGINGER 18 (P).

Abb. 108: *B. rhomboidalis* subsp. *truncata*; Habitus

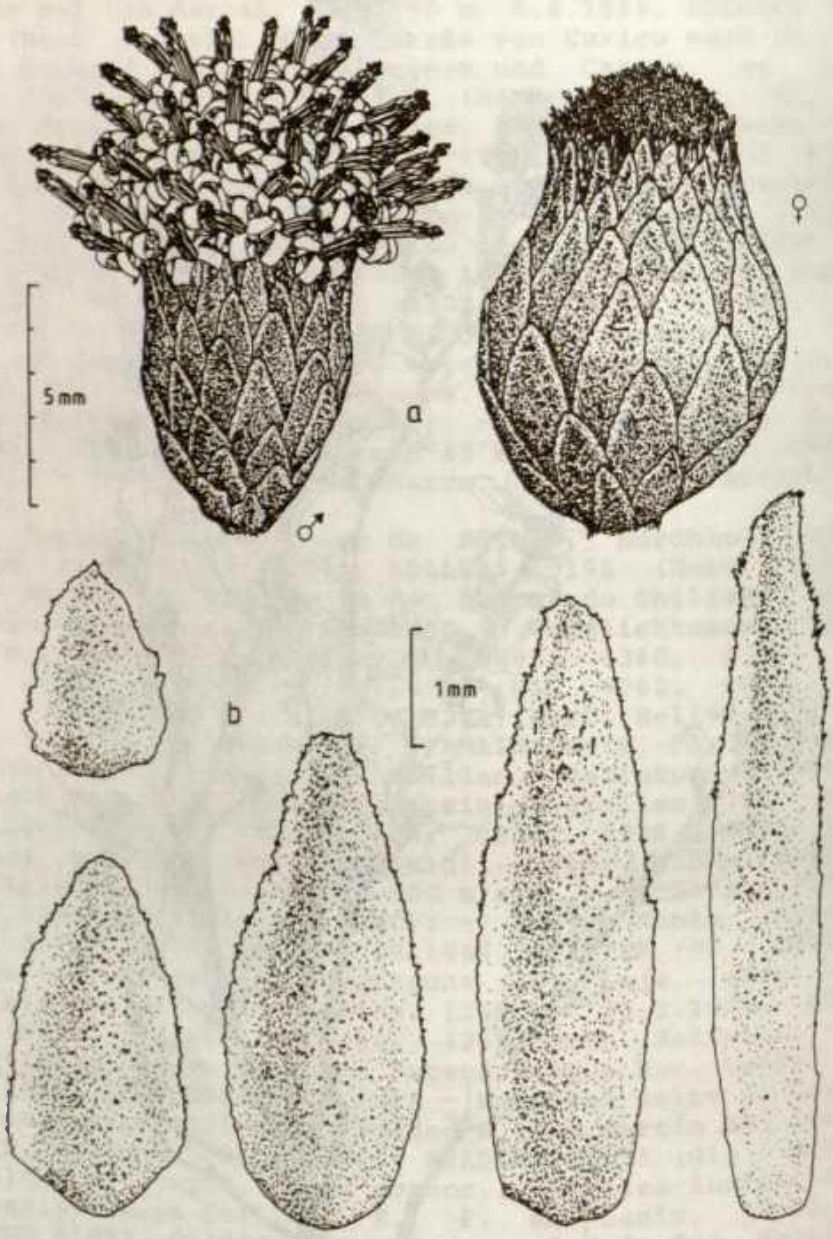


Abb. 109: *B. rhomboidalis* subsp. *truncata*; Köpfchen (a), Involucralblätter, äußere links, innere rechts (b)

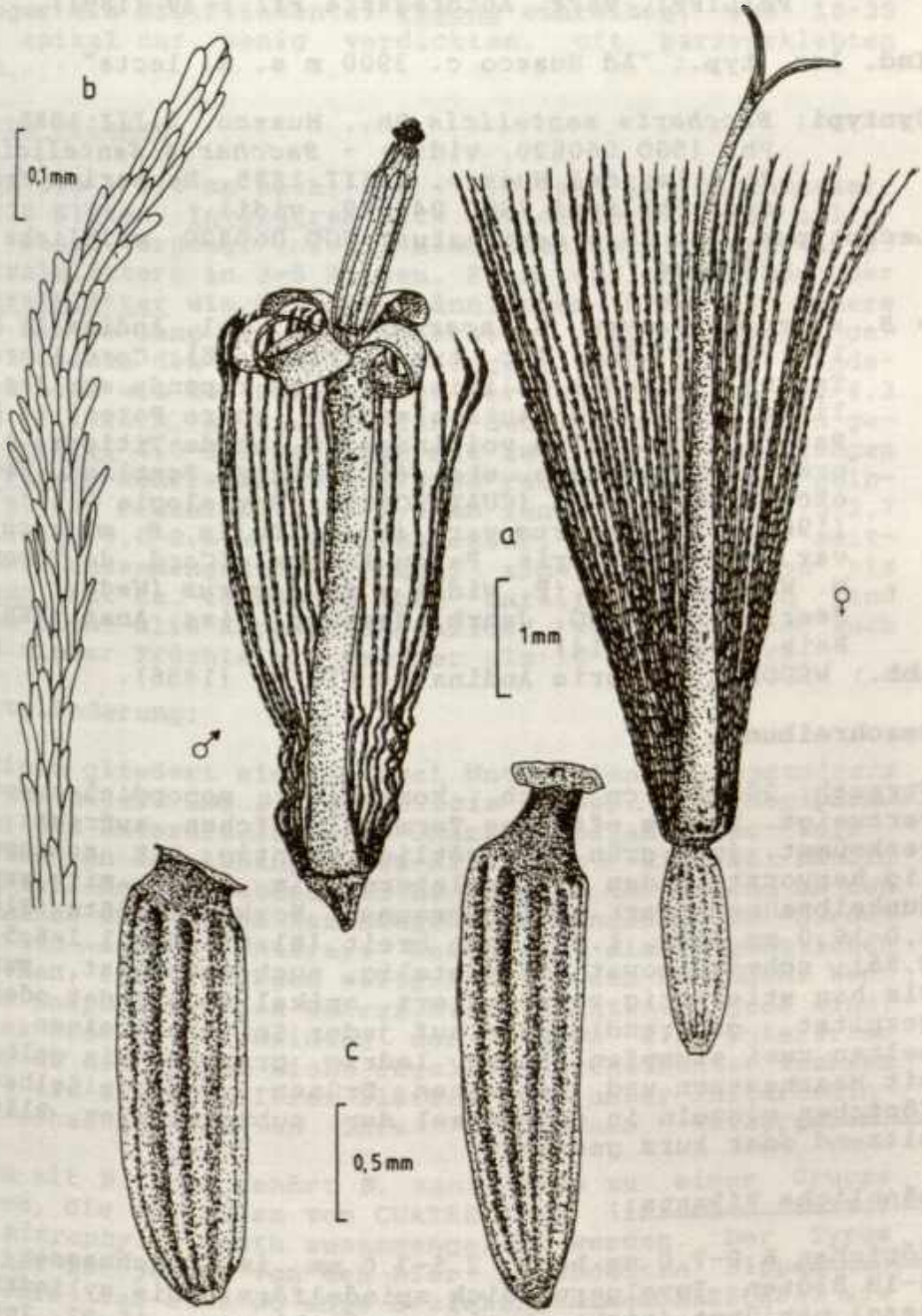


Abb. 110: *B. rhomboidalis* subsp. *truncata*; Blüten (a), Pappusborstenspitze einer männlichen Pflanze (b), Achänen (c)

6.2.13 ***Baccharis santelicis*** Phil.

PHILIPPI, Verz. Antofagasta Pfl.: 39 (1891).

Ind. loc. typ.: "Ad Huasco c. 3900 m s. m. lecta"

Syntypi: *Baccharis santelicis* Ph., Huasco, 2.III.1885, F. Ph. (SGO 060820, vidi); - *Baccharis Santelicis* Ph., Lag del Huasco, 2/III.1885, Herbarium Friderici Philippi (SGO 044089, vidi).

Lectotypus, hoc loco designatus: SGO 060820, weibliche Pflanze.

= *B. microphylla* var. ß *incarum* Wedd., Chl. Andina I: 170 - 171 (1856). Ind. loc. typ.: "Pérou (ß): Cordillera de Tacora ! (Wedd.) Bolivie (ß) tres répandu sur les collines arides des hauts plateaux, entre Potosi et La Paz !, ainsi qu'au voisinage du lac de Titicaca !, près de Tiaguanaco, etc. (d'Orbigny, Pentland, Wedd., etc.)" Lectotypus (CUATRECASAS, Phytologia 9(1): 7 (1963): "*B. Incarum* var. *integrifolia*, *B. microphylla* var. ejusd. Chloris, Perou Austral (Cord. de Tacora) M. WEDDELL 1851 (P, vidi) = *B. Incarum* (Wedd.) Heering, HEERING, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. **XXXI**, 3. Beih.: 153 (1914).

Abb.: WEDDELL, Chloris Andina I, Pl. 29 (1856).

Beschreibung:

Strauch, 20-100 cm hoch, kombiniert monopdial-sympodial verzweigt. Zweige oft ohne Terminalköpfchen, aufrecht oder verkrümmt, jung grün oder rötlich, kantig, mit schuppenartig hervorstehenden Blattpolstern, im Alter mit grauer, dunkelbrauner oder rötlichbrauner Borke. Größte Blätter 6,0-19,0 mm lang, 1,5-7,0 mm breit (Blattindex 1,1-6,5, MW 2,86), schmal obovat bis spatelig, auch obtrullat, zur Basis hin stielartig verschmälert, apikal abgerundet oder zugespitzt, ganzrandig oder auf jeder Seite mit einem, sehr selten zwei stumpfen Zähnen, ledrig, graugrün bis gelbgrün, mit Haarnestern und einzelnen Drüsen- und Geißelhaaren. Köpfchen einzeln in der Achsel der subterminalen Blätter, sitzend oder kurz gestielt.

männliche Pflanze:

Köpfchen 6,0-7,0 mm hoch, 2,5-3,0 mm im Durchmesser, mit 8-19 Blüten. Involucrum dick spindelförmig bis zylindrisch, basal verjüngt (nicht hemisphaerisch), aus 15-23 Involucralblättern in 3-5 Reihen. Involucralblätter mit wenig zerschlitztem Hautrand und gelbgrünem parenchymatischem Rücken mit Drüsen- und Geißelhaaren, harzüberzogen, äußere und mittlere eiförmig, innere länglich, 2-2,5 mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden flach bis gewölbt, zwischen den Blüten hochgezogen, Wälle meist mindestens so hoch wie der Durchmesser der Senken. Krone 4,7-5,9 mm lang,

in den oberen 4/11 bis 2/5 etwas erweitert und in fünf 1,5-1,9 mm lange Zipfel geteilt. Antheren mit apikalem Anhängsel länger als die Filamente. Pappus einreihig, aus 18-25 rauhen, apikal nur wenig verdickten, oft harzverklebten Borsten.

weibliche Pflanze:

Köpfchen 6,5 - 9,0 mm hoch, 2,5 - 4,0 mm im Durchmesser, mit 18-28 Blüten. Involucrum dick spindelförmig bis zylindrisch, basal verjüngt (nicht hemisphaerisch), aus 19-33 Involucralblättern in 3-5 Reihen. Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze, innere 2,5-3,0 mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden gewölbt, zwischen den Blüten hochgezogen, Wälle meist mindestens so hoch wie der Durchmesser der Senken. Krone 3,5-4,3 mm lang, filiform, am Saum in fünf deutliche Zipfelchen geteilt. Griffel 4,5-5,5 mm lang, mit zwei ca. 1 mm langen Ästen. Pappus mehrreihig, aus 70-90 rauhen Borsten, gelblichweiß, zur Fruchtzeit 5,0-7,0 mm lang. Achänen 1,5-2,7 2,7 mm lang, 0,5-0,6 mm im Durchmesser, zylindrisch, seitlich etwas zusammengedrückt, basal abgerundet, braun bis hellbraun, mit ca. 10 Rippen (bei unreifen Früchten sind oft noch nicht alle Rippen ausgebildet, es treten aber auch hin und wieder Früchte mit weniger als 10 Rippen auf).

Unterartgliederung:

Diese Sippe gliedert sich in zwei Unterarten, *B. santelicis* subsp. *santelicis* und *B. santelicis* subsp. *chrysophylla*. Die typische Unterart ist eine Charakterpflanze der "Tola-Vegetation" an den Abhängen des Altiplano. Sie ist häufig am Ostabfall der Hochebene bei La Paz, in der Gegend um den Titicaca-See und an den Westhängen der Randberge im Norden Chiles. Die andere Unterart besiedelt die eigentlichen Hochflächen, fehlt dagegen weitgehend an den Abhängen. Wenn auch die morphologischen Unterschiede nicht sehr groß sind, wird hier eine Unterscheidung der Sippen als Unterarten gemacht, da die Formen nicht regellos durcheinander wachsen und weil sie die Form ihrer Blätter auch unter Kulturbedingungen erhalten und an ihre Nachkommen weitergeben.

Zusammen mit *B. tola* gehört *B. santelicis* zu einer Gruppe von Arten, die vor allem von CUATRECASAS (in sched. mult.) mit *B. microphylla* Kunth zusammengefaßt werden. Der Typus dieser Art ist jedoch von den hier behandelten Sippen so verschieden, daß eine so enge Beziehung wie CUATRECASAS sie annimmt, nicht vorzuliegen scheint. Die gesamten zentralandinen Arten müßten im Zusammenhang studiert werden. Im Rahmen dieser Bearbeitung kann nur eine vorläufige Gliederung nach Maßgabe der Verhältnisse in Chile und den angrenzenden Gebieten erfolgen.

Schlüssel zur Bestimmung der Unterarten:

- Pflanze meist mit sehr kurzen Internodien, Stämmchen stark schuppig, Blätter meist obtrullat, aber auch obovat, Abschnitt zwischen der Basis und der breitesten Stelle des Blattes weniger als 1,7 mal so lang wie die Blattbreite, Achänen 1,5-2,0 mm lang ..... subsp. *chrysophylla*
- Pflanze mit längeren Internodien, Stämmchen glatter, Blätter meist schmal obovat, auch spatelig bis obtrullat, Abschnitt zwischen der Basis und der breitesten Stelle des Blattes mehr als 1,7 mal so lang wie die Blattbreite, Achänen 2,0-2,7 mm lang ..... subsp. *santelicis*

6.2.13.1 ***B. santelicis*** Phil. subsp. ***santelicis***

= *B. microphylla* var. ß *incarum* Wedd., Chl. Andina I: 170 - 171 (1856). = *B. Incarum* (Wedd.) Heering, HEERING, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. XXXI, 3. Beih.: 153 (1914).

Abb.: 111 - 115

Beschreibung:

Strauch, 20-100 cm hoch. Zweige aufrecht oder verkrümmt, jung grün oder rötlich, im Alter mit graubrauner Borke. Internodien meist nicht so kurz wie bei der anderen Unterart. Größte Blätter 6,0 - 19,0 mm lang, 1,5 - 5,0 mm breit (Blattindex 1,9-6,5, MW 3,85), länglich bis schmal verkehrt eiförmig, auch spatelig, meist ganzrandig oder mit einem stumpfen Zahn auf jeder Seite, graugrün bis dunkelgrün, meist glanzlos.

Männliche Pflanze:

Köpfchen 6,0-7,0 mm hoch, 2,5-3,5 mm im Durchmesser mit 8-19 Blüten. Involucrum aus 14-23 Involucralblättern. Krone 4,7-5,9 mm lang, in den oberen 4/11-2/5 erweitert und in fünf 1,5-1,9 mm lange Zipfel geteilt.

Weibliche Pflanze:

Köpfchen 6,5-9,0 mm hoch, 2,5-4,0 mm im Durchmesser, mit 18-28 Blüten. Involucrum aus 19-36 Involucralblättern. Krone 3,5-4,3 mm lang. Griffel 4,5 - 5,0 mm lang. Pappus zur Fruchtzeit 6,0-7,0 mm lang. Achänen 2,0-2,7 mm lang.

Blütezeit: Die Blütezeit ist bei dieser Sippe nicht scharf abzugrenzen; immer blühen einige Pflanzen. Die Hauptblütezeit fällt in die Monate November und Dezember.

Chromosomenzahl: 2n = 18 (eigene Zählung, HELLWIG 179/1, Belegexemplar in M, Früchte von: I. Region, Weg von Pica zum Salar de Huasco, vor der Paßhöhe, 3800 m, HELLWIG 5630)

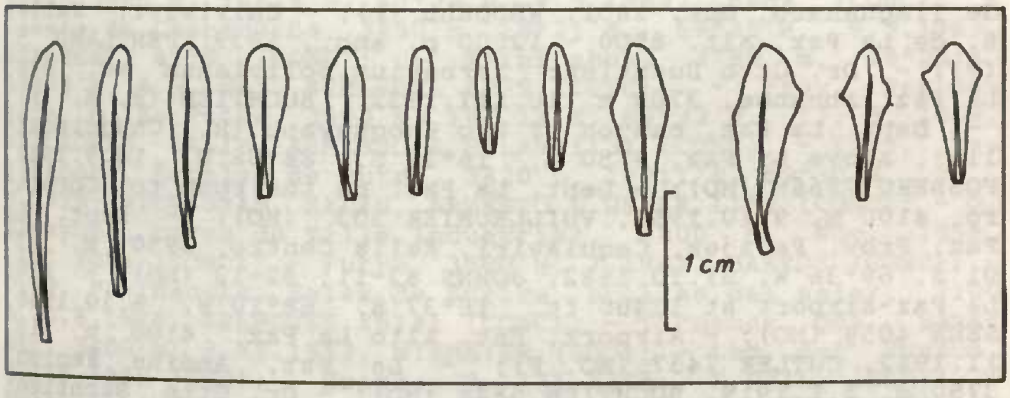


Abb. 111: *B. santelicis* subsp. *santelicis*, Blätter

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 115):

B. santelicis subsp. *santelicis* kommt in Chile am Westabfall des Altiplano vielerorts in Massen vor. Die Sippe ist ein Hauptbestandteil der tola - Vegetation in der relativ feuchten Höhenstufe zwischen 2800 und 3800 m.

Das Gesamtareal ist nicht genau zu umreißen; es fehlt die Bearbeitung der Sippe für Südperu und Bolivien. Angaben aus der Literatur sind wegen der Verwechslungsgefahr mit ähnlichen Sippen nicht brauchbar. Zudem scheint *B. santelicis* außerhalb von Chile Bastarde mit mehreren anderen Arten zu bilden. In Chile erreicht die Sippe am Salar de Huasco ihre Südgrenze und wird dort durch *B. tola* abgelöst.

Hinweise zur Bastardierung:

Am Salar de Huasco wurde der Bastard zwischen *B. santelicis* subsp. *santelicis* und *B. tola* subsp. *altiplanicola* gefunden. Er hat im Vergleich zu den an diesem Ort vorkommenden sehr schmalblättrigen Formen von *B. santelicis* breitere, obtrullate bis schmal obtrullate Blätter und basal stärker abgerundete Köpfchen.

Gesehene Belege:

PERU: Perou Austral (Cord. de Tacora), 1851, WEDDELL (P); - BOLIVIEN: In valle inferiore Chuquiaguillo prope La Paz orient., 3500-4000 m, XII.1905-I.1906, R. HAUTHAL Nr. 163 (GOET); - Chorkoya, 4000 m, 29.II.1904, FIEBRIG 3531 (BM, GOET, W, P, L); - Puna bei La Paz, ca. 4000 m, 3.X.1898, PRINZESSIN THERESE VON BAYERN Nr. 382 (M); - See Huni, an der Straße von La Paz nach Palca, z.T. stark anerodierte Schotterlagen; Wasser-Teichrand-Adesmiasavanne; 3980 m,

13.12.1979, KRACH Nr. 7185 (M); - in declivibus prope vicum Tiaguanaco et in planitie frigida circa lacum Titicaca, Bolivia. 8bre 1851, WEDDELL (P); - Puna entre Potosi i La Paz, ORBIGNY No. 1380 (W, P); - Puna entre Potosi i Oruro, ORBIGNY 1388 (W, P); - Pentes des ravins dans les environs de Tiaguanaco, Oct. 1851, WEDDELL (P); - Chivisivi, Vallee S. de La Paz, alt. 8500 - 12000 p. ang., 1839, PENTLAND 53 (P); - Dr. Otto Buchtien: Herbarium Bolivianum No. 586, La Paz, Abhänge, 3700 m, 10.XII.1932, BUCHTIEN (B, M, F); - Dept. La Paz, canyon of Rio Choqueyapu (R. Chuquiaguillo), above La Paz, 3750 m, 16°33'S, 68°08'W, 16.9.1947, FOSBERG 28666 (MO); - Dept. La Paz, on the road to Corocoro, 4100 m, 9.10.1967, VUILLEUMIER 303 (MO); - Dept. La Paz, Prov. Pacajes, Caquiaviri, Kalla Centro, 3950 m, 17° 01'S, 68°36'W, 31.10.1982, JOHNS 82-11, 82-12 (MO); - Alta La Paz-airport at 13400 ft. 16°37'S, 68°10'W, 6.10.1948, SENN 4059 (MO); - Airport, Est. Alto La Paz, 4100 m, 18. 11.1942, CUTLER 7437 (MO, F); - La Paz, Andine Region, 3750 m, 2.1.1919, BUCHTIEN 584a (MO); - Dr. Otto Buchtien: Herbarium Bolivianum No. 385, La Paz, 3700 m, 13.XII.1918, BUCHTIEN (MO); - University of California, Botanical Garden Expedition to the Andes, 1935 - 1936, Dept. Potosi, Near Animas Mine, west of Chocaya; mountain slopes and high plains, 3700 - 4000 m, 21.2.1936, WEST 6087 (MO); - University of California Botanical Garden Expedition to the Andes, 1935-1936, Dept. Potosi, Near Animas Mine, west of Chocaya, open puna, dry canyon slopes, 3900 - 4300 m, 21. 2.1936, WEST 6097 (MO); - Dpto. Oruro, Cerro San Felipe on W side of city of Oruro, 4000 m, 17°58'S, 67°07'W, 21.11. 1984, NEE 30415, 30420 (F); - G. Mandon, Plantae Andium Boliviensium No. 188, Prov. Omasuyos, viciniis Ancoraimés, in locis aridis, 4000 m, 11.1858, MANDON (P, F, W, nur die rechte Pflanze); - Dr. Otto Buchtien, Herbarium Bolivianum Num 481, 482, Tiahuanaco, 3850 m, XI.1913, BUCHTIEN (F); - In declivibus prope vicum Tiaguanaco et in planitie frigida circa lacum Titicaca, 10. 1851, WEDDELL (P); - Dept. La Paz, Prov. Camacho, Kanton Escoma, Escoma, Hochufer des Suches auf der linken Flußseite, 14 km oberhalb des Ortes, Kies, 3850 m, 6.11.1979, KRACH 6695 (M); - Dr. C. BAENITZ, Herbarium Americanum 1382, La Paz, Auf der Altiplanicie, 4100 m, 27.5.1906, BUCHTIEN (M, L); -

CHILE

I. Region: Altos de Putre, cerca del cruce, 3500 m, 5. X. 1977, ESCOBAR (SI); - Camino de Azapa a Chapiquiña, km 76, 3250 m s.m., 18°22'S - 69°40'W., 24.IX.1958, RICARDI & MARTICORENA 4732/1117 (CONC, OS); - Camino de Azapa a Chapiquiña, km 84, 3500 m s.m., 18°21'S-69°33'W, 24.IX.1958, RICARDI & MARTICORENA 4743/1128 (CONC, OS, nur der Zweig rechts auf dem Bogen); - Camino de Putre a Chucuyo, km 3, 3700 m s. m., 18°10'S - 69°33'W, 12.II.1964, MARTICORENA, MATTHEI & QUEZADA 145 (CONC, OS); - Chapiquiña am Westabfall der Cordillera de los Andes östl. Arica, mesophytischer Tolagürtel, 3700 m, 9.3.27, TROLL Nr. 3279 (B); - Camino a Caritaya, km 86. 3450 m s.m., 19°09'S-69°18'W, 29.IX.1958, RICARDI & MARTICORENA 4799/1184 (CONC, OS); -

Camino de Arica al Ptzlo. de Chapiquiña, km 108, 3900 m, 18°18'S, 69° 26'W, 9. II. 1964, MARTICORENA, MATTHEI & QUEZADA 78A, 78B (CONC); - Prov. Tarapacá, FFCC. de Arica a La Paz, km 108, Puquios, 3700 m, 18°10'S, 69°45'W, 27. 9. 1955, RICARDI 3533 (CONC); - Camino a Chapiquiña, Murmuntani, 3800 m, 18°18'S, 69°26'W, 4.5.1969, PEñA (CONC); - Cuesta de Chapiquiña, 3450 m, 18°21'S, 69°35'W, 9.9.1963, SCHLEGEL 4779 (CONC); - Taipicahue, 3780 m, 18°20'S, 69°28'W, 8.9.1963, SCHLEGEL 4779 (CONC); - Prov. Parinacota, Q. de Putre, 3600 m, 18° 11'S, 69°32'W, 17. 5. 1979, VILLAGRAN, KALIN, ARMESTO & USLAR 1131 (CONC); - Prov. Parinacota, Embalse de Putre, 3820 m, 18°11'S, 69°30'W, 17. 5.1979, VILLAGRAN, KALIN, ARMESTO & USLAR 1162 (CONC); - Q. Sarayuma, cerca de Villa Industrial, 3800 m, Nov. 1955, LEVI 109a (CONC); - Putre, 3500 m, I.1941, BARROS (CONC); - Prov. Parinacota, Salar de Surire, orillas del salar, 4100 m, 6.8.1986, BELMONTE 86141 (CONC); - Ticnamar, Qda. Saxamar, 3400 m, 3.XI.1983, NIEMEYER (SGO); - Lag. del Huasco, 2.III.1885 (SGO); - Huasco, 2. III.1885, F.PHIL (SGO); - Tarapacá (WU); - Straße von Zapahuira nach Putre, 3400 m, 7.12.1984, HELLWIG 1761, 1819 (Herb. Hellwig, M); - Straße von Zapahuira nach Putre, 3500 m, 7.12.1984, HELLWIG 1802, 1801 (Herb. Hellwig); - Straße von Putre zum Lago Chungará, 3600 m, 7.12.1984, HELLWIG 1204, 1206 (Herb. Hellwig, M), 1205, 1780, 1788, 1789, 1803, 2081 (Herb. Hellwig); - Straße von Putre zum Lago Chungará, 4000 m, 7.12.1984, HELLWIG 2051 (Herb. Hellwig); - Straße von Putre zum Lago Chungará, 3800m, 7.12.1984, HELLWIG 2084, 2085 (Herb. Hellwig); - Südwestlich des Lago Chungará, 4600-4800 m, 7.12.1984, HELLWIG 2078 (Herb. Hellwig, M), 4208 (Herb. Hellwig); - Straße von Putre zum Lago Chungará, 3900 m, 7.12.1984, HELLWIG 2051a (Herb. Hellwig); - Straße vom Portezuelo de Chapiquiña nach Zapahuira, 4000 m, 8.12.1984, HELLWIG 2064 (Herb. Hellwig, M), 2054, 2068, 2069, 2073 (Herb. Hellwig); - ebendort, 15.4.1986, HELLWIG 5301 (Herb. Hellwig, M); - Weg von Zapahuira zum Portezuelo de Chapiquiña, 3900 m, 15.4.1986, HELLWIG 5292 (Herb. Hellwig); - Straße vom Portezuelo de Chapiquiña nach Zapahuira, 3400m, 8.12.1984, HELLWIG 2065, 2066, 2072 (Herb. Hellwig); - Straße vom Portezuelo de Chapiquiña nach Zapahuira, 3500 m, 8.12.1984, HELLWIG 1253, 1254 (Herb. Hellwig, M); - Straße vom Portezuelo de Chapiquiña nach Zapahuira, 3800 m, 8.12.1984, HELLWIG 2055, 2057, 2062 (Herb. Hellwig); - Straße vom Portezuelo de Chapiquiña nach Zapahuira, 3700m, 8.12.1984, HELLWIG 1242, 1244, 1246, 1252, 2050, 2070, 2074 (Herb. Hellwig, M), 1239, 1245, 1248, 1251, 2056, 2079, 2079a, 2080 (Herb. Hellwig); - Straße vom Portezuelo de Chapiquiña nach Zapahuira, 3650 m, 8.12.1984, HELLWIG 2060 (Herb. Hellwig, M); - Chusmiza, 3400 m, 13.12.1984, HELLWIG 2294, 2297 (Herb. Hellwig, M); - Weg von Chapiquiña nach Belén, 3200-3500 m, kurz vor Belén, 17.4.1986, HELLWIG 5423 (Herb. Hellwig, M); - Umgebung von Zapahuira, 2800 m, 15.4.1986, HELLWIG 6130 (Herb. Hellwig, M); - Weg von Pica zum Salar de Huasco, vor der Paßhöhe, 3700 m, 19.4.1986, HELLWIG 5627 (Herb. Hellwig, M), 5626 (Herb. Hellwig); - Weg von Pica

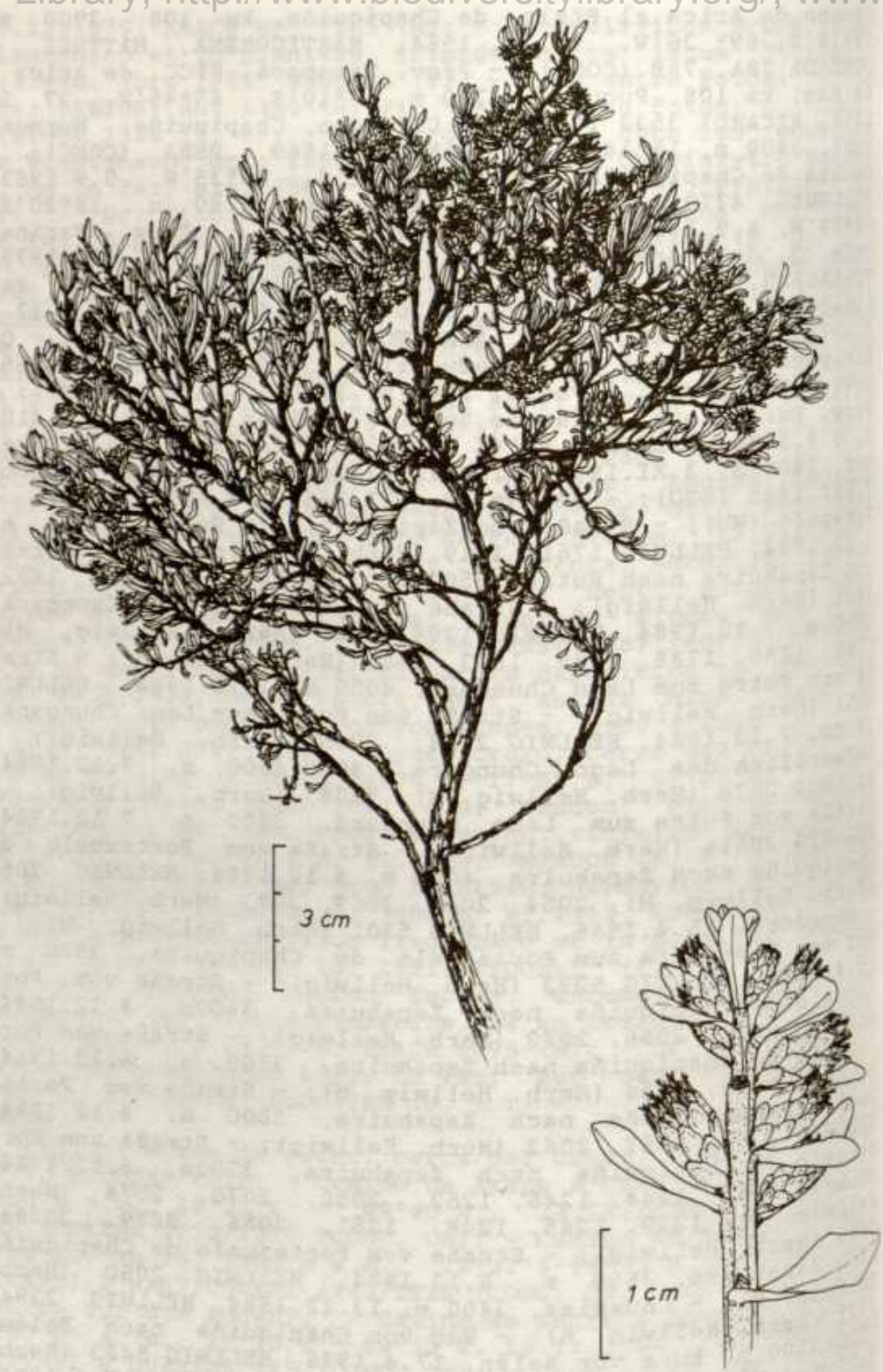


Abb. 112: *B. santelicis* subsp. *santelicis*; Habitus und Zweigspitze

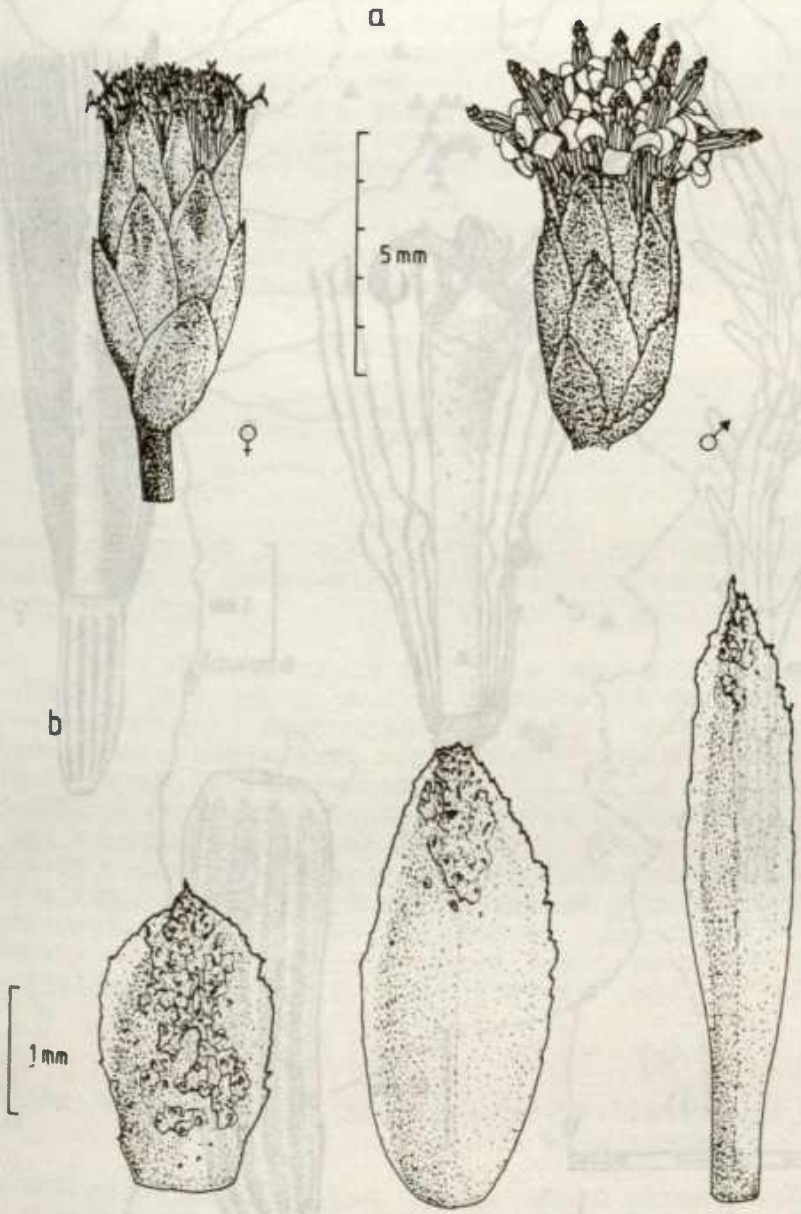


Abb. 113: *B. santelicis* subsp. *santelicis*; Köpfchen (a), Involucralblätter mit Harzkruste, äußeres links, innneres rechts (b)

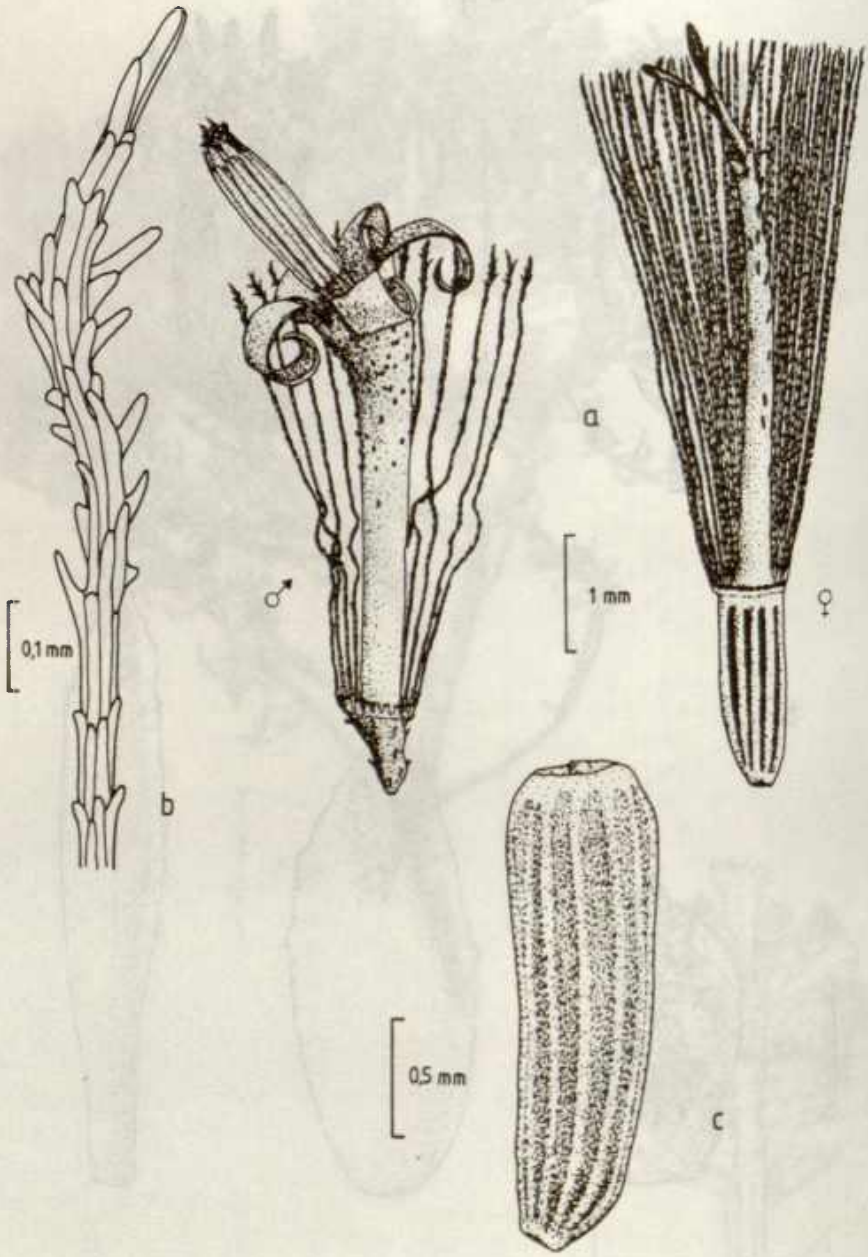


Abb. 114: *B. santelicis* subsp. *santelicis*; Blüten (a), Pappusborstenspitze einer männlichen Pflanze (b), Achäne (c)

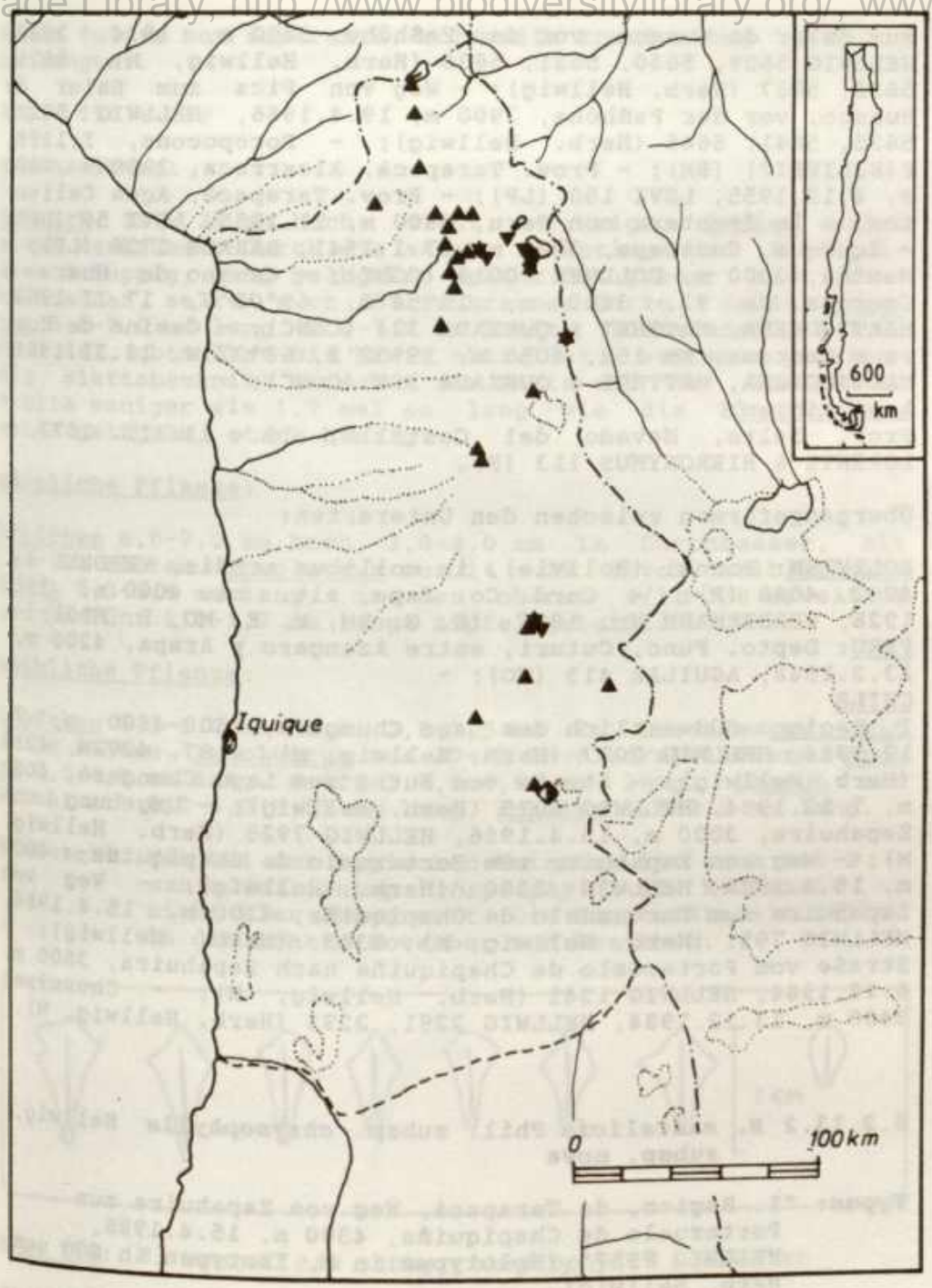


Abb. 115: Verteilung der zitierten Fundorte von *B. santelicis* subsp. *santelicis* (▲), *B. santelicis* subsp. *chrysophylla* (▼), Übergangsformen (✱) und *B.* x *tarapacana* (◆)

zum Salar de Huasco, vor dar Paßhöhe, 3800 m, 19.4. 1986, HELLWIG 5629, 5630, 5631, 5636 (Herb. Hellwig, M), 5628, 5632, 5637 (Herb. Hallwig); - Weg von Pica zum Salar de Huasco, vor dar Paßhöhe, 3900 m, 19.4.1986, HELLWIG 5624, 5625, 5641, 5645 (Herb. Hellwig); - Pocopocone, I.1888, P(HILIPPI?) (BM); - Prov. Tarapacá, Alcerraca, 3900 - 4200 m, 4.12.1955, LEVI 150 (LP); - Prov. Tarapacá, Agua Calientes, a la frontera con Paru, 4800 m, 11.1955, LEVI 56 (LP); - Iquique, Caritaya, 3500 m, 17.I.1941, BARROS 1726 (LP); - Mamiña, 3000 m, ZÖLLNER 10018 (CONC); - Camino de Huara a Cancosa, km 93, 3800 m, 19°54'S, 69°03'W, 17.II.1964, MARTICORENA, MATTHEI & QUEZADA 324 (CONC); - Camino de Huara a Cancosa, km 152, 4050 m, 19°52'S, 68°37'W, 18.II.1964, MARTICORENA, MATTHEI & QUEZADA 368 (CONC); -

Argentinian:

Prov. Salta, Navado del Castillo, 19.- 23.III. 1873, LORENTZ & HIERONYMUS 113 (F).

Obergangsformen zwischen den Unterartan:

BOLIVIEN: Potosi (Bolivia), in collibus aridis, WEDDELL No. 4092, 4088 (P); - Cord. Co. Japu, alt. ca. 4000 m, III. 1926, WERDERMANN Nr. 1086 (K, G, BM, M, E, MO, F, HBG); - PERU: Depto. Puno, Cuturi, antra Azangaro y Arapa, 4200 m, 23.2.1948, AGUILAR 413 (MO); -

CHILE

I. Region: Südwastlich des Lago Chungará, 4600-4800 m, 7. 12.1984, HELLWIG 2077 (Herb. Hellwig, M), 4197, 4202a, 4215 (Herb. Hellwig); - Straße von Putre zum Lago Chungará, 4000 m, 7.12.1984, HELLWIG 2075 (Herb. Hellwig); - Umgabung von Zapahuira, 3000 m, 15.4.1986, HELLWIG 7925 (Herb. Hellwig, M); - Weg von Zapahuira zum Portezuelo da Chapiquiña, 4000 m, 15.4.1986, HELLWIG 5300 (Herb. Hellwig); - Weg von Zapahuira zum Portezuelo de Chapiquiña, 4300 m, 15.4.1986, HELLWIG 7951 (Herb. Hallwig, M), 5303 (Herb. Hallwig); - Straße vom Portezuelo de Chapiquiña nach Zapahuira, 3800 m, 8.12.1984, HELLWIG 1241 (Herb. Hallwig, M); - Chusmiza, 3400 m, 13.12.1984, HELLWIG 2291, 2293 (Herb. Hallwig, M).

6.2.13.2 *B. santelicis* Phil. subsp. *chrysophylla* Hellwig, subsp. nova

Typus: "I. Region, de Tarapacá, Weg von Zapahuira zum Portazuelo de Chapiquiña, 4300 m, 15.4.1986, HELLWIG 7957" (**Holotypus** in M, Isotypen in SGO und Harb. Hellwig).

Descriptio:

Frutex humilis 10-30 cm altus dense ramosus, ramis saepe tortuosis et cicatricosis, differt ab subspecie typica foliis bravioribus, obovatis ad obtrullatis, aurei-viridibus, distantia inter basim et partem latissimam 1,7plum latitu-

dinem foliae non superante, achaeniis brevioribus (1,5-2,0 mm longis).

Abb.: 116 - 119

Beschreibung:

Strauch, 10 - 30 cm hoch, dicht verzweigt. Zweige meist stark verkrümmt, durch die stark vorspringenden Blattpolster schuppig, jung gelbgrün, später mit grauer oder dunkelbrauner, selten auch rötlichbrauner Borke. Größte Blätter 5,0-9,0 mm lang, 2,0-7,0 mm breit (Blattindex 1,3-2,2, MW 1,86), obtrullat bis breit obtrullat, seltener ganzrandig, Blattabschnitt zwischen der Basis und der breitesten Stelle weniger als 1,7 mal so lang wie die Blattbreite, meist gelbgrün, stark harzig.

männliche Pflanze:

Köpfchen 6,0-7,0 mm hoch, 3,0-4,0 mm im Durchmesser, mit 14 - 23 Blüten. Involucrum aus 14 - 27 Involucralblättern. Krone 5,3-5,6 mm lang, in den oberen 4/11-3/8 erweitert und in fünf 1,5-1,7 mm lange Zipfel geteilt.

weibliche Pflanze:

Köpfchen 6,0-8,0 mm hoch, 2,5-3,5 mm im Durchmesser, mit 20-28 Blüten. Involucrum aus 20-30 Involucralblättern. Krone 3,5-4,0 mm lang. Griffel 4,0-4,5 mm lang. Pappus zur Fruchtzeit 5,0-6,0(7,0) mm lang. Achänen 1,5-2,0 mm lang.

Blütezeit: Wie bei der typischen Unterart ist auch bei *B. santelicis* subsp. *chrysophylla* die Blütezeit nicht klar abgegrenzt. Die Hauptblütezeit fällt in die Monate November und Dezember.

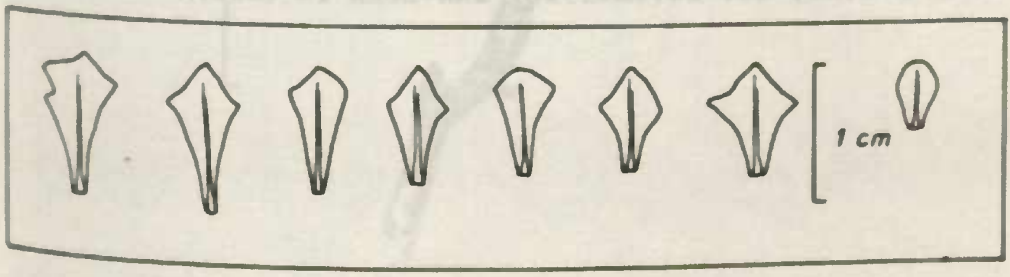


Abb. 116: *B. santelicis* subsp. *chrysophylla*; Blätter

Standort und Verbreitung: (vgl. Abb. 115):

B. santelicis subsp. *chrysophylla* ist eine Pflanze der mehr oder weniger ebenen Teile des Altiplano, wo sie oft in großer Zahl beieinander wächst. In Chile steigt sie nicht in Höhen unter 4000 m herab, doch muß mit verschleppten Exemplaren entlang der großen Straßen gerechnet werden.

Das Areal von *B. santelicis* subsp. *chrysophylla* schließt sich südlich und östlich an das der typischen Unterart an. In Chile sind bisher vor allem Belege aus der weiteren Umgebung des Lago Chungara gesammelt, doch deuten einzelne Funde am Cerro Japu und bei Chusmiza auf eine größere Ausdehnung des Areals hin. Seine Grenzen können jedoch erst nach einer Bearbeitung der bolivianischen Belege wirklich geklärt werden.

Gesehene Belege:

CHILE

I. Region: Aguas Calientes, Tacora, 4600 m s.m., 17°43'S-69°49'W, 17.IX.1955, RICARDI 3373 (CONC, OS); - Südwestlich des Lago Chungará, 4600-4800 m, 7.12.1984, HELLWIG 1762, 1765, 1768, 2082, 4195, 4196, 4197, 4199, 4201, 4203, 4210, 4211, 4214, (Herb. Hellwig, M), 4193, 4200, 4202, 4204, 4207, 4213 (Herb. Hellwig); - Straße vom Portezuelo de Chapiquiña nach Zapahuira, 4200 m, 8.12.1984, HELLWIG 1208 (Herb. Hellwig, M); - Straße vom Portezuelo de Chapiquiña nach Zapahuira, 4000 m, 8.12.1984, HELLWIG 2059 (Herb. Hellwig, M), 2071 (Herb. Hellwig); - Weg von Zapahuira zum Portezuelo de Chapiquiña, 4100 m, 15.4.1986, HELLWIG 7942 (Herb. Hellwig); - Weg von Zapahuira zum Portezuelo de Chapiquiña, 4200 m, 15.4.1986, HELLWIG 5296, 5302, 7955 (Herb. Hellwig, M), 5295, 7943, 7944 (Herb. Hellwig); - Weg von Zapahuira zum Portezuelo de Chapiquiña, 4100 m, 15.4.1986, HELLWIG 7948 (Herb. Hellwig); - Weg von Zapahuira zum Portezuelo de Chapiquiña, 4300 m, 15.4.1986, HELLWIG 5291, 5294, 5305, 7946, 7949, 7952, 7957 (Herb. Hellwig, M), 5297, 7956 (Herb. Hellwig); - Straße von Zapahuira nach Putre, 3000 m, 7.12.1984, HELLWIG 537 (Herb. Hellwig, M); - Umgebung von Zapahuira, 3000 m, 15.4.1986, HELLWIG 5466 (Herb. Hellwig, M); - Alrededor Lago Chungará, 4519 m s.m., 23.-24.IX.1986, SAAVEDRA 10 (SGO).

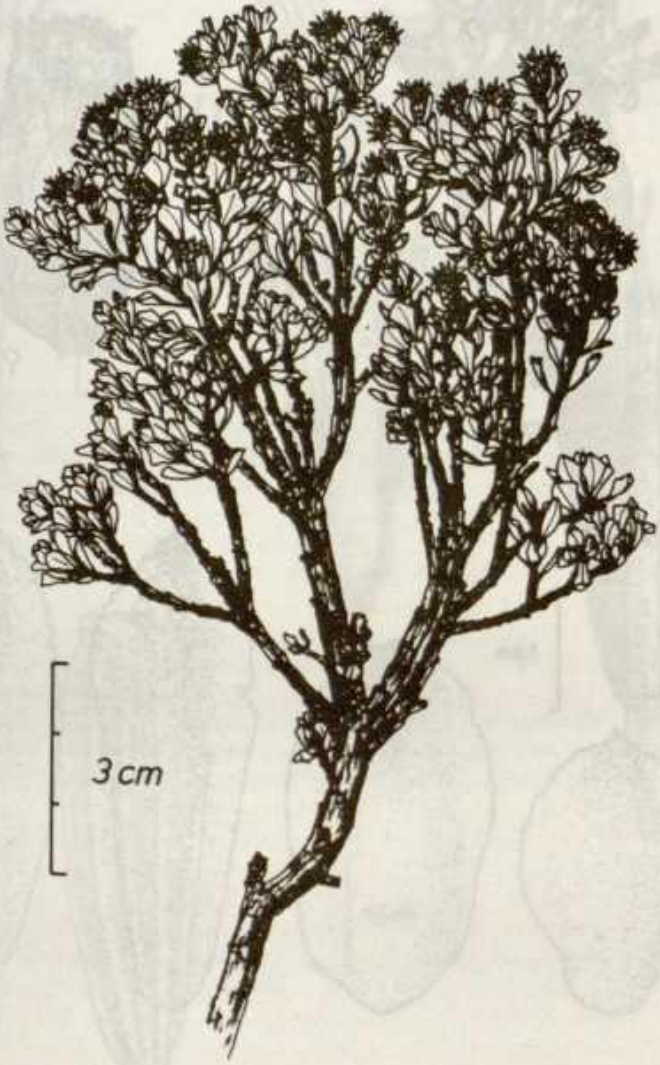


Abb. 117: *B. santelicis* subsp. *chrysophylla*; Habitus

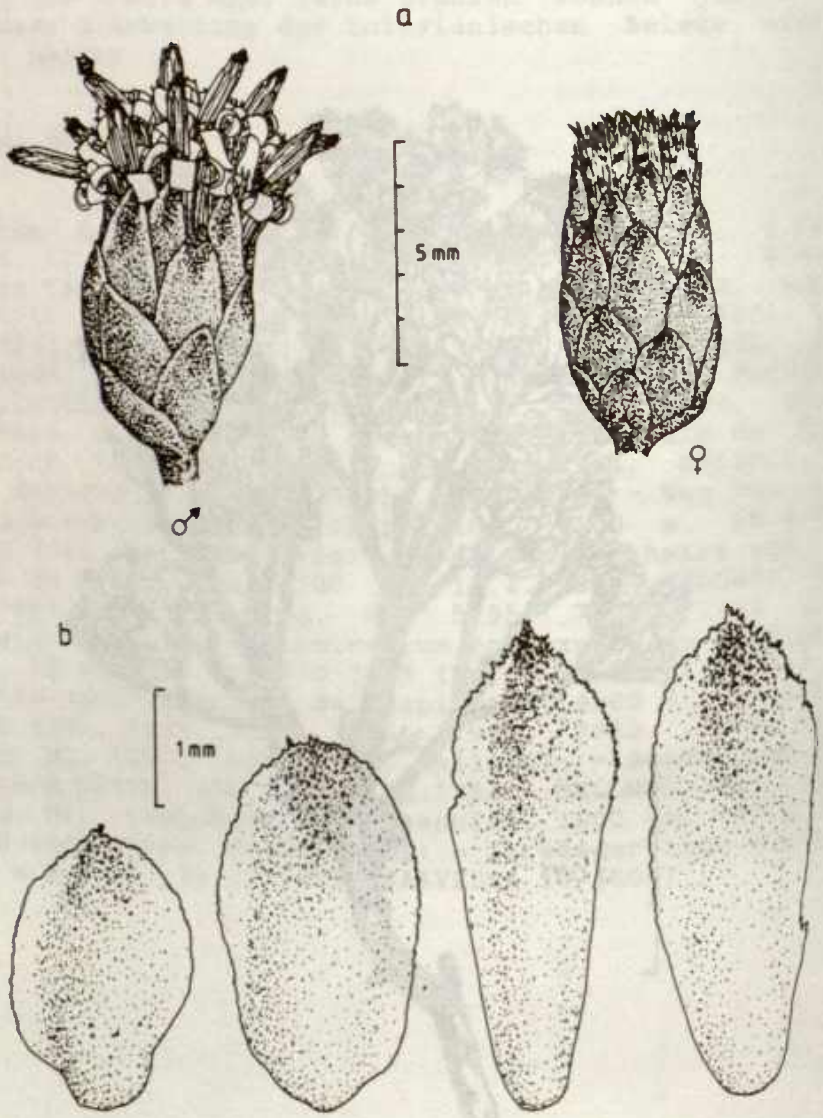


Abb. 118: *B. santelicis* subsp. *chrysophylla*; Köpfchen (a), Involucralblätter, äußere links, innere rechts (b)

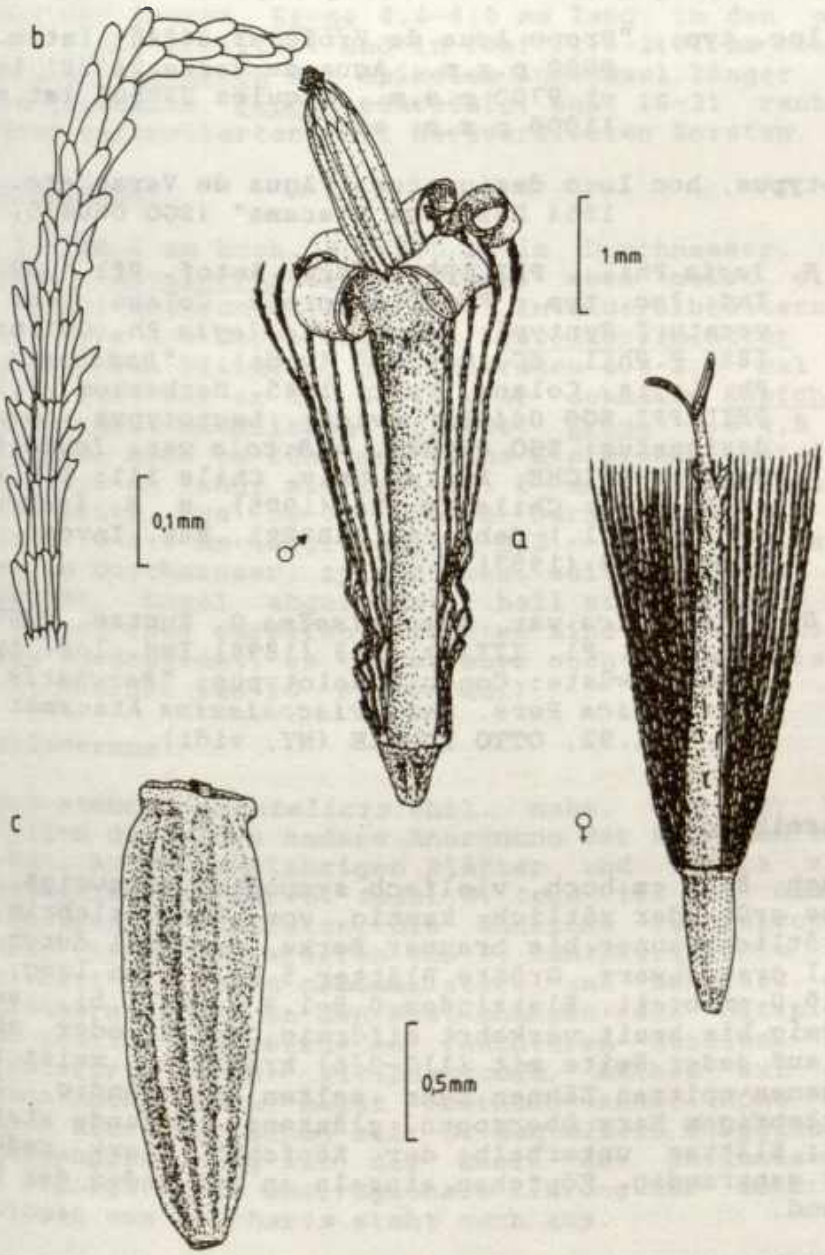


Abb. 119: *B. santelicis* subsp. *chrysophylla*; Blüten (a), Pappusborstenspitze einer männlichen Pflanze (b), Achäne (c)

6.2.14 ***Baccharis tola*** Phil.

PHILIPPI: Fl.Atac.: 30 (1860).

Ind. loc. typ.: "Prope Agua de Profetas 24°45' lat.m. et 9000 p.s.m., Agua de Varas 24°38' lat.m. et 9700 p.s.m., Puquios 23°50' lat.m. 11000 p.s.m. etc."

Lectotypus, hoc loco designatus: "Agua de Varas etc. Jan. 1854 Desertum Atacama" (SGO 060835, vidi)

= *B. lejia* Phil., PHILIPPI, Verz. Antof. Pfl.: 39 (1891) Ind. loc. typ.: "Habitat prope Colana, ubi Lejia vocatur" Syntypi: "*Baccharis lejia* Ph. Colana Jan. 1886 F.Phil. SGO 060825" (vidi). "*Baccharis lejia* Ph. Lejia, Colana, Febr. 1885, Herbarium Friderici PHILIPPI SGO 044088" (vidi). Lectotypus, hoc loco designatus: SGO 060825. ≡ *B.tola* var. *lejia* (Phil.) Reiche, REICHE, Anales Univ. Chile **111**: 176 (1902) et Flora de Chile **IV**: 26 (1905). ≡ *B. incarum* var. *lejia* (Phil.) Cabrera, CABRERA, Rev. Invest. Agric. **11**(4): 403 (1957).

= *B. magellanica* var. *viscosissima* O. Kuntze, KUNTZE, Rev. Gen. Pl. **III**(2): 133 (1898) Ind. loc. typ.: "Atacamawüste: Conchi" Holotypus: "*Baccharis magellanica* Pers. var. *viscosissima* Atacama: Conchi, III.92, OTTO KUNTZE (NY, vidi).

Beschreibung:

Strauch, 8-70 cm hoch, vielfach sympodial verzweigt. Junge Triebe grün oder rötlich, kantig, von Harz klebrig, alte mit rötlichbrauner bis brauner Borke, manchmal durch Pilzbefall grauschwarz. Größte Blätter 5,0-15,0 mm lang, (2,0) 3,0-10,0 mm breit, Blattindex 0,9-1,8 (MW 1,5), verkehrt eiförmig bis breit verkehrt eiförmig, spitz oder abgerundet, auf jeder Seite mit (1)2-3(6) kräftigen, meist zurückgebogenen spitzen Zähnen oder selten ganzrandig, ledrig, mit klebrigem Harz überzogen, glänzend, am Rande stark gewellt; Blätter unterhalb der Köpfchen stark reduziert, meist ganzrandig. Köpfchen einzeln an den Enden der Zweige, sitzend.

männliche Pflanze:

Köpfchen 5,5-7,5 mm hoch, 3,0-4,0 mm im Durchmesser, mit 20-35 Blüten (im Köpfchen immer mehr Blüten als Involucralblätter). Involucrum becherförmig oder schwach glockenförmig, aus 17-29 Involucralblättern in 4-5 Reihen. Involucralblätter mit apikal zerschlitztem Hautrand und grünem parenchymatischem Rücken mit Drüsen- und Geißelhaaren, äußere breit elliptisch bis breit eiförmig, mittlere ellip-

tisch, innere schmal elliptisch bis länglich, etwa 1,5-2,0 mal so lang wie die äußeren. Köpfchenboden gewölbt, zwischen den Blüten hochgezogen, Wälle niedriger als der Durchmesser der Senken. Krone 4,4-6,0 mm lang, in den oberen 3/8-3/7 etwas erweitert und in fünf 1,6-2,0 mm lange Zipfel geteilt. Antheren mit apikalem Anhängsel länger als die freien Filamente. Pappus einreihig, aus 16-21 rauhen, apikal wenig verbreiterten, oft harzverklebten Borsten.

weibliche Pflanze

Köpfchen 5,5-10,0 mm hoch, 3,0-5,0 mm im Durchmesser, mit 24-45 Blüten. Involucrum becherförmig, oben meist etwas verjüngt, basal abgerundet, aus 20-35 Involucralblättern in 4-7 Reihen. Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei den männlichen Pflanzen, die innersten 2,0-2,5 mal so lang wie die äußeren, an der Basis sehr schmal. Köpfchenboden wie bei der männlichen Pflanze. Krone 3,6-4,5 mm lang, filiform, Saum in fünf deutliche Zipfelchen geteilt. Griffel 4,5-6,0 mm lang, mit zwei ca. 1 mm langen Ästen. Pappus mehrreihig, aus 50-70 rauhen Borsten, weiß, zur Fruchtreife 7,0-8,0 mm lang. Achänen 2,2 - 2,8 mm lang, 0,5-0,6 mm im Durchmesser, zylindrisch, seitlich etwas zusammengedrückt, basal abgerundet, hell strohfarben, mit meist 10 Rippen (bei unreifen Früchten sind oft noch nicht alle Rippen ausgebildet, es treten aber auch hin und wieder Früchte mit weniger als 10 Rippen auf).

Unterartgliederung:

Diese Sippe steht *B. santelicis* Phil. nahe, von der sie aber vor allem durch die andere Anordnung der Köpfchen verschieden ist. Auch die klebrigen Blätter und Triebe sind sehr charakteristisch für *B. tola*. *B. tola* ist im Gebiet mit zwei Unterarten vertreten, die ähnliche Verbreitungsmuster haben wie die Unterarten von *B. santelicis*. Die typische Unterart mit ihren großen, stark und mehrfach gezähnten Blättern wächst an den Westabhängen des Altiplano und weiter südlich im Gebirge an feuchteren Stellen. Die kleinere Unterart, subsp. *altiplanicola*, wächst auf den eigentlichen Hochflächen, meist oberhalb einer Höhe von 4000 m. Auch hier, wie schon bei *B. santelicis* ausgeführt, ist die Sippengliederung auf der Basis des chilenischen Materials erfolgt; eine überregionale Klärung der zentralandinen Sippen von *Baccharis* steht noch aus.

Schlüssel zur Bestimmung der Unterarten:

1. Pflanze meist höher als 30 cm, Blätter mit mehr als einem Zahn auf jeder Seite, länger als 8,0 mm, "männliche" Köpfchen höher als 7 mm, Krone der männlichen Blüte niedriger als 5 mm, "weibliche" Köpfchen höher als 8 mm, weibliche Blüten länger als 4,5 mm ..... subsp. *tola*

- Pflanze meist niedriger als 30 cm, Blätter mit höchstens einem Zahn auf jeder Seite, wenn ausnahmweise mit zwei Zähnen, Blätter kürzer als 8,5 mm, "männliche" Köpfchen niedriger als 7 mm, Krone der männlichen Blüten kürzer als 5 mm, weibliche Köpfchen niedriger als 8 mm, Krone der weiblichen Blüte kürzer als 4,5 mm ..... subsp. *altiplanicola*

6.2.14.1 *B. tola* Phil. subsp. *tola*

= *B. lejia* Phil., PHILIPPI, Verz. Antof. Pfl.: 39 (1891) ≡ *B. tola* Phil. var. *lejia* (Phil.) Reiche, REICHE, Anal. Univ. Chile **111**: 176 (1902) et Fl. Chile IV: 26 (1905). ≡ *B. incarum* var. *lejia* (Phil.) Cabrera, CABRERA, Rev. Invest. Agric. **11**(4): 403 (1957).

Abb.: CABRERA in CABRERA, Flora de la Prov. de Jujuy X: Fig. 90 N-P (1978)

Eigene Abb.: 120 - 124

Beschreibung:

Strauch, 40-70 cm hoch, vielfach verzweigt. Zweige jung grün oder rötlich, kantig, von Harz klebrig, alte mit rötlichbrauner bis brauner Borke, manchmal durch Pilzbefall grauschwarz. Größte Blätter 8,0-15,0 mm lang, 5,0- 10,0 mm breit (Blattindex 0,9-1,8, MW 1,5), verkehrt eiförmig bis breit verkehrt eiförmig, sitzend, spitz, auf jeder Seite mit (1)2-3(6) kräftigen zurückgebogenen spitzen Zähnen, ledrig, mit klebrigem Harz überzogen, glänzend, am Rande stark gewellt.

männliche Pflanze:

Köpfchen 7,0-7,5 mm hoch, 3,5-4,0 mm im Durchmesser. Krone 4,8-6,0 mm lang, in den oberen 3/8-3/7 etwas erweitert und in fünf 1,7-2,0 mm lange Zipfel geteilt.

weibliche Pflanze

Köpfchen 8,0-10,0 mm hoch, 4,0-5,0 mm im Durchmesser, Krone 4,5-5,5 mm lang. Griffel 4,5-5,0 mm lang,

Blütezeit: Oktober bis Dezember

Chromosomenzahl: 2n = 18 (eigene Zählung, Beleg in M, Früchte von: "Straße zum Paso de Guaitiquina, oberhalb Talabre, 3000 - 3300 m, 28.12.1987, HELLWIG 9566".

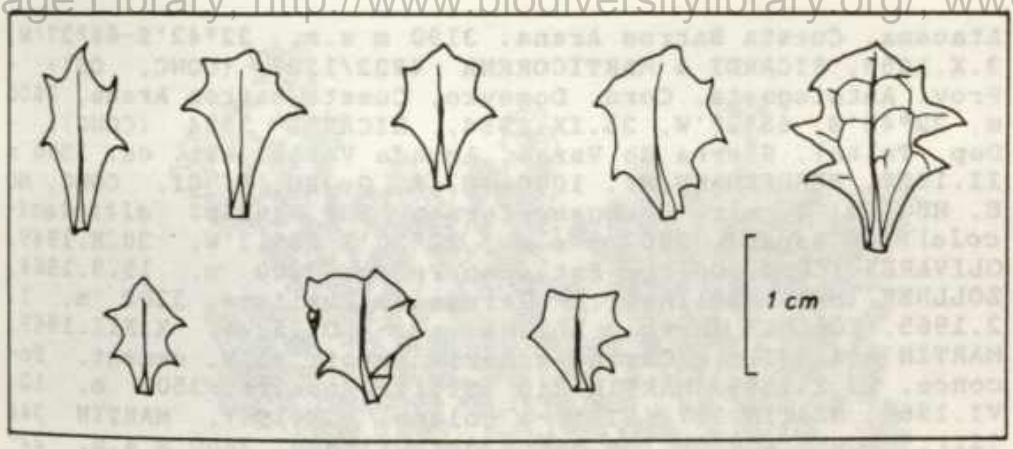


Abb. 120: *B. tola* subsp. *tola*; Blätter

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 124):

B. tola subsp. *tola* ist eine häufige Pflanze in der andinen Strauchformation, die man auch "tolares" nennt. Dort wächst sie in großer Zahl auf freien Flächen. Allerdings scheint sie im extrem ariden Südteil des Areals auf feuchte Stellen beschränkt zu sein. Außerhalb des Hauptverbreitungsgebietes gibt es noch einige mehr oder weniger isolierte Vorkommen auf den Höhenzügen westlich des Salar de Atacama. Da man davon ausgehen kann, daß das Klima im Bereich des Salzsees im Laufe der Zeit eher noch trockener geworden ist, war die Art vielleicht früher wesentlich weiter verbreitet als heute. Von dem einstigen größeren Areal sind im Westen einige inselartige Vorkommen übriggeblieben.

Der Fundort im Hinterland von Vallenar (28°44's.Br.) stellt die Verbindung her zwischen den zentralandinen Arten *B. tola* und *B. santelicis* einerseits und den übrigen chilenischen Arten andererseits, denn in unmittelbarer Nähe dieses südlichsten Fundortes von *B. tola* liegt das nördlichste Vorkommen von *B. linearis* subsp. *linearis*. Leider ist die floristisch interessante Zone zwischen dem Südrand des Salar de Atacama und den Bergen von Vallenar ganz schlecht bekannt. In Argentinien reicht das Areal von *B. tola* subsp. *tola* bis 32°40' s.Br, also viel weiter südlich als in Chile. Dies gilt für die Verbreitung nordandiner Pflanzengesellschaften allgemein.

Über Bastarde ist nichts bekannt, doch ist möglicherweise *B. santelicis* subsp. *chrysophylla* hybridogen aus *B. tola* x *B. santelicis* entstanden.

Gesehene Belege:

CHILE
II. Region: desertum Atacama, Agua de Varas etc., Jan. 1854 (SGO); - Atacama, Conchi, III.1892, KUNTZE (NY); - Colana, Jan. 1885, F.PHIL (SGO); - Camino a San Pedro de

Atacama. Cuesta Barros Arana. 3190 m s.m. 22°42'S-68°27'W, 3.X.1958, RICARDI & MARTICORENA 4822/1207 (CONC, OS); - Prov. Antofagasta, Cord. Domeyko, Cuesta Barros Arana, 2800 m, 22°42'S, 68°27'W, 25.IX.1954, RICARDI 2984 (CONC); - Dep. Taltal, Sierra de Varas, Aguada Varas, alt. ca. 3500 m II.1926, WERDERMANN Nr. 1000 (M, K, G, BM, F, SI, CONC, MO E, HBG, z. T. mit Übergangsformen zur subsp. *altiplanicola*); - Caspana, 2800 m s.m. 22°20'S-68°13'W, 20.X.1949, OLIVARES (CONC, OS); - Est. San Pedro, 3200 m, 15.9.1964, ZÖLLNER (HERB. Zöllner); - Termas de Puritama, 3200 m, 1. 2.1965, ZÖLLNER (Herb. Zöllner); - Ollague, X.XII.1969, MARTIN 556 (SI); - Camino cañería Antof. al W. cement. Toconce, 23.X.1969, MARTIN 510 (SI); - Socaire, 3500 m, 12. VI.1966, MARTIN 177 (SI); - Colana, IX.1967, MARTIN 344 (SI); - Quebrada de los Baños de Puritama, 3400 m s.m. 22° 43'S-68°02'W, 13.V.1972, RICARDI, WELDT & QUEZADA 369 (CONC, B, F); - pie del Lascar, 1.XI.1966, MARTIN 242, 243, 244 (SI); - Tour? del Lascar a Lejia, 4000 m, 5.III. 1967, MARTIN 286 (SI); - Rio Grande, 22.X.1967, MARTIN 356 (SI); - Aiquina hacia Toconce, 19.XI.1967, MARTIN 381 (SI); - Toconce, 17.X.1965, MARTIN 198 (SI); - al N. del camino a Rio Grande, 22.X.1967, MARTIN 350 (SI); - Toconce arriba, 16.X.1966, MARTIN 235 (SI); - Aguada de Cablor, 3900 m, 1.XI.1967, MARTIN 364 (SI); - Prov. Antofagasta, Dpto. El Loa, Camino de San Pedro de Atacama a Baños de Puritama, km 21, 3300 m, 20.X.1965, RICARDI, MARTICORENA & MATTHEI 1395 (LP, CONC); - Weg von Toconao zur Laguna Lejia, 2500 - 3800 m, 20.4.1986, HELLWIG 5665, 5666, 5667, 5668, 5669, 5670, 5671, 5672, 5673, 5674, 5675, 5676, 5677, 5678 (Herb. Hellwig, M); Straße zum Paso de Guaitiquina, oberhalb Talabre, 3000 - 3300 m, 28.12.1987, HELLWIG 9533, 9534, 9535, 9536, 9536a, 9539, 9540, 9541, 9542, 9546, 9552, 9565, 9566 (Herb. Hellwig, M); - Prov. Antofagasta, Dep. El Loa, Sierra Almeida, Aguada Chocha, 3600 m, BIESE 2399 (SGO); - Dep. El Loa, Monturaqui, Q. Cuta, 3500 - 3700 m, 6.XII. 1947, BIESE 2388 (SGO); - Prov. Antofagasta, El Loa, Monturaqui, al pie SW del volcan Socompa, 3500 m, 5.III.1947, BIESE 2297 (SGO); - Volcan Socompa, faldeo W, 4000 m, 4. XII.1947, BIESE 2376 (SGO); - Prov. Antofagasta, Depto. El Loa, cerca del rio Vilama, 3300 m, 9.VI.1968, ZALENSKY XVII 962 (SGO); - Prov. Antofagasta, Cerro del Pajonal, 3720 m, 20.VIII.1963, HERMOSILLA (SGO); - Prov. Antofagasta, Camino de Chuquicamata a Toconce, San Pedro de Conchi, km 11, 19. IX.1958, RICARDI & MARTICORENA 4663/1048 (CONC); - Camino de San Pedro de Conchi a Toconce km 60, 4150 m, 22°08'S, 68°10'W, 19.IX.1958, RICARDI & MARTICORENA 4676/1061 (CONC); - Mina Ciclón, 3600 m, 7.X.1958, RICARDI & MARTICORENA 4842/1227 (CONC); - Cerro Toconce, 3500 m, 22° 14'S, 68°10'W, 18.X.1981, VILLAGRAN 1385 (CONC); - Depto. El Loa, Copapolla, 3900 m, 22°19'S, 68°01'W, 10.8.1979, ASPILLAGA (CONC); - Portezuelo de los cerros León y Toconce, 3300 - 4350 m, 22°14'S, 68°10'W, 7.8.1979, VILLAGRAN 1515 (CONC); - Socaire, 3500 m, V.1957, MUNIZAGA (CONC); - Campo de Mujón entre Socaire y Laguna Miscantil, 3700 m, 21.X.1966, NIEMEYER (CONC); - San Pedro de Atacama, Camino

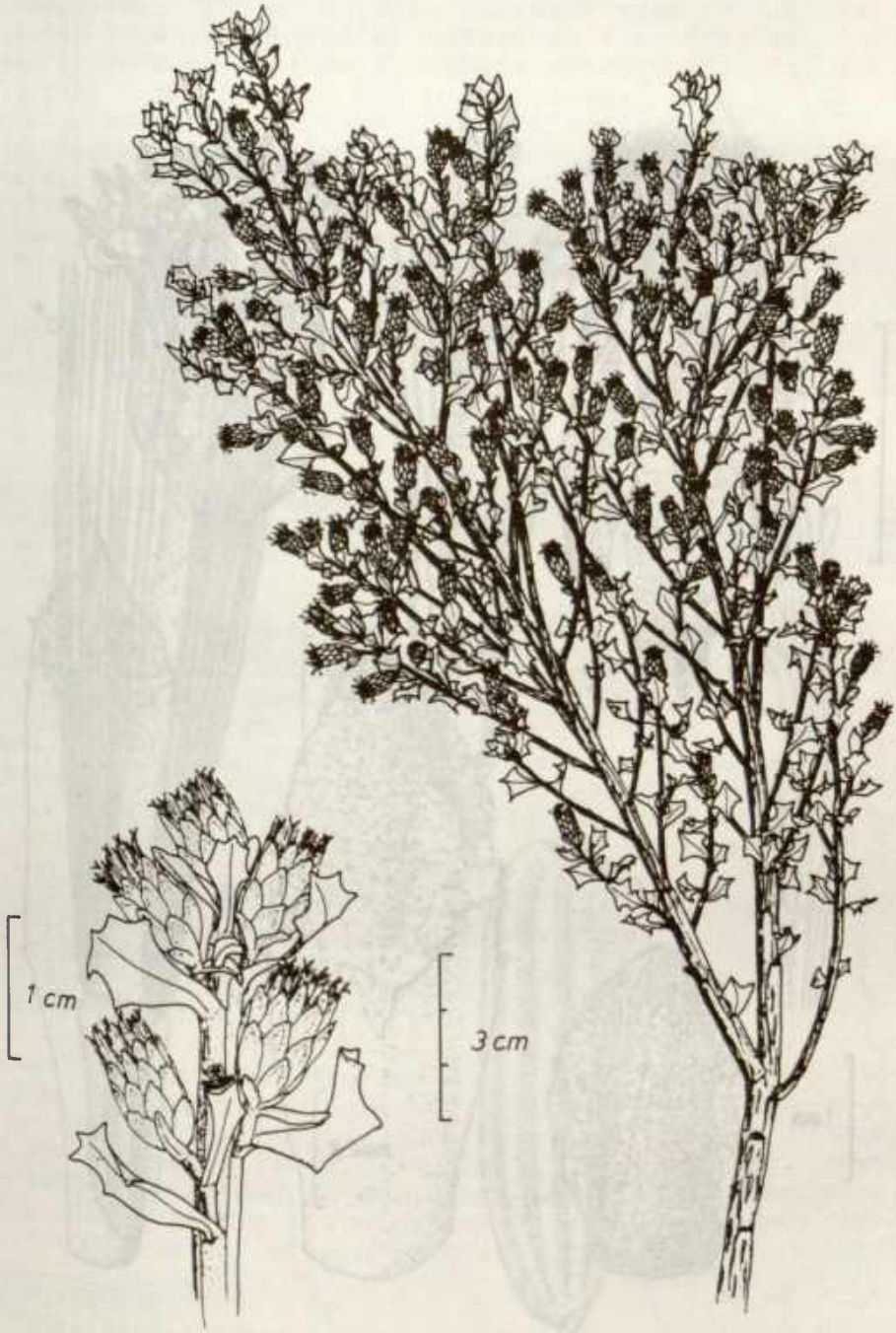


Abb. 121: *B. tola* subsp. *tola*; Habitus und Zweigspitze

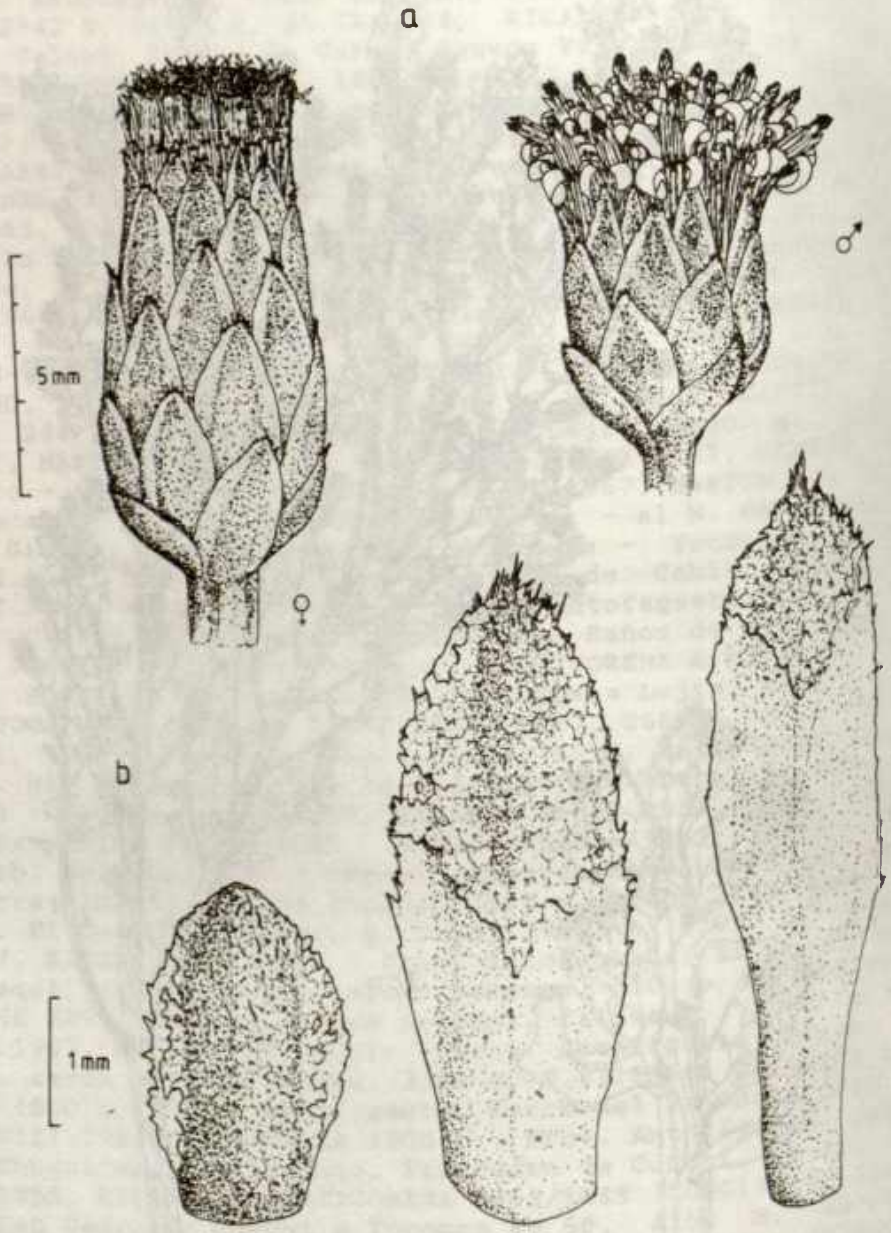


Abb. 122: *B. tola* subsp. *tola*; Köpfchen (a), Involucralblätter mit Harzkruste, äußeres links, inneres rechts (b)

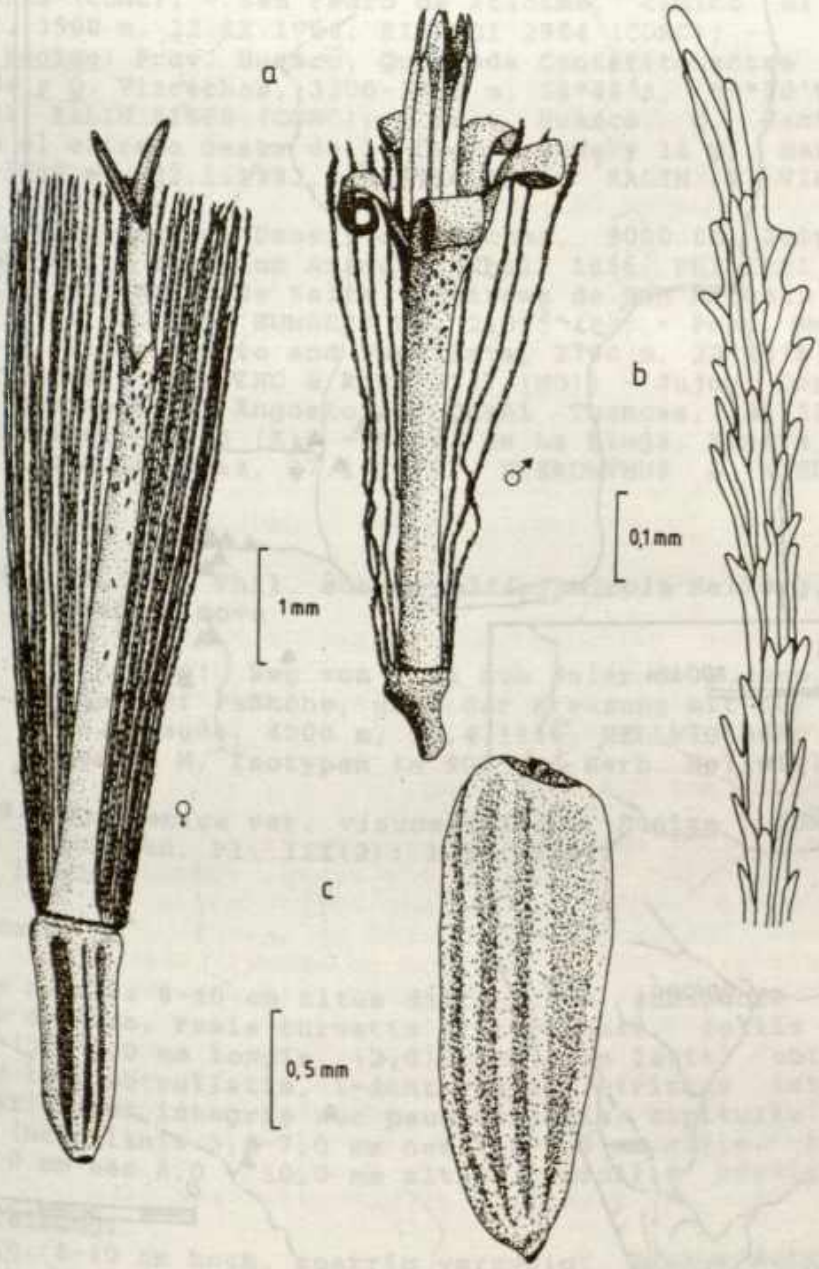


Abb. 123: *B. tola* subsp. *tola*; Blüten (a), Papppusborstenspitze einer männlichen Pflanze (b), Achäne (c)

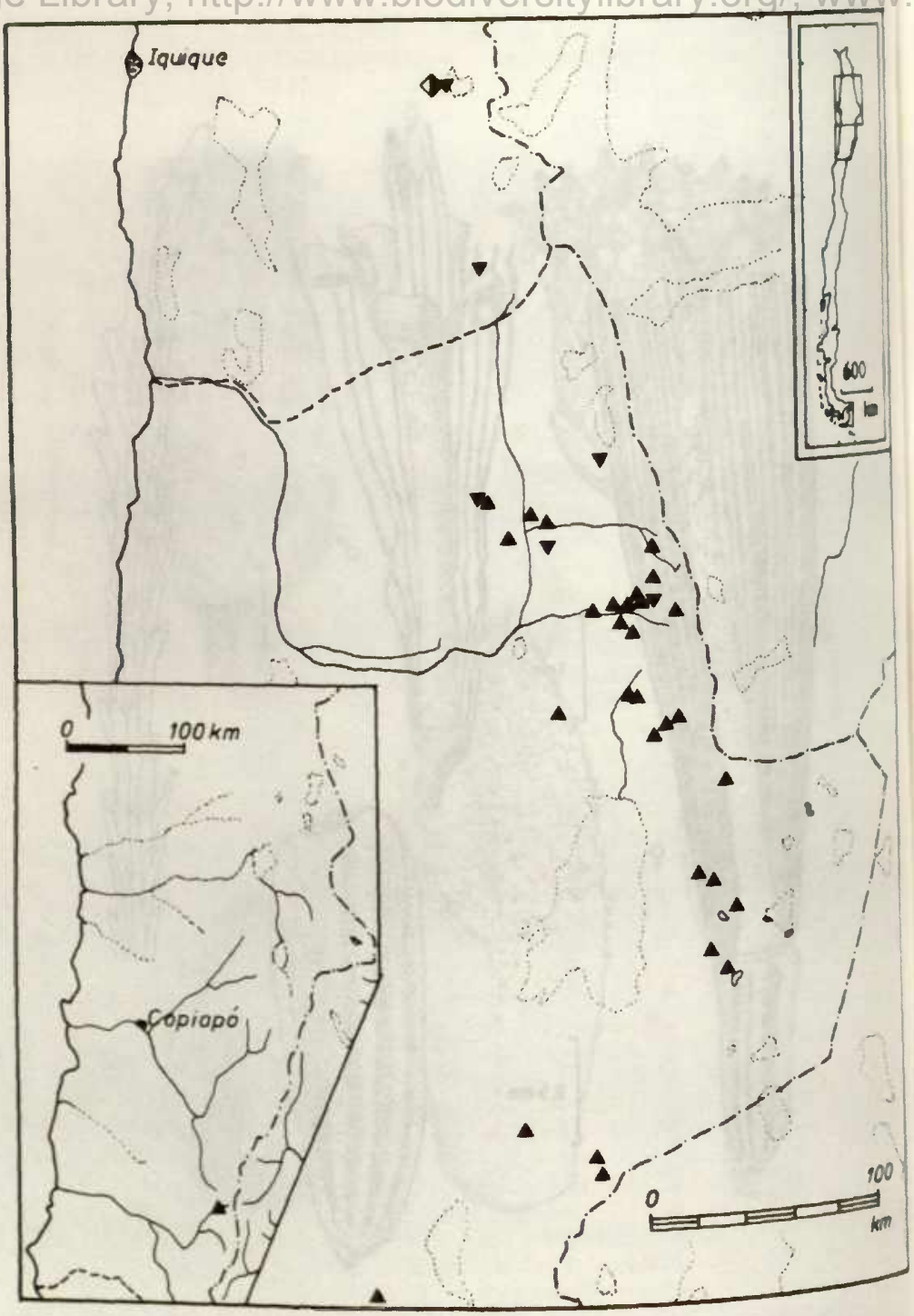


Abb. 124: Verteilung der zitierten Fundorte von *B. tola* subsp. *tola* (▲), *B. tola* subsp. *altiplanicola* (▼) und *B.* x *tarapacana* in Chile (◆)

a Lagunitas, 4200 m, X.1962, NIEMEYER (CONC); - Conchi (Calama), 2260 m, 22°28'S, 68°56'W, 16.VII.1945, MARTIN (CONC); - Caspana, 3300 m, 22°20'S, 68°14'W, 24.IX.1949, OLIVARES (CONC); - San Pedro de Atacama, camino al cerro Tocol, 3500 m, 22.IX.1954, RICARDI 2984 (CONC); -
III. Region: Prov. Huasco, Quebrada Cantarito entre Laguna Grande y Q. Vizcachas, 3200-3400 m, 28°44'S, 69°50'W, 11.2.1981, KALIN 81566 (CONC); - Prov. Huasco, Q. Cantarito, entre el extremo oeste de la Lag. Grande y la Q. Marancel, 3100-3500 m, 22.1.1983, MARTICORENA, KALIN & VILLAGRAN 83441 (CONC); -
ohne genaue Angabe: Desert of Atacama, 9000 ft, July 1864, PEARCE (K); - desertum Atacama, Chili 1856, PHILIPPI (W); - Argentinien: Prov. de Salta, environs de San Antonio de los Cobres, 21.10.1948, HUMBERT No. 21085 (P); - Prov. Mendoza, between Villavicencio and Uspallata, 2700 m, 32°40'S, 6.I.1956, BÖCHER, HJERTING & RAHN 2147 (MO); - Jujuy, Dep. Tumbaya, Camino de El Angosto al Chañi Tuancas, 26.II.1972, CABRERA & al. 22513 (K); - Prov. de La Rioja, Sierra Famatina, Cueva de Perez, 27.1.1879, HIERONYMUS & NIEDERLEIN (P).

6.2.14.2 *B. tola* Phil. subsp. *altiplanicola* Hellwig, subsp. nova

Typus: "I. Region: Weg von Pica zum Salar de Huasco, kurz hinter der Paßhöhe, nahe der Kreuzung mit der Straße nach Ollagüe, 4000 m, 19.4.1986, HELLWIG 5660 (**Holotypus** in M, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig).

= *B. magellanica* var. *viscosissima* O. Kuntze , KUNTZE Rev. Gen. Pl. III(2): 133 (1898).

Abb.: 124-127

Diagnosis:

Frutex humilis 8-40 cm altus differt ab subspecie typica habitu demisso, ramis curvatis et tortuosis, foliis minoribus (5,0-8,0 mm longis, (2,0)3,0-5,5 mm latis) obtrullatis ad late obtrullatis, 1-dentatis in utrisque lateribus vel rarióriter integris nec paucidentatis; capitulis minoribus (masculinis 5,5-7,0 mm nec 7,0-7,5 mm altis, feminis 5,5-8,0 mm nec 8,0 - 10,0 mm altis), corollis brevioribus.

Beschreibung:
Strauch, 8-40 cm hoch, sparrig verzweigt. Zweige meist mit stark hervortretenden Blattbasen, jung gelbgrün oder rötlich, später orangebraun bis zimtbraun. Blätter 5,0-8,0 (8,5) mm lang, (2,0)3,0-5,5 mm breit (Blattindex 1,2-1,8, MW 1,5), obtrullat bis breit obtrullat, seltener obovat, gelbgrün, mit einem großen Zahn auf jeder Seite, selten ganzrandig. Köpfchen einzeln an den Triebspitzen sitzend.

Männliche Pflanze:

Köpfchen 5,5-7,0 mm hoch, 3,0-4,5 mm im Durchmesser. Krone 4,4-5,0 mm lang.

Weibliche Pflanze:

Köpfchen 5,5-8,0 mm hoch. Krone 3,6 mm lang. Griffel 4,5 mm lang.

Blütezeit: Oktober bis Dezember

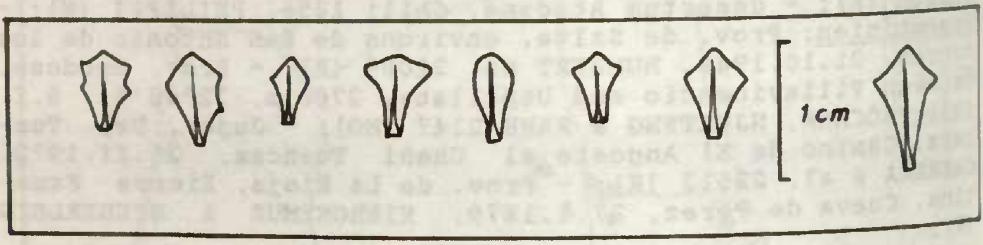


Abb. 125: *B. tola* subsp. *altiplanicola*; Blätter

Standort und Verbreitung:

B. tola subsp. *altiplanicola* wächst an trockenen Stellen im Südteil des Altiplano. Die Verbreitungsgrenze nach Osten ist nicht bekannt, aus Chile sind Fundorte zwischen 20° s.Br. (Salar de Huasco) und etwa 22° s.Br. bekannt.

Anmerkungen zur Bastardierung:

Das Areal liegt zwischen dem von *B. tola* subsp. *tola* im Westen und Süden, *B. santelicis* subsp. *santelicis* im Nordwesten und *B. santelicis* subsp. *chrysophylla* im Nordosten und Osten. Bastardbildungen sind zu erwarten, doch werden die Bastarde schwer als solche zu identifizieren sein. *B.* x *tarapacana* ist das Resultat einer Kreuzung zwischen *B. tola* subsp. *altiplanicola* und *B. santelicis* subsp. *santelicis*. Als Eltern kommen an seinem Fundort nur die beiden erwähnten Sippen in Betracht. Der Bastard ähnelt sehr *B. santelicis* subsp. *chrysophylla*, die möglicherweise als hybridogen entstandene Sippe zwischen *B. santelicis* und *B. tola* anzusehen ist. Eine Klärung dieser Frage ist auf der Grundlage des chilenischen Materials allein nicht möglich.

Gesehene Belege:

CHILE

I. Region: Weg von Pica zum Salar de Huasco, kurz hinter der Paßhöhe, nahe der Kreuzung mit der Straße nach Ollagüe, 4000 m, 19.4.1986, HELLWIG 5648, 5649, 5650, 5651, 5652, 5653, 5660, 5662, 5664 (Herb. Hellwig, M), 5651, 5654, 5655, 5663 (Herb. Hellwig); - Weg von Pica zum Salar de Huasco, vor der Paßhöhe, 3900 m, 19.4.1986, HELLWIG 5642, 5643, 5644 (Herb. Hellwig, M), 5646 (Herb. Hellwig); -

II. Region: Puquios, XII.97, N.N.(PHILIPPI?) (BM); - Camino a El Tatio, 4500 m s.m. 22°24'S-68°00'W, 4.I.1950, PFISTER (CONC, OS); - Camino de Chuquicamata a los Geiseres del Tatio, cerca de Toconce, 4100 m s.m. 22°25'S - 68°00'W, 6. IV.1961, RICARDI, MARTICORENA & MATTHEI 477 (CONC, OS); - Prov. Antofagasta, Depto. El Loa, Collahuasi, Quebrada Capella, 4300 - 4500 m, 10.1.1943, PISANO & VENTURELLI 1733 (LP); - Prov. Antofagasta, Depto. El Loa, Ascotan, 3970 - 4200 m, 23.-24.1.1943, PISANO & VENTURELLI 1743 (LP); - Prov. Antofagasta, Cerro del Pajonal, 4120 m, 20.VIII.1963, HERMOSILLA (SGO); - Prov. Antofagasta, Depto. El Loa, Sierra Almeida, Mina Gentilar, 4000 m, 8.XII.1947, BIESE 2427 (SGO, die rechte untere Pflanze); -
Unklare Angaben: Taltal, 1.IV.1908, STEGELMANN (HBG).

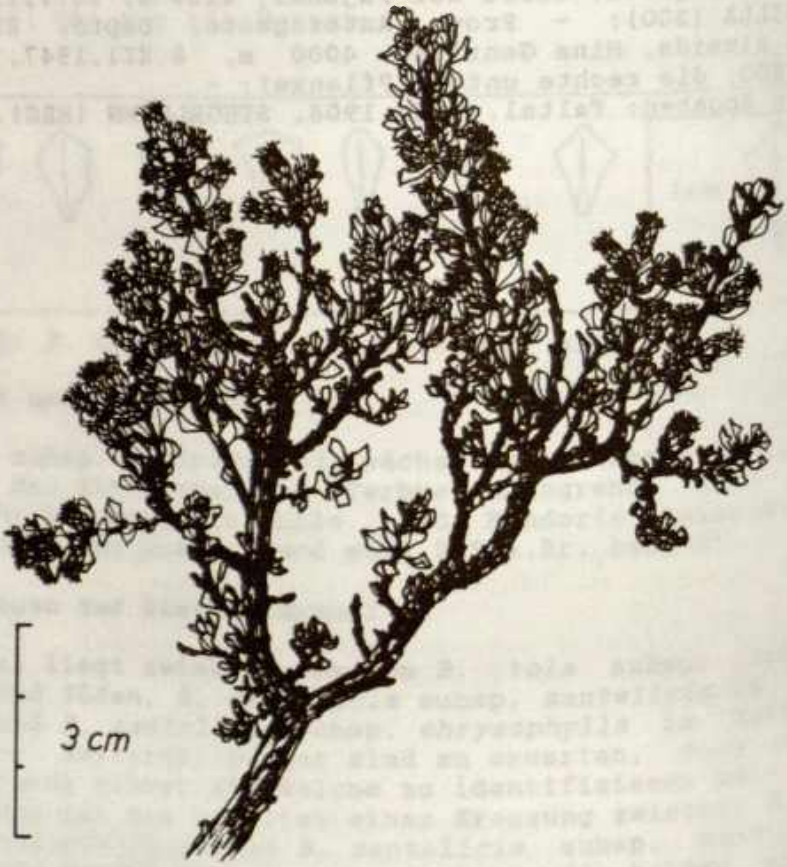


Abb. 126: *B. tola* subsp. *altiplanicola*; Habitus

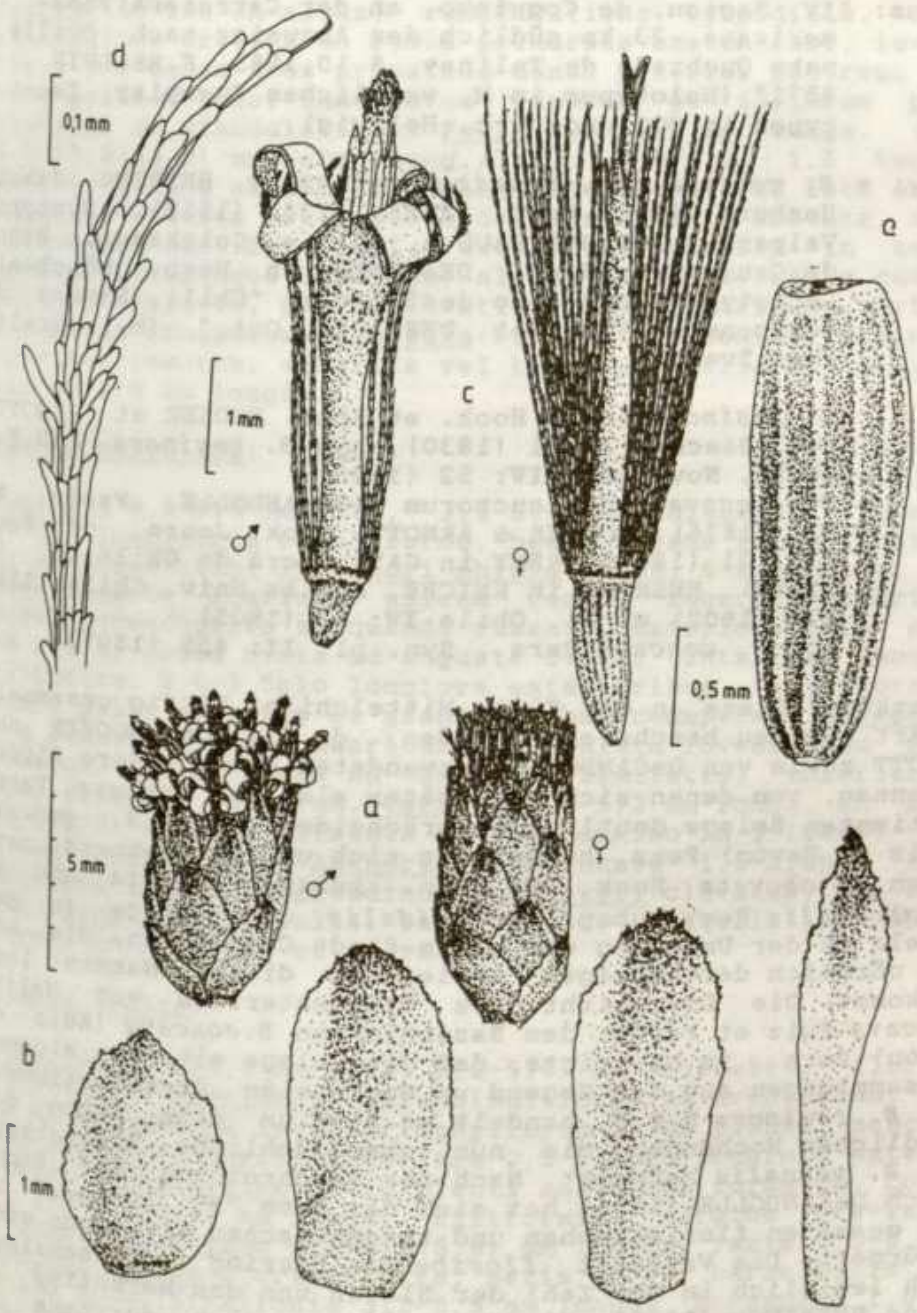


Abb. 127: *B. tola* subsp. *altiplanicola*; Köpfchen (a), Involucralblätter, äußere links, innere rechts (b), Blüten (c), Pappusborstenspitze einer männlichen Pflanze (d), Achäne (e)

6.2.15 ***Baccharis vernalis*** **Hellwig, spec. nova**

Typus: "IV. Region, de Coquimbo, an der Carretera Panamericana, 23 km südlich des Abzweigs nach Ovalle, nahe Quebrada de Talinay, 8.10.1985, F.HELLWIG 6571" (**Holotypus** in M, weibliches Exemplar, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig).

Syn.: = *B. concava* var. *floribunda* Heering, HEERING, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. **XXXI**: 124 (1915). Syntypi: Valparaiso, GAUDICHAUD n. 141; - Colchagua, Baños de Cauquenes (Herb. DESSAUER in Herb. München). Lectotypus, hoc loco designatus: "Chili, Bannos de Cauquenes, 1875. det. DESSAUER, Oct." (M, männlicher Zweig).

- *B. resinosa* sensu Hook. et Arn., HOOKER et ARNOTT, Bot. Beechey I: 31 (1830), non *B. resinosa* H.B.K., KUNTH, Nov. gen. IV: 52 (1820).
- *B. concava* sensu auctorum (DeCANDOLLE, Prodr. V: 411 (1836), HOOKER & ARNOTT, Hook. Journ. of Bot. III: 31 (1841). REMY in GAY, Flora de Chile IV: 96 (1849). HEERING in REICHE, Anales Univ. Chile 111: 178 (1902) et Fl. Chile IV: 28 (1905).)
- non *B. concava* Pers., Syn. pl. II: 425 (1807).

Anmerkung: Diese an der Küste Mittelchiles häufig gesammelte Art muß neu beschrieben werden, da die von HOOKER und ARNOTT sowie von DeCANDOLLE verwendeten Namen andere Sippen benennen, von denen sich die später als *B. concava* Pers. bestimmten Belege deutlich unterscheiden. Bei *B. concava* (Ruiz et Pavón) Pers. handelt es sich um den Bastard zwischen *B. obovata* Hook. et Arn. subsp. *obovata* und *B. rhomboidalis* Remy subsp. *rhomboidalis*, der gerade in den Hügeln in der Umgebung der alten Stadt Concepción, die etwas nördlich der heutigen Ansiedlung dieses Namens lag, vorkommt. Die Durchsicht des Typenmaterials von *Molina concava* Ruiz et Pavón, dem Basionym von *B.concava* (Ruiz et Pavón) Pers., in MA zeigte, daß die Belege mit den eigenen Aufsammlungen aus der Gegend um Concepción übereinstimmen. Bei *B. resinosa* H.B.K. handelt es sich um eine Sippe der nördlichen Hochanden, die nur oberflächliche Ähnlichkeit mit *B. vernalis* aufweist. Nach der Beschreibung der Sippe durch DeCANDOLLE (1836) hat sich der Name "*B. concava*" in der gesamten floristischen und taxonomischen Literatur eingebürgert. Die Varietät *floribunda* Heering unterscheidet sich lediglich in der Zahl der Blüten von dem Normaltyp im Sinne HEERINGs (1905). Die Werte liegen aber durchaus im Rahmen der Schwankungsbreite der Art, vielblütige Pflanzen gibt es immer wieder im gesamten Areal.

Abb.: 128 - 133

Descriptio:

Frutex, 50-150 cm altus, ramificatione sympodiale, ramis lateralibus erectis ab ramis primariis exstantibus, iuvenilibus per annos duos primarios dense pilosis, postremo cortice griseo-fusco. Indumentum ramorum et foliorum pilis clavatis et glandularibus. Folia 9,0-21,0 mm longa, (5,0) 6,0-13,0(14,0) mm lata (long./lat., 0,8-3,0, 1,6 termino medio), lamina anguste obtusangulato-obovata ad late obtusangulato-obovata vel anguste obovata ad late obovata, saepe trilobato, dentibus 1 vel 2 acutis vel obtusis in tertio distale utrarumque laterium, aliquot integra, saepe canaliculata, coriacea, pilis clavatis et glandularibus utrisque lateribus conspersa. Capitula binia ad octonia terminalia apicibus ramorum, sessilia vel breve pedicellata, pedicellis ad 4,0 mm longis.

Planta masculina:

Capitula 6,0-9,5 mm alta, 3,0-5,0 mm diametro, floribus 19-50. Involucrum poculiforme, basin versus infundibuliformiter angustatum. Involucri phylla 30-60, 6-8serialia, margine anguste scarioso apicem versus lacerato-fimbriato, dorso parenchymato aliquando rubente, exteriora late ovata ad ovata, media ovata ad anguste ovata, interiora anguste elliptica, 2,0-2,5plo longiora exterioribus, exteriora et media pilis clavatis et glandularibus conspersa. Receptaculum planum ad hemisphaericum, reticulato-foveatum ad reticulatum, vallis saepe ad angulos limitatis, inferioribus quam diametro fovearum. Corolla 3,8-5,3 mm longa, in parte (3/8-1/3) supremo dilatata et fere omnino in 5 lobos, 1,1-1,8mm longos fissa. Antherae plusminusve 1,5-2,0plo filamentibus libris longitudine. Apex styli clavatus, vix bifidus. Pappus uniserialis, setis 18-30, barbellatis, apicem versus incrassatis et curvatis.

Planta femina:

Capitula 6,0-10,0 mm alta, 3,0-5,0 mm diametro, floribus 31-57(109). Involucrum infundibuliforme ad urceolatum. Forma et indumentum involucri phyllorum ut in planta masculina, involucri phylla interiora 2,5-3,0plo longiora exterioribus. Receptaculum ut in planta masculina formatum. Corolla 2,5-3,4(3,9) mm longa, filiformis, margine brevissime 5-lobulata. Stylus 3,5-4,8(5,6) mm longus, ramis 0,5-0,6 mm longis. Pappus pluriserialis, setis 50-73, barbellatis, in statu fructificationis 3,5-5,5 mm longus. Achaenium 1,0-1,8 mm longum, 0,5-0,6 mm diametro, cylindricum, lateraliter leniter compressum, basi et apice rotundatum, stramineum nitidum, costis 8-11 prominentibus clarioribus et latioribus quam areis intercostalibus.

Tempus florendi: Augustus - October

Beschreibung:

Strauch, 50-150 cm hoch, Verzweigung sympodial. Zweige aufrecht bis fast waagerecht von den Hauptachsen abstehend, während der ersten zwei bis drei Jahre grau- bis weißfilzig behaart, später mit graubrauner Borke, nicht glänzend; Indument der Zweige aus Keulen- und Drüsenhaaren. Größte Blätter 9,0-21,0 mm lang, (5,0)6,0-13,0(14,0) mm breit (Blattindex 0,8-3,0, MW 1,6), Spreite schmal obtusangulat-obovat bis breit obtusangulat-obovat oder schmal obovat bis breit obovat, oft trilobat, mit 1-2 spitzen oder abgerundeten Zähnen meist nur im oberen Drittel, gelegentlich auch ganzrandig, Blattränder oft hochgebogen, dadurch das Blatt rinnig, ledrig, schütter mit Haarnestern aus Keulen- und Drüsenhaaren besetzt, Blätter graugrün oder dunkelgrün, oft mit Harz überzogen, glänzend, an Küstenstandorten meist matt, dicklich, nur in der Knospe harzig. Köpfchen zu (1)2-6(8) in einer Scheindolde an der Spitze der Jahrestriebe, sitzend oder bis 4 mm lang gestielt.

Männliche Pflanze:

Köpfchen 6,0-9,5 mm hoch, 3,0-5,0 mm im Durchmesser, mit 19-50 Blüten. Involucrum schlank becherförmig bis trichterförmig, basal trichterförmig verjüngt, aus 30-60 Involucralblättern in 6-8 Reihen. Involucralblätter mit schmalem, an den Seiten kaum, an der Spitze stärker gefranstem und zerschlitztem Hautrand und grünem parenchymatischem Rücken, manchmal schwach rötlich überlaufen; äußere Involucralblätter breit eiförmig bis eiförmig, mittlere eiförmig bis schmal eiförmig, innere schmal elliptisch, 2 bis 2,5 mal so lang wie die äußeren, äußere mit meist sehr vielen, mittlere mit wenigen Keulen- und Drüsenhaaren besetzt, innere meist kahl. Köpfchenboden flach bis halbkugelig, zwischen den Blüten hochgezogen, Wälle niedriger als der Durchmesser der Senken, oft auf die Ecken beschränkt. Krone 3,8-5,3 mm lang, in den oberen 3/8 bis 1/3 erweitert und fast bis zum Grunde in fünf 1,1-1,8 mm lange Zipfel geteilt, röhriger Abschnitt besonders im Bereich der freien Filamente mit zahlreichen zweizellreihigen Deck- und Drüsenhaaren. Antheren mit apikalem Anhängsel etwa 1,5-2 mal so lang wie die freien Filamente. Griffelspitze kopfig, an der Spitze nur wenig eingekerbt. Pappus einreihig, aus 18-30 rauhen, an der Spitze verdickten und verkrümmten Borsten.

Weibliche Pflanze:

Köpfchen 6,0-10,0 mm hoch, 3,0-5,0 mm im Durchmesser, mit 31-57(109) Blüten. Involucrum spindelförmig bis urceolat, basal trichterförmig verjüngt, aus 31-65 Involucralblättern. Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze, die innersten 2,5-3 mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden flach bis schwach gewölbt, zwischen den Blüten hochgezogen, Wälle höchstens so hoch wie der Durchmesser der Senken, oft auf die Ecken beschränkt.

Krone 2,5- 3,4(3,9) mm lang, filiform, am Saum in fünf kurze Zipfelchen geteilt, locker mit zweizellreihigen Deckhaaren besetzt. Griffel 3,5-4,8(5,6) mm lang, mit zwei 0,5-0,6 mm langen Ästen. Pappus mehrreihig, aus 50-73 rauhen Borsten, zur Fruchtreife 3,5-5,5 mm lang. Achäne 1,0-1,8 mm lang, 0,5-0,6 mm im Durchmesser, zylindrisch, seitlich leicht zusammengedrückt, basal und apikal abgerundet, apikal mit einem niedrigen weißen Kragen, manchmal auch mit angedeutetem Hals, strohfarben, glänzend, mit 8-11, meist 10 kräftigen, helleren Längsrippen, diese breiter als die Intercostalflächen.

Blütezeit: August bis Oktober

Chromosomenzahl: 2n = 18 (eigene Zählungen an: HELLWIG 34, Früchte von: "VIII. Region, del Biobio, Bachmündung 10 km nördlich von Dichato, an der Straße nach Vegas de Itata, 31.10. 1985, HELLWIG 7102", und HELLWIG 36, Früchte von: "IV. Region, de Coquimbo, an der Carretera Panamericana, 23 km südlich des Abzweigs nach Ovalle, nahe Quebrada de Talinay, 8.10.1985, HELLWIG 6572." (Belege in M).

Standort und Verbreitung:

B. vernalis ist eine charakteristische Pflanze der Meeresküsten und der angrenzenden Hügel. Anders als die im selben Gebiet vorkommende *B. macraei* wächst *B. vernalis* nicht auf Sand, sondern bevorzugt lehmige oder steinige Hänge. Landeinwärts reicht das Verbreitungsgebiet soweit, wie die häufigen Küstennebel das Überleben der Pflanzen ermöglichen. Die Breite des Streifens reicht von wenigen hundert Metern bis zur 30 km. In der Gegend von Valparaiso, wo auf den Westhängen und den östlich sich anschließemnden Hochflächen Massenvorkommmen von *B. vernalis* existieren, ist dies wohl der starken Waldzerstörung zu verdanken. Auf den oft durch Waldbrände von der Vegetation entblößten Flächen kommen *Baccharis*-Arten wie *B. vernalis* und weiter landeinwärts *B. linearis* schnell auf, werden dann allerdings durch nachwachsende Bäume verdrängt. Eine ausführliche Diskussion der Merkmalsvariation und Details zur Verbreitung finden sich in Kap. 5.5.1 dieser Arbeit. Das Areal erstreckt sich von Coquimbo (südl. 30° s.Br. bis zur Mündung des Río Biobio (37° s.Br.) Dazwischen ist die Verbreitung nicht geschlossen, sondern die Populationen sind inselartig an der Küste aufgereiht. Erst nördlich der Mündung des Río Rapel (34° s.Br.) liegt ein geschlossenes Areal vor.

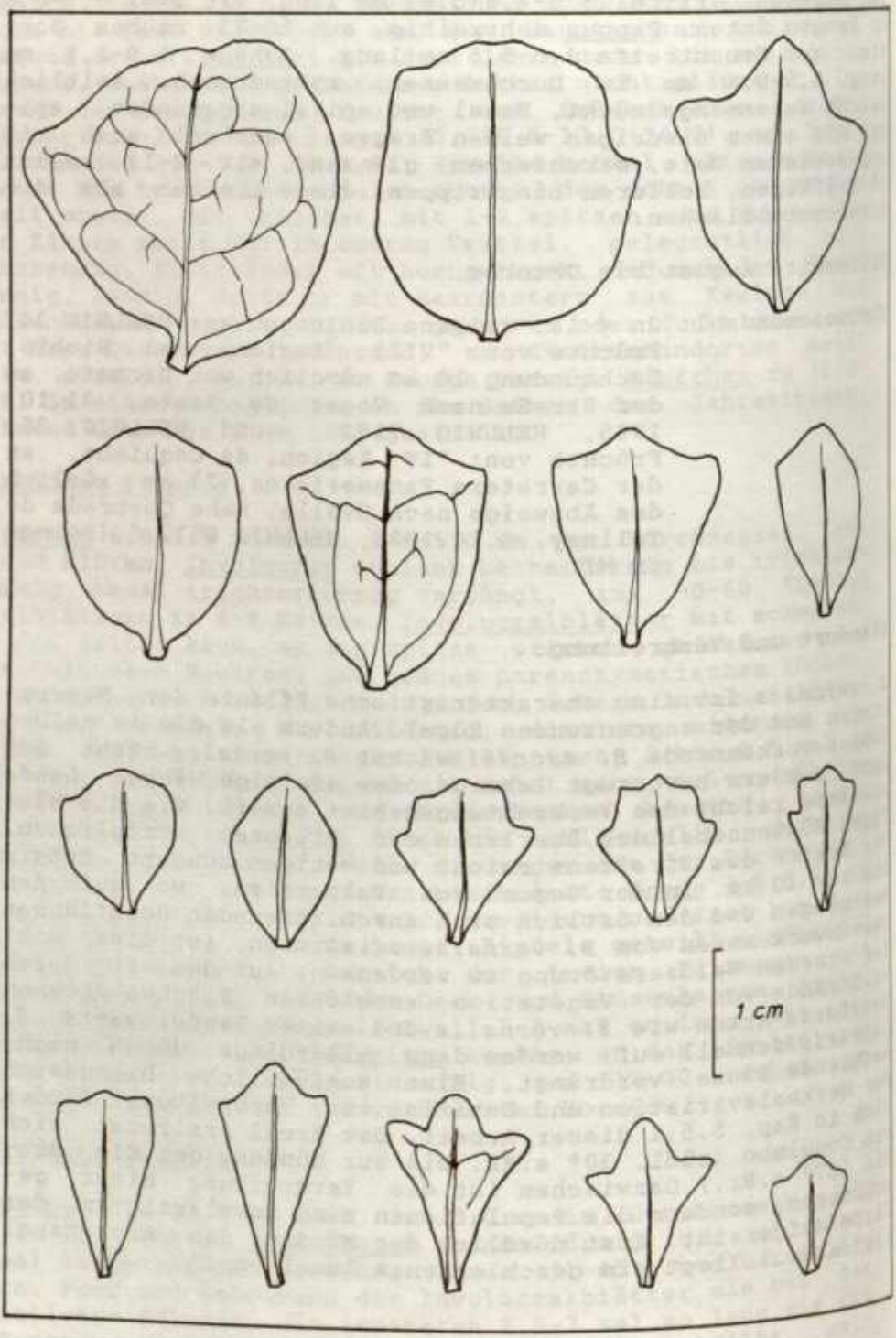


Abb. 128: *B. vernalis*; Blätter

Hinweise zur Bastardierung:

B. vernalis bildet mit *B. macraei* den Bastard *B.* x *septentrionalis*. Obwohl die Hauptblütezeiten nicht zusammenfallen, scheinen doch einzelne Pflanzen gleichzeitig zu blühen und eine Kreuzung zu erlauben. Der Bastard ist eher selten, vielleicht mit Ausnahme der Hügelketten von Talinay, wo er schon mehrfach gesammelt worden ist.

Von *B. vernalis* unterscheidet er sich durch sehr große Köpfchen, die basal meist abgerundet sind, durch einen längeren Pappus und ein ausgeprägtes "zweites Involucrum", das aus den obersten Laubblättern besteht, die das Endköpfchen weit überragen.

Für eine Bastardbildung mit *B. linearis* subsp. *linearis* gibt es Hinweise, doch ist das Material zu dürftig, um ihn beschreiben zu können.

Gesehene Belege:

CHILE

IV. Region: Prov. Coquimbo, Dep. Ovalle, Cerro Talinay, 650 m s.m., 15.IX.1957, CABRERA 12580 (LP); - Cuesta Cavilolén, zwischen Los Vilos und Illapel, südliche Auffahrt, 700 m, 26.10.1985, HELLWIG 7186, 7186a, 7187 (Herb. Hellwig, M), 7188 (Herb. Hellwig); - Prov. Coquimbo, 19 km al sur de Los Vilos, 30 m, 30°20'S, 71°30'W, 15.XII.1967, O'BRIEN 144D (CONC); - Los Vilos, 23.8., SCHLEGEL 5214 (CONC); - Straße zwischen Los Vilos und Illapel, Cuesta Cavilolén, 19.1. 1985, HELLWIG 3666, 3668, (Herb. Hellwig, M), 3667 (Herb. Hellwig); an der Carretera Panamericana, 23 km südlich des Abzweigs nach Ovalle, nahe Quebrada de Talinay, 8.10.1985, HELLWIG 6569, 6572, 6573, 6791, 6792, 6794, 6795, 6797 (Herb. Hellwig, M), 6571 (Herb. Hellwig, M, SGO), 6596, 6599 (Herb. Hellwig); - Gebüsche an der Carretera Panamericana zwischen Las Palmas und Puerto Oscuro, ca. 5 km nördlich Pto. Oscuro, 8.10.1985, HELLWIG 6568 (Herb. Hellwig, M), 6567 (Herb. Hellwig); - Prov. Coquimbo, Dpto. Ovalle, faldas del Cerro Talinay, 700 m s.m., 30°50'S, 71°37'W, 15.IX.1957, RICARDI & MARTICORENA 4281/666 (OS, CONC); - Fray Jorge, 450 m, 30°40'S, 71°28'W, III.1959, PAREDES (CONC); - Prov. Coquimbo, Dep. Ovalle, Cerro Talinay 650 m s.m., 15.IX.1957, CABRERA 12580 (K); - Bosque Fray Jorge, 22.9.1960, SCHLEGEL 2849 (CONC); - Fray Jorge, IX.1958, SCHLEGEL, KUMMEROV (CONC); - Bosque de Talinay, 700 m, 18. 21.XI.1940, MUñOZ, CORONEL 1293 (SGO); - Fray Jorge, IX. 1958, SCHLEGEL 4211, 4328 (CONC); - Prov. Coquimbo, Dep. Illapel, Carretera Panamericana, Totoralillo, 14.IX.1957, CABRERA 12537, 12540 (M); - Prov. Coquimbo, Carret. panam. entre Pichidangui y Los Vilos, 12.10.1963, MARTICORENA & MATTHEI 45 (CONC); - Los Vilos, XI.1954, OLIVARES (CONC); - Pichidangui, 20 m, 32°09'S, 71°31'W, 8.9.1982, MONTERO

12293 (CONC); - Pichidangui, 10 m, 14.9.1972, MONTERO 8969 (CONC); - Los Vilos, IX.1905, REICHE (SGO); - Pichidangui, 25.X.1958, CORREA & ACEVEDO 66 (SGO); - Prov. Coquimbo, Corral de Julio, exclusión Aguas Malas, 340 m, 6.XI.1976, MUñOZ 856 (SGO); - Coquimbo (WU); -

V. Region: Chivato, Fdo. Siete Hermanas, 1.11.1963, ZÖLLNER (Herb. Zöllner); - Quintay, 6.9.1985, ZÖLLNER 13333 (Herb. Zöllner); - Camino ConCon Quintero, 7.7.1951, LEVI 1364 (CONC); - Zapallar, 3.XI.1946, MUñOZ (CONC); - Valpso., Fdo. Pajonal, 18.9.1954, SCHLEGEL 179 (CONC); - Los Molles, 2.X.1960, SCHLEGEL 2972 (CONC); - Valparaiso, KING 9 (BM); - Reñaca, Las Salinas, 15.7.1931, FELIX 1745 (CONC); - Las Salinas, cerca de Viña del mar, 29.VII.1928, LOOSER (G); - - Marga-Marga, II.1916, JAFFUEL (CONC); - Fdo. Cricket, cerca de Valparaiso, 18.IX.1932, LOOSER (G); - Concon, dunas, 14.VIII.1927, LOOSER (G); - Wasserweg, Quebrada Verde, XI.1941, SCHLEGEL 87 (CONC); - Valparaiso, KING (BM, K); - Valparaiso, GOLDFINCH (BM); - Viña del Mar, 28.VIII.1928, BEHN (M); - Viña del Mar, 20 m, 33°02'S, 71°34'W, 28.VIII. 1932, BEHN (CONC); - Viña del Mar, 20 m, 33°02'S, 71°34'W, 11.IX.1932, BEHN (CONC); - Viña del Mar, Q. del Tranque, 50 m, 32°02'S, 71°34'W, 18.VIII.1940, BEHN (CONC); - Salto, X.1887, DESSAUER (M); - Valparaiso, 1856 et 1857, GERMAIN (W, BM, G, P); - Valparaiso, IX.1903, REICHE (HBG); - Valparaiso, El Salto, 26.8.1917, C. & I. SKOTTSBERG 941 (F); - In province Valparaiso in valley Marga-Marga, abundant bush near the coast, 15.8.1985, ZÖLLNER 12479 (MO, Herb. Zöllner); - Valparaiso, 1831-33, GAUDICHAUD 141 (P, G-DC); - Valparaiso, 1832, GAUDICHAUD 139 (P, G, G-DC); - Valparaiso, 1831-33, GAUDICHAUD 140 (P, nur die linke Pflanze); - Valparaiso, BERTERO (P); - Valparaiso, 1834, GAUDICHAUD 140 (P); - Valparaiso, juin 1836, GAUDICHAUD (G); - Valparaiso, CALVERT (BM); - In futicetis coll. freq. Valparaiso, jul. 1830, BERTERO 832 (G, nur die männliche Pflanze, P, nur die männliche Pflanze, MO, G-DC, männliche Pflanze); - in fruticetis collium Valparaiso, Julio 1829, BERTERO 832 (G-DC); - Valparaiso, 1868-71, WAWRA 2745, 2763 (W); - Valparaiso, CUMING 793 (K, P, nur die linke Pflanze)); - Prope Valparaiso, 1825, MACRAE (K, G, G-DC); - Valparaiso, BRIDGES 54 (E, BM, K, W); - Valparaiso, 50 m, IX.1935, GRANDJOT (MO); - Umgegend von Valparaiso, 30 m. ü.M. Hügel, Oct.1932, NAGEL (HBG); - Valparaiso, BRIDGES 6 (G); - Valparaiso, 1830, BRIDGES (K); - Valparaiso, 1848, MERCIER (P); - Valparaiso, Quebradas, 1901, ? (HBG); - Quillota & Concon, BRIDGES 56 (E, K); - On the mountain Mauco near of Concon, 25.8.1975, ZÖLLNER 8229, 8230 (MO, Herb. Zöllner); - Quilpué, 15.8.1973, ZÖLLNER 7029 (Herb. Zöllner); - Valparaiso, Quilpué, 8.1967, ZÖLLNER 1651 (L); - Cerro Mauco, 8.8. 1985, ZÖLLNER 12473 (Herb. Zöllner); - Horcones, 18.8.1985, ZÖLLNER 12479 (Herb. Zöllner); - Sand hills Concon, coast (BM); - Prov. Valparaíso, Concón, 15 m s.m., 32°55'S, 71° 31'W, 15.III.1931, BEHN (OS, CONC, falsches Datum wie in M ?); - Ubique circum Concon, Aug. 1927, POEPPIG 109 (W); - Plantae Chilenses No. 20, Dr. E. Werdermann: Prov. Valparaiso, Quintero, ca. 20 m., IX.1923, WERDERMANN (G, BM, M,

MO, SI, F); - Chili, Topocalma, 1833 GAY (G-DC); - an der Mündung des Estero Casablanca bei Tunquén, 19.10.1985, HELLWIG 7258, 7260, 7261 (Herb. Hellwig, M), 7256, 7257, 7257a (Herb. Hellwig); - Viña del Mar, Straße vom Zentrum nach Miraflores, 60 m, erodierte Hänge, 24.9.1985, HELLWIG 5816, 5817 (Herb. Hellwig, M); - Valparaiso, auf der Hochfläche gegenüber dem Flugplatz Rodelillo, 300 m, 24.9.1985, HELLWIG 5820, 5821, 5822 (Herb. Hellwig, M), 5818, 5819 (Herb. Hellwig); - Weg von Las Tablas nach Tunquén, auf der Hochfläche, 19.10.1985, HELLWIG 7555 (Herb. Hellwig, M); - Gebüsche an der Carretera Panamericana zwischen Longotoma und Pichicuy, 8.10.1985, HELLWIG 6574 (Herb. Hellwig, M); - Straßenrand der Carretera Panamericana bei Los Molles, südlich von Pichidangui, 4.3.1986, HELLWIG 6383 (Herb. Hellwig, M); - Dünen und Steilhang am Fluß am nördlichen Ortsrand von Algarrobo, 11.1.1985, HELLWIG 2536 (Herb. Hellwig, M); - Prov. Aconcagua, Dpto. San Felipe, Zapallar, 35 m s.m., 32°33'S, 71°28'W, 24.IX.1957, RICARDI & MARTICORENA 4591/976 (OS, CONC); - Zapallar, 35 m, 32°33'S, 71°28'W, VIII.1951, HARTWIG (CONC); - Zapallar, Cerro de la Cruz, 25 m, 32°33'S, 71°28'W, 9.III.1917, BEHN (CONC); - Zapallar, Cerro de la Cruz, 10 - 20 m s.m., 10.10.1948, LOOSER (G); - Pobl. Vergara, tranque, 15.8.1927, CRUZ (G); - Valparaiso, August, ROBINSON (K); - Valparaiso, 300 ft. Oct.1939, LANDEMAN 204 (K); - Valparaiso, 1830, BERTERO (BR); - Prov. de Valparaiso, Zona litoral: Algarrobo, Punta sur, en lomaje arenoso, 1.8.1954, KAUSEL 3924 (FM); - Catapilco, Sept. 1865 (SGO); - Algarrobo, Julio 1863, (PHILIPPI?) (K, SGO); - cerca de Valpo. 18.9.1932, LOOSER (CONC); -

<u>VI. Region</u>: in maritim. Navidad frequens, Apr. 1831, GAY 266 (P, falsches Etikett?); - Prov. Colchagua, Cahuil, Novbr. 1878, PHILIPPI (SGO); -

<u>VII. Region</u>: Bannos de Cauquenes, oct. 1875, DESSAUER (M, HBG); - Prov. Curicó, Aquelarre, cerca de la lag. Vichuquén, 30 m, 34°51'S, 72°02'W, 16.IX.1963, BARRA (CONC); - Prov. Curicó, Vichuquén, XI.1961, WEISSER 361 (CONC); - Constitución, Im Campo, Sept. REICHE (SGO); - Constitución, II.1924, GUNCKEL 71419 (CONC); -

<u>VIII. Region</u>: Bachmündung 10 km nördlich von Dichato, an der Straße nach Vegas de Itata, 31.10.1985, HELLWIG 7102, 7104, 7146, 7147 (Herb. Hellwig, M), 7101, 7103 (Herb. Hellwig); - Mündung des Rio Biobio, Playa de Rocoto, unmittelbar an der Küste am Steilufer, 19.9.1985, HELLWIG 6242, 6243, 6244, 6248, 6249 (Herb. Hellwig, M), 6245, 6247, 6250 (Herb. Hellwig); - Talcahuano, IX.1932, BARROS 140 (LP); - Talcahuano, Parque Hualpén, 60 m s.m., 36°47'S, 73°00'W, 26.8.1969, CARRASCO 58 (CONC); - Prov. Concepción, Hualpén, 17.IX.1925, BARROS 89 (LP); - Prov. Concepción, Hualpén, 9.IX.1924, BARROS 96 (LP); - Prov. Concepción, Isla Quiriquina, 20 m s.m., 36°37'S, 73°03'W, 20.XI.1950, RICARDI (OS, CONC); - Isla Quiriquina, 20 m, 36°37'S, 73°03'W, 15. 9.1942, JUNGE (CONC); - Prov. Concepción, Boca del Río Bío-Bío, 5 m s.m., 36°58'S, 73°10'W, 17.X.1953, SPARRE 9992 (OS, CONC); - Concepción, Playa Rocoto, 30m, 36°48'S, 73° 10'W, 12.X.1953, PFISTER (CONC); - Dep. Talcahuano, Rocoto,

30 m, 36°48'S, 73°10'W, 18.XI.1967, LEPEZ & MARQUEZ 64 (CONC); - Rocoto, 30 m s.m., 36°48'S, 73°10'W, 15.IX.1967, PARRA & RODRIGUEZ 70 (CONC); - Dep. Talcahuano, Desembocadura del Rio Biobio, acantilado lado Norte, 25 m s.m., 36°48'S, 73°10'W, 24.X.1972, TRONCOSO & VALENZUELA (CONC); - Prov. Concepción, Boca del BioBio, lado Norte, 5 m, 36° 48'S, 73°10'W, 9.XI.1935, PFISTER (CONC); -

Unklare Angaben: Chile, 1832, LORD COLCHESTER (K); - Chile, GAY (G); - Chili, 1839, STYLE (G); - Chili, 1833, GAY (F); - Chili, 1886, FRÖMBLING (M); - Chili, LEPINE (P); - Chile, PHILIPPI ? (B); - Santiago de Chile, CALDCLEUGH (G, Ortsangabe sicher falsch); - CAPT. BEECHY (G); - Chili, 1839, GAY (P, nur die linke Pflanze).

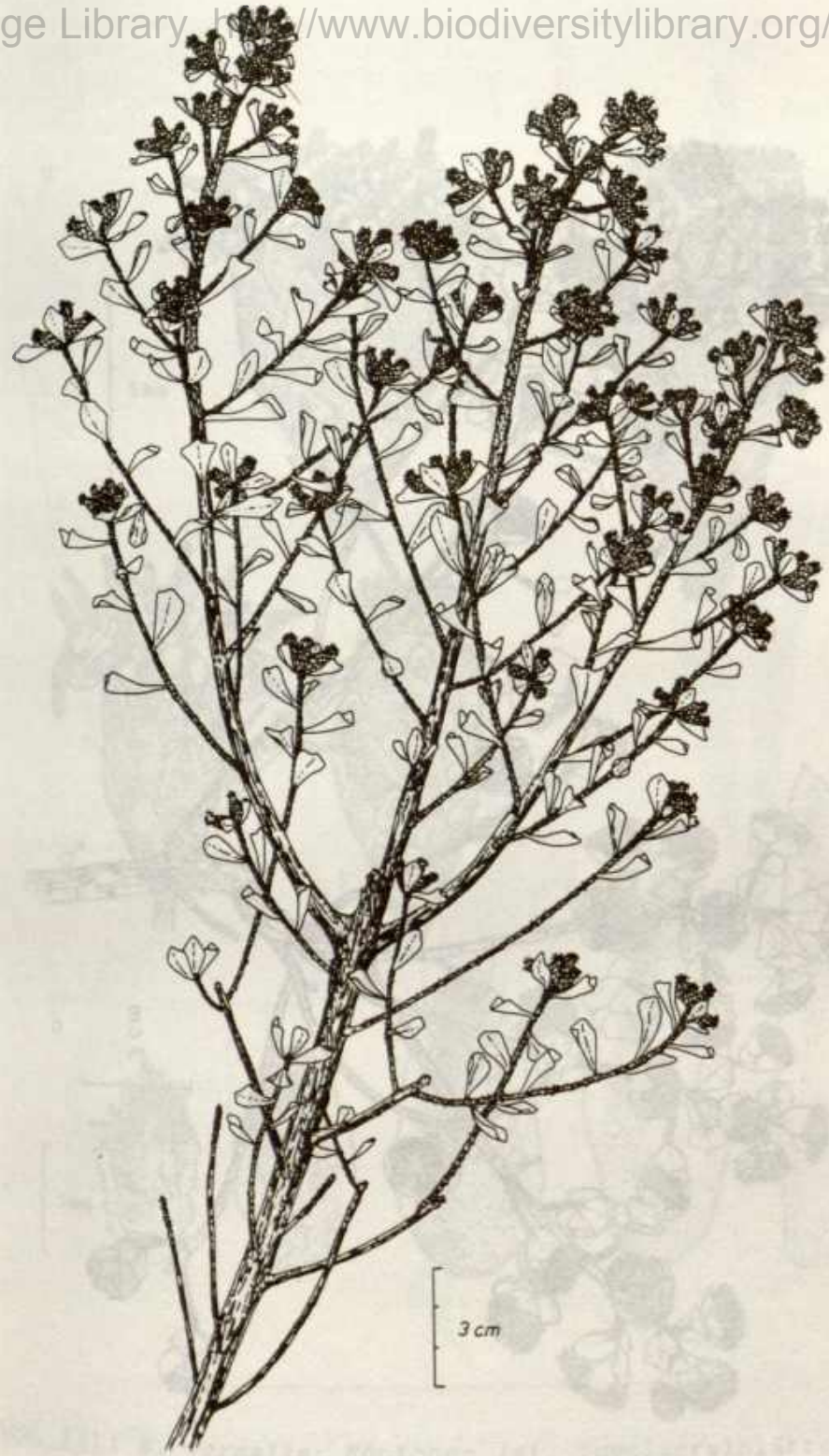


Abb. 129: *B. vernalis*; Habitus, nördlicher Typ

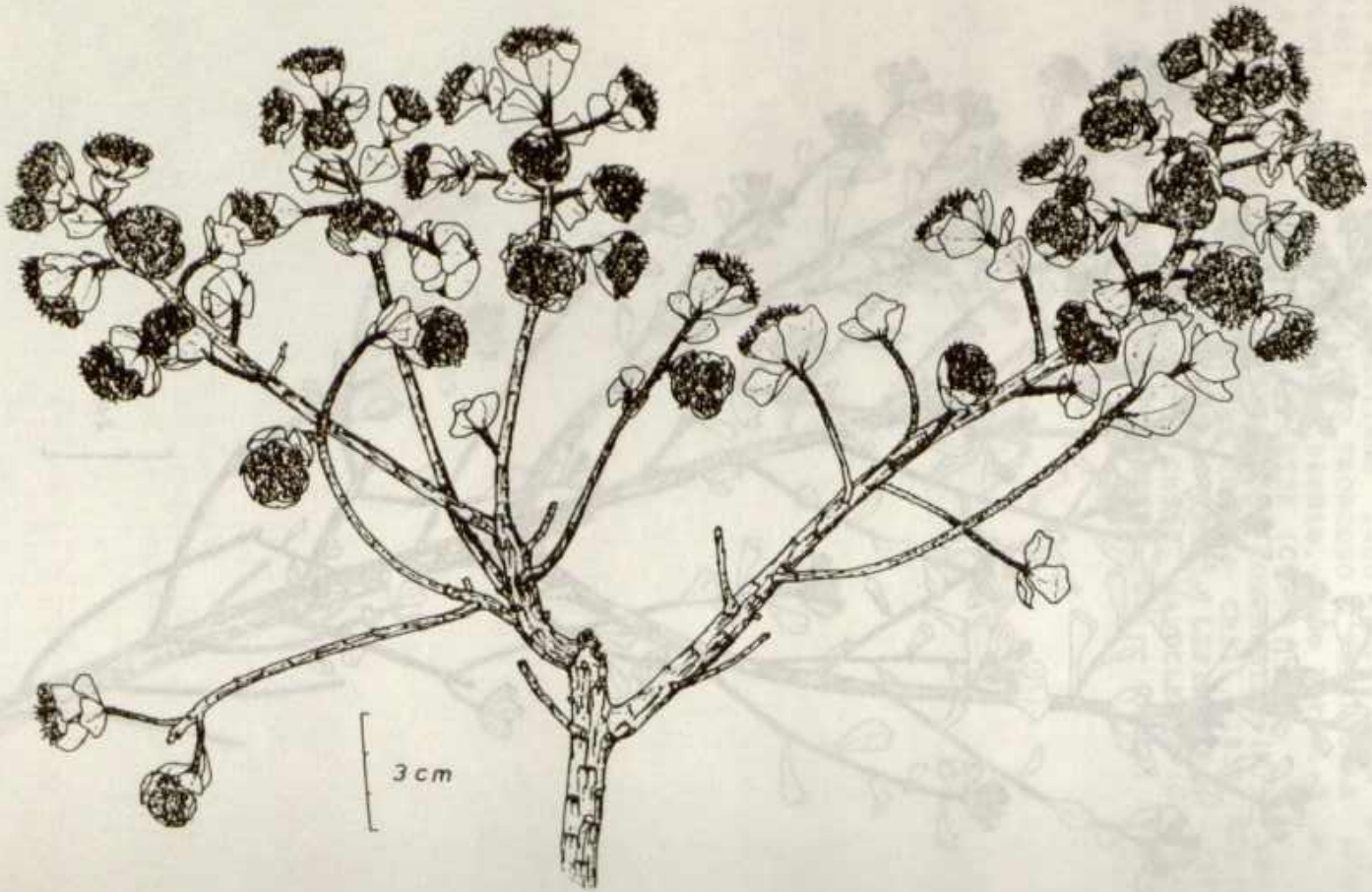


Abb. 139: *B. vernalis*: Habitus, südlicher Typ

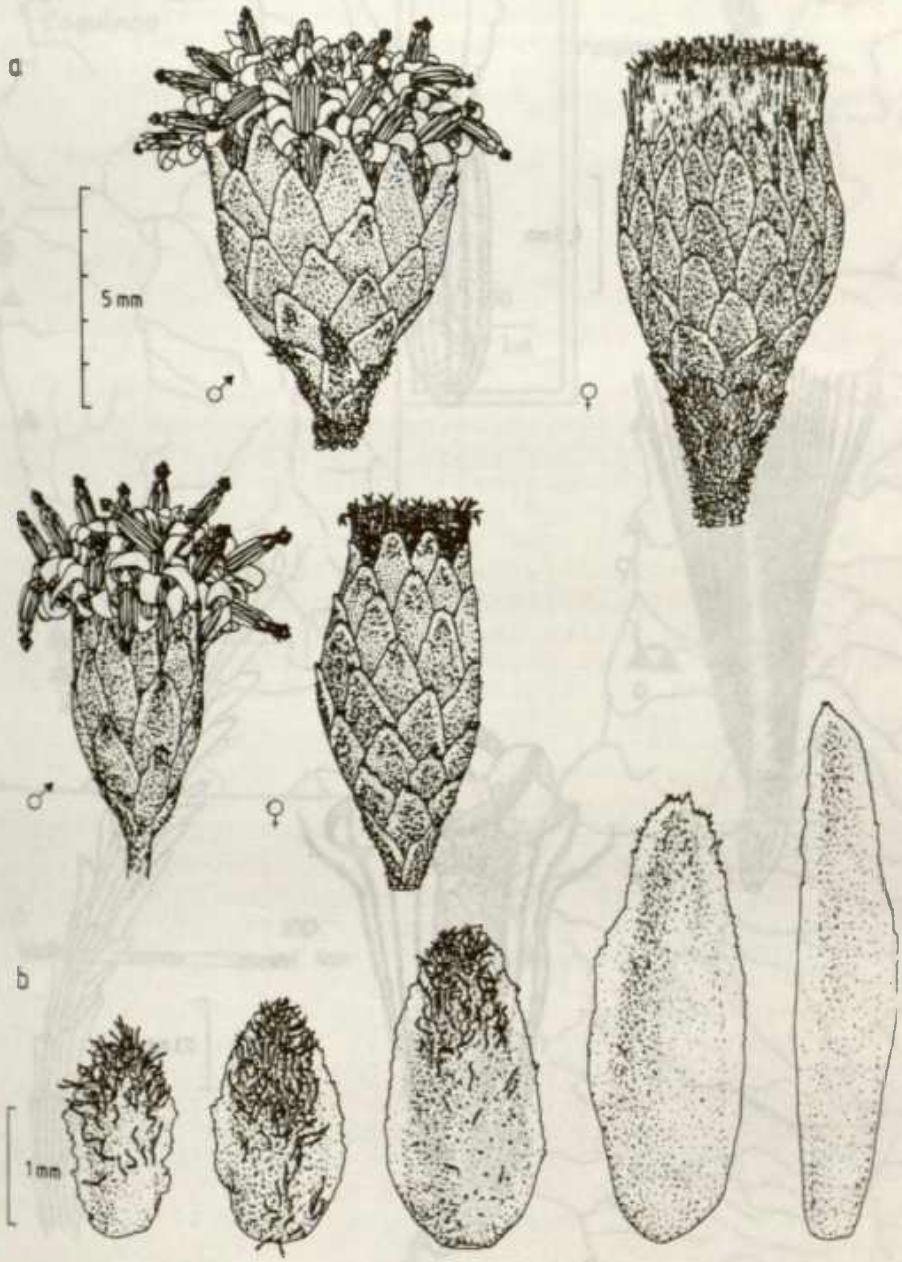


Abb. 131: *B. vernalis*; Köpfchen (**a**), Involucralblätter, äußere links, innere rechts (**b**)

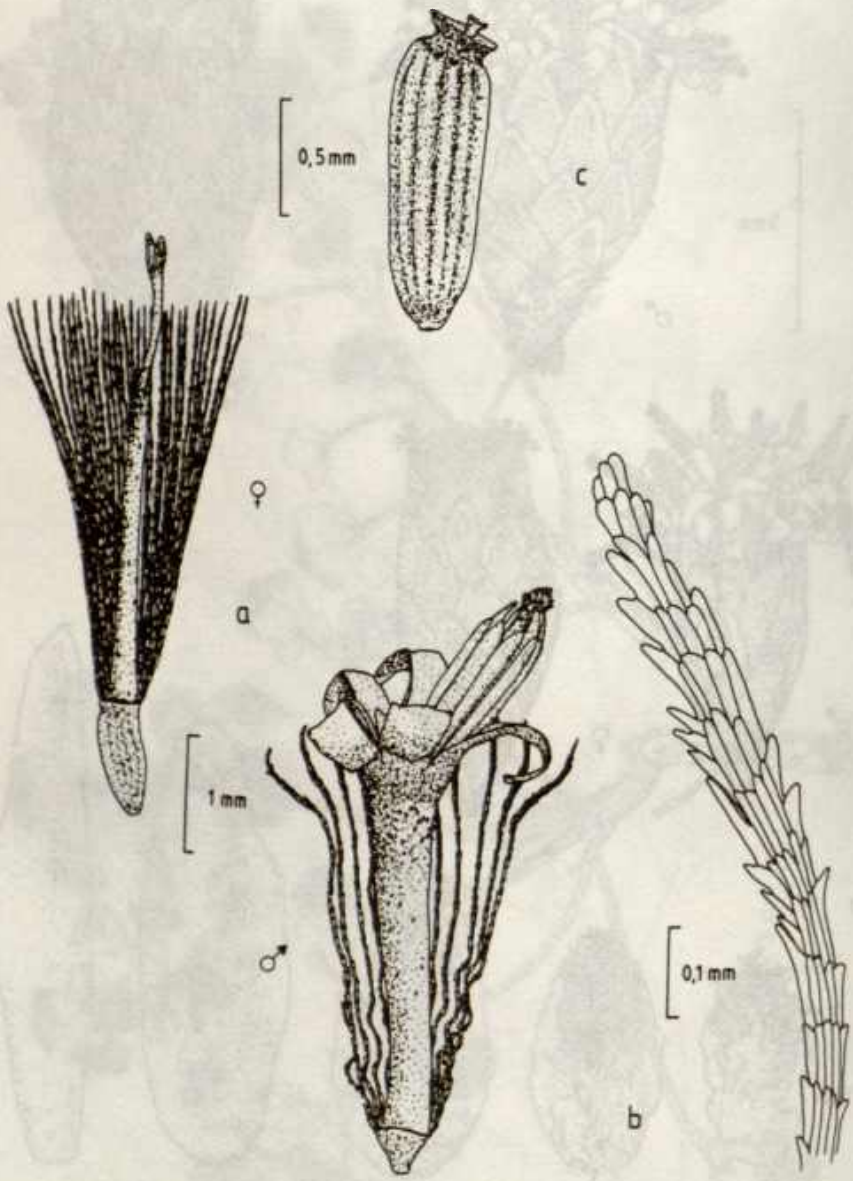


Abb. 132: *B. vernalis*; Blüten (a), Pappusborstenspitze einer männlichen Pflanze (b), Achäne (c)

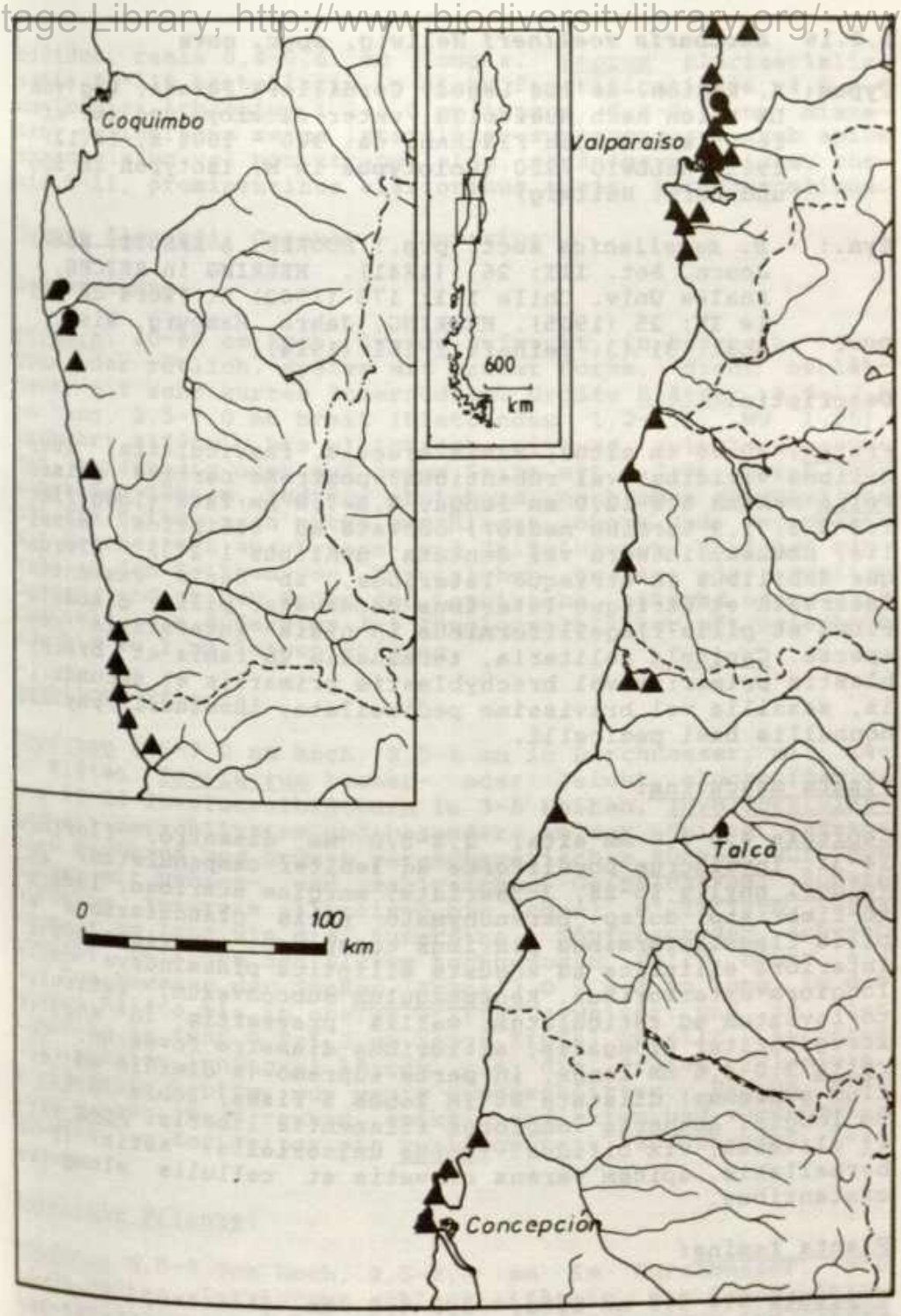


Abb. 133: Verteilung der zitierten Fundorte von *B. vernalis* (▲) und *B.* x *septentrionalis* (●)

6.2.16 ***Baccharis zoellneri*** **Hellwig, spec. nova**

Typus: X. Region, de los Lagos, Cordillera Pelada, Weg von La Unión nach Hueicolla, unter *Fitzroya* und auf offenen anmoorigen Flächen, ca. 900 - 1000 m, 12.12. 1985, HELLWIG 7220 (**Holotypus** in M, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig)

Syn.: - *B. magellanica* auct. p.p.: HOOKER & ARNOTT, Hook. Journ. Bot. **III**: 26 (1841). HEERING in REICHE, Anales Univ. Chile **111**: 175 (1902) et Flora de Chile **IV**: 25 (1905). HEERING, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. **31** (3. Beiheft): 161 (1914).

Descriptio:

Frutex, 40-80 cm altus, ramis erectis, fasciculatis, iuvenilibus viridibus vel rubentibus, postremo cortice griseo. Folia maxima 5,0-12,0 mm longa, 2,5-7,0 mm lata (long./lat. 1,2-2,5, 1,9 termino medio), obovata ad elliptica, sessilia, obtusa, integra vel dentata, dentibus 1-2(3), plerumque debilibus in utrisque lateribus, ab caule exstantia, incurvata et utrisque lateribus decurvata, pilis glandularibus et pilis flagelliformibus in nidis intermixtis conspersa. Capitula solitaria, terminalia in ramis et brachyblastis primariis vel brachyblastis primariis et secundariis, sessilia vel brevissime pedicellata, involucri phyllis nonnullis basi pedicelli.

Planta masculina:

Capitula 4,5-7,0 mm alta, 2,5-5,0 mm diametro, floribus 14-31. Involucrum poculiforme ad leniter campanulatum. Involucri phylla 15-28, 3-5seriata, margine scarioso, lacerato-fimbriato, dorso parenchymato pilis glandularibus et pilis flagelliformibus pluribus consperso; exteriora ovata, interiora elliptica ad anguste elliptica plusminusve duplo longiora exterioribus. Receptaculum subconvexum, reticulato-foveatum ad reticulatum, vallis praesertim in angulis irregulariter elongatis, altioribus diametro fovearum. Corolla 3,0-4,6 mm longa, in parte supremo (a dimidio ad tertium supremum) dilatata et in lobos 5 fissa, lobis 0,9-1,1 mm longis. Antherae longiores filamentis liberis. Apex styli clavatus, vix bifidus. Pappus uniserialis, setis 15-30 barbellatis, apicem versus curvatis et cellulis elongatis exstantibus.

Planta femina:

Capitula 5,0-9,0 mm alta, 3,5-4,0 mm diametro, floribus 16-38. Involucrum anguste ovoideum. Involucri phylla 14-30, 3-6serialia, formae et indumento ut in planta masculina, interiora aliquantum longiora. Receptaculum ut in planta masculina formatum. Corolla 2,4-4,6 mm longa, filiformis, margine brevissime 5-lobulata. Stylus 2,8-6,3 mm longus,

bifidus, ramis 0,4-0,6 mm longis. Pappus pluriserialis, setis 50-110 barbellatis in statu fructificationis 4,0-8,0 mm longis. Achaenium 1,2-2,0 mm longum, 0,4-0,5 mm diametro, cylindricum saepe lateraliter subcompressum, sub apice strangulatum vel non strangulatum, stramineum nitidum, costis 8-11, prominentibus clarioribus areis intercostalibus.

Tempus florendi: October - Januarius

Beschreibung:

Strauch, 40-80 cm hoch. Zweige aufrecht, in Büscheln, jung grün oder rötlich, später mit grauer Borke, dicht beblättert, mit sehr kurzen Internodien. Größte Blätter 5,0-12,0 mm lang, 2,5-7,0 mm breit (Blattindex 1,2-2,5, MW 1,85), verkehrt eiförmig bis elliptisch, sitzend, apikal abgerundet, ganzrandig oder auf jeder Seite mit 1-2(3) meist nur schwachen Zähnen, ledrig, abstehend, nach oben gekrümmt und oft die Seiten nach unten geschlagen, ober- und unterseits mit Haarnestern aus Drüsen- und Geißelhaaren. Köpfchen einzeln an den Spitzen von Kurztrieben erster oder zweiter Ordnung und an den Enden der Langtriebe, sitzend oder kurz gestielt, die äußersten 3-5 Involucralblätter oft unterhalb des bis zu 1 mm langen Stieles.

männliche Pflanze:

Köpfchen 4,5-7,0 mm hoch, 2,5-5 mm im Durchmesser, mit 14-31 Blüten. Involucrum becher- oder leicht glockenförmig, aus 15-28 Involucralblättern in 3-5 Reihen. Involucralblätter mit zerschlitztem und besonders an der Spitze gefranstem Hautrand und grünem parenchymatischem Rücken, auf dem Rücken mit Drüsen- und zahlreichen Geißelhaaren; äußere eiförmig, innerste elliptisch bis schmal elliptisch, etwa doppelt so lang wie die äußersten. Köpfchenboden schwach gewölbt, zwischen den Blüten hochgezogen, Wälle höher als der Durchmesser der Senken. Krone 3,0 - 4,6 mm lang, in der oberen Hälfte bis im oberen Drittel erweitert und zu vier Fünfteln in fünf 0.9-1,3 mm lange Zipfel geteilt. Antheren mit apikalem Anhängsel länger als die freien Filamente. Griffelende kopfig, nur wenig eingeschnitten. Pappus einreihig, aus 15-30 rauhen, apikal verdickten und verkrümmten Borsten, an der Spitze mit verlängerten, abstehenden Zellenden.

weibliche Pflanze:

Köpfchen 5,0-9,0mm hoch, 2,5-4,0 mm im Durchmesser, mit 16-38 Blüten. Involucrum schlank eiförmig, aus 14-30 Involucralblättern in 3-6 Reihen, Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei männlichen Pflanze, innerste jedoch etwas länger. Köpfchenboden schwach gewölbt, zwischen den Blüten hochgezogen, Wälle höher als der Durchmesser der Senken. Krone 2,2-4,6 mm lang, filiform, am Saum in fünf sehr kleine Zipfelchen geteilt. Griffel 2,8-6,3 mm lang,

mit zwei 0,4-0,6mm langen Ästen. Pappus mehrreihig, aus 50-110 rauhen Borsten, zur Fruchtzeit 4,0-8,0 mm lang. Achänen zylindrisch, oft seitlich etwas zusammengedrückt, mit oder ohne apikales Quellgewebe, 1,2-2,0 mm lang, 0,4-0,5 mm im Durchmesser, strohfarben, glänzend, mit 8-11 erhabenen helleren Längsrippen.

Blütezeit: Oktober - Januar

B. zoellneri ist eine bisher verkannte Art aus dem südlichen Patagonien und Südchile. Meist wurde sie für eine aufrechte Form von *B. magellanica* gehalten. Die neue Art ist weit verbreitet. Ihr Areal zieht sich von 37° 30' s.Br. an der Pazifikküste entlang und um die Südspitze des Kontinents herum bis zu den Falkland-Inseln. Die Anden bleiben ganz ausgespart. Die Sippe ist nicht identisch mit *Conyza cuneifolia* Lam. deren Typus deutlich gestielte Köpfchen und fast gegenständige große Blätter hat. Von *B. patagonica* ist sie durch ihre büschelige Verzweigung, die dichte Beblätterung mit sehr kurzen Internodien und die kleineren Blätter mit herabgeschlagenen Rändern gut zu unterscheiden. Hinzu kommen eine Reihe von quantitativen Unterschieden im Köpfchen- und Blütenbereich. Von *B. magellanica* unterscheidet die Art der aufrechte Habitus, wiederum die büschelige Verzweigung, die kurzen Internodien und die gleichmäßige Länge der köpfchentragenden Kurztriebe, die bei *B. magellanica* von der Basis zur Spitze eines Jahrestriebes stark in der Länge abnehmen. Trotz dieser Unterschiede steht *B. zoellneri* den beiden Arten sehr nahe. Es überrascht nicht, daß einige Bastarde gefunden wurden, die sicher viel häufiger sind, als die Zahl der unten zitierten Belege vermuten läßt. Wegen der relativ großen Ähnlichkeit der drei oder vier (incl. *B. patagonica* subsp. *palenae*) Sippen sind die Bastarde nur schwer zu erkennen. Leider ist die Kenntnis der südwestpatagonischen Gebiete und ihrer Flora noch immer recht gering, ein intensives Studium der Gruppe im gesamten Südpatagonien erscheint durchaus lohnend.

B. zoellneri selbst ist nicht einheitlich, sondern zerfällt in zwei Formengruppen, die hier im Rang von Unterarten geführt werden. Die typische Unterart nimmt den weitaus größeren Teil des Areals ein. Im äußersten Nordwesten des Verbreitungsgebietes schließt sich in der Cordillera de Nahuelbuta ein Vorkommen an, dessen Pflanzen in einigen Merkmalen erheblich vom Normaltyp abweichen. Extrem kleine Köpfchen, Achänen mit halsartiger Einschnürung und eine reichere Verzeigung mit köpfchentragenden Kurztrieben nicht nur ersten, sondern auch zweiten Grades lassen eine eigenständige Entwicklung dieser auch geographisch isolierten Population erkennen (vgl. auch Kap. 5.5.1). Denkbar ist eine Merkmalsintrogression nach Bastardierung mit anderen Arten, die in der Gruppe um *B. rhomboidalis* zu suchen sein müßten. Der Formenkreis aus der Cordillera de Nahuelbuta wird als Unterart zu *B. zoellneri* gestellt, weil auch in den südlich folgenden Populationen in den Sümpfen der Gip-

felplateaus der Küstenkordillere südlich von Valdivia und und auf Chiloe Tendenzen zur Reduktion der Köpfchengröße festzustellen sind.

Schlüssel zur Bestimmung der Unterarten:

1. Köpfchen der weiblichen Pflanzen länger als 6,0 mm, Krone der weiblichen Blüten länger als 3,0 mm, Krone der männlichen Blüten länger als 4,0 mm, Pappus der weiblichen Pflanzen zur Fruchtzeit 7,0-8,0 mm lang .....subsp. *zoellneri*

- Köpfchen der weiblichen Pflanze kürzer als 6,0 mm, Krone der weiblichen Blüten kürzer als 3,0 mm, Krone der männlichen Blüten kürzer als 4,0 mm, Pappus höchstens 5,0 mm lang .....subsp. *minor*

6.2.16.1 ***B. zoellneri*** **Hellwig, spec. nova subsp.** ***zoellneri***

Abb.: 134-139

Beschreibung:
Strauch, 40 - 70 cm hoch. Zweige aufrecht, meist kräftig Langtriebe mit Kurztrieben 1.Ordnung. Köpfchen an den Zweigenden, sitzend.

männliche Pflanze:

Köpfchen 5,0-7,0 mm hoch, 3,5-5,0 mm im Durchmesser, mit (15)20-31 Blüten. Involucrum becherförmig, aus (16)19-26 Involucralblättern in 3-5 Reihen. Krone 4,4-4,6 mm lang, oberes Drittel erweitert und zu vier Fünfteln in fünf 1,2-1,3 mm lange Zipfel geteilt.

weibliche Pflanze:

Köpfchen 6,0-9,0 mm hoch, 2,5-4,0 mm im Durchmesser, mit (18)21-30(32) Blüten. Involucrum aus (17)21-25(30) Involucralblättern in 3-5 Reihen. Krone 3,4-4,6 mm lang, filiform. Griffel (4,2)4,9-6,0(6,3) mm lang. Pappus zur Fruchtreife 7,0-8,0 mm lang. Achäne apikal ohne Quellgewebe, Rippen sehr schmal.

Blütezeit: November bis Februar

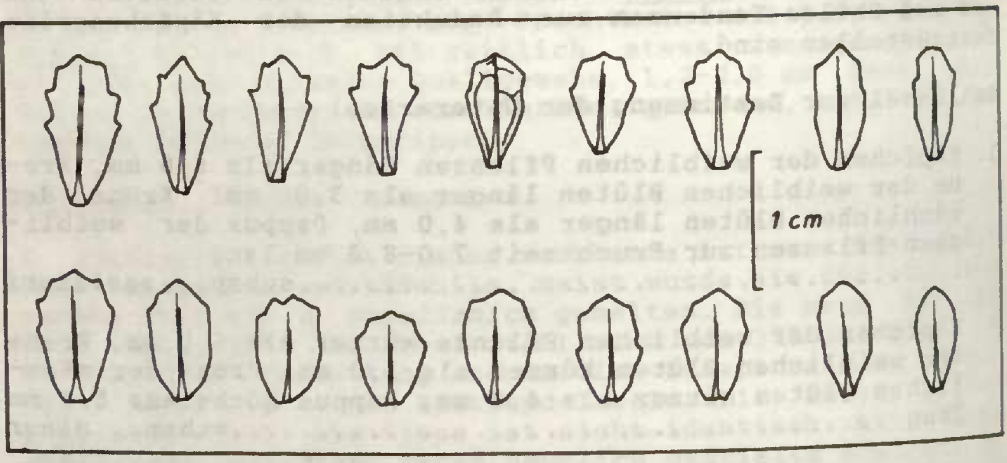


Abb. 134: *B. zoellneri* subsp. *zoellneri*; Blätter

Standort und Verbreitung:

B. zoellneri subsp. *zoellneri* besiedelt feuchte, oft sumpfige Stellen; im geschlossenen Wald fehlt sie ebenso wie in den Steppen östlich der patagonischen Wälder. Die Sippe ist entlang der Westküste der Südspitze Südamerikas wahrscheinlich nicht selten. Sie charakterisiert die Vegetation der feuchten Tundren, meist in Küstennähe. Die nördlichsten Vorkommen sind aus den Gipfellagen der Cordillera Pelada bei Valdivia (40° s.Br.) bekannt, die Ostgrenze des Areals liegt auf den Falkland-Inseln (vgl. Kap. 5.5.1).

Hinweise zur Bastardierung:

Bastarde zwischen *B. patagonica* und *B. zoellneri* subsp. *zoellneri* sind sicher viel häufiger als bis jetzt bekannt. Sie vereinigen Merkmale beider Sippen, z.B. gekerbte Blätter, längere Internodien mit kleinen Köpfchen und büscheliger Verzweigung. Hier einige Hinweise zur Unterscheidung der leicht zu verwechselnden Bastarde zwischen *B. zoellneri* subsp. *zoellneri*, *B. magellanica* und *B. patagonica* subsp. *patagonica*.

- Pflanze aufrecht, köpfchentragende Kurztriebe alle mehr oder weniger gleich lang, Blätter meist etwas gekerbt, oft breit sitzend, Pflanzen büschelig verzweigt, quantitative Merkmale zwischen den Werten für *B. patagonica* und für *B. zoellneri* schwankend
  ..... *B.* x *alboffii*
  (*B. zoellneri* subsp. *zoellneri* x *B. patagonica* subsp. *patagonica*)
- Pflanze meist bogig aufsteigend oder sehr niedrig, mit kurzen Internodien und zahlreichen dicht gedrängten köpfchtragenden Kurztrieben, Blätter nicht gekerbt, nur gezähnt oder ganzrandig ..... *B.* x *australis*
  (*B. zoellneri* x *B. magellanica*)

- Pflanze bogig aufsteigend, Internodien lang, Blätter oft gekerbt, köpfchentragende Kurztriebe in der Regel nicht dicht gedrängt ..... *B.* x *spegazzinii* (*B. patagonica* subsp. *patagonica* x *B. magellanica*)

Gesehene Belege:

CHILE

X. Region: Cordillera Pelada, Cerro Mirador, 1040 m, 1.2. 1965, RICARDI, MARTICORENA & MATTHEI 1192 (CONC); - Cord. Pelada, 1250 m, 2.2.1961, RICARDI & MARTICORENA 5276/80 (CONC, OS); - Quinchilca, VOLCKMANN (SGO); - Corral, KRAUSE (SGO); - Hualluhuapi, Jan. 1865 (SGO); - Islas Guaitecas, Melinka, 7.II.1957, RICARDI & MARTICORENA 4058 (CONC, OS, M); - Puntra, 28.I.1944, BERNATH (SGO); - Prov. Valdivia, Depto. La Unión, La Guallería, ñadi, 700 m, 22.-23.XI.1947, SPARRE 3669 (SGO); - Cordillera Pelada, 29.1.1987, ZÖLLNER 13169 (Herb. Zöllner); - Chiloe, Isla Jechica, Chonos, 200 m, 8.XI.1947, BEHN (CONC, SGO); - Maullin, Llanquihue, 20 m, 12.2.1952, KLEUNER (CONC); - Isla Tranqui, Chiloe, 15 m, I.1952, RAMIREZ (CONC, OS); - Cord. Pelada, Cerro Mirador, 1040 m, 31.1.1965, RICARDI, MARTICORENA & MATTHEI 1149 (CONC); - Cord. Pelada, El Mirador, 900 m, 12.1.1964, RAMIREZ (CONC); - Cordillera Pelada, Weg von La Unión nach Hueicolla, unter *Fitzroya* und auf offenen anmoorigen Flächen, ca. 900 - 1000 m, 12.12.1985, HELLWIG 4711, 4795, 4796, 5843, 7208, 7209, 7210, 7212, 7216, 7217, 7218, 7220 (Herb. Hellwig, M), 4789, 4790, 4792, 4798, 5846, 7205, 7206, 7207, 7215, 7219, 7221, 7221a, (Herb. Hellwig); - R.A. Philippi, pl. chilens. Ed. R.F. Hohenacker Nr. 630, Corral cum *Fitzroya*, 1859, PHILIPPI (G, auf dem Bogen aus dem Herbier BOISSIER ist die weibliche *B. zoellneri* x *B. obovata*, P); - Cordill. de la Costa prope Valdiviam, Chile, mart. 54?, N.N. 1450 (GOET); - Chepu, Chiloe, *Leptocarpus* swamp, near airstrip, 3.10.1958, GODLEY 75 (BM); - Chepu, Chiloe, *Leptocarpus* swamp, near airstrip, 3.11.1958, GODLEY 396 (BM); - Prov. Chiloe, Gebüsch bei Chacao, 11.4.1968, GRAU (Herb. Grau, M); - Isla Grande de Chiloe, Cordillera de Piuchue, ca. 600 m, VILLAGRAN (FCUC, Herb. Hellwig); - Cordillera Pelada, VILLAGRAN 3403, 3389, 3630 (FCUC), 3750 (FCUC, Herb. Hellwig); - University of California, Sixth Botanical Garden Expedition to the Andes, 1957 - 1958, No. 10560, Near small sawmill village, in alerce forest on mica schist bedrock with thin top soil, Summit of Cordillera de la Carpa, 950 m, 1.- 3.2.1958, EYERDAM (F, 10558 (G, K nur die männlichen Expl.); - University of California, Second Botanical Garden Expedition to the Andes No. 17642, Prov. Valdivia, Depto. Osorno, Cordillera Pelada, ca. 30 km from San Juan de la Costa, and ca. 60 km from Osorno, open, wet woods, Alt. 780 m, 30.3.1939, MORRISON (K, MO, G); - Trumao, Cordillera Pelada, steinige Hochebene, 1000 m, 15. XII.1931, HOLLERMAYER 659 (M); - Cord. Pelada, 1889, comm. F. PHILIPPI 1904 (BM); - Valdivia (BM); - Valdivia, 1.1872 (K); - prov. Valdivia, 1876, PHILIPPI (G); - prov. Valdi-

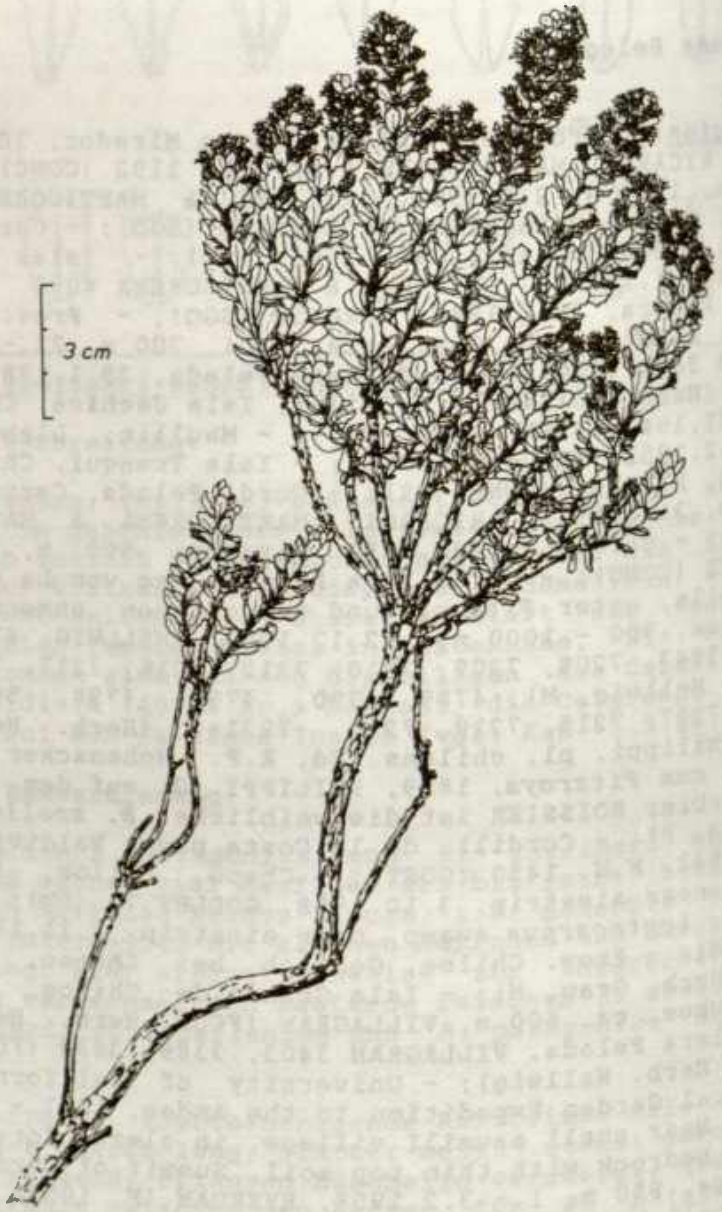


Abb. 135: *B. zoellneri* subsp. *zoellneri*; Habitus

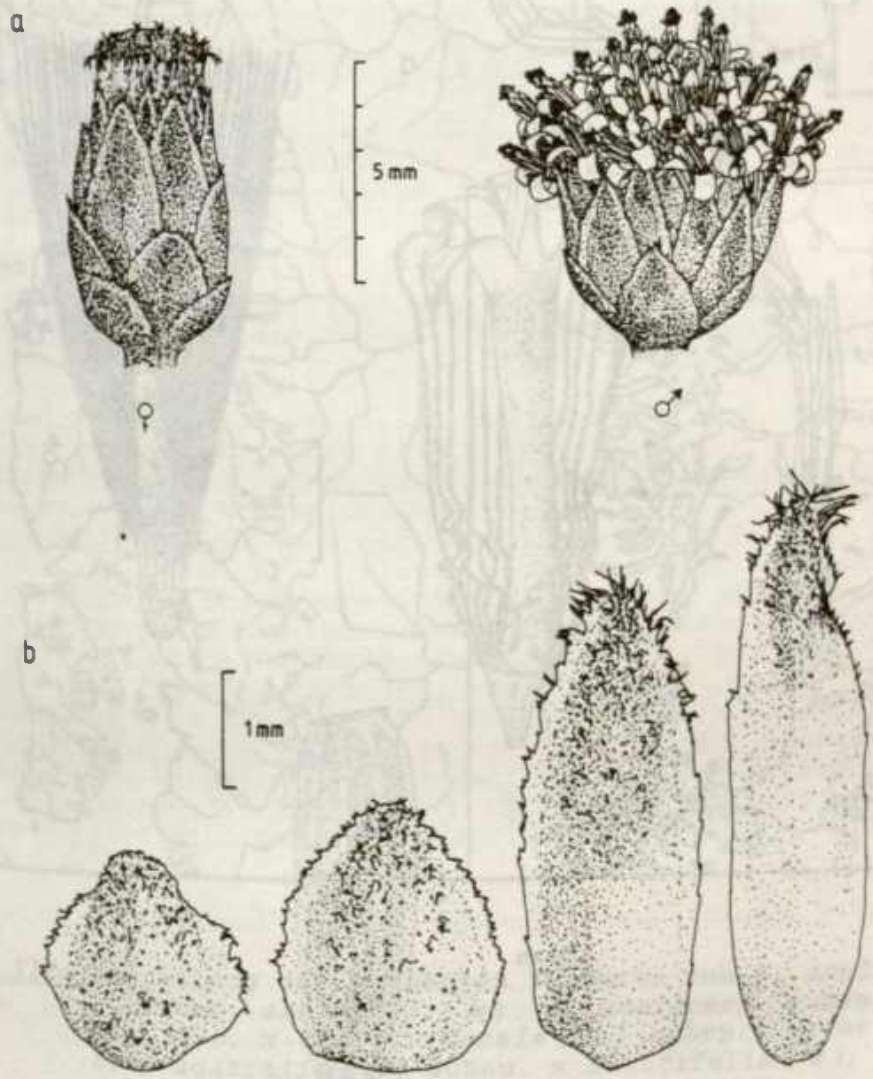


Abb. 136: *B. zoellneri* subsp. *zoellneri*; Köpfchen (a), Involucralblätter, äußere links, innere rechts (b)

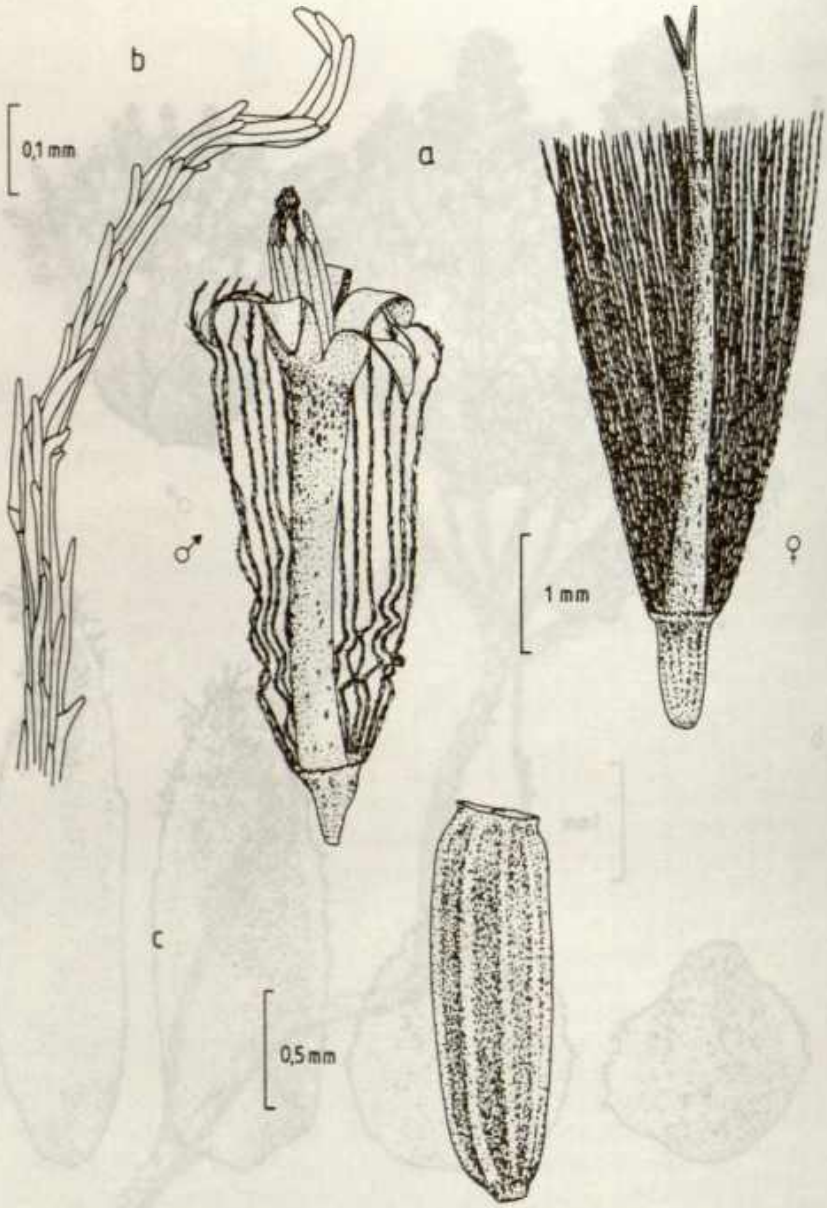


Abb. 137: *B. zoellneri* subsp. *zoellneri*; Blüten (a), Pappusborstenspitze einer männlichen Pflanze (b), Achäne (c)

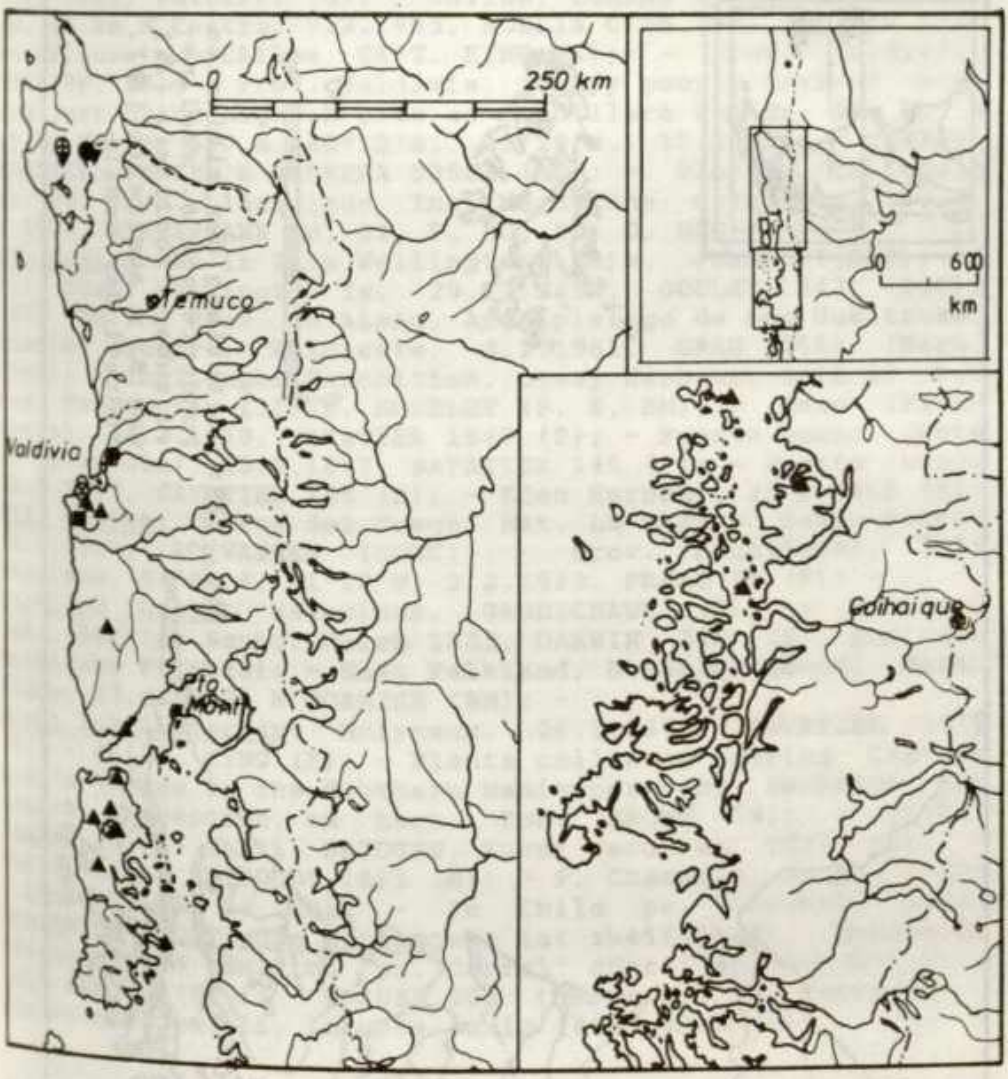


Abb. 138: Verteilung der zitierten Fundorte von *B. zoellneri* subsp. *zoellneri* (▲), *B. zoellneri* subsp. *minor* (▼); *B.* x *caramavidensis* (⊕), subsp. x *maior* (⊗); *B.* x *australis* (○), subsp. x *minutifolia* (●); *B.* x *alboffii* (■) im Nordteil der Areale

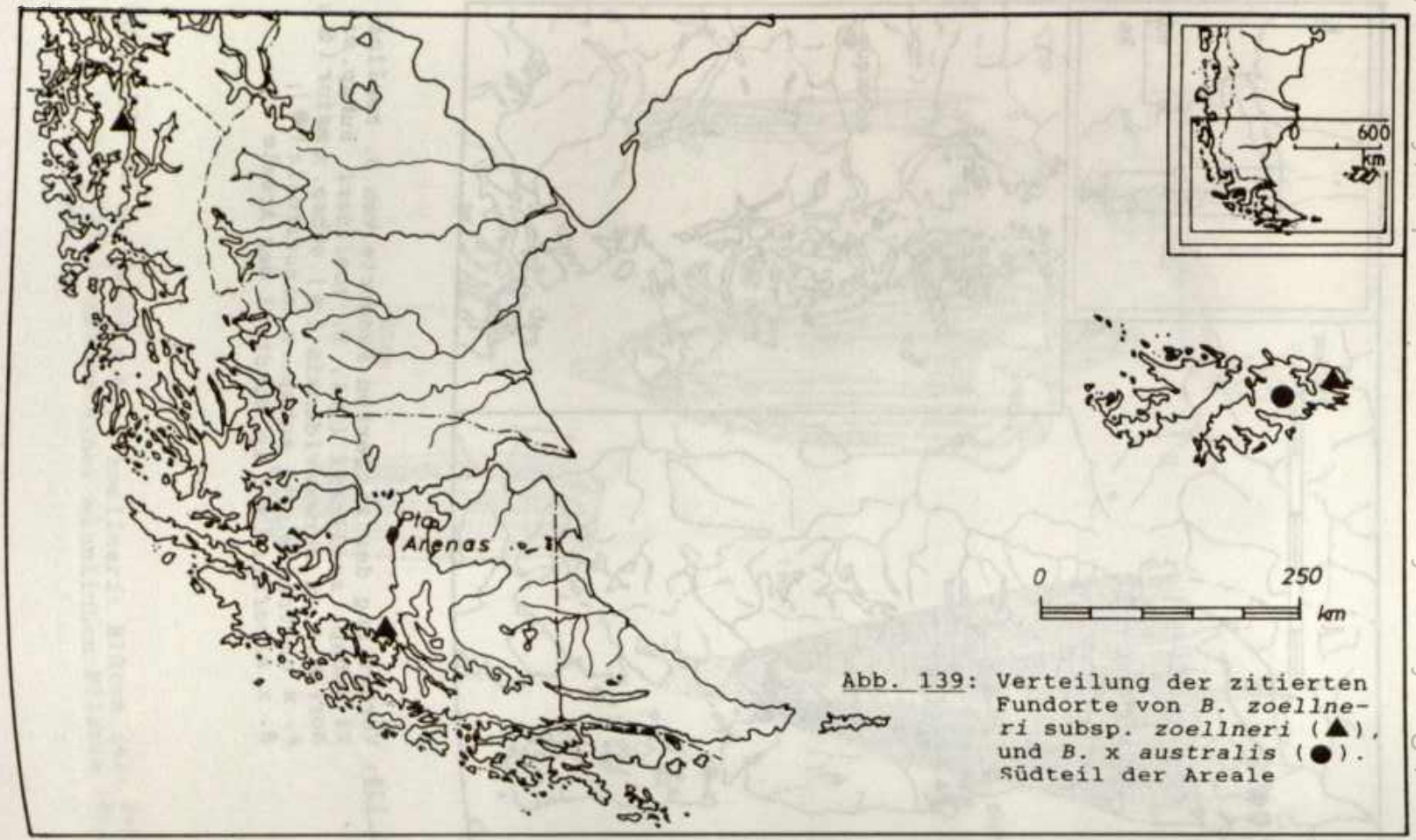


Abb. 139: Verteilung der zitierten Fundorte von *B. zoellneri* subsp. *zoellneri* (▲), und *B.* x *australis* (●). Südteil der Areale

via, 1862, PHILIPPI (G); - Chiloe, CUMING 66 (BM); - Chiloe Is. 42 km N Castro, 9.2.1985, HOLLIS C 55 (BM, nur die linke Pflanze); - Chiloe, CAPT. KING (K); - prov. Valdivia, PHILIPPI (W); - Prov. Valdivia, Swampy poorly drained meadow just below highest peak of Cordillera Pelada, 56 km W of La Unión, 680 m, 40°12'S, 73°29'W, 18.3.1986, GENTRY, RAMIREZ, BERGER & BARRERA 53504 (MO); - Plantae Chilenses Nr. 69, Prov. Llanquihue, Ins. Magdalena, Calqueman, 10 m, X.1923, WERDERMANN (M, SI, F, MO, BM, G, HBG); -
XI. Region: En la Isla Wellington, 20 m, JUNGE (CONC); - Pto. Eden, Wellington Is. 29.11.1958, GODLEY 547 (SGO), 547b (BM); - Prov. de Aisén, Archipielago de Las Guaitecas, Puerto Aguirre, Waldreste, 4.1.1981, GRAU 2669 (Herb. Grau); - Challenger Expedition, Otway Harbour, Gulf of Penas, Patagonia, I.1876, MOSELEY (P, K, BM); - Eden (Patagonia), 24.1.1979, SAVATIER 1847 (P); - Puerto bueno (Cote de Patagonie), 15.2.1877, SAVATIER 145 (P); - Puerto bono, 16.2.1877, SAVATIER 145 (P); - Eden Harbour, 25.4.1868 (K);
XII. Region: Tierra del Fuego, Est. La Marina, campo sicco, 10.1.1929, ROIVAINEN (CONC); - Prov. Magallanes, Isla Harrison, 54°04'S, 71°12'W, 2.2.1983, FREAS 85 (F); -
Falkland Inseln: Malouines, GAUDICHAUD (P); - Falkland Isl., Berkley Sound, March 1883, DARWIN 322 (K, nur die weibliche Pflanze); - East Falkland, Berkeley Sound, North Ridge, 13.4.1842, M'CORMICK (BM); -
Nicht lokalisierbar: Molyneux, 26.1.1879, SAVATIER 1873 (P); - Chili, KING (E); - Plants collected during Captain King's Voyage in the Southern Hemisphere by ANDERSON and others: Conception, ex herb. Rob. BROWN (W); - Chili, PEARCE (W); - Chili, BRIDGES, Envoi recu en 1833 (G); - Chili, misit LEYBOLDT 1861 (M); - P. Channels, up to 1500, 1.1956, TILMAN 54 (BM); - In Chile pr. Coronel, 1864, OCHSENIUS (GOET, die Ortsangabe ist zweifelhaft, Ochsenius Pflanzen sind sämtlich "pr. Corral" oder " pr. Coronel"); - 1859 KRAUSE (HBG); - KRAUSE 207 (HBG); - Ex Patagonia austro-occidentali, ineunte Junio 1882, BALL (MO).

6.2.16.2 *B. zoellneri* subsp. *minor* Hellwig, subsp. nova

Typus: "VIII. Region, del Biobio, Tal des Río Caramávida, Weg nach San Alfonso, ca. 800 m, Gebüsche am Wegrand, 3.11.1985, HELLWIG 4718." (Holotypus in M, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig).

Diagnosis:

Differt ab subspecie typica capitulis terminalibus non solo in ramis lateralibus primariis sed etiam in ramis lateralibus secundariis, capitulis et floribus minoribus, pappi setis brevioribus, achaeniis sub apice strangulatis.

Beschreibung:

Strauch, 40-100 cm hoch. Zweige steif aufrecht, meist dicht gebüschelt, weniger stark als bei der typischen Unterart. Langtriebe meist mit Kurztrieben erster und zweiter, seltener nur erster Ordnung. Köpfchen an den Zweigenden, sitzend, jedoch meist mit basal unterbrochenem Involucrum.

männliche Pflanze:

Köpfchen 4,5-5,5(6,0)mm hoch, 2,5-3,5(4,5) mm im Durchmesser, mit (14)17-28(31) Blüten. Involucrum aus (15)17-23(28) Involucralblättern in 3-5 Reihen. Krone 3,0-3,4(3,8) mm lang, obere Hälfte bis obere 2/5 erweitert und zu 4/5 in fünf 0,9-1,1 mm lange Zipfel geteilt.

weibliche Pflanze:

Köpfchen 5,0-6,0 mm hoch, 2,5-3,5 mm im Durchmesser, mit (16)20-30(38) Blüten. Involucrum aus (14)20-25(28) Involucralblättern in 3-5 Reihen. Krone (2,0)2,4-2,6(2,9) mm lang. Griffel (2,8)3,0-4,0(4,3) mm lang. Pappus zur Fruchtreife 3,0-5,0 mm lang. Achäne apikal meist mit eingeschnürtem Hals, Rippen breiter als bei der typischen Unterart.

Blütezeit: Oktober - November

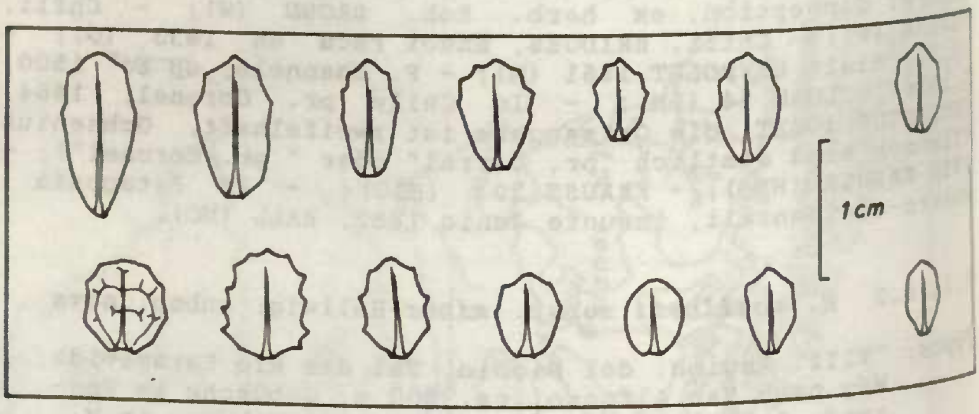


Abb. 140: *B. zoellneri* subsp. *minor*; Blätter

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 138):

Die Unterart ist auf ein relativ kleines Areal beschränkt, das sich nördlich an dasjenige der typischen Unterart anschließt. Die meisten Belege sind in dem Gebiet der Cordillera de Nahuelbuta gesammelt worden, doch gibt es auch weiter südlich einzelne Exemplare im Gebiet zwischen der Cordillera Pelada und der Isla Grande de Chiloe, die sehr kleine Köpfchen haben. Leider ist über die Form der Achänen nichts bekannt. In der Cordillera de Nahuelbuta findet man

die Sippe in Höhen oberhalb 800 m an feuchten Stellen, auch in Sümpfen, wo der Wald nicht sehr dicht ist.

Variabilität und Bastardierung:

In ihrem kleinen Areal bildet *B. zoellneri* subsp. *minor* Bastarde mit *B. obovata* subsp. *obovata* und *B. magellanica*. Durch Merkmalsintrogression können die Köpfchen von *B. zoellneri* subsp. *minor* größer werden als es für die reine Form charakteristisch ist. Insgesamt werden die büschelige Verzweigung und die Ausbildung von zahlreichen Kurztrieben an fast alle Bastarde weitergegeben.

- Köpfchen zu groß, Blätter zu klein oder zu schmal, Achänen ohne eingeschnürten Hals, Kurztriebe auffallend lang und zart ..... *B.* x *australis* nothosubsp. *minutifolia* (*B. zoellneri* subsp. *minor* x *B. magellanica*)
- Köpfchen zu groß und gestielt, meist zu mehreren eine kleine Scheindolde bildend, Achänen mit sehr kurzem oder ohne Hals, Pflanze sehr locker beblättert, aber Zweige aufrecht
  ..... *B.* x *caramavidensis* nothosubsp. x *caramavidensis* (*B. zoellneri* subsp. *minor* x *B. obovata* subsp. *obovata*)

Gesehene Belege:

CHILE:
VIII. Region: Tal des Río Caramávida, Weg nach San Alfonso, ca. 800 m, Gebüsche am Wegrand, 3.11.1985, HELLWIG 4703, 4704, 4710, 4716, 4717, 4718, 4719 (Herb. Hellwig. M), 4550, 4552, 4557, 4559, 4706, 4708, 4709, 4713, 4714 (Herb. Hellwig); -
IX. Region: Nahuelbuta, Piedra del Aguila, 1200 m, 6.12. 1953, SPARRE & SMITH 136 (CONC, OS); - Nahuelbuta, 1000 m, 30.1.1901, F.J. (CONC); - Weg von Angol zur Piedra del Aguila, am Bach westlich der CONAF-Schutzhütte, ca. 1400 m, 28.2.1985, HELLWIG 1314 (Herb. Hellwig, M); - Cordillera de Nahuelbuta, nahe der Schutzhütte der Forstbehörde CONAF im Zentrum des Nationalparks, 17.11.1985, HELLWIG 6948, 6997, 6998, 6999, 7000, 7000a, 7005 (Herb. Hellwig, M), 6999a, 7003, 7004, 7007, 7464, 7465, 7467 (Herb. Hellwig); - Cordillera de Nahuelbuta, Waldlichtung nahe Piedra de Aguila, ca. 1400 m, 18.11.1985, HELLWIG 7136, 7139, 7140, 7141, 7142 (Herb. Hellwig, M), 7137 (Herb. Hellwig); - Prov. Angol, Küstenkordillere, am Nahuelbuta, 1250 m. Sumpfstellen und Araukarien-*Nothofagus*-Wald, 28.12.1968, MERXMÜLLER (M); - University of California, Sixth Botanical Garden Expedition to the Andes, 1957-1958, No. 10338, Meadow and forest, with small creek and swamp area adjacent to meadow, near southern boundary, Fundo Solano, Los Alpes, Cordillera de Nahuelbuta, Prov. Malleco, 18.1.1958, EYERDAM (G); - Prov. Malleco, 27 km west of Angol in Parque National, 3600 ft. elev., 16.2.1961, KEEVER GREER 82 (BM, nur die untere Pflanze).

Abb. 141: *B. zoellneri* subsp. *minor*; Habitus

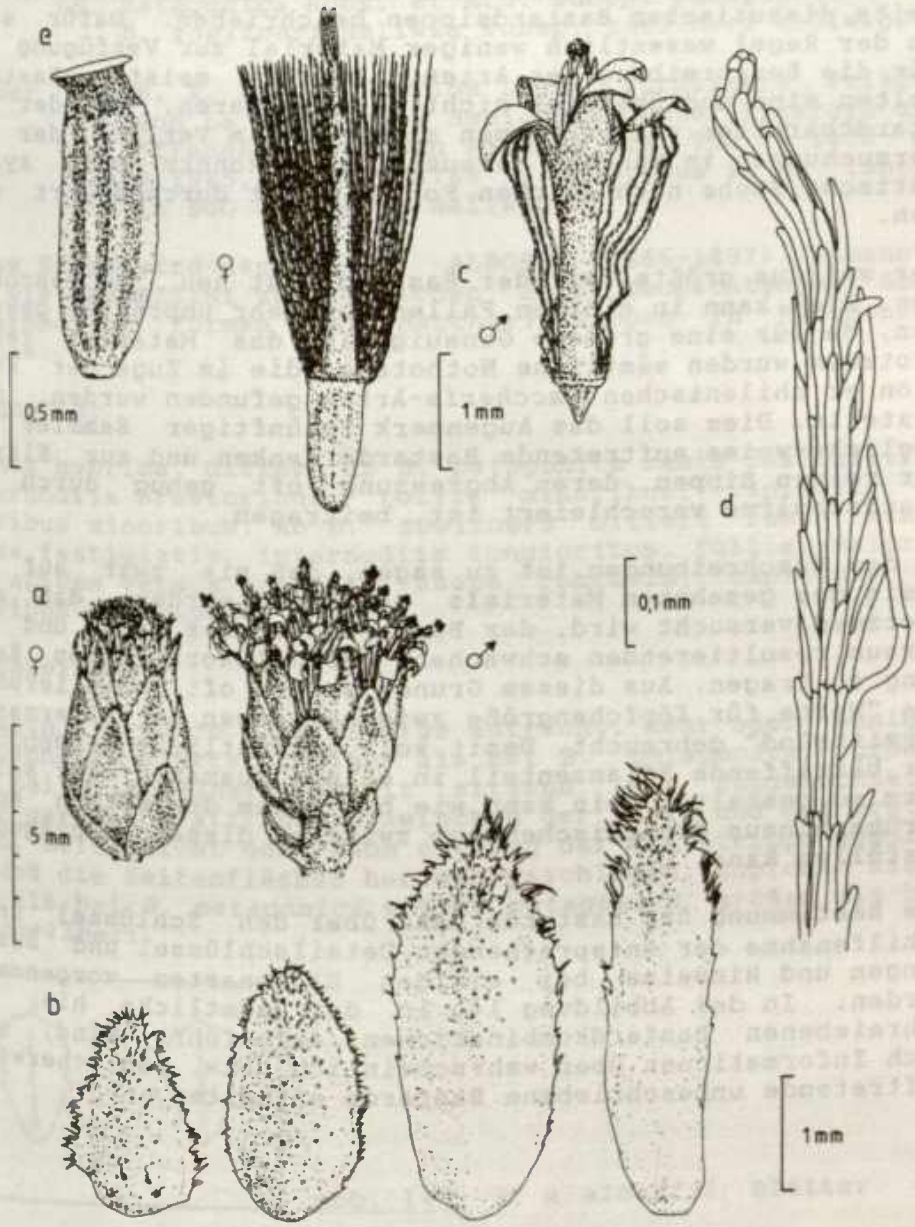


Abb. 142: *B. zoellneri* subsp. *minor*; Köpfchen (a), Involucralblätter, äußere links, innere rechts (b), Blüten (c), Pappusborstenspitze einer männlichen Pflanze (d), Achäne (e)

6.3 Bastarde der Gattung *Baccharis* in Chile

In diesem Abschnitt werden die unter den Elternarten bereits diskutierten Bastardsippen beschrieben. Dafür stand in der Regel wesentlich weniger Material zur Verfügung als für die Beschreibung der Arten, da die meisten Bastarde selten sind und überdies nicht bekannt waren. Da der Bastardcharakter vieler Formen sich erst im Verlauf der Untersuchungen in München herausstellte, konnte eine systematische Suche nach solchen Formen nicht durchgeführt werden.

Der weitaus größte Teil der Bastarde ist neu zu beschreiben. Dies kann in einigen Fällen nur sehr unpräzise geschehen, da für eine größere Genauigkeit das Material fehlt. Trotzdem wurden sämtliche Nothotaxa, die im Zuge der Revision er chilenischen *Baccharis*-Arten gefunden wurden, dargestellt. Dies soll das Augenmerk zukünftiger Sammler auf möglicherweise auftretende Bastarde lenken und zur Klärung der reinen Sippen, deren Abgrenzung oft genug durch Bastardschwärme verschleiert ist, beitragen.

Zu den Beschreibungen ist zu sagen, daß sie zwar auf der Basis des gesehenen Materials erstellt wurden, daß aber trotzdem versucht wird, der Bastardnatur der Sippe und der daraus resultierenden schwachen Merkmalskorrelation Rechnung zu tragen. Aus diesem Grunde werden oft Formulierungen wie "Werte für Köpfchengröße zwischen denen der Elternarten vermittelnd" gebraucht. Damit soll verdeutlicht werden, daß der betreffende Pflanzenteil in seinen Ausmaßen oder seiner Form so gestaltet sein kann wie bei jedem der Eltern sowie darüberhinaus den Zwischenraum zwischen diesen Ausprägungen ausfüllen kann.

Die Bestimmung der Bastarde kann über den Schlüssel unter Zuhilfenahme der entsprechenden Detailschlüssel und Bemerkungen und Hinweise bei einigen Elternarten vorgenommen werden. In der Abbildung 14, in der sämtliche hier beschreiebenen Bastardkombinationen aufgeführt sind, sind auch Informationen über wahrscheinlich, bzw. möglicherweise auftretende unbeschriebene Bastarde enthalten.

6.3.1 ***Baccharis* x *alboffii*** **Hellwig, nothospec. nova**

(*B. patagonica* Hook. et Arn. subsp. *patagonica* x *B. zoellneri* Hellwig subsp. *zoellneri* Hellwig)

Typus: "CHILE, X. Region, de los Lagos, Cordillera Pelada, Weg von La Unión nach Hueicolla, unter Fitzroya und auf offenen anmoorigen Flächen, ca. 900 - 1000 m, 12.12.1985, HELLWIG 4788 " (**Holotypus** in M, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig)

Diese Sippe wird nach N. M. ALBOFF (1866-1897) benannt, der wie SPEGAZZINI zur gleichen Zeit Beobachtungen über intermediäre Formen bei *Baccharis*-Sippen in Patagonien machte.

Diagnosis:

Planta hybrida, differt ab *B. patagonica* ramis fastigiatis, internodiis brevioribus, foliis minoribus, capitulis et floribus minoribus. Ab *B. zoellneri* differt ramis minus dense fastigiatis, internodiis longioribus, foliis maioribus apicem versus crenatis, saepe concavis, capitulis et floribus maioribus.

Beschreibung:

Strauch, 30-50 cm hoch. Zweige aufrecht, mehr oder weniger gebüschelt. Blätter kleiner als bei *B. patagonica*, größer als bei *B. zoellneri*, breit sitzend, mit ausgebuchteten oder geraden Blatträndern zwischen der Basis und dem ersten Zahn, meist nicht oder kaum entlang der Mittelrippe geknikkt und die Seitenflächen heruntergeschlagen. Köpfchen kleiner als bei *B. patagonica* subsp. *patagonica*, größer als bei *B. zoellneri*.

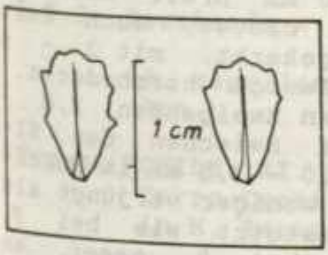


Abb. 143: *B.* x *alboffii*; Blätter

Anmerkung zu Verbreitung und Bestimmung (vgl. Abb. 138):

Der bisher nur einmal aus der Cordillera Pelada belegte Bastard ist sicher auch in Patagonien zu finden. Da die Elternarten recht ähnlich sind und außerdem auch beide Sippen Bastarde mit *B. magellanica* bilden, ist zur Klärung der patagonischen Taxa und ihre zuverlässige Abgrenzung eine detaillierte Studie notwendig. Zur Bestimmung vgl. Hinweise bei *B. zoellneri* subsp. *zoellneri*.

Gesehene Belege:

X. Region: Cordillera Pelada, Weg von La Unión nach Hueicolla, unter Fitzroya und auf offenen anmoorigen Flächen, ca. 900 - 1000 m, 12.12.1985, HELLWIG 4788 (M, Herb. Hellwig).

6.3.2 ***Baccharis* x *antucensis*** **Hellwig, nothospec. nova**

(*B. obovata* Hook. et Arn. subsp. *umbelliformis* (DC.) Hellwig x *B. neaei* DC.)

Typus: "CHILE, VIII. Region, del Biobio, Antuco, Cerro de Pilque, Nordwesthänge über der Waldgrenze, 10.2. 1988, HELLWIG 10208 (**Holotypus** in M, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig)

Diagnosis:

Planta hybrida differt ab *B. obovata* subsp. *umbelliformis* ramis juvenilibus et foliis resinosis, capitulis breviori-ter pedicellatis, basi minus distincte truncatis, involucri phyllis margine minus longe ciliato vel fimbriato. Ab *B. neaei* differt foliis serratis ad crenatis, nec distante dentatis vel sinuato-dentatis, capitulis basi minus angustatis, involucri phyllis longioriter fimbriatis vel ciliatis.

Beschreibung:

Strauch, um 50 cm hoch, dicht verzweigt. Zweige aufrecht. Blätter in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd (größte Blätter 14,0 mm lang, 5,0 mm breit bei dem zitierten Beleg), obovat bis schmal obovat, auch fast elliptisch, zur Spitze hin gesägt bis gekerbt, mit 3 - 5 Zähnen auf jeder Seite, wie die Zweige harzbedeckt. Köpfchen in Scheindolden zu 2 - 6 an den Zweigenden, 2,0 - 4,0 mm lang gestielt, in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd (6,0 mm hoch, 3,0 - 3,5 mm im Durchmesser bei dem zitierten Beleg), basal weniger verjüngt als bei *B. neaei*, doch nicht so stark gestutzt wie bei *B. obovata*. Involucralblätter breiter als bei *B. neaei*, aber Saum länger gefranst oder gewimpert als bei *B. neaei*, doch weniger lang als bei *B. obovata* subsp. *umbelliformis*.

Blütezeit: Januar - Februar

Standort und Verbreitung (Abb. 75):

B. x *antucensis* ist nur von den Hängen des Cerro de Pilque bekannt. *B. obovata* subsp. *umbelliformis* wächst dort ent-

lang der kleinen Bäche im Gebüsch aus *Nothofagus pumilio*, während *B. neaei* trockene Hänge im lichten *Nothofagus obliqua*-Wald und oberhalb der Waldgrenze bewohnt. Am Rand des *Nothofagus pumilio*-Gebüsches wuchs das unten zitierte Exemplar.

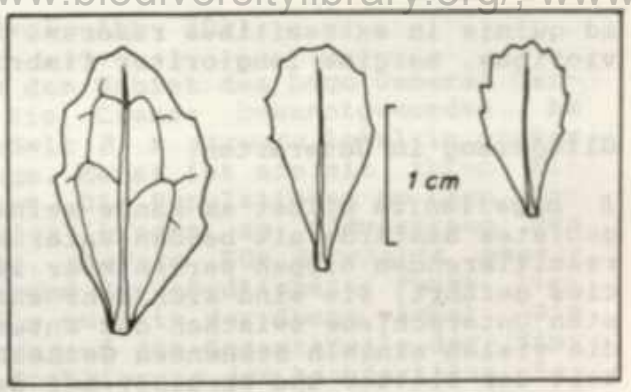


Abb. 144: *B.* x *antucensis*; Blätter

Anmerkung zur Bestimmung:

B. x *antucensis* unterscheidet sich von *B. obovata* subsp. *umbelliformis* durch die harzüberzogenen, kleinen Blätter, die nicht deutlich gekerbt sind wie bei dieser Art. Die Köpfchen sind an der Basis weniger stark gestutzt, die Involucralblätter schmaler und kürzer gewimpert. Die gesägten Blätter und die weniger ausgeprägt basal verjüngten Köpfchen trennen den Bastard von *B. neaei*. Hinzu kommen die breiteren, länger gefransten oder gewimperten Involucralblätter.

Gesehene Belege:

VIII. Region: Antuco, Cerro de Pilque, Nordosthänge über der Waldgrenze, 10.2.1988, HELLWIG 10208 (Herb. Hellwig, M); -

6.3.3 ***Baccharis* x *arcuata* Hellwig, nothospec. nova**

(*B. magellanica* (Lam.) Pers. x *B. obovata* Hook. et Arn.)

Typus: "CHILE, XI. Region, de Aisén, Hügel südlich Villa Cerro Castillo, 15.1.1986, HELLWIG 7307" (**Holotypus** in M, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig)

Diagnosis:

Planta hybrida humilis 5-30 sm alta, dense ramosa, differt ab *B. obovata* ramis adscendentibus vel prostratis curvatis vel subpendulis, foliis minoribus, dentatis rarioriter crenatis, dentibus debilioribus, capitulis basi subtruncatis ad hemisphaericis, sessilibus vel breviter pedicellatis. Ab *B. magellanica* differt ramis adscendentibus vel suberectis nec procumbentibus capitulis minoribus, pedicellatis, binis

ad quinis in extremitibus ramorum, involucri phyllis brevioribus, margine longioriter fimbriato vel ciliato.

Gliederung in Unterarten:

B. magellanica bildet am Rande seines großen Verbreitungsgebietes Bastarde mit beiden Unterarten von *B. obovata*. Die resultierenden Sippen werden hier im Rang von nothosubspecies geführt. Sie sind sich sehr ähnlich, da die wichtigsten Unterschiede zwischen den Unterarten von *B. obovata*, die vielen einzeln stehenden Geißelhaare und die Harzlosigkeit der Blätter und Sprosse, bei der Bastardierung mit *B. magellanica* verlorengehen. Hier noch einige Hinweise zur Bestimmung der nothosubspecies:

- Involucralblätter eher gewimpert als gefranst, Wimpern meist rückwärts gerichtet. Pflanze aus Lagen über 1200 m nördlich 40° s.Br. ..... nothosubsp. x *chamaearcuata*

  Involucralblätter gefranst, Fransen vorwärts gerichtet. Pflanzen aus Lagen unter 800 m südlich 40° s.Br., mit Sicherheit südlich 42° s.Br. ..... nothosubsp. x *arcuata*

6.3.3.1 ***Baccharis* x *arcuata*** Hellwig nothosubsp. x *arcuata*

(*B. magellanica* (Lam.) Pers. x *B. obovata* Hook. et Arn. subsp. *obovata*)

Beschreibung:

Strauch, 10 - 50 cm hoch, reich verzweigt, mit schräg aufsteigenden, waagerechten oder überhängenden Zweigen, Blätter in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd (die größten 7,0-14,0 mm lang, 3,0-8,0 mm breit, Blattindex 1,5 - 2,3, MW 1,9 bei den zitierten Belegen), obovat bis elliptisch bis schmal obovat bis schmal elliptisch, auf jeder Seite mit 1 - 4 schwachen bis deutlichen Zähnen, an der Spitze abgerundet oder breit dreieckig. Köpfchen einzeln oder zu mehreren an den Triebenden, meist kurz gestielt, sehr selten fast sitzend.

Köpfchen in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd, basal nicht so stark gestutzt wie bei *B. obovata* subsp. *obovata*, aber auch nicht so allmählich verjüngt wie bei *B. magellanica*. Involucrum meist niedriger als bei *B. magellanica*, höher als bei *B. obovata* subsp. *obovata*. Köpfchen- und Blütenteile in Anzahl, Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd.

Blütezeit: Januar - Februar

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 70):

Der Bastard ist bisher aus dem Gebiet des Lago General Carrera und aus dem Tal des Río Cisnes bekanntgeworden. Am Lago General Carrera besiedelt *B.* x *arcuata* lokal in großer Zahl trockene steinige Hänge. Meist ist sie mit ihren Elternsippen vergesellschaftet. Die Populationen am Lago General Carrera mit *B* x *arcuata* liegen am Südwestrand des Areals von *B. obovata* subsp. *obovata*. Für *Baccharis magellanica* dürfte in dieser Gegend der nördlichste Punkt liegen, an dem die Art in Chile auch in der Ebene wächst. Die Randlage der Gegend in Bezug auf die Gesamtareale der Sippen begünstigt sicher die Etablierung des hochfertilen Bastards *B.* x *arcuata*. Im Tal des Río Cisnes wächst *B. obovata* supsp. *obovata* an und oberhalb der Waldgrenze. *B. magellanica* dringt aus dem schon der Pampa angehörenden östlichen Teil des Tales nach Westen vor und hat dort, wo die Bastarde auftreten, die westlichsten Vorposten. Der Übergang innerhalb weniger Kilometer zwischen zwei klimatisch und vom Vegetationstyp her ganz verschiedenen Gebieten fördert hier die Etablierung von Bastarden an bestimmten Punkten des ökologischen Gradienten.

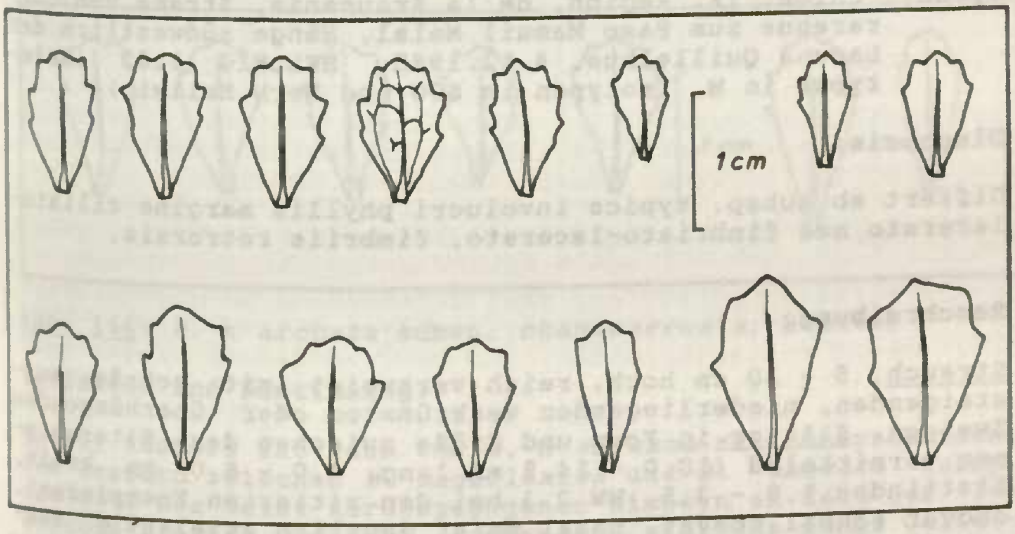


Abb. 145: *B.* x *arcuata* subsp. *arcuata*; Blätter

Variation und Bestimmung:

Baccharis x *arcuata* ist von *B. obovata* subsp. *obovata* leicht durch den niedrigeren Wuchs und die oft überhängenden Zweige zu unterscheiden. Die Köpfchenstiele sind kürzer, die Blätter kleiner als bei dieser Sippe. Dagegen bewirkt die Bastardierung mit *B. magellanica* im Vergleich mit den Maßen bei *B. obovata* subsp. *obovata* eine Verlängerung der Organe im Köpfchen- und Blütenbereich. Von *B. magellanica* ist *B.* x *arcuata* durch die gestielten Köpfchen und die meist mehrzähnigen Blätter unterschieden, die zudem meist

größer sind als bei der reinen Art. Auch Pflanzen mit mehreren sitzenden Köpfchen an den Triebenden sind dem Bastard zuzurechnen.

Gesehene Belege:

CHILE
XI. Region: Hügel südlich Villa Cerro Castillo, 15.1.1986, HELLWIG 5870, 7296, 7307, 7709, 7710 (Herb. Hellwig, M), 5881, 7298, 7302 (Herb. Hellwig); - Weg nach la Tapera etwa 9 km vor dem Ort, 3.2.1986, HELLWIG 7322, 7323 (Herb. Hellwig); - Prov. Aysen, 26,1 kms E. of Cisne Medio on gravel rd. to La Tapera. Rocky slopes with Embothrium Pernettya, 20.3.1985, STUESSY, FURLOW, RUIZ & BUSTOS 7497 (OS).

6.3.3.2 ***Baccharis* x *arcuata*** Hellwig nothosubsp. x ***chamae-arcuata*** Hellwig, **nothosubsp. nov.**

(*B. magellanica* (Lam.) Pers. x *B. obovata* Hook. et Arn. subsp. *umbelliformis* (DC.) Hellwig)

Typus: "CHILE, IX. Region, de la Araucanía, Straße von Currarehue zum Paso Mamuil Malal, Hänge südwestlich der Laguna Quillelhue, 4.12.1985, HELLWIG 8182 (**Holotypus** in M, Isotypen in SGO und Herb.Hellwig)

Diagnosis:

Differt ab subsp. typica involucri phyllis margine ciliato-lacerato nec fimbriato-lacerato, fimbriis retrorsis.

Beschreibung:

Strauch, 5 - 30 cm hoch, reich verzweigt, mit schräg aufsteigenden, niederliegenden verkrümmten oder überhängenden Zweigen. Blätter in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd (10,0 - 14,5 mm lang, 4,0 - 6,0 mm breit, Blattindex 1,9 - 3,5, MW 2,3 bei den zitierten Exemplaren), obovat schmal obovat, basal meist deutlich stielartig verschmälert aber auch keilförmig zulaufend, gesägt bis gekerbt, auf jeder Seite mit 2 - 4 Zähnen, an der Spitze abgerundet oder breit dreieckig, schwach harzüberzogen, mit oder ohne lange einzelne Geißelhaare. Köpfchen einzeln oder zu mehreren an den Triebenden, meist kurz (Stiel bei den zitierten Exemplaren 2-6 mm lang) gestielt, sehr selten fast sitzend.

Köpfchen in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd, basal nicht so stark gestutzt wie bei *B. obovata* subsp. *umbelliformis* aber auch nicht so allmählich verjüngt wie bei *B. magellanica*. Involucrum meist niedriger als bei *B. magellanica*, höher als bei *B. obovata* subsp. *umbellifor-*

mis. Köpfchen- und Blütenteile in Anzahl, Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd. Involucralblätter am Saum gewimpert bis gefranst, kaum zerschlitzt, Wimpern und Fransen kürzer als bei *B. obovata* subsp. *umbelliformis*, länger als bei *B. magellanica*, meist nach rückwärts gebogen.

Blütezeit: Dezember bis Februar

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 70 und 75)

Der Bastard ist bisher nur aus der Umgebung der Thermen von Tolhuaca und aus dem Gebiet oberhalb von Puesco am Paso de Manuil Malal bekannt. Hier ist er in Bestände von *B. obovata* subsp. *umbelliformis* und *B. magellanica* an der Waldgrenze bei etwa 1200 m ü. M. eingestreut. *B. obovata* subsp. *umbelliformis* besiedelt feuchte Stellen an Bachufern und sickerfeuchte Hänge, während *B. magellanica* gut drainierte Vulkanascheflächen vorzieht. Dazwischen ist Raum für Bastardformen zwischen den beiden Sippen. Möglicherweise gehören auch einige von COMBER bei Pulmari und im Valle Escondido (Argentinien) gesammelte Pflanzen hierher.

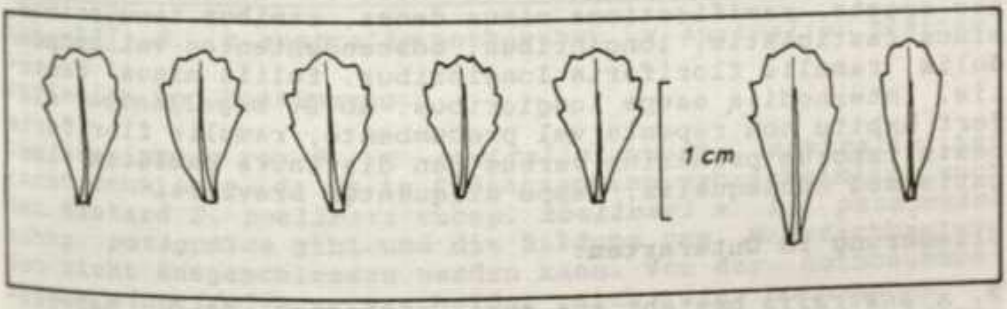


Abb. 146: *B.* x *arcuata* subsp. *chamaearcuata*; Blätter

Variation und Bestimmung:

Dieser Bastard ist kaum von *B.* x *arcuata* zu unterscheiden, dem Bastard zwischen *B. magellanica* und *B. obovata* subsp. *obovata*. Die meist zurückgebogenen Wimpern am Saum der Involucralblätter und evtl. vorhandene einzelne lange Geißelhaare an Köpfchenstielen und Blättern sind ein Hinweis auf die Elternsippe *B. obovata* subsp. *umbelliformis*. Von *B. magellanica* gut durch die gestielten Köpfchen und die stärker gezähnten Blättchen unterschieden, läßt sich der Bastard von der anderen Elternsippe durch den niedrigen Wuchs, die manchmal vorhandenen sproßbürtigen Wurzeln und den Harzüberzug auf Zweigen und Blättern trennen.

Gesehene Belege:

CHILE

IX. Region: University of California, Second Botanical Garden Expedition to the Andes, 1938-39, No. 17517, Prov. Cau-

tin, Depto. Victoria. Along the road to the Termas, ca. 400 m from Hotel Tolhuaca, 1200 m, 14.3.1939, MORRISON & WAGENKNECHT (MO, K); - Straße von Curarrehue zum Paso Mamuil Malal, Hänge südwestlich der Laguna Quillelhue, 4.12. 1985, HELLWIG 8182 (Herb. Hellwig, M); -
ARGENTINIEN: Valle Escondido and Pulmari, 3000 - 7000 ft., 25.12.1925, COMBER 352 (K).

6.3.4 *Baccharis* x *australis* Hellwig, nothospec. nova

(*B. magellanica* (Lam.) Pers. x *B. zoellneri* Hellwig)

Typus: "*Baccharis magellanica* Pers. East Falkland Island. Apr. 13, 1842, R. M'Cormack, H.M.S. Erebus Exped." (BM, die weibliche Pflanze, **Holotypus**)

Diagnosis:

Planta hybrida, ab *B. zoellneri* differt habitu suberecte nec erecte, ramificatione minus densa, ramibus tenuioribus, minus fastigiatis, longioribus. adscendententes vel subpendulis, ramulis floriferis longioribus, foliis minus dentatis, internodiis saepe longioribus. Ab *B. magellanica* differt habitu non repente vel procumbente, ramulis floriferis basin ramorum primarium versus non distincte paulatim elongatis sed subaequalis, pappo aliquantum breviore.

Gliederung in Unterarten:

B. x *australis* besteht aus zwei Unterarten, da *B. magellanica* Bastarde mit beiden Unterarten von *B. zoellneri* bildet. Beide Nothosubspecies sind geographisch klar getrennt und unterscheiden sich auch in den Abmessungen der Blätter, der Köpfchen und des Pappus, die bei der typischen Nothosubspecies größer bzw. länger sind.

6.3.4.1 *B.* x *australis* Hellwig nothosubsp. x *australis*

(*B. magellanica* (Lam.) Pers. x *B. zoellneri* Hellwig subsp. zoellneri)

Beschreibung:

Strauch, 10-30 cm hoch, Zweige aufsteigend bis schräg aufrecht, kaum oder gar nicht büschelig verzweigt, Kurztriebe triebabwärts nicht länger werdend, aber länger als bei *B. zoellneri* subsp. *zoellneri*. Blätter in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd (7,0-10,0 mm lang 3,0 - 6,0 mm breit, ganzrandig oder mit 1-2 schwachen Zähnen auf jeder Seite), schmal obovat. Köpfchen einzeln an den Spit-

zen der Kurz-, selten auch der Langtriebe, größer als bei *B. zoellneri*, kleiner als bei *B. magellanica* (8,0 - 9,5 mm hoch, 3,5-4,0 mm im Durchmesser bei den zitierten weiblichen Belegen). Pappus bei den zitierten Belegen zur Fruchtreife 7,5-9,0 mm lang.

Blütezeit: Dezember - Februar

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 138 und 139):

Dieser Bastard ist nur von wenigen Orten belegt, aber sicher in Südpatagonien nicht selten. In Chile liegen die bekannten Fundorte in der Cordillera Pelada (Küstenkordillere von Osorno) und an der Magellanstraße.

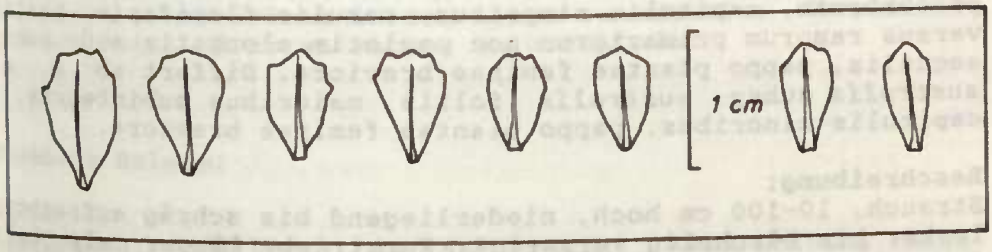


Abb. 147: *B.* x *australis* nothosubsp. x *australis*; Blätter

Variation und Bestimmung:

Die Bestimmung von *B.* x *australis* subsp. *australis* ist recht schwierig, da es in Südpatagonien wahrscheinlich auch den Bastard *B. zoellneri* subsp. *zoellneri* x *B. patagonica* subsp. *patagonica* gibt und die Bildung von Mehrfachbastarden nicht ausgeschlossen werden kann. Von der nothosubspecies x *minutifolia* unterscheidet sich die nothosubsp. x *australis* durch die erheblich größeren Köpfchen, den längeren Pappus und die größeren Blätter.

Gesehene Belege:

CHILE

X. Region: University of California, Sixth Botanical Garden Expedition to the Andes, 1957-1958, No. 10558, Prov. Osorno, Edge of forest, near small sawmill village, in alerce forest on mica schist bedrock with thin top soil, summit of Cordillera de la Carpa, ca. 950 m, 1.-3.2.1958, EYERDAM (F); -

XII. Region: Str. Magellan, WHINNIE (K); -

FALKLAND-INSELN: East Falkland Island, 13.Apr. 1842, M'CORMACK (MO, die untere Pflanze); - Falkland Islands, Antarct. Exp. 1839-1843, HOOKER (W, die linke Pflanze).

6.3.4.2 *B.* x *australis* Hellwig nothosubsp. x *minutifolia* Hellwig, nothosubsp. nova

Typus: "IX. Region: Cordillera de Nahuelbuta, Waldlichtung nahe Piedra del Aguila, ca. 1400 m, 18.11.1985, HELLWIG 6998" (**Holotypus** in M, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig).

Diagnosis:
Planta hybrida, ab *B. zoellneri* subsp. *minor* habitu suberecte nec erecte, ramificatione minus densa, ramibus tenuioribus vel adscendentes ad suberectis, foliis minoribus, integris vel 1-dentatis, internodiis longioribus, capitulis aliquantum maioribus, achaeniis sub apice non strangulatis differt. Ab. *B. magellanica* differt habitu non repente vel procumbente, capitulis minoribus, ramulis floriferis basin versus ramorum primariorum non paulatim elongatis sed subaequalis, pappo plantae feminae breviore. Differt ab *B.* x *australis* subsp. *australis* foliis maioribus subintegris, capitulis minoribus, pappo plantae feminae breviore.

Beschreibung:
Strauch, 10-100 cm hoch, niederliegend bis schräg aufrecht, locker bis büschelig verzweigt. Kurztriebe länger als bei *B. zoellneri* subsp. *minor*, aber kürzer und nicht in der Länge triebabwärts so stark zunehmend wie bei *B. magellanica*. Größte Blätter in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd (7,0 - 9,5 mm lang, 2,5 - 3,5 mm breit, Blattindex 1,7-3,0 bei den zitierten Belegen), schmal obovat bis obovat oder schmal elliptisch bis elliptisch, Blätter oft an beiden Seiten parallel zur Mittelrippe nach unten geschlagen. Seiten meist ganzrandig bis schwach gezähnt. Köpfchen in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd (6,0-7,0 mm hoch, 2,5-3,0 mm im Durchmesser bei den zitierten weibl. Belegen), einzeln an der Spitze der Kurztriebe erster und zweiter Ordnung, selten auch an den Langtrieben, sitzend.

Blütezeit: November bis Januar

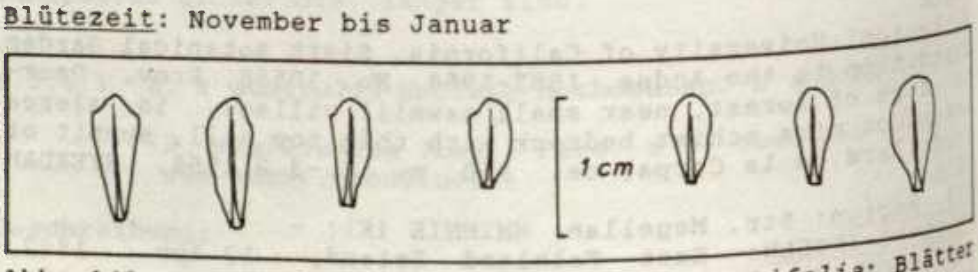


Abb. 148: *B.* x *australis* nothosubsp. x *minutifolia*; Blätter

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 138):

Der Bastard zwischen *B. zoellneri* subsp. *minor* und *B. magellanica* ist bisher nur von der Cordillera de Nahuelbuta bekannt. Dort wächst er an den Rändern feuchter Stellen und

Sümpfe zusammen mit *B. magellanica* (auf trockenen Flächen) und *B. zoellneri* subsp. *minor* (in den Sümpfen und an feuchten Stellen).

Variation und Bestimmung:

Von *B. zoellneri* subsp. *minor* unterscheidet sich der Bastard durch die weniger aufrechten, meist niederliegenden oder schräg aufsteigenden schlanken Zweige, die weniger zahlreichen Kurztriebe, die meist ganzrandigen oder mit nur einem schwachen Zähnchen auf jeder Seite versehenen Blättern, die meist längeren Internodien und die etwas größeren Köpfchen. Die Achänen weisen meist keinen eingeschnürten Hals auf. Von *B. magellanica* ist *B.* x *australis* nothosubsp. x *minutifolia* durch die Wuchsform, die kleineren Köpfchen, die nicht triebabwärts in der Länge zunehmenden Kurztriebe und den meist kürzeren Pappus unterschieden.

Gesehene Belege:

CHILE
IX. Region: Cordillera de Nahuelbuta, Waldlichtung nahe Piedra del Aguila, ca. 1400 m, 18.11.1985, HELLWIG 6949, 6951, 6994, 6994a, 6998, 7001, 7002 (Herb. Hellwig, M), 6950, 6995, 6996 (Herb. Hellwig); - University of California, Sixth Botanical Gardens Expedition to the Andes, 1957-1958, No. 10336, Prov. Malleco, Meadow, with small creek and swamp area adjacent to meadow. Near southern boundary, Fundo Solano, Los Alpes, Cordillera de Nahuelbuta, ca. 1200 m, 18.1.1958, EYERDAM (F).

6.3.5 ***Baccharis* x *caramavidensis*** Hellwig, **nothospec. nova**

(*B. zoellneri* Hellwig x *B. obovata* Hook. et Arn.)

Typus: "CHILE, VIII. Region: Tal des Río Caramávida, Weg nach San Alfonso, ca. 800 m, Gebüsche am Wegrand, 3.11.1985, HELLWIG 8169" (**Holotypus** in M, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig)

Diagnosis:

Planta hybrida, differt ab *B. obovata* subsp. *obovata* foliis minoribus, non distincte obovatis, saepius dentatis ad subserratis et non crenatis, capitulis subsessilia vel brevioriter pedicellatis, basi subtruncatis ad hemispaericis nec truncatis. Ab *B. zoellneri* differt ramibus minus fastigiatis, minus densis, foliis maioribus, capitulis pedicellatis, basi subtruncatis nec hemisphaericis, involucri phyl-

lis longioriter fimbriatis, floribus phyllis involucri numero superantibus.

B. x *caramavidensis* besteht aus zwei Unterarten, da *B. obovata* mit beiden Unterarten von *B. zoellneri* Bastarde bildet.

- Pflanze mit Kurztrieben erster und meist auch zweiter Ordnung, Blätter und Köpfchen meist deutlich kleiner als bei *B. obovata*, Pappus zur Fruchtreife kürzer als bei dieser Art, Achäne oft subapikal halsartig eingeschnürt. Pflanze der Cordillera de Nahuelbuta, Blütezeit Oktober bis November ..... nothosubsp. x *caramavidensis*

- Pflanze nur mit Kurztrieben erster Ordnung, Blätter gegenüber *B. obovata* weniger stark verkleinert, Köpfchen so hoch oder höher als bei *B. obovata*, Pappus zur Fruchtreife länger als bei dieser Art, Achäne nie halsartig eingeschnürt. Pflanze Westpatagoniens bis Valdivia, Blütezeit Dezember bis Februar ..... nothosubsp. x *maior*

6.3.5.1 ***B.* x *caramavidensis*** Hellwig nothosubsp. x *caramavidensis*

(*B. zoellneri* Hellwig subsp. *minor* Hellwig x *B. obovata* Hook. et Arn. subsp. *obovata*)

Beschreibung:

Strauch, 40-100 cm hoch, aufrecht verzweigt. Zweige weniger gebüschelt als bei *B. zoellneri* subsp. *minor*, aber auch nicht so lang und locker stehend wie bei *B. obovata*, meist mit auffallenden abgestorbenen Kurztrieben an den älteren Sproßteilen, Seitenzweige manchmal etwas bogig abwärtsgekrümmt. Blätter in der Größe zwischen denen von *B. zoellneri* subsp. *minor* und *B. obovata* liegend (größte Blätter bei den zitierten Belegen 8,5-17,0 mm lang, 5,0-8,0 mm breit, Blattindex 1,7 - 2,2 (2,8)), sitzend, Blattbasis konvex, Blattrand mit 3-5 meist spitzen Zähnen, selten auch fast gekerbt. Blattränder mehr oder weniger deutlich nach unten gebogen. Köpfchen selten einzeln und gestielt, oder zu 2-5 auf 2-5 mm langen Stielen an den Triebenden und daneben einzeln und gestielt an den Enden von Kurztrieben.

männliche Pflanze:

Köpfchen in seiner Größe und der Anzahl der Blüten und Involucralblätter zwischen den Werten für *B. zoellneri* subsp. *minor* und *B. obovata* schwankend (bei den zitierten Belegen 4,0-5,5 mm hoch, 3,0-4,0 mm im Durchmesser). Involucrum meist am oberen Rand weiter geöffnet als bei *B. zoellneri* subsp. *minor*, sich der Form von *B. obovata* annähernd. Inv-

lucralblätter mit länger gefranstem Hautrand als bei *B. zoellneri* subsp. *minor*; äußerste Involucralblätter breiter als bei *B. zoellneri* subsp. *minor*, aber schmaler als bei *B. obovata*. Blüten meist wesentlich zahlreicher als die Involucralblätter, Länge der Krone und ihrer Abschnitte zwischen den Werten für die Elternsippen schwankend.

weibliche Pflanze:

Köpfchen in seiner Größe und der Anzahl der Blüten und Involucralblätter zwischen den Elternsippen vermittelnd (bei den zitierten Belegen 5,0-6,0 mm hoch, 3,0-3,5 mm im Durchmesser). Involucrum am oberen Rand leicht verjüngt, sich der Form bei *B. obovata* annähernd. Form und Gestaltung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze, aber etwas länger. Blüten meist wesentlich zahlreicher als die Involucralblätter. Länge der Krone und des Griffels zwischen den Werten für die Elternarten schwankend. Pappus zur Fruchtreife meist kürzer als bei *B. obovata* (4,0-6,0 mm bei den zitierten Belegen). Achänen mit mehr oder weniger stark ausgeprägter subapikaler Einschnürung.

Chromosomenzahl: 2n = 18 + 1B (Mutterpflanze: HELLWIG 4704, VIII. Region, Tal des Río Caramávida, Weg nach San Alfonso, ca. 800 m, Gebüsche am Wegrand, 3.11.1985 (M, Herb. Hellwig).

Standort und Verbreitung (Abb. 138):

Der Bastard wächst an feuchten Stellen zwischen den Vorkommen der reinen *B. zoellneri* subsp. *minor* und denen von *B. obovata* subsp. *obovata*. Durch Rückkreuzungen hat sich beispielsweise im Tal des Río Caramávida ein Bastardschwarm gebildet, der die Unterschiede zwischen den Elternsippen stark verschleiert. Nur in den höheren lagen über 800m , wo *B. obovata* subsp. *obovata* nicht mehr gedeiht, überwiegen die reinen Formen von *B. zoellneri* subsp. *minor*. Wie diese Sippe scheint auch der Bastard auf die Cordillera de Nahuelbuta beschränkt zu sein.

Hinweise zur Bestimung:

Die Bestimmung der Bastarde macht wenig Schwierigkeiten, wenn man sich die reinen Elternsippen vor Augen hält. Die gestielten Köpfchen, die in meist armen Scheindolden an den Triebenden des Bastards stehen, unterscheiden diesen von *B. zoellneri* subsp. *minor*, und von *B. obovata* trennen ihn die kleineren Blätter, die gebüschelten Zweige und die kleineren Köpfchen und Blüten.

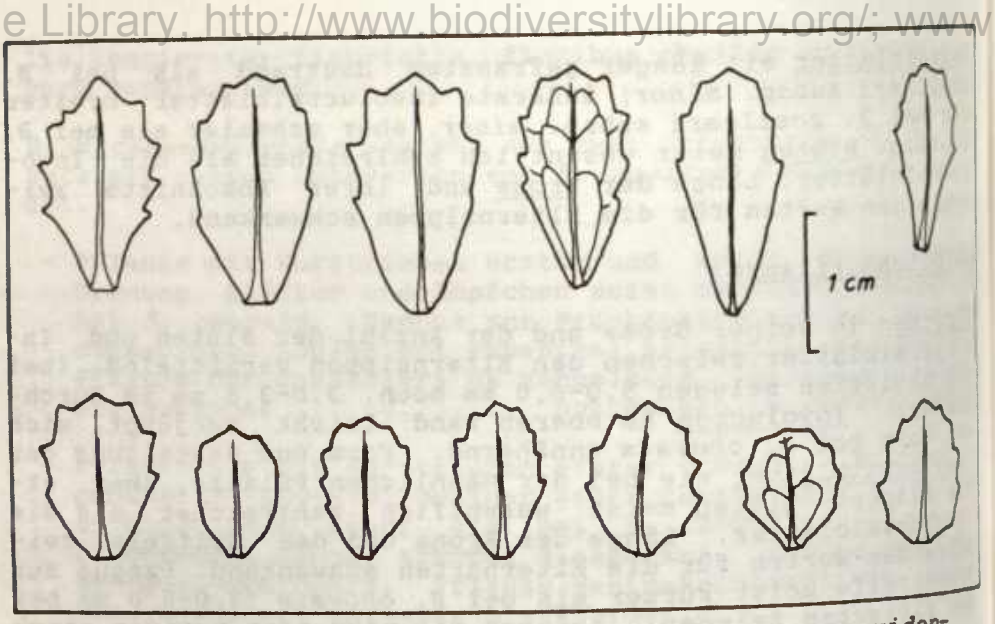


Abb. 149: *B.* x *caramavidensis* nothosubsp. x *caramavidensis*; Blätter

Gesehene Belege:

CHILE

VIII. Region: Tal des Río Caramávida, Weg nach San Alfonso, ca. 800 m, Gebüsche am Wegrand, 3.11.1985, HELLWIG 7175, 7344, 7345, 7347, 7349, 8167, 8169, 8172, 8173 (Herb. Hellwig, M), 4701, 4702, 4705, 7349, 8165, 8170 (Herb. Hellwig);

6.3.5.2 ***B.* x *caramavidensis*** Hellwig nothosubsp. x *maior* Hellwig, **nothosubspec. nova**

Typus: "R. A. Philippi, Pl. chilens. Ed. R. F. Hohenacker, 630a, *Baccharis prostrata* Pers. C.H. Schultz B. in pl. Lechler. - Griseb., Corral cum Fitzroya, 1859" "Herbier de CANDOLLE" (**Holotypus** in G, die weibliche Pflanze, vidi, Isotypen in P, BM, vidi).

Diagnosis:

Planta hybrida differt ab nothosubspecie typica capitulis maioribus, in extremos ramorum et ramulorum primariorum congestis, pappo plantae feminae in statu fructificationis longiore, achaeniis sub apice non strangulatis.

Beschreibung:

Strauch, 40-100 cm hoch, aufrecht verzweigt, köpfchentragende Kurztriebe an den Enden der Langtriebe gehäuft. Blätter obovat bis schmal obovat oder fast elliptisch bis schmal elliptisch, gezähnt bis gekerbt-gezähnt, auf jeder

Seite mit 2-5 Zähnen, Blattränder mehr oder weniger herabgebogen (größte Blätter bei den zitierten Belegen 9,0-18,0 mm lang, 4,0-8,0 mm breit, Blattindex 1,8-2,8. Köpfchen einzeln oder in zu 2-4 an den Enden der Langtriebe und den Kurztrieben erster Ordnung, 1,0-7,0 mm lang gestielt bei den zitierten Belegen.

männliche Pflanze:

Köpfchen in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd (6,0-6,5 mm hoch, 3,5-4,0 mm im Durchmesser bei den gesehenen Belegen). Involucralblätter in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd. Blüten zahlreicher als die Involucralblätter.

weibliche Pflanze:

Köpfchen in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd (7,0-8,0 mm hoch, 3,0-4,0 mm im Durchmesser bei den zitierten Belegen). Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze gestaltet, aber etwas länger. Blüten meist wesentlich zahlreicher als die Involucralblätter. Pappus zur Fruchtzeit länger als bei *B. obovata*. Achäne unterhalb der Apikalplatte nicht halsartig eingeschnürt.

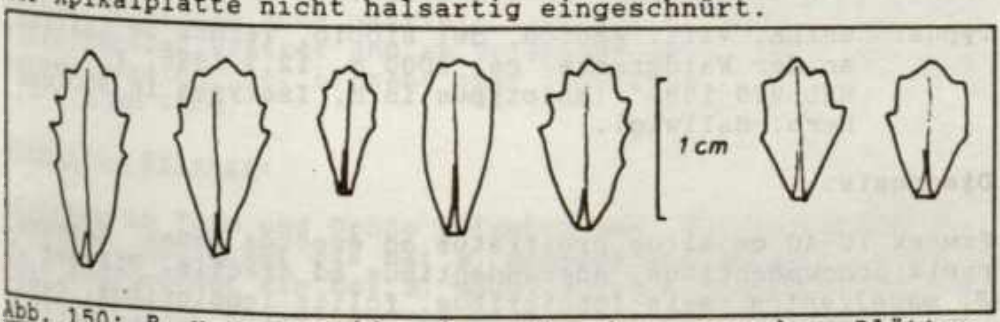


Abb. 150: *B.* x *caramavidensis* nothosubsp. x *maior*; Blätter

Standort und Verbreitung (Abb. 138):

Baccharis x *caramavidensis* nothosubsp. x *maior* ist bisher von den Gipfellagen der Küstengebirge südlich Valdivia, von der Insel Chiloë sowie von den sich südlich anschließenden Archipeln wahrscheinlich bis zur Halbinsel Taitao (Puerto Bueno konnte nicht genau lokalisiert werden) bekannt geworden. Die Bastarde besiedeln feuchte sumpfige Stellen, wo auch die Elternsippen vorkommen.

Hinweise zur Bestimmung:

Dieser Bastard ist durch die lockerere Verzweigung, die gestielten Köpfchen, die meist nicht einzeln, sondern in Gruppen an den Zweigenden stehen, die große Zahl von Blüten, die die Anzahl der Involucralblätter meist deutlich übersteigt, von *B. zoellneri* subsp. *minor* zu unterscheiden. Die Abgrenzung gegenüber *B. obovata* ist schwieriger. Sehr kurze Köpfchenstiele, auffallend kleine Blätter, deren Rän-

der meist herabgeschlagen sind, an der Basis hemisphaerische und nicht ausgeprägt gestutzte, ingesamt höhere Köpfchen und Involucralblätter mit weniger lang gefranstem Saum als bei der Elternsippe deuten auf das Vorliegen von *B.x caramavidensis* nothosubsp. x *maior* hin.

Gesehene Belege:

CHILE:
X. Region: R.A. Rhilippi, pl. chilens. Ed. R.F. Hohenacker, No. 630a, Corral cum Fitzroya (G, P, BM, G außerdem No. 630, nur die weibliche Pflanze); - Valdivia, I.(18)72 (K, nur die männliche Pflanze); - Puerto Bueno (Côte d. Patagonie) 15.2.1877, SAVATIER 145 (P); - Chiloe Is., 42 km N. Castro, 9.II.1985, HOLLIS C55 (BM, nur die rechten Zweige).

6.3.6 ***Baccharis* x *chillanensis*** **Hellwig, nothospec. nova**

(*B. poeppigiana* DC. x *B. magellanica* (Lam.) Pers.)

Typus: "CHILE, VIII. Region, del Biobio, Termas de Chillán, an der Waldgrenze, ca. 2000 m, 12.3.1985, F. HELLWIG 1892" (**Holotypus** in M, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig).

Diagnosis:

Frutex 10-40 cm altus prostratus ad erectus dense ramosus, ramis procumbentibus, adscendentibus ad erectis. Differt ab *B. magellanica* ramis longioribus, foliis longioribus, capitulis pedicellatis, binibus ad quinibus in extremitatibus ramorum, involucri phyllis margine longioriter fimbriato, pappo in planta femina breviore. Ab *B. poeppigiana* subsp. *ocellata* differt habitu adscendente vel procumbente, ab *B. poeppigiana* differt ramis brevioribus, pedicellis capitulorum brevioribus, capitulis basi non truncatis sed hemisphaericis, involucri phyllis margine brevioriter fimbriato et minus lacerato, pappo in planta femina longiore.

Gliederung in Unterarten:

B. magellanica und *B. poeppigiana* bilden zwei verschiedene Bastarde, wobei jeweils eine andere Unterart von *B. poeppigiana* beteiligt ist.

Zur Unterscheidung einige Hinweise:

- Pflanze mit verkrümmten Zweigen, wenigstens einige Blätter gestutzt oder ausgerandet, oder mindestens alle Zähne in der oberen Blatthälfte, die obersten drei auf gleicher Höhe endend. ..... nothosubsp. x *procumbens*

- Pflanze meist mit geraden Zweige, auch wenn sie mehr oder weniger niederliegen, Blätter nie ausgerandet oder gestutzt, wenn gezähnt, meist auch unterhalbn der Mitte ..... nothosubsp. x *chillanensis*

6.3.6.1 *B.* x *chillanensis* Hellwig nothosubsp. x *chillanensis*

(*B. magellanica* (Lam.) Pers. x *B. poeppigiana* DC. subsp. *ocellata* (Phil.) Hellwig)

Beschreibung:

Strauch oder Spalierstrauch, 10-40 cm hoch, dicht verzweigt. Zweige meist aufrecht, aber auch niederliegend oder aufsteigend. Blätter obovat bis schmal obovat, oft leicht spatelig, an der Basis keilförmig verschmälert oder mit einem stielartig verschmälerten Abschnitt (die größten 15,0 20,0 mm lang, 6,0-8,0 mm breit, Blattindex 2,0-2,8 MW 2,4 bei den zitierten Belegen), unregelmäßig ganz schwach gebuchtet bis ganzrandig, oder auch mit 1 - 5 undeutlichen Zähnen auf jeder Seite, apikal meist abgerundet, nicht gestutzt. Köpfchen kurz gestielt, einzeln in den Achseln der subterminalen Blätter und am Triebende zu 1- 3(4) in einer kurzen Scheindolde, sitzend oder gestielt, Köpfchenstiele 1,0-6,0 mm lang.

Männliche Pflanze:

Köpfchen in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd, schlanker als bei *B. poeppigiana* subsp. *ocellata*, aber gedrungener als bei *B. magellanica* und auch mit distal weiter geöffnetem Involucrum (5,5 - 6,0 mm hoch, 3,0-3,5 mm im Durchmesser , mit 23-29 Blüten bei den zitierten Belegen). Involucrum becherförmig, aus 29-34 Involucralblättern in 4-6 Reihen. Äußere Involucralblätter eiförmig, innere länglich, mit zerschlitztem und gefranstem Saum und grünem parenchymatischem Rücken, dort mit Geißel- und Drüsenhaaren besetzt. Köpfchenboden leicht gewölbt bis flach, zwischen den Blüten hochgezogen und an den Ecken mitunter in lange Spitzen ausgezogen. Krone in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd (bei den gesehenen Belegen 4,5-4,8 mm lang, oberes Drittel erweitert und in 5 1,3-1,6 mm lange Zipfel geteilt, Teilung nicht so tief wie bei *B. poeppigiana* subsp. *ocellata*). Antheren mit apikalem Anhängsel etwas länger als die freien Filamente.

Weibliche Pflanze:

Köpfchen in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd, (6,5-8,5 mm hoch, 4,0-4,5 mm im Durchmesser, mit 37-44 Blüten bei den gesehenen Belegen). Involucrum zylindrisch, meist distal nicht verengt wie bei *B. poeppigiana* subsp. *ocellata*, basal abgerundet (aus 24-29 Involucral-

blättern in 4-5 Reihen). Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze. Köpfchenboden flach bis gewölbt, zwischen den Blüten hoch und an den Ecken mitunter in lange Spitzen ausgezogen. Krone und Griffel in der Länge zwischen den Elternsippen vermittelnd (bei den gesehenen Belegen Krone (2,9)3,0-4,5 m lang, Griffel (4,7)5,5-5,8 mm lang, Achänen 1,5-2,0 mm lang).

Blütezeit: November bis Januar

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 94):

B. x *chillanensis* subsp. *chillanensis* ist bisher nur bei den Thermen von Chillán gefunden worden. Dort wächst in Unterwuchs des sommergrünen *Nothofagus*-Waldes *B. poeppigiana* subsp. *ocellata*, während auf den Hängen nahe der Schwefelquellen *B. magellanica* dichte kissenförmige Polster bildet. Am Waldrand finden sich hier und dort die Bastarde zwischen den Elternsippen etwa in 1800 m Höhe.

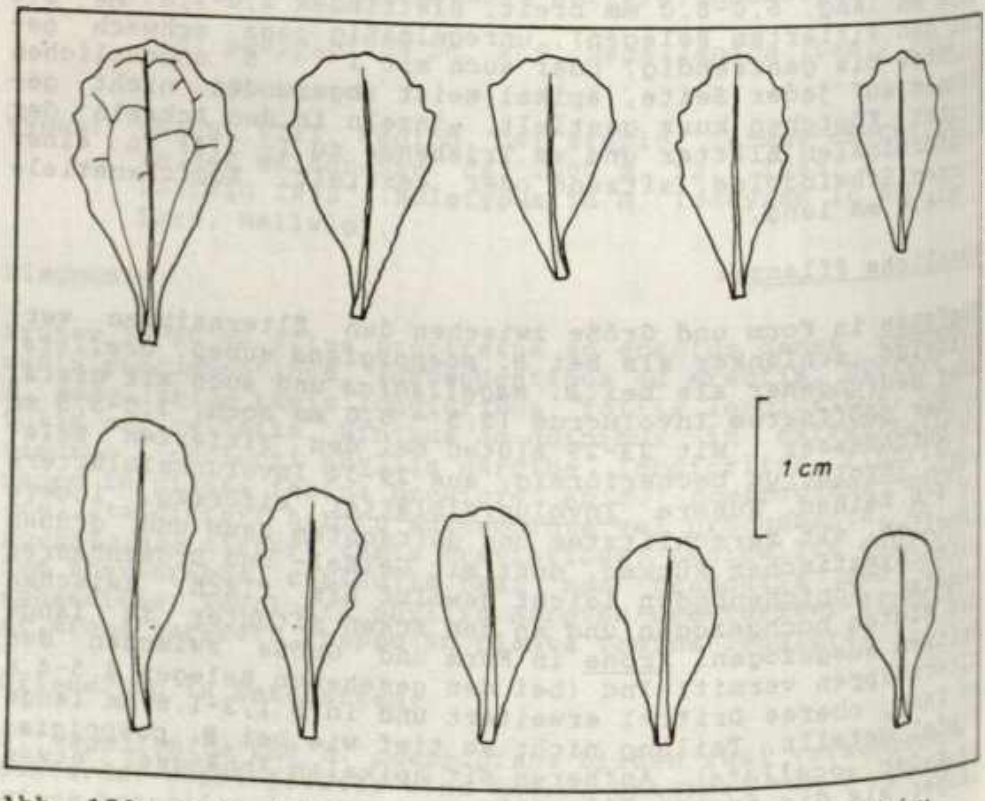


Abb. 150: *B.* x *chillanensis* nothosubsp. x *chillanensis*; Blätter

Variation und Bestimmung

Der Bastard zwischen *B. poeppigiana* subsp. *ocellata* und *B. magellanica* ist in der Ausprägung der F1-Bastarde gut von den Elternarten zu unterscheiden, da diese habituell sehr

verschieden sind. So sind als Bastarde erkennbaren Exemplare niedriger als *B. poepp.* subsp. *ocellata*, aber nicht so niedrig wie eine typische *B. magellanica*. Die letztere Art weist im Bereich der Thermen von Chillán, aber auch darüberhinaus einen vom Normaltyp der Art, wie er in Patagonien durchgehend auftritt, abweichenden Habitus auf. Die Pflanzen sind nicht strikt niederliegend, sondern von einzelnen niederliegenden Haupttrieben zweigen zahlreiche kürzere aufrechte oder aufsteigende Seitenäste ab. Möglicherweise durch Merkmalsintrogression ist dieser habituelle Unterschied im Gebiet der Thermen von Chillán besonders ausgeprägt. Dafür spricht ein Formenkontinuum im Bereich des Habitus, das von *B. poeppigiana* subsp. *ocellata* über *B.* x *chillanensis* zu den erwähnten Formen von *B. magellanica* reicht. Die niederliegenden Langtriebe sind hier stark verkürzt, fehlen oft ganz, und die aufrechten Seitentriebe sind wesentlich verlängert. Die Abgrenzung von *B.* x *chillanensis* gegen *B. magellanica* ist durch Betrachtung der Köpfchenverteilung sowie der Blätter und Involucralblätter möglich. Während *B. magellanica* immer sitzende Köpfchen hat, sind sie bei *B.* x *chillanensis* meist kurz gestielt. Die Involucralblätter sind am Saum länger gefranst und tiefer zerschlitzt als bei *B. magellanica*. Auf der anderen Seite ist *B.* x *chillanensis* wie erwähnt durch zahlreiche Rückkreuzungen mit *B. poeppigiana* subsp. *ocellata* verbunden. Hier liegen die Unterscheidungsmerkmale in der Wuchsform (locker +/- aufrecht verzweigt, Zweige meist sehr lang bei *B. poepp.* subsp. *ocellata*, dicht buschig verzweigt, Zweige meist kurz bei *B.* x *chillanensis*). Die Blätter sind bei den Bastarden kleiner und meist schmaler als bei der Elternsippe. Die für *B. poeppigiana* subsp. *poeppigiana* charakteristischen langen Köpfchenstiele sind bei *B.* x *chillanensis* stark verkürzt. Die Involucralblätter sind am Saum weniger lang gefranst und weniger stark zerschlitzt als bei *B. poepp.* subsp. *ocellata*.

Gesehene Belege:

CHILE

VIII. Region: Cordillera de Ñuble, Termas de Chillán, entre las piedras, 2000 m, 4.II.1931, CABRERA 3597 (F); - Termas de Chillán, an der Waldgrenze, ca. 2000 m, 12.3.1985, HELLWIG 1892 (Herb. Hellwig, M, SGO), 1892a (Herb. Hellwig); - Termas de Chillán, 20.4.1968, GRAU (M).

6.3.6.2 ***B.* x *chillanensis*** **Hellwig nothosubsp. x *procumbens* Hellwig, nothosubsp. nova**

(*B. magellanica* x *B. poeppigiana* DC. subsp. *austropedicellata* Hellwig)

Typus: "Plantas de Chile, 1981/82, VII. Región del Maule, Provincia de Talca, Straße zur Laguna del Maule, etwa 1 km westl. der obersten Polizeistation, 2140 m, Fundort Nr. 125, 26.1.1982, BAYER 612" (Holotypus in M).

Diagnosis:

Differt ab subspecie typica ramibus subcontortis, foliis apice truncatis vel emarginatis, dentis vel crenatis, dentibus in dimidium superiorem folii congestis.

Diagnose:

Bei dem wenigen vorliegenden Material kann hier nur eine kurze Diagnose gegeben werden.

Strauch, 5-20 cm hoch, dicht oder locker verzweigt. Zweige verkrümmt, kräftiger als bei *B. poeppigiana* subsp. *austropedicellata*, dünner als bei *B. magellanica*. Blätter ausgeprägt obovat, mindestens einige gestutzt oder ausgerandet, an der Basis stielartig verschmälert, weniger derb als bei *B. magellanica*, aber nicht so zart wie bei *B. poepp.* subsp. *austropedicellata*. Köpfchen meist zu mehreren an den Zweigspitzen, sitzend oder kurz gestielt, Stiel kürzer als bei *B. poepp.* subsp. *austropedicellata*, (wenn einzeln, dann gestielt), basal stärker als bei *B. poepp.* subsp. *austropedicellata* abgerundet.

Blütezeit: Januar

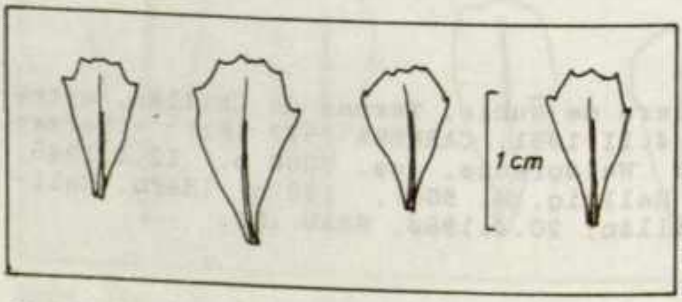


Abb. 151: *B.* x *chillanensis* nothosubsp. x *procumbens*; Blätter

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 94):

Die wenigen Exemplare dieser Sippe, die bisher gefunden worden sind, stammen aus der Umgebung der Laguna del Maule, und aus der Gegend der Thermen von Chillán, wo sie an feuchten Stellen zwischen Felsen wachsen. Das Exemplar von den Thermen von Chillán hat kaum gestutzte Blätter, doch

enden die drei obersten Zähne oft auf gleicher Höhe. Die in der oberen Blatthälfte konzentrierten Zähne und die deutlich stielartig verschmälerten Blätter an verkrümmten Zweigen sprechen jedoch für die Zugehörigkeit zu der diskutierten Sippe.

Hinweise zur Bestimmung:

Am Standort wird man bei der Möglichkeit des direkten Vergleichs keine Schwierigkeiten bei der Bestimmung haben, zumal die typische Unterart von *B.* x *chillanensis* in so großen Höhen wie die der Laguna del Maule nicht vorkommt. An einer Pflanze sind oft nur wenige gestutzte oder ausgerandete Blätter, die die Pflanze als zur Unterart x *procumbens* gehörend ausweisen. Von *B. poeppigiana* subsp. *austropedicellata* ist diese Sippe im wesentlichen durch die abgerundeten Köpfchen und die sehr kurzen Köpfchenstiele abgegrenzt. Quantitative Trennungsmerkmale liegen noch nicht vor.

Gesehene Belege:

CHILE
VII. Region: Provincia de Talca, Straße zur Laguna del Maule, etwa 1 km westl. der obersten Polizeistation, 2140m, 26.1.1982, BAYER 612 (M, nur die männlichen Pflanzen); - VIII. Region (del Bío-Bío), Provincia de Ñuble, Nevados de Chillán, Termas de Chillán, Potrero del Sol, 1. Bachlauf nach Norden, ca. 2000 m, 20.III.1975, GRAU 1453 (M, Herb. Grau).

6.3.7 ***Baccharis* x *concava*** (Ruiz & Pavón) Pers. **pro spec.**

PERSOON, Syn. Pl. 2: 424 (1807).

Non: DeCANDOLLE, Prodr. IV: 411 (1836). HOOKER & ARNOTT, Hook. Journ. Bot. III: 31 (1841). REMY in GAY, Flora de Chile IV: 96 (1849). HEERING in REICHE, Anales Univ. Chile 111: 179 (1902) et Flora de Chile IV: 29 (1905). HEERING, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. XXXI (3. Beiheft): 124 (1914).

≡ *Molina concava* Ruiz et Pavón, RUIZ et PAVON, Syst. Veget. 206 (1798).

Ind.loc. typ: "Habitat in sylvis Conceptionis Chile"

Lectotypus, hoc loco designatus: "*Baccharis*" Julio et Augusto, Chile." (MA, weibliche Pflanze)

Anmerkung:
In MA liegen mehrere Bögen mit Pflanzen der Art, allein im Herbarium RUIZ & PAVON vier. Die Beschreibung bezieht sich auf männliche und weibliche Pflanzen. Der Beleg mit dem Etikett "Syngenesia, Dioica, femina. *Molina concava* de Chili. frutex." ist ein Stück einer männlichen Pflanze. Zwei weitere Belege sind ebenfalls männlich, offenbar von derselben Pflanze, der vierte Beleg ist weiblich und trägt ein Etikett mit der Aufschrift: "*Baccharis*" Julio et Augusto, Chile". Die Bemerkung über die Blütezeit findet sich auch in der Originaldiagnose. Eine weitere Information der Originalpublikation, den Volksnamen und die Verwendung zur Schwarzfärbung steht auf wieder einem anderen Etikett. "*Baccharis*?" Guautro vulgo, para teñir de negro, Chile, Junio". Außer den zitierten Belegen befindet sich im Herbar RUIZ und PAVON noch ein Stück einer Pflanze der Art auf dem Bogen mit *Molina obovata* Ruiz et Pavón. Aus diesen Belegen wird die weibliche Pflanze zum Lectotypus von *Molina concava* bestimmt, da der Name auf dem Etikett ausdrücklich mit dem weiblichen Exemplar verbunden ist. Die männlichen Zweige gehören im übrigen zu derselben Sippe.

Der Name *Baccharis concava* Pers., dessen Basionym *Molina concava* Ruiz et Pavón ist, wurde bisher für Pflanzen verwendet, die mit dem Typus von *Molina concava* nicht konspezifisch sind. Während "*B. concava*" im herkömmlichen Sinn die charakteristische Art der Meeresküsten und küstennahen Hügel meint, bewohnt der Bastard zwischen *B. rhomboidalis* Remy subsp. *rhomboidalis* und *B. obovata* Hook et Arn. subsp. *obovata* Waldlichtungen der Küstenberge zwischen Concepción und Valdivia. Dies wird auch in der Originaldiagnose festgehalten. *B.* "*concava*" im herkömmlichen Sinn wächst in der Gegend von Concepción nicht in Wäldern. Exemplare einer eigenen Aufsammlung aus der Gegend in der Nähe von Penco, wo sich Concepción zur Zeit RUIZ' und PAVONs noch befand, stimmen mit dem Typusmaterial sehr gut überein. Die Küstensippe wird hier unter dem Namen *B. vernalis* Hellwig neu beschrieben.

Beschreibung:

Strauch, 80-200 cm hoch, Zweige aufrecht, schlank, wenig behaart und mit relativ wenig Harz bedeckt. Blätter in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd (größte Blätter 13-24 mm lang, 7,0-11,5 mm breit (Blattindex 1,6-2,4 (MW 2,1) bei den zitierten Belegen), obovat bis elliptisch, fast gekerbt bis gezähnt bis buchtig gezähnt oder auch nur gebuchtet, auf jeder Seite mit 3-5 Zähnen, Zähne spitzer als bei *B. obovata*, nicht so dicht stehend wie bei *B. obovata*, aber kleiner und zahlreicher als bei *B. rhomboidalis*. Blattbasis keilförmig verschmälert, meist

ungestielt, nur selten mit einem sehr kurzen Stiel wie bei *B. rhomboidalis*. Behaarung der Blätter und Zweige aus Haarnestern mit Drüsenhaaren und einzellreihigen Haaren. Einzellreihige Haare mit mehreren Stielzellen und geißelförmiger bis keulenförmiger Endzelle, an einer Pflanze nicht einheitlich ausgebildet. Keulenhaare länger als bei *B. rhomboidalis*, oft unregelmäßig verkrümmt, Geißelhaare mit starrer Endzelle, diese dicker und kürzer als bei *B. obovata*. Köpfchen meist zu mehreren an den Triebenden, sitzend oder kurz gestielt, selten auch einzeln, dann meist sitzend.

männliche Pflanze:

Köpfchen in der Größe zwischen *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis* und *B. obovata* subsp. *obovata* vermittelnd (5,0 -7,0 mm hoch, 3,0-4,5 mm im Durchmesser bei den zitierten Belegen). Involucrum glockenförmig, basal weniger gestutzt als bei *B. obovata*, aber auch nicht halbkugelig wie bei *B. rhomboidalis*. Involucralblätter am Saum stärker gefranst und zerschlitzt wie bei *B. rhomboidalis*, Fransen aber kürzer als bei *B. obovata* subsp. *obovata*.

weibliche Pflanze:

Köpfchen in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd (7,0-8,0 mm hoch, 3,5-4,5 mm hoch bei den zitierten Belegen). Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze. Achänen ohne oder mit deutlich eingeschnürtem Hals, dieser jedoch kürzer als bei *B. rhomboidalis*.

Blütezeit: August - Oktober

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 106):

Der Bastard zwischen *B. rhomboidalis* und *B. obovata* besiedelt Standorte, die von ihren Bedingungen her zwischen den Ansprüchen der Elternsippen vermitteln. Während *B. obovata* an recht feuchten Stellen gedeiht und auch schattenverträglich ist und so auch als Unterholz in die sommergrünen *Nothofagus*-Wälder eindringt, ist *B. rhomboidalis* eine charakteristische Pflanze trockener sonniger Standorte. Die Bastarde wachsen am häufigsten in den Bereichen zwischen diesen Standorten, die im Areal häufig nebeneinander vorkommen, gefördert durch die Auflichtung der Wälder durch den Menschen.

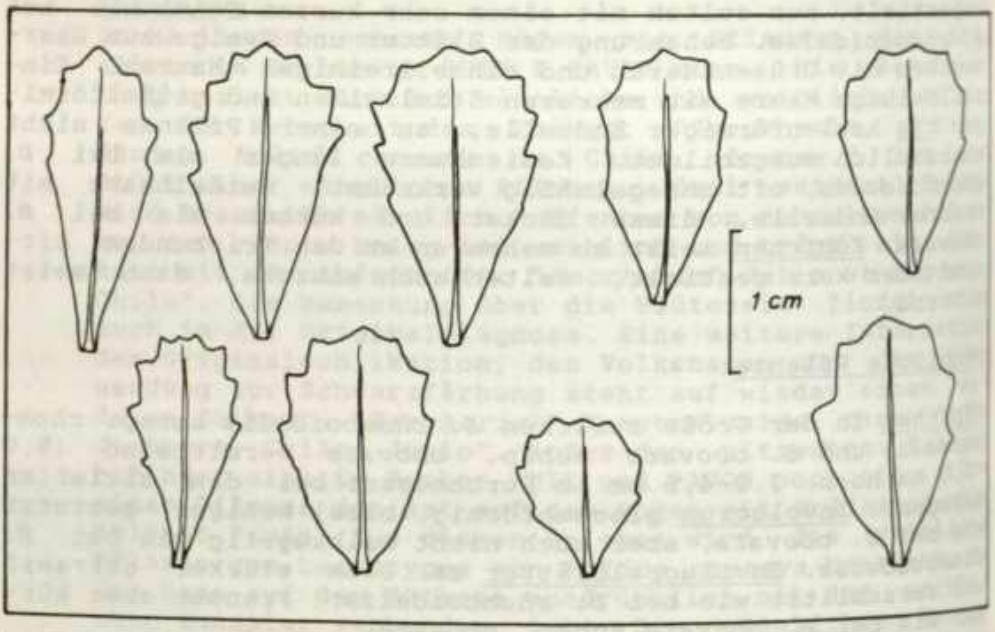


Abb. 152: *B.* x *concava*; Blätter

Variabilität und Bestimmung:

B. x *concava* ist, wenn es sich um F1-Bastarde handelt, sicher gut von den Elternarten zu unterscheiden, doch sind Rückkreuzungen manchmal kaum von den Elternarten zu trennen. Diese weisen jedoch charakteristische Kombinationen von Blattgestalt, Köpfchenverteilung über die Pflanze und einigen Merkmalen im Köpfchen- und Blütenbereich auf, sodaß bei ungewöhnlichen Kombinationen von Merkmalsausprägungen mit dem Vorliegen eines Bastards gerechnet werden muß. In jedem Fall ist eine sorgfältige Prüfung möglichst vieler Merkmale Voraussetzung einer zuverlässigen Bestimmung.

Gesehene Belege:

CHILE

VIII. Region: Hügelkuppen bei Dichato, Reserva Forestal Bellavista, 29.11.1984, HELLWIG 323 (Herb. Hellwig, M), 322 (Herb. Hellwig); - Hügelkuppen bei Dichato, Reserva Forestal Bellavista, 14.9.1985, HELLWIG 7243, 7245, 7248 (Herb. Hellwig, M), 6298, 6990, 7236, 7242 (Herb. Hellwig); - "Syngenesia. Dioica. femina, *Molina concava* de Chili, frutex" (MA,B); - "*Baccharis*? Guatro vulgo para teúir de negro Chile Junio" (MA); - "*Baccharis* Julio et Augusto Chile" (MA); - "*Baccharis*? Vautru, para teñir de negro, Chile, Junio *Molina concava* RP" (MA).

6.3.8 ***Baccharis* x *concavoides*** **Hellwig, nothospec. nova**

(*B. rhomboidalis* Remy subsp. *rhomboidalis* x *B. elaeoides* Remy x *B. obovata* Hook. et Arn. subsp. *obovata*)

Typus: "S. José, Abhang mit Gesträuch, 80 m, 1.10.1926, HOLLERMAYER 301". (**Holotypus** in M, nur der linke obere Zweig).

Diagnosis:
Planta hybrida, differt a *B. elaeoides* et a *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis* foliis serratis et non dentatis, ab *B. elaeoides* foliis brevioribus et non distincte bifacialibus, capitulis binis ad quaternis in extremitatibus ramorum breviter pedicellatis, basi hemisphaericis ad truncatis, squamis involucri longioriter fimbriatis. Ab *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis* differt pilis clavatis deformatis (cellulis terminalibus longioribus et forte curvatis). Ab *B. obovata* subsp. *obovata* differt pagina inferiore foliorum leniter clariore quam pagina superiore, capitulis brevioriter pedicellatis, basi non distincte truncatis, squamis involucri brevioriter fimbriatis, achaeniis saepe sub apice non vel leniter tantum strangulatis.

Beschreibung:

Strauch, 200-300 cm hoch, Blätter in Größe und Form zwischen *B. elaeoides* x *rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis* und *B. obovata* subsp. *obovata* vermittelnd, obovat, distal mit 2-4 genäherten Zähnen. Köpfchen einzeln oder in Gruppen bis zu dritt an den Triebenden, kurz gestielt. Involucrum in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd, basal nicht so stark gestutzt wie bei *B. obovata* subsp. *obovata*, aber erkennbar stärker als bei *B. elaeoides* x *B. rhomb.* subsp. *rhomboidalis*, meist niedriger als bei *B. elaeoides* x *B. rhomb.* subsp. *rhomboidalis*, Involucralblätter in Anzahl und Form zwischen den Elternsippen vermittelnd (24-37 Involucralblätter, 31-46 Blüten bei den zitierten Exemplaren), am Saum stärker zerschlitzt und länger gefranst als bei *B. elaeoides* x *B. rhomb.* subsp. *rhomboidalis*, jedoch weniger stark als bei *B. obovata* subsp. *obovata*. Männliche Blüten seitlich weit über den Rand des Involucrums hinausragend (ähnlich wie bei *B. obovata* subsp. *obovata*).

Blütezeit: Oktober

Anmerkungen zu Verbreitung und Bestimmung (vgl. Abb. 31):

Die Aufsammlung stammt von der Nordostgrenze des Areals von *B. elaeoides*, wo auch *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis* nur noch selten vorkommt. Siehe auch die Diskussion unter *B. elaeoides*. Dieser Bastard ist nur einmal belegt, notwendigerweise ist die Beschreibung daher unvollständig und die Umgrenzung der Bastardsippe ungenau. Es steht außer Zwei-

fel, daß *B. obovata* subsp. *obovata* beteiligt ist, doch ist die andere Elternsippe entweder *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis* selbst (dann würde es sich bei dem Exemplar um *B.* x *concava* handeln), oder der Bastard zwischen *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis* und *B. elaeoides*. Beide Sippen sind vom selben Ort belegt. Die Behaarung besteht aus Geißel- und Drüsenhaaren, mißgebildete Haare sind nur in geringer Zahl zu sehen. Dies und die Tatsache, daß die Blätter der zitierten Pflanze auf der Blattoberseite deutlich weniger Spaltöffnungen aufweisen als auf der Unterseite deutet auf die letztere Möglichkeit hin. Hier kann nur die Untersuchung weiteren Materials Aufschluß geben.

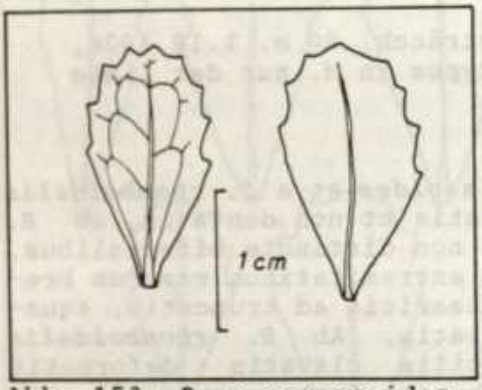


Abb. 153: *B.* x *concavoides*, Blätter

Gesehene Belege:

CHILE
X. Region: Plantae Chilenses No. 1178, Dr. E. Werdermann, Prov. Valdivia, S. José de la Mariquina, alt. ca. 50 m, X.1926, HOLLERMAYER (BM, nur der rechte obere Zweig), HBG, nur der linke Zweig); - S. José, Abhang mit Gesträuch, 80 m, 1.10.1926, HOLLERMAYER 301 (M, nur der linke obere Zweig).

6.2.9 ***Baccharis* x *crenatolycioides*** **Hellwig, nothospec. nova**

(*B. obovata* Hook. et Arn. subsp. *obovata* x *B. lycioides* Remy)

Typus: "CHILE, VIII. Region: An der Straße nach Diguillin, unweit Recinto 9.12.1985, HELLWIG 4692" (**Holotypus** in M, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig)

Diagnosis:

Planta hybrida, differt ab *B. lycioides* ramificatione, foliis maioribus, capitulis maioribus, basi truncatis. Ab *B. obovata* subsp. *obovata* differt foliis minoribus, subdentatis nec crenatis vel serratis, capitulis minoribus.

Beschreibung:

Strauch, 50-150 cm hoch, locker verzweigt, mit langen rutenförmigen Trieben und kurzen Seitentrieben, die zur Spitze hin länger werden. Blätter obovat bis schmal obovat, in der oberen Hälfte gezähnt bis gekerbt, mit 2-3 schwachen Zähnen auf jeder Seite. Köpfchen einzeln oder in Gruppen bis zu 5 an den Triebspitzen, kurz gestielt (Stiele bei den zitierten Belegen 2,0-6,0 mm lang), in Form und Größe zwischen den Elternarten vermittelnd (6,0 mm hoch, 4,0-4,5 mm im Durchmesser, mit 29-40 Blüten und 21-27 Involucralblättern bei den zitierten männlichen Exemplaren), basal deutlich gestutzt, mit breiten, lang gefransten Involucralblättern. Männliche Blüten in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd. Köpfchenboden gewölbt, zwischen den Blüten hochgezogen und manchmal an den Ecken in Spitzen ausgezogen, Wälle niedriger als der Durchmesser der Senken.

Blütezeit: November

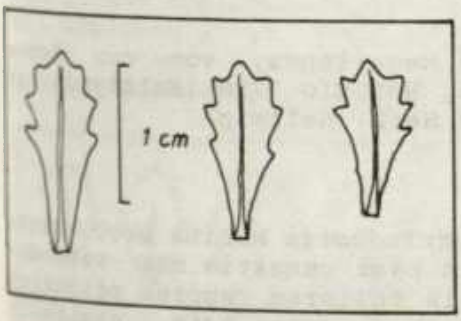


Abb. 154: *B.* x *crenatolycioides;* Blätter

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 43):

Der Bastard ist bisher nur aus dem Andenvorland östlich Chillán bekannt, wo er auf einer Wiese in Bachnähe zusammen mit *B. obovata* subsp. *obovata* und *B. lycioides* wuchs.

Variation und Bestimmung:

Möglicherweise handelt es sich bei den Belegen auch um Tripelbastarde, da die ausgeprägte Hemmzone unterhalb des terminalen Zweigbüschels typisch für *B. neaei* ist, bei *B. lycioides* aber kaum auftritt. In unmittelbarer Nähe wächst *B.* x *pseudolycioides*, der Bastard zwischen *B. lycioides* und *B. neaei*. Der hier zitierte Bastard vereinigt das Verzweigungssystem von *B. lycioides* mit Anklängen an *B. neaei* mit den (verkleinerten) Blättern und einigen Köpfchenmerkmale von *B. obovata* subsp. *obovata*. Von dieser Art ist der Bastard durch die viel kleineren Blätter mit geringerer Anzahl von Zähnen, die kürzeren Köpfchenstiele und die subterminalen Seitentriebe. Diese Seitentriebe schließen mit Köpfchen ab, die nach den anderen Zweigen aufblühen, wie dies bei den Seitentrieben von *B. lycioides* und den subterminalen Seitentrieben von *B. neaei* der Fall ist. Von *B. lycioides* ist der Bastard durch die größeren, basal ge-

stutzten Köpfchen getrennt, die größer sind als die der Art. Hinzu kommen die größeren Blätter mit zahlreicheren Zähnen. Schließlich entspricht das Verzweigungsmuster nicht ganz dem bei *B. lycioides*, denn das Sproßsystem wird aus subterminalen Seitenzweigen fortgesetzt.

Gesehene Belege:

CHILE

VIII. Region: An der Straße nach Diguillin, unweit Recinto, 9.12.1985, HELLWIG 4692 (Herb. Hellwig, M), 4695 (Herb. Hellwig).

6.3.10 ***Baccharis* x *demissa*** Hellwig. **nothospec. nova**

(*B. magellanica* (Lam.) Pers. x *B. mylodontis* Hellwig)

Typus: "CHILE: XII. Region, de Magallanes, vor der Cueva del Milodón, 31.1.1986, HELLWIG 7786 (**Holotypus** in M, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig)

Descriptio:

Planta hybrida, differt ab *B. mylodontis* habitu procumbente ad suberecte nec erecte, foliis basi cuneatis nec rotundatis, ramis floriferis ab axillis foliorum ramorum primarium ortis, longioribus nec brevioribus quam huis, capitulis saepe solitariis nec binis ad quaternis in apice ramorum. Differt ab *B. magellanica* habitu suberecte nec procumbente, ramis floriferis lateralibus versus apicem non paulatim brevioribus, foliis subcrenatis, basi obtusis subrotundatis, capitulis binis ad quaternis in apice ramorum nec solitariis.

Beschreibung:
Strauch, 10-30 cm hoch, meist sympodial verzweigt, mit herabgebogenen, waagerechten oder bogig aufsteigenden Zweigen. Köpfchentragende Kurztriebe meist deutlich länger als die Tragblätter dieser Äste. Blätter in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd (die größten 7,0-10,0 mm lang, 3,5- 6,0 mm breit (Blattindex 1,5-2,7, MW 2,0) bei den zitierten Belegen), obovat bis schmal obovat gezähnt bis gekerbt, mit 1-3 meist schwachen Zähnen auf jeder Seite, mit abgerundeter bis keilförmig verschmälerter Basis, distal abgerundet bis dreieckig. Köpfchen einzeln oder bis zu viert an den Triebenden, sitzend.

Köpfchen- und Blütenteile in Anzahl, Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd. Köpfchen meist schlanker als bei *B. mylodontis*, aber gedrungener als bei *B. ma-*

gellanica.

Blütezeit: Dezember bis Januar

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 59):

B. x *demissa* kommt in der Überlappungszone der Areale von *B. mylodontis* und *B. magellanica* vor, die sich um die Südspitze des Südlichen Magellanschen Eisfeldes herumzieht. Dort tritt der Bastard lokal in großer Menge auf, so an der Cueva del Mylodón nahe Puerto Natales.

Hinweise zur Bestimmung:

Die fertilen Bastarde zwischen den Elternarten bilden durch zahlreiche Rückkreuzungen Bastardschwärme aus, so daß die Abgrenzung zu den Eltern schwierig ist. Von *B.* x *spegazzinii* ist *B.* x *demissa* dadurch zu unterscheiden, daß an der Spitze der köpfchentragenden Zweige in der Regel mehr als ein Köpfchen sitzt. Auch sind die Köpfchen im Durchschnitt etwas kleiner. Zur Bestimmung bitte Hinweise unter *B. magellanica* beachten.

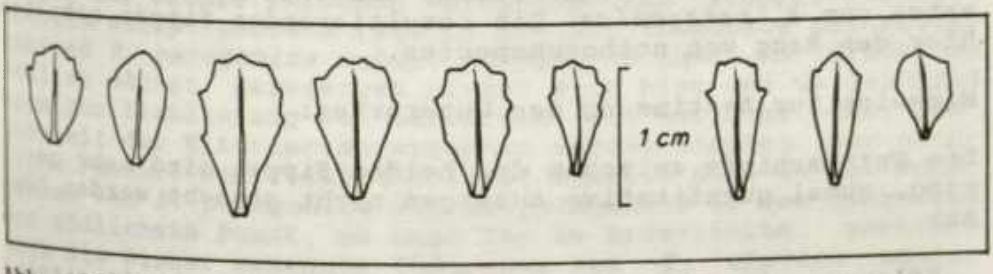


Abb. 155: *B.* x *demissa*; Blätter

Gesehene Belege:

CHILE:

XII. Region: Prov. Magallanes, Cueva del Mylodón, Cerros. 100 m s.m., 13.1.1952, PFISTER & RICARDI (OS, CONC); - Vor der Cueva del Milodón, 31.1.1986, HELLWIG 7785, 7786, 7787 (Herb. Hellwig, M), 7781 (Herb. Hellwig); - U. Esperanza, 100 metr., 12.1949, MAGENS 2465 (B).

6.3.11 ***Baccharis* x *exspectata*** **Hellwig, nothospec. nova**

(*B. obovata* Hook. et Arn. x *B. patagonica* Hook. et Arn.)

Typus: "CHILE, X. Region, de los Lagos, Straße von Argentinien nach Futaleufú, etwa 2 km hinter der Grenze, 12.1.1986, HELLWIG 4756" (**Holotypus** in M, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig).

Diagnosis:
Planta hybrida; frutex 100 - 150 cm altus differt ab *B. patagonica* subsp. *patagonica* capitulis pedicellatis, minoribus, basi subtruncatis, involucri phyllis margine longioriter fimbriato, pappo breviore. Ab *B. obovata* differt capitulis maioribus basi non distincte truncatis subsessilibus, involucri phyllis apicem versus anguste triangulatis, minus fimbriatis.

Gliederung in Unterarten:

B. obovata subsp. *obovata* bildet Bastarde mit beiden Unterarten von *B. patagonica*. Die resultierenden Sippen erhalten hier den Rang von nothosubspecies.

Hinweise zur Bestimmung der Unterarten:

Die Unterschiede zwischen den beiden Sippen sind sehr gering, zumal quantitative Aussagen nicht gemacht werden können.

Pflanzen mit schlanken Trieben, Blätter nie breit sitzend Blattrand zwischen der Basis und dem ersten Zahn eingebuchtet bis gerade, Zähne meist in der oberen Hälfte des Blattes, Involucralblätter nie dreieckig sondern eiförmig zugespitzt. ..... nothosubsp. x *crenatopalenae*

Pflanzen mit gedrungenen Trieben, Blätter häufig breit sitzend, Blattrand zischen der Basis und dem ersten Zahn meist gerade bis ausgebuchtet, selten eingebuchtet, Zähne meist auch in der unteren Blatthälfte.
..... nothosubsp. x *exspectata*

6.3.11.1 ***B.* x *exspectata*** **Hellwig nothosubsp. x *exspectata***

(*B. obovata* Hook. et Arn. subsp. *obovata* x *B. patagonica* Hook. et Arn. subsp. *patagonica*)

Beschreibung:

Strauch, 100-150 cm hoch. Zweige aufrecht, kräftig, kantig bis schwach geflügelt. Blätter breit obovat bis obovat, breit elliptisch bis elliptisch, mit 3-4 schwachen oder kräftigen Zähnen, auch nur gebuchtet (10,0-18,0 mm lang, 5,0- 9,0 mm breit bei den zitierten Belegen). Köpfchen einzeln, kurz gestielt oder länger gestielt, dann meist in Gruppen zu 3-5, größer als bei *B. obovata*, kleiner als bei *B. patagonica*, an der Basis abgerundet oder fast gestutzt, wenn auch nicht so stark wie bei *B. obovata*, mit Involucralblättern, deren Form zwischen den Arten vermittelt. (Saum ziemlich lang gefranst, oberer Abschnitt der mittleren Involucralblätter schmal dreieckig zugespitzt). Krone der weiblichen Pflanzen 2,8-4,2 mm lang. Griffel 3,6-4,9 mm lang. Pappus zur Fruchtzeit 5,0 - 8,0 mm lang.

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 80 und 81):

B. x *exspectata* tritt an den Überlappungsstellen der Areale von *B. obovata* subsp. *obovata* und *B. patagonica* subsp. *patagonica* auf. Dieses Gebiet erstreckt sich östlich der Anden an der Grenze zwischen Waldgebiet und Steppe, wo *B. obovata* subsp. *obovata* relativ feuchte Standorte bevorzugt, während *B. patagonica* subsp. *patagonica* eher an trockenen Stellen wächst. Dazwischen bietet sich hier und da genügend Raum zur Etablierung von Bastarden, die aufgrund der Ähnlichkeit der Elternarten erwartet werden konnten. Der nördliche Fundort bei Futaleufú liegt bereits nahe an der Nordgrenze von *B. patagonica* subsp. *patagonica* in den Anden und der südlichste Punkt, am Lago Tar in Argentinien, markiert auch die bisher bekannte Südgrenze von *B. obovata* subsp. *obovata*. Vielleicht wird *B.* x *exspectata* auch in den Hochlagen der Küstenkordillere südlich von Valdivia noch gefunden.

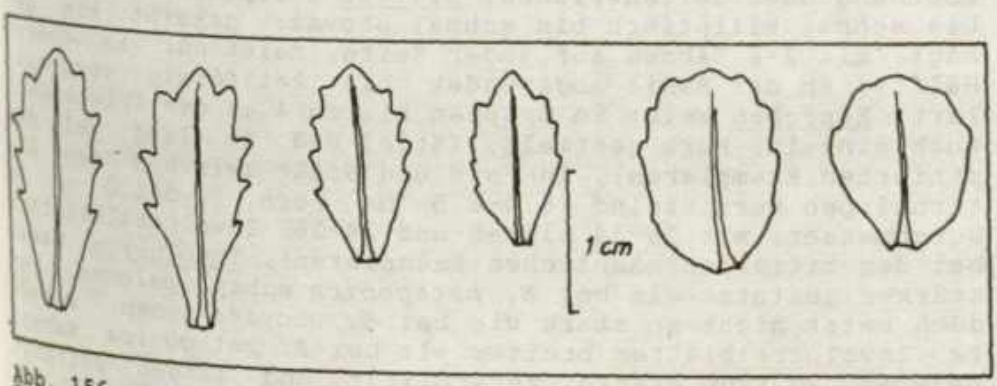


Abb. 156: *B.* x *exspectata* nothosubsp. x *exspectata*; Blätter

Gesehene Belege:

CHILE
X. Region: Straße von Argentinien nach Futaleufú, etwa 2 km

hinter der Grenze, 12.1.1986, HELLWIG 4753, 4756 (Herb. Hellwig, M); -
ARGENTINIEN: Patagonia australis, Laguna Tar, 23.II.1905 DUSEN (W, nur Pflanze links oben).

6.3.11.2 ***Baccharis* x *exspectata*** Hellwig subsp. ***crenato-palenae*** Hellwig, **nothosubsp. nova**

(*B. patagonica* Hook. et Arn. subsp. *palenae* (Phil.) Hellwig x *B. obovata* Hook. et Arn. subsp. *obovata*)

Typus: "CHILE, X. Region: Kiesbänke des Río Caunahue bei der Brücke an der Straße von Futrono nach Llifén, 28.9.1985, HELLWIG 7678 (**Holotypus** in M, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig)

Diagnosis:

Planta hybrida differt ab *B. obovata* subsp. *obovata* foliis minoribus, angustioribus, non distincte crenatis, capitulis brevioriter pedicellatis. Ab *B. patagonica* subsp. *palenae* differt foliis crenatis, latioribus, capitulis longioriter pedicellatis, in apices ramorum congestis. Differt ab nothosubspecie typica foliis angustioribus, basi non rotundatis, dentibus in dimidio foliorum superiore, dimidio inferiore integro.

Beschreibung:

Strauch, 100-200 cm hoch, locker verzweigt, oft mit leicht überhängenden Seitentrieben. Blätter elliptisch bis obovat bis schmal elliptisch bis schmal obovat, gekerbt bis gesägt, mit 2-6 Zähnen auf jeder Seite, meist nur in oberen Hälfte; an der Basis abgerundet bis keilförmig verschmälert. Köpfchen meist in Gruppen bis zu 4 an den Triebenden, auch einzeln, kurz gestielt, (Stiel 0-3 mm lang bei den zitierten Exemplaren), in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd (6,0-6,5 mm hoch, 3,5-4,0 mm in Durchmesser, mit 26-34 Blüten und 24-26 Involucralblättern bei den zitierten männlichen Exemplaren). Involucrum basal stärker gestutzt als bei *B. patagonica* subsp. *palenae*, jedoch meist nicht so stark wie bei *B. obovata* subsp. *obovata*. Involucralblätter breiter als bei *B. patagonica* subsp. *palenae*, am Saum stärker zerschlitzt und länger gefranst als bei dieser Sippe, Fransen aber meist kürzer als bei *B. obovata* subsp. *obovata*. Krone der männlichen Blüten meist länger als bei *B. obovata* subsp. *obovata*, meist kürzer als bei *B. patagonica* subsp. *palenae*.

Blütezeit: Oktober

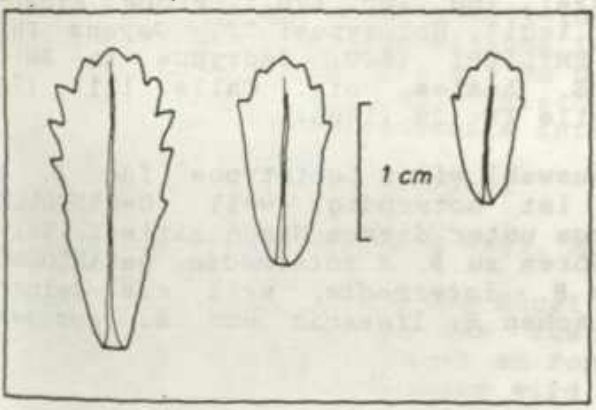


Abb. 157:
B. x *exspectata* nothosubsp. x *crenatopalenae*; Blätter

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 80):

Dieser Bastard ist bisher nur aus der Umgebung des Lago Ranco bekannt, wo er am Flußufer mit *B. patagonica* subsp. *palenae* wuchs.

Die Beschreibung des Bastards ist auf der Grundlage des verfügbaren Materials nur eingeschränkt möglich, doch sind die zitierten Pflanzen durch die kurz gestielten Köpfchen, die kleinen, schmalen, wenig gekerbten Blätter und die oben dargestellten Unterschiede gut von den reinen Elternsippen zu trennen.

Gesehene Belege:
CHILE
X. Region: Kiesbänke des Río Caunahue bei der Brücke an der Straße von Futrono nach Llifén, 28.9.1985, HELLWIG 7678, 7680, Herb. Hellwig, M).

6.3.12 ***Baccharis* x *intermedia*** DC. pro spec.

DeCANDOLLE, Prodr. V: 411 (1836). REMY in GAY, Flora de Chile IV: 97 (1849). HEERING in REICHE, Anales Univ. Chile 111: 173 (1902) et Fl Chile IV: 23 (1905).

Ind. loc. typ.: "in Chili circa Valparaiso, in fruticetis collium"
Syntypi: "In fruticetis collium Valparaiso, Chili, Jun. 1829, BERTERO 835" (G-DC, vidi); - "Valparaiso, 1834, GAUDICHAUD 142" (G-DC, vidi).

Lectotypus, hoc loco designatus: "Valparaiso, 1834, GAUDICHAUD 142" (G-DC).

Syn.: = *B. gayana* Phil., PHILIPPI, Anales Univ. Chile

LXXXVII: 706 (1894). Ind. loc. typ.: "Prope Algarrobo Aprili 1881 legi". Holotypus: "*B. Gayana* Ph. Algarrobo, 1881 PHILIPPI (SGO, Isotypus in BM). HEERING in REICHE, Anales Univ. Chile **111**: 170 (1902) et Fl. Chile **IV**: 20 (1905).

Anmerkung: Die Auswahl eines Lectotypus für *B. x intermedia* DC. ist notwendig, weil DeCANDOLLE (1836) zwei Belege unter diesem Namen zitiert. Beide Exemplare gehören zu *B. x intermedia*. DeCANDOLLE nannte die Sippe *B. intermedia*, weil sie seiner Meinung nach zwischen *B. linearis* und *B. concava* vermittelte.

Beschreibung:

Strauch, 30 - 150 hoch, aufrecht bis sparrig verzweigt. Zweige jung mehr oder weniger dicht mit Haarnestern bedeckt, diese aus Drüsenhaaren und Keulenhaaren oder einzellreihigen Haaren, deren Endzelle stark verkrümmt und unregelmäßig geformt ist, nie nur mit Geißelhaaren. Blätter in Form und Größe zwischen denen der Elternsippen vermittelnd (größte Blätter 10,0-22,0 mm lang, 2,0-5,0(7,0) mm breit, Blattindex 2,0-11,0 (MW 3,9) bei den zitierten Belegen), schmal elliptisch bis schmal obovat, mit 1-2 meist kräftigen Zähnen, selten ganzrandig; ober- und unterseits mit Haarnestern aus Keulen- und Drüsenhaaren bzw. aus mißgestalteten Haaren (s.o.) und Drüsenhaaren. Köpfchen einzeln sitzend oder kurz gestielt, oder zu mehreren bis 8 in einer Scheindolde an der Spitze der Zweige, dann meist gestielt, selten sitzend.

Männliche Pflanze:

Köpfchen in Form und Größe zwischen denen der Eltern stehend (7,5-10,0 mm hoch, 3,0-6,0 mm im Durchmesser, mit 20-54 Blüten und 30-56 Involucralblättern bei den zitierten Belegen). Köpfchen an der Basis weniger abgerundet als bei *B. macraei*, aber meist nicht so ausgeprägt verjüngt wie bei *B. linearis*. Involucralblätter in Form und Größe zwischen denen der Eltern vermittelnd. Krone in der Größe und im prozentualen Anteil der distalen Erweiterung an der Gesamtlänge zwischen den Elternsippen stehend (Kronlänge 5,3-6,0 mm, obere 35-40 % erweitert und in fünf 1,6-1,8 mm lange Zipfel geteilt).

Weibliche Pflanze:

Köpfchen in Form und Größe zwischen denen der Eltern stehend (8,0-11,0 mm hoch, 3,5-6,0 mm im Durchmesser, mit 28-66 Blüten und 32-54 Involucralblättern bei den zitierten Belegen). Köpfchen an der Basis weniger abgerundet als bei *B. macraei*, aber meist nicht so ausgeprägt verjüngt wie bei *B. linearis*. Krone filiform, in der Länge zwischen *B. ma-*

craei und *B. linearis* vermittelnd (3,5-6,2 mm bei den zitierten Belegen). Griffellänge im Vergleich mit den Elternsippen intermediär (5,0-8,5 mm bei den zitierten Belegen). Achänen in Form und Länge zwischen den Elternsippen vermittelnd, auch die Rippenbreite intermediär.

Blütezeit: Februar bis April

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 48):

B. x *intermedia* ist in den Hügel nahe der Küste in Mittelchile recht häufig. Von der Küste aus gesehen schließen sich ihre Vorkommen direkt an Populationen von *B. macraei* an. Weiter im Landesinneren wird der Bastard von der anderen Elternsippe, *B. linearis* subsp. *linearis* abgelöst. Vielleicht ist seine relative Häufigkeit auf die starke Entwaldung der betreffenden Gegenden zurückzuführen, die ein Vordringen der für die trockeneren Gebiete des Hinterlandes charakteristischen *B. linearis* bis zur Küste ermöglichte. Die nördlichsten Vorkommen sind aus der Gegend von Pichidangui bei etwa 32 ° s.Br. bekannt geworden, südlich ist der Bastard noch bei etwa 34° s.Br. (bei Topocalma) gesammelt worden.

Variabilität und Bestimmung:

B. x *intermedia* ist gegenüber *B. linearis* subsp. *linearis* leicht durch die immer vorhandenen Keulenhaare bzw. mißgebildeten Haare abzugrenzen; typische Geißelhaare fehlen stets. Weiter sind die Blätter meist entfernt gezähnt, was bei *B. linearis* nur bei sehr jungen Pflanzen vereinzelt vorkommt. Von *B. macraei* ist der Bastard weit schwieriger klar abgesetzt. Die Zahl und die Intensität der Rückkreuzungen der Bastarde mit dieser Elternart überwiegt bei weitem die der Rückkreuzungen mit *B. linearis* subsp. *linearis*. Die Blätter sind jedoch schmaler als bei der typischen *B. macraei* und die Behaarung weniger dicht. Auch hält sich die für *B. linearis* charakteristische Form der äußeren und mittleren Involucralblätter auch bei sonst großer Ähnlichkeit mit Formen, die *B. macraei* zuzuordnen sind. Auch hier ist nicht nur ein Merkmal zu betrachten, sondern es muß in jedem Fall geprüft werden, ob die für die Elternsippen typische Merkmalskombination vorliegt, oder ob der zu bestimmende Beleg dem Bastard zuzuordnen ist.

Die Keulenhaare in den Haarnestern von *B.* x *intermedia* bilden den auffälligsten Unterschied zu *B.* x *volckmanni* Phil., mit der die erste Sippe nicht selten verwechselt wurde. *B.* x *volckmanni* ist jedoch ein Bewohner der Gebirge in Höhen über 1500 m, während *B.* x *intermedia* auf die Küste beschränkt ist.

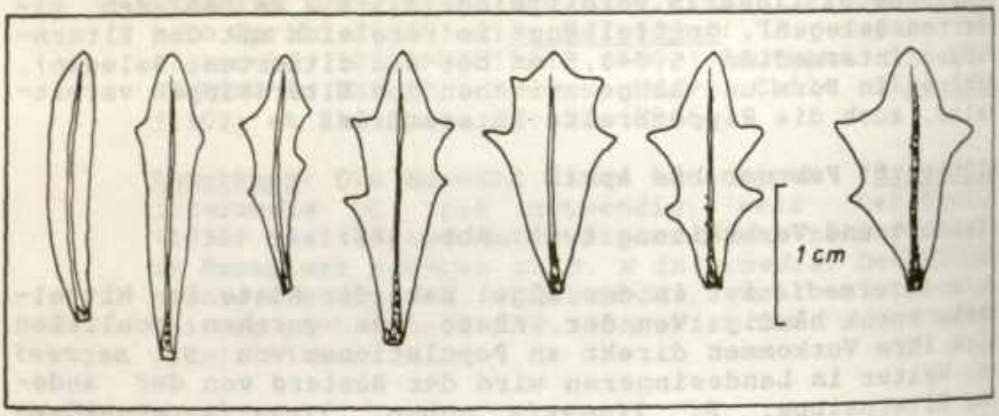


Abb. 158: *B. x intermedia*; Haare

Gesehene Belege:

CHILE
VI. Region: Pichidangui, Calles, 20m, 8.9.1982 (CONC); -
V. Region: Valparaiso, GAUDICHAUD 142 (P); - Valparaiso, Chili, 1832, GAUDICHAUD 142 (G, vermischt mit *B. linearis*); - Valparaiso, 1834, GAUDICHAUD 142 (G-DC); - Propé Valparaiso, Chili, 1831, CUMING 793 (K); - Valparaiso, 1826 - 1830, CAPT. KING 47 (K); - Valparaiso, 1836, GAUDICHAUD (P); - In fruticetis collium Valparaiso, Chili, Jun. 1829, BERTERO 835 (P, G-DC, MO); - Valparaiso, 1829, BERTERO 836 (P); - on Mountains near Valparaiso, BRIDGES (G); - Valparaiso, Chile, April - July 1856, HARVEY (MO, nur der rechte Zweig); - Chili, Valparaiso, BRIDGES 47 (G); - Algarrobo in Prov. Santiago, April 1881, PHILIPPI ? (BM); - Algarrobo, 1881, PHILIPPI (SGO): - Fl. Chil. Valparaiso, MERTENS (W, BR, P); - Straßenrand der Carretera Panamericana bei Los Molles, südlich von Pichidangui, 4.3.1986, HELLWIG 5539, 5546, 5550, 5552, 5578, 5617, 6384, 6387, 6389, 6390, 6392 (Herb. Hellwig, M), 5540, 5541, 5543, 5548, 5551, 5553, 5555, 5556, 5577, 5579, 5583, 5584, 6385, 6388 (Herb. Hellwig); - Oberhalb des Ortes Quintay, sandige Flächen, 25.12.1984, HELLWIG 1447, 1448 (Herb. Hellwig, M), 1442, 1443, 1445, 1446c, 1449, 1451 (Herb. Hellwig); - Weg von Santo Domingo nach Navidad, ca. 10 km südlich Sto. Domingo, 29.1.1985 HELLWIG 1050, 1140 (Herb. Hellwig, M), 1050a, 1104 (Herb. Hellwig); - Prov. Aconcagua, Zapallar, Cerros al Este, 22.2.1917, BEHN (CONC); - Zapallar, 18.2.1953, LEVI 142 (CONC); - Valparaiso, VIII.1916 (CONC); -
VI. Region: Navidad, Dünen südlich der Mündung des Rio Rapel, 29.1.1985, HELLWIG 1057, 1099, 1149, 1156 (Herb. Hellwig, M), 1054, 1098, 1120, 1144, 1146, 1148, 1155 (Herb. Hellwig); - Prov. Colchagua, in collibus maritimis Topocalma, Aprili 1831, GAY ? 721 (SGO, nur der untere Zweig); -
Ohne genaue Angaben: Chili, 1886, FRÖMBLING (M); - Chili, CUMING 792 (W, BR, MO); - Chili, CUMING (G, nur der weibliche Zweig).

6.3.13 ***Baccharis* x *pseudolycioides*** **Hellwig, nothospec. nova**

Typus: CHILE, "VIII. Region, del Biobio, Straße von Pinto zu den Termas de Chillán, am Weg nach Diguillin, kurz hinter dem Abzweig, trockene Gebüsche, 9.12. 1985, HELLWIG 4668" (**Holotypus** in M, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig).

Diagnosis:

Planta hybrida, differt ab *B. lycioides* foliis maioribus, capitulis maioribus, ramis primariis non abortivis sed floriferis. Ab *B. neaei* differt ramificatione non aequalis, ramis primariis longis, floriferis et ramis secundariis brevibus floriferis versus extremitates ramorum congestis, ramibus novis in axillis foliis subterminalibus ramorum secundariorum, nec primariorum oriuntur; ramis secundariis saepe ramos primarios superantibus.

Beschreibung:

Strauch, 40-100 cm hoch, dicht bis locker verzweigt, im Aufbau zwischen den Elternsippen stehend, relativ regelmäßig verzweigt, doch auffälliger Austrieb während oder kurz nach der Blüte aus subterminalen Achselknospen der Zweige erster Ordnung, diese Seitentriebe in Scheindolden von Köpfchen endend. Nach der Blütezeit Fortsetzung des Sproßsystems aus subterminalen Achselknospen dieser Zweige. Blätter in Form und Größe zwischen den Elternarten vermittelnd (5,0-11,0 mm lang, 2,0-4,0(5,0) mm breit, Blattindex 1,7-4,3 (5,5), MW 2,8 bei den zitierten Belegen), obovat bis schmal obovat, gezähnt, mit 1, meist jedoch mehreren (bis 3) Zähnen auf jeder Seite. Köpfchen in Scheindolden an den Triebenden und einzeln in den Achseln der subterminalen Blätter. Triebe erster Ordnung oft nicht blühend.

Köpfchen in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd, größer als bei *B. lycioides*, meist kleiner als bei *B. neaei*. Köpfchen- und Blütenteile in Anzahl, Form und Größe zwischen den Elternarten vermittelnd.

Blütezeit: Dezember - Februar

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 43):

B. x *pseudolycioides* ist bisher aus dem Andenvorland von Chillán und aus der Cordillera de Nahuelbuta bekannt. Die Populationen liegen an der Nordgrenze des Areals von *B. lycioides*. In den Anden östlich von Chillán bildet *B. neaei* größere Bestände weiter oben in den Bergen. Auch von der Cordillera de Nahuelbuta sind beide Arten bekannt. Wahrscheinlich ist *B.* x *pseudolycioides* aber nicht auf diese Stellen begrenzt, denn die beiden Areale der beiden Arten

berühren sich auch weiter südlich entlang der Anden. Die Pflanzen besiedeln trockene Wegränder und Waldlichtungen.

Variation und Bestimmung:

Die beiden Elternsippen von *B.* x *pseudolycioides* sind einander sehr ähnlich, wenn man die Gestalt einzelner Organe wie Köpfchen, Blüten, Involucralblätter oder auch der Blätter betrachtet. *B. neaei* ist allerdings in allen Teilen größer als *B. lycioides*. Der wichtigste Unterschied zwischen den beiden Sippen betrifft die Verzweigungsweise, die die Erscheinung der ganzen Pflanze bestimmt. Diese ist bei der Diskussion von *B. lycioides* ausführlich dargestellt. Die Bastarde zwischen beiden Arten weisen meist diesen charakteristischen Verzweigungstyp von *B. lycioides* auf, wenn auch nicht durchgehend. Dieser Aufbau der Pflanzen ist meist mit erheblich größeren Blättern und Köpfchen kombiniert, deren Maße nicht in die Variationsbreite von *B. lycioides* fallen. Andererseits ist eben durch den Aufbau der Pflanzen schon der wichtigste Unterschied zu *B. neaei* gegeben. Auch wenn die Pflanzen ziemlich gleichmäßig aufgebaut sind, so fällt doch auf, daß sie während oder kurz nach der Blüte der Triebe 1. Ordnung unmittelbar unterhalb der terminalen Traube Seitentriebe ausbilden, die ebenfalls in Trauben enden, das Triebsystem also nicht fortsetzen. Diese Erscheinung ist auch bei *B. lycioides* zu beobachten, nicht aber bei reinen Formen von *B. neaei*.

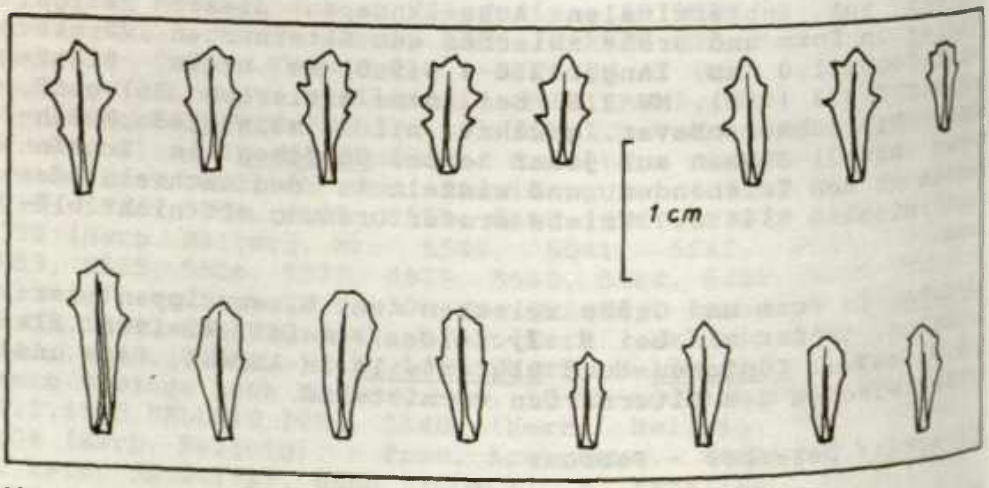


Abb. 159: *B.* x *pseudolycioides*; Blätter

Gesehene Belege:

CHILE

VIII. Region: Straße von Pinto zu den Termas de Chillán, am Weg nach Diguillin, kurz hinter dem Abzweig, trockene Gebüsche, 9.12.1985, HELLWIG 4656, 4657, 4658, 4662, 4664, 4666, 4668, (Herb. Hellwig, M), 4655, 4659, 4660, 4661 (Herb. Hellwig); - Straße von Pinto zu den Termas de Chi-

llán, trockene Waldränder nahe dem Abzweig nach Shangri La, 9.12.1985, HELLWIG 8310, 8311, 8313, 8322, 8324, 8327 (Herb. Hellwig, M), 8315 (Herb. Hellwig).
IX. Region: Prov. Malleco, Dpto. Angol, Parque Nacional de Nahuelbuta, 1500 m s.m., 16.II.1967, RICARDI 5403 (F).

6.3.14 ***Baccharis* x *pseudoneaei*** **Hellwig, nothospec. nova**

(*B. neaei* DC. x *B. magellanica* (Lam.) Pers.)

Typus: " CHILE. Prov. de Curico, Dpto. Curico, Alrededores de la Laguna de Teno. 2560 m s.m. (35°10'S-70°33'W), 29. III.1973, MARTICORENA, MATTHEI y RODRIGUEZ 43" (CONC 39326, **Holotypus**, Isotypus in F).

Diagnosis:

Planta hybrida differt ab *B. neaei* habitu procumbente vel adscendente, ramibus subcontortis, foliis integerrimis (semper?) apice rotundatis capitulis subsessilibus vel breviter pedicellatis involucri phyllis dorso parenchymato plus extenso. Ab *B. magellanica* differt habitu saepe suberecto, cortice clariore, foliis angustioribus, capitulis minoribus pedicellatis, involucri phyllis brevioribus, plus resinosis, margine plus fimbriatis.

Beschreibung:

Spalierstrauch oder kleiner Strauch, 5-20 cm hoch. Zweige niederliegend, bogig aufsteigend, schräg aufrecht bis kurz und aufrecht, gedrungen, hellgrau bis ockerfarben, Blätter dicklich, obovat, an der Spitze gerundet, (die größten 8,0-15,0 mm lang, 4,0-8,0 mm breit, bei den gesehenen Belegen), ganzrandig (es dürften aber auch gezähnte Blätter auftreten). Köpfchen kurz gestielt, (Stiele 2,0 - 5,0 mm lang), in Scheindolden an den Zweigspitzen, bei den zitierten Belegen 5,5 mm hoch, 3,0 mm im Durchmesser. Involucralblätter in Form und Behaarung zwischen den Elternsippen vermittelnd, am Saum länger gefranst als bei *B. neaei*, parenchymatischer Rücken ausgedehnter als bei dieser Art, Köpfchenstiele und Köpfchen harzig, glänzend.

Blütezeit: Februar bis März?

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 65):

Der Bastard wurde bisher nur an den Lagunas del Teno in Höhen über 2500 m gefunden. wo er zwischen Felsblöcken am Rande feuchter Stellen wächst.

Anmerkungen zur Bestimmung:

Durch die gestielten Köpfchen leicht von *B. magellanica* zu unterscheiden, kann man die Bastardsippe gegen *B. neaei* durch die apikal gerundeten, ganzrandigen Blätter und den kriechenden bis aufsteigenden Habitus unterscheiden. Das wenige Material reicht zu einer genaueren Charakterisierung nicht aus.

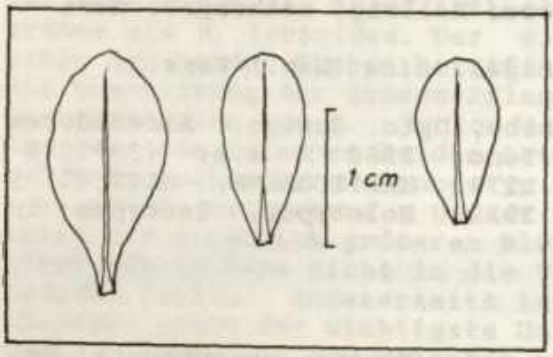


Abb. 160: *B.* x *pseudoneaei*: Blätter

Gesehene Belege:

CHILE
VII. Region: Prov. Curico, Dpto. Curico, Alrededores de la Laguna del Teno, 2560 m s.m. (35°10'S, 70°33'W), 29.III. 1973, MARTICORENA, MATTHEI & RODRIGUEZ 43 (CONC, F); - Lagunas del Teno, Gesteinsschutt am Westufer der östlichen Laguna, 2600 m, 20.2.1985, HELLWIG 2884 (M, Herb. Hellwig), 2884a (Herb. Hellwig).

6.3.15 ***Baccharis* x *pseudopalenae*** Hellwig, **nothospec. nov.**

(*B. elaeoides* Remy x *B. patagonica* Hook. et Arn. subsp. *palenae* (Phil.) Hellwig

Typus: "X. Region: Flußbett kurz hinter dem Ort Futrono an der Straße nach Llifén, 28.9.1985, HELLWIG 5978". (**Holotypus** in M, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig).

Diagnosis:
Planta hybrida, differt ab *B. elaeoides* foliis minoribus, involucro plantae feminae cylindrico et non ovoideo, squamis involucri acutis et non obtusis, floribus brevioribus. Ab *B. patagonica* subsp. *palenae* differt foliis dentatis, dentibus distantibus, squamis involucri exterioribus et interioribus sine pedicello intercalato, brevioriter fimbriatis.

Beschreibung:

Strauch: 50-100 cm hoch, locker bis dicht verzweigt. Zweige aufrecht, schlank. Blätter schmal elliptisch bis schmal obovat, in der oberen Hälfte gezähnt, mit 1 bis 2 Zähnen an

jeder Seite, mit Haarnestern aus Geißel- und Drüsenhaaren. Köpfchen einzeln an den Triebenden, sitzend, in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd. Involucrum zylindrisch, basal abgerundet, von den obersten Laubblättern umgeben. Involucralblätter in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd, am Saum stärker gefranst und zerschlitzt als bei *B. elaeoides*, aber schwächer als bei *B. patagonica* subsp. *palenae*. Weibliche Blüten kleiner als bei *B. elaeoides*. Achänen zylindrisch, oft etwas gebogen, apikal gestutzt, darunter meist ohne Hals.

Blütezeit: Oktober

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 31):

Die Belege dieser Bastardsippe stammen von offenen Stellen an einem Flußbett bei Futrono am Lago Ranco, wo die Pflanzen zusammen mit *B. patagonica* subsp. *palenae* und *B. elaeoides* x *B. rhomboidalis* wuchsen.

Anmerkung zur Bestimmung:

Dieser Bastard ist nur durch eine Aufsammlung belegt. Zwangsläufig ist die Umschreibung der Sippe ungenau. Das Fehlen von Keulenhaaren und mißgebildeten Haaren spricht gegen eine Beimischung von *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis* an diesem Bastard. Von *B. patagonica* subsp. *palenae* ist die Bastardsippe durch die nur entfernt gezähnten Blätter, die weniger lang gefransten, weniger spitzen Involucralblätter und das Fehlen eines kurzen, zwischen die äußeren Involucralblätter eingeschobenen Stielchens getrennt. *B. elaeoides* hat viel größere Blätter, weibliche Köpfchen mit eiförmigem Involucrum, abgerundete, nur kurz gefranste Involucralblätter und längere Blüten

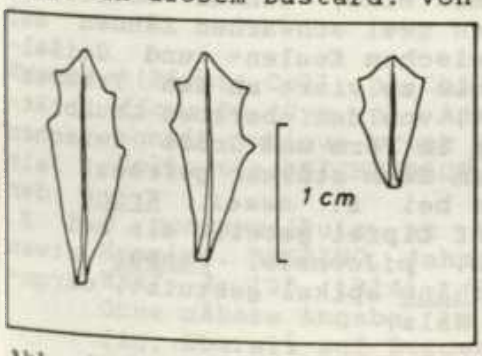


Abb. 161: *B.* x *pseudopalenae*, Blätter

Gesehene Belege:

CHILE
X. Region: Flußbett kurz hinter dem Ort Futrono an der Straße nach Llifén, 28.9.1985, HELLWIG 5978 (Herb. Hellwig, M), 5978a (Herb. Hellwig).

6.3.16 *B. x pseudopilcensis* Hellwig, nothospec. nova

(*B. pilcensis* Hellwig x *B. neaei* DC.)

Typus: VIII. Region: Antuco, Cerro de Pilque, Nordwesthänge über der Waldgrenze, 10.2.1988, HELLWIG 10210 (Holotypus in M, Isotypen in Herb. Hellwig, SGO).

Diagnosis:

Planta hybrida, habitu intermedia inter *B. pilcensis* et *B. neaei*, exemplares *B. pilcensis* altitudine superante, sed altitudine inferiore quam exemplaribus *B. neaei*, differt ab *B. pilcensis* foliis angustioribus et ab *B. neaei* foliis minus dentatis; dentibus numerosioribus, capitulis saepe binis ad quaternis in apicibus ramorum dispositis, breve pedicellatis ab *B. pilcensis* differt; pedicelli breviores quam in *B. neaei*. Cellulae terminales pilium multo longioribus quam in *B. pilcensis*, sed longitudine inferiore pilibus flagelliformibus in *B. neaei*.

Beschreibung:

Strauch, 20-40 cm hoch. Zweige kräftig, oft verkrümmt, meist aufsteigend bis schräg aufrecht. Blätter in Größe und Form zwischen den Arten vermittelnd, schmal obtrullat, schmal obovat, mit einem, selten zwei schwachen Zähnen auf jeder Seite, mit Mischformen zwischen Keulen- und Geißelhaaren. Köpfchen einzeln oder bis zu viert an den Triebenden, sitzend oder kurz gestielt, von den obersten Laubblättern umgeben. Involucralblätter in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd, am Saum stärker gefranst als bei *B. pilcensis*, schwächer als bei *B. neaei*. Krone der männlichen Blüten tiefer in fünf Zipfel geteilt als bei *B. neaei*, nicht so tief wie bei *B. pilcensis*. Pappus etwas länger als bei *B. pilcensis*. Achäne apikal gestutzt, darunter höchstens mit angedeutetem Hals.

Blütezeit: Januar - Februar

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 90):

Dieser Bastard ist erst einmal gefunden worden. Am Cerro de Pilque wuchs er oberhalb der Waldgrenze zusammen mit *B. neaei* und *B. pilcensis*.

Anmerkung zur Bestimmung

Von *B. pilcensis* unterscheidet sich der Bastard durch die viel schmaleren Blätter, den höheren Wuchs, die meist kurz gestielten Köpfchen, die Achänen ohne Hals und die Haare mit deutlich längerer Endzelle als bei *B. pilcensis*, die verdickt oder unverdickt sein kann. Im Vergleich mit dem Bastard hat *B. neaei* stärker gezähnte Blätter (bei der re-

lativ großen Breite), länger gestielten Köpfchen, die nicht von den obersten Laubblättern in Art eines Involucrums umgeben sind, und wohlausgebildete Geißelhaare.

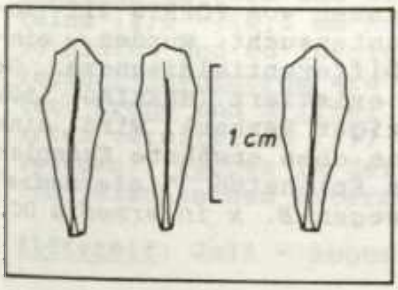


Abb. 162: *B.* x *pseudopilcensis*; Blätter

Gesehene Belege:

CHILE

VIII. Region: Antuco, Cerro de Pilque, Nordwesthänge über der Waldgrenze, 10.2.1988, HELLWIG 10210, 10211 (Herb. Hellwig, M).

6.3.17 ***B.* x *septentrionalis*** **Hellwig, nothospec. nova**

(*B. macraei* Hook. et Arn. x *B. vernalis* Hellwig)

Typus: "(Pöppig Coll. pl.Chil. I.) 211. *Baccharis sparsiflora* Kz. Syn. pl. Amer. austr. msc. Diar. 109. In montib. ubique prope Concon. Aug. flor." (W 50734, Collectio REICHENBACH fil.)

= *B. concava* (Ruiz et Pavón) Pers. var. *intermedia* Heering. HEERING, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Beih. XXXI, 3: 125 (1914). Ind. loc. typ.: "Valparaiso, Ohne nähere Angabe, in den Gebüschen der Hügel häufig, überall auf Bergen bei Concon ". Lectotypus (hoc loco designatus): "(Pöppig Coll. pl.Chil. I.) 211. *Baccharis sparsiflora* Kz. Syn. pl. Amer. austr. msc. Diár. 109. In montib. ubique prope Concon. Aug. flor." (W 50734, Collectio REICHENBACH fil.)

Der Name dieser Varietät wurde von HEERING (1906) schon bei seiner Bearbeitung des Kieler Materials verwendet, und zwar für den männlichen Zweig eines Beleges von BERTERO (Nr. 832). Daneben wird auch der Beleg Nr. 211 des PÖPPPIGschen Exsiccates erwähnt. Im Jahre 1914 gibt HEERING eine Differentialdiagnose der Varietät und erwähnt Belege von HARVEY, BERTERO (832) und PÖPPIG (211). In KIEL war der Beleg von BERTERO nicht aufzufinden. Da unter der Nummer 832 Material von *B. vernalis* und *B. macraei* vermischt ausgegeben wurde, kann nicht mit Sicherheit von den "Dubletten" auf die Identität des Kie-

ler Beleges geschlossen werden. Bei keiner der Dubletten haben die männliche Exemplare einzelne Köpfchen, durch die sich die Varietät von *B. vernalis* unterscheidet. Dagegen sind die männlichen Pflanzen von PÖPPIG 211 soweit sie für diese Bearbeitung untersucht wurden, einheitlich und entsprechen der Differentialdiagnose. Da der Beleg in Leipzig nicht mehr existiert (HEERING 1906 zitiert PÖPPIG 211 aus dem Leipziger Herbar), wird eine Dublette dieses Beleges, eben das oben erwähnte Exemplar in W zum Lectotypus gewählt. Das Epitheton "*intermedia*" kann für eine Sippe im Artrang wegen *B. x intermedia* DC. nicht verwendet werden.

Diagnose:

Planta hybrida, differt ab *B. macraei* capitulis solitariis vel binis ad quinis in extremitatibus ramorum, basi minus hemisphaericis ad infundibuliformibus, capitulis solitariis foliis supremis superatis, foliis obovatis non obtusangulatis, saepe integris vel 1-dentatis utrisque lateribus. Achaeniis sub apice substrangulatis. Ab *B. vernalis* differt capitulis maioribus basi non distincte infundibuliformibus, paucioribus vel saepe solitariis, floribus maioribus, pappo plantae feminae longiore.

Beschreibung:

Strauch, 40 - 100 cm hoch, sparrig bis locker aufrecht verzweigt. Zweige jung mehr oder weniger dicht behaart, später verkahlend, Seitenzweige nicht in so großem Winkel abstehend wie bei *B. macraei*, aber Strauch etwas sparriger verzweigt als *B. vernalis*. Blätter in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd (14,0 - 17,0 mm lang, 7,0 - 10,0 mm breit, Blattindex 1,7 - 2,1 bei den zitierten Belegen), obovat bis obtrullat, an der Spitze dreilappig, selten mit mehr als einem Zahn auf jeder Seite, an der Spitze abgerundet bis flach dreieckig. Köpfchen einzeln oder in Scheindolden bis zu 5 an den Triebenden, sitzend oder andeutungsweise gestielt, von den obersten Laubblättern überragt.

Männliche Pflanze:

Köpfchen in Form und Größe zwischen den Elternarten vermittelnd (7,0 - 10,0 mm hoch, 4,0 - 6,0 mm im Durchmesser, mit 26 - 42 Blüten und 34 - 54 Involucralblättern bei den zitierten Belegen). Involucrum basal nicht so allmählich verjüngt wie bei *B. vernalis*, aber meist auch nicht so stark abgerundet wie bei *B. macraei*. Krone in Größe und Form zwischen den Elternsippen vermittelnd (5,1 - 7,0 mm lang, Zipfel 1,2 - 2,0 mm lang bei den zitierten Belegen). Pappus in der Anzahl der Borsten zwischen den Arten vermittelnd.

Weibliche Pflanze:

Köpfchen in Form und Größe zwischen den Elternarten vermittelnd (8,0 - 10,0 mm hoch, 5,0 - 6,0 mm im Durchmesser, mit 90 Blüten und 60 Involucralblättern bei den zitierten Belegen). Involucrum wie bei der männlichen Pflanze gestaltet. Krone und Griffel in der Länge zwischen den Elternarten vermittelnd (3,7 bzw. 6,1 mm lang bei den zitierten Belegen). Pappus in der Länge und Anzahl der Pappusstrahlen zwischen den Elternarten vermittelnd.

Blütezeit: Juli - August (nicht genau bekannt)

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 133):

B. x *septentrionalis* ist sicher kein häufiger Bastard, da die Elternarten nur selten gleichzeitig blühen. Während die Blütezeit von *B. vernalis* in die Monate Juli bis September fällt, blüht *B. macraei* ab Februar bis in den April hinein. Beide Arten bilden mitunter jedoch außerhalb ihrer Hauptblütezeit Blüten, die eine Bastardierung ermöglichen. *B.* x *septentrionalis* ist aus der Gegend von Concon sowie von den Hängen der Küstenberge von Talinay und Fray Jorge bekannt. An den beiden letztgenannten Orten stammen die gesammelten Belege aus Höhen von 600 - 650 m.

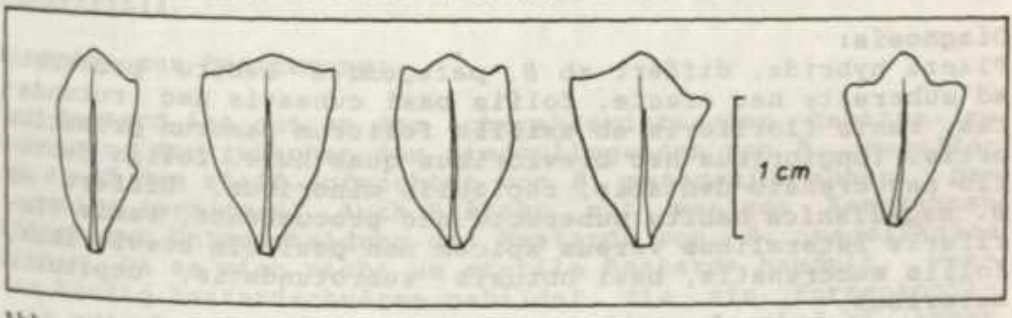


Abb. 162: *B.* x *septentrionalis*; Blätter

Variation und Bestimmung:

B. x *septentrionalis* ist von ihren Elternarten nicht leicht zu unterscheiden. Von *B. macraei* trennen sie die oft in Gruppen zusammenstehenden Köpfchen, das basal deutlich verjüngte Involucrum und die das oder die Köpfchen überragenden obersten Laubblätter. *B. vernalis* hat basal noch stärker verjüngte, viel kleinere Köpfchen als der Bastard. Alle Teile der Köpfchen und Blüten des Bastards sind gegenüber denen von *B. vernalis* vergrößert und vermehrt.

Gesehene Belege:

CHILE

IV. Region: Prov. Coquimbo, Loma Frai Jorge, 650 m, 15.8.1917, C. & I. SKOTTSBERG 825, 826 (F); - Prov.

Coquimbo, Loma Frai Jorge, 17.8.1917, C.& I. SKOTTSBERG 859 (F); - Prov. Coquimbo, Fray Jorge, Waldlichtung, 600 m, 15.7.1961, KUBITZKI 47 (M); - Prov. Coquimbo, Dep. Ovalle, Cerro Talinay, 650 m, 15.IX.1957, CABRERA 12580 (LP); - V. Region: Pöppig Coll. pl. Chil. I, Nr. 211, In montib. ubique prope Concon. Aug. floret, PÖPPIG Diar. 109 (W, BM); - Flor. chilens; ubique in montibus circum Concon, Aug. 1827, PÖPPIG D. 109 (G).

6.3.18 ***B. x spegazzinii*** **Hellwig, nothospec. nova**

(*B. magellanica* (Lam.) Pers.x *B. patagonica* Hook. et Arn. subsp. *patagonica*)

Benannt nach CARLO LUIGI SPEGAZZINI (1858-1926), der als erster diesen Bastard als intermediär zwischen den Elternarten erkannte.

Typus: "XII. Region, de Magallanes, Straße von Punta Arenas nach Puerto Natales, zwischen Estancia Otway und Río Verde, 28.1.1986, HELLWIG 6604" (Holotypus in M, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig).

Diagnosis:
Planta hybrida, differt ab *B. patagonica* habitu prostrato ad suberecte nec erecte, foliis basi cuneatis nec rotundatis, ramis floriferis ab axillis foliorum ramorum primarium ortis, longioribus nec brevioribus quam huis, foliis dentatis nec crenato-dentatis, capitulis minoribus. Differt ab *B. magellanica* habitu suberecte nec procumbente, ramis floriferis lateralibus versus apicem non paulatim brevioribus, foliis subcrenatis, basi obtusis subrotundatis, capitulis maioribus.

Beschreibung:

Strauch, 10-30 cm hoch, monopodial-sympodial verzweigt, mit herabgebogenen, waagrechten oder bogig aufsteigenden Zweigen. Köpfchentragende Kurztriebe meist deutlich länger als die Tragblätter dieser Äste. Blätter in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd, obovat bis elliptisch, gezähnt bis gekerbt, mit 1-3 Zähnen auf jeder Seite, Blattränder basal ausgebuchtet bis gerade, an der Spitze abgerundet bis dreieckig. Köpfchen einzeln an den Triebenden, meist nicht an der Spitze der Langtriebe, sitzend.

Köpfchen- und Blütenteile in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd. Köpfchen meist schlanker als bei *B. patagonica* subsp. *patagonica*, aber gedrungener als bei *B. magellanica*.

Blütezeit: Januar - Februar

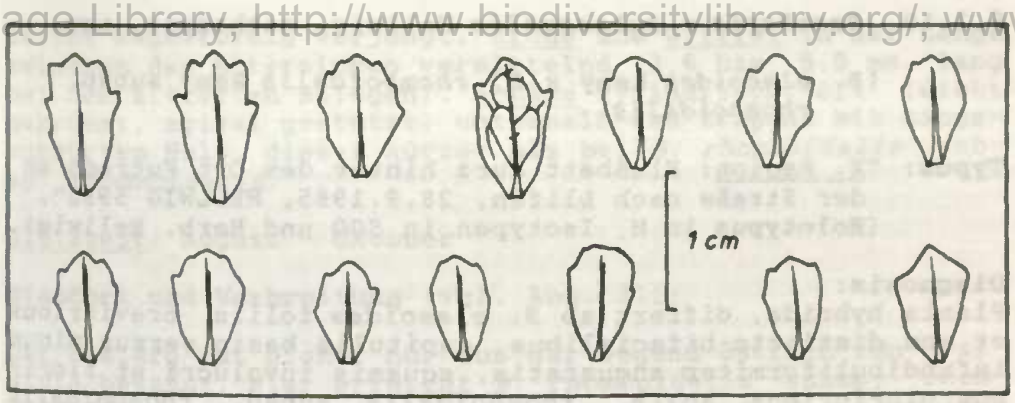


Abb. 163: *B.* x *spegazzinii*; Blätter

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 54):

B. x *spegazzinii* ist in Patagonien östlich der hohen Gebirgsketten im Grenzbereich zwischen Waldgebiet und Steppe nicht selten. Während *B. patagonica* subsp. *patagonica* an eher feuchten Stellen mit einem gewissen Windschutz gedeiht, dominiert *B. magellanica* die offenen trockeneren Standorte. Im Übergangsbereich, oft an den Rändern von Baumgruppen und Gebüschen, wachsen die Exemplare von *B.* x *spegazzinii*.

Hinweise zur Bestimmung:

Der Bastard ist gut an dem charakteristischen Habitus zu erkennen, der zwischen dem niederliegenden von *B. magellanica* und dem steif aufrechten von *B. patagonica* subsp. *patagonica vermittelt*. Auch Blätter mit wenigen Kerbzähnen können zur Unterscheidung des Bastards von *B. magellanica* dienen. Da es sich nicht um sterile Bastarde handelt, werden häufig Bastardschwärme gebildet, die ein Formenkontinuum zwischen den Elternarten herstellen. So wird es immer Schwierigkeiten bei der Zuordnung des ein oder anderen Beleges geben.

Gesehene Belege:

CHILE
XII. Region: Straße von Punta Arenas nach Puerto Natales, zwischen Estancia Otway und Río Verde, 28.1.1986, HELLWIG 6601, 6604, 6622 (Herb. Hellwig, M), 6603 (Herb. Hellwig); - Straße von Onaisin bis Cameron, bei Caleta Josefina, 24.1.1986, HELLWIG 5059 (Herb. Hellwig, M), 5070 (Herb. Hellwig); - Isla Riesco, Weg zwischen Estancia Ponsonby und Estancia Rocallosa, 28.1.1986, HELLWIG 6334, 6335 (Herb. Hellwig, M); - Fret. Magell. Sandy Point, Oct. (18)52, LECHLER 1046 (K); - Patagonia, Punta Arenas, 16.XII.1895, DUSEN 179 (MO).

6.3.19 *Baccharis* x *subaequalis* Hellwig, nothospec. nov.

(*B. elaeoides* Remy x *B. rhomboidalis* Remy subsp. *rhomboidalis*)

Typus: "X. Region: Flußbett kurz hinter dem Ort Futrono an der Straße nach Llifén, 28.9.1985, HELLWIG 5982". (**Holotypus** in M, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig).

Diagnosis:
Planta hybrida, differt ab *B. elaeoides* foliis brevioribus et non distincte bifacialibus, capitulis basin versus minus infundibuliformiter angustatis, squamis involucri et floribus plurioribus. Ab *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis* differt pilis clavatis deformatis (cellulis terminalibus longioribus et forte curvatis), capitulis minoribus, basin versus leniter tantum infundibuliformiter angustatis et non hemisphaericis, foliis longioribus, pagina inferiore leniter clariore quam pagina superiore, squamis involucri interioribus longioribus.

Beschreibung:

Strauch, 70-150 hoch, locker bis dicht aufrecht verzweigt. Blätter in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd (die größten 14,0-23,0 mm lang, 6,5-10,0 mm breit (Blattindex 1,9-2,9, MW 2,3) bei den zitierten Belegen), elliptisch bis schwach obovat, buchtig gezähnt, mit 1-3, meist 2 schwachen Zähnen auf jeder Seite, oberseits mit erheblich weniger Spaltöffnungen als unterseits, diese oft nur auf der Unterseite. Köpfchen einzeln sitzend an den Triebenden.

Männliche Pflanze:

Köpfchen in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd (7,0-8,0 mm hoch, 3,0-5,0 mm im Durchmesser, mit 40-70 Blüten und 40-70 Involucralblättern bei den zitierten Belegen). Involucrum glockenförmig, basal weniger stark abgerundet wie bei *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis*, Involucralblätter meist mehr als 3,5 mal so lang wie die sehr kleinen äußeren. Köpfchenboden halbkugelig oder noch höher aufgewölbt, zwischen den Blüten hoch und oft an den Ecken in Spitzen ausgezogen, Wälle höher als der Durchmesser der Senken. Krone in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd (bei den zitierten Belegen 4,7-5,5 mm lang, im oberen Drittel erweitert und in fünf 1,4-1,6 mm lange Zipfel geteilt).

Weibliche Pflanze:

Köpfchen in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd (7,0-9,0 mm hoch, 4,0-5,0 mm im Durchmesser, mit 40-60 Involucralblättern und 50 Blüten bei den zitierten Belegen). Involucrum becher- bis leicht eiförmig, basal oft

leicht kegelförmig verjüngt. Krone und Griffel in der Länge zwischen den Eltersippen vermittelnd (3,6 bzw. 5,0 mm lang bei den zitierten Belegen). Achäne zylindrisch, oft leicht gekrümmt, apikal gestutzt, unterhalb des Kragens mit eingeschnürtem Hals, dieser kürzer als bei *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis*.

Blütezeit: August - Oktober

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 31):

Der Bastard ist bisher nur aus der Gegend östlich von Valdivia bekannt. Hier erreicht *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis* die Südgrenze ihres Areals, während *B. elaeoides* von der Küste her bis etwa in diese Gegend vordringt. *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis* besiedelt trockene waldfreie Stellen, *B. elaeoides* bevorzugt besser durchfeuchtete Böden, meist in der Nähe eines Gewässers. In der Übergangszone zwischen den beiden Standortstypen ist Raum für den Bastard, der bereits vor über 60 Jahren in der Gegend nordöstlich von Valdivia gesammelt wurde.

Variation und Bestimmung:

Gegenüber *B. elaeoides* ist der Bastard durch die mißgebildeten Haare (die bei allen Bastarden zwischen Arten mit Keulen- und solchen mit Geißelhaaren auftreten), die basal weniger deutlich kegelförmig verjüngten Köpfchen, die größere Anzahl von Blüten und Involucralblättern im Köpfchen sowie durch die kürzeren, nicht so ausgeprägt bifazialen Blätter ausgezeichnet. Die Blätter des Bastards sind unterseits meist nicht wesentlich heller als oberseits. Von *B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis* ist der Bastard durch die Haare (*B. rhomboidalis* subsp. *rhomboidalis* besitzt Keulenhaare), die basal stärker kegelförmig verjüngten Köpfchen, die längeren innersten Involucralblätter und die längeren, entfernt buchtig gezähnten Blätter zu unterscheiden.

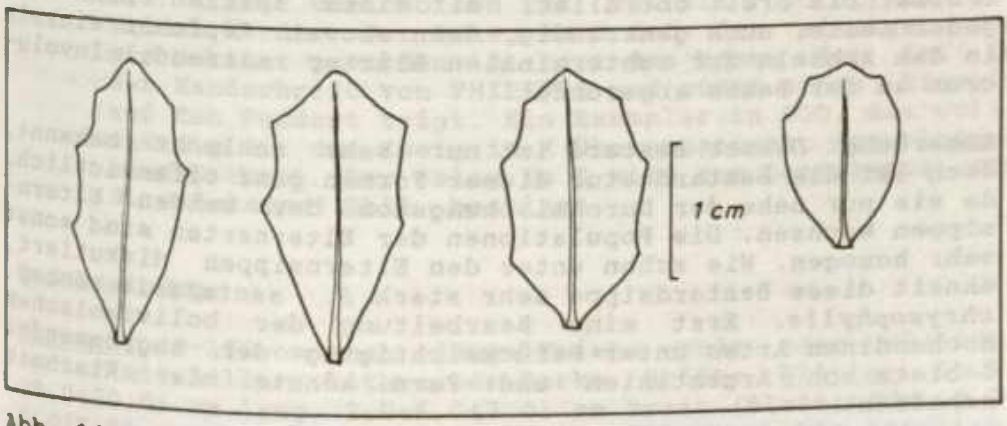


Abb. 164: *B.* x *subaequalis*; Blätter

Gesehene Belege:

CHILE
X. Region: Flußbett kurz hinter dem Ort Futrono an der Straße nach Llifén, 28.9.1985, HELLWIG 5982 (Herb. Hellwig, M); - Plantae Chilenses No. 1178, Dr. E. Werdermann, Prov. Valdivia, S. José de la Mariquina, alt. ca. 50 m, X.1926, HOLLERMAYER (BM, der linke und der untere Zweig, K); - S. José, 80 m, 1.10.1926, HOLLERMAYER 301 (M, nur der untere Zweig); - Straßenrand an der Panamericana, 8 km nördlich des Abzweigs nach Valdivia, 25.9.1985, HELLWIG 5829 (Herb. Hellwig, M); - Calafquén, Anhöhe mit Gesträuch, 180 m, Sept. 1929, HOLLERMAYER 301 (M).

6.3.20 *Baccharis x tarapacana* Hellwig, nothospec. nova

(*B. tola* Phil. subsp. *altiplanicola* Hellwig x *B. santelicis* Phil. subsp. *santelicis*)

Typus: "CHILE, I. Region, de Tarapacá, Weg von Pica zum Salar de Huasco, vor der Paßhöhe, 3800 m, 19.4.1986, HELLWIG 5634" (**Holotypus** in M, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig)

Diagnosis:

Planta hybrida, differt ab *B. tola* capitulis sessilibus in axillis foliorum supremorum, ab *B.santelicis* subsp. *santelicis* differt foliis obtrullatis ad late obtrullatis, capitulis basi hemispaericis nec infundibuliformibus.

Beschreibung:

Niedrige, reich verzweigte Sträucher. Jüngere Zweige und Blätter harzüberzogen, gelbgrün, (die größten 5,0-8,5 mm oblang, 2,5-5,5 mm breit, Blattindex (1,0)1,2-2,0(2,2)) obtrullat bis breit obtrullat, mit einem spitzen Zahn auf jeder Seite, auch ganzrandig, dann obovat. Köpfchen einzeln in den Achseln der subterminalen Blätter sitzend, Involucrum an der Basis abgerundet.

Anmerkung: Dieser Bastard ist nur sehr schlecht bekannt, doch ist die Bastardnatur dieser Formen ganz offensichtlich, da sie nur nahe der Durchmischungszone der beiden Elternsippen wachsen. Die Populationen der Elternarten sind sonst sehr homogen. Wie schon unter den Elternsippen diskutiert, ähnelt diese Bastardsippe sehr stark *B. santelicis* subsp. *chrysophylla*. Erst eine Bearbeitung der bolivianischen hochandinen Arten unter Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete von Argentinien und Peru könnte hier Klarheit schaffen.

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 115 und 124):

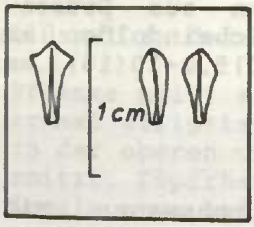


Abb. 165: *B.* x *tarapacana*; Blätter

Der Fundort von *B* . x *tarapacana* liegt an der Nordgrenze des Areals von *B. tola* subsp. *altiplanicola* und an der Südgrenze des Areals von *B. santelicis* subsp. *santelicis* in Chile. Während auf der Westseite der Paßhöhe ab etwa 3500 m Höhe *B. santelicis* überall wächst, befinden sich die Vorkommen von *B. tola* subsp. *altiplanicola* unmittelbar östlich der Paßhöhe, auf der direkt keine *Baccharis* wächst. Die hier als Bastard beschriebenen Formen verteilen sich auf eine schmale Zone westlich der Paßhöhe.

Gesehene Belege:
CHILE
I. Region: Weg von Pica zum Salar de Huasco, vor der Paßhöhe, 3800 m, 19.4.1986, HELLWIG 5634 (Herb. Hellwig, M); - Weg von Pica zum Salar de Huasco, vor der Paßhöhe, 3850 m, 19.4.1986 HELLWIG 5647 (Herb. Hellwig); -

6.3.21 ***Baccharis* x *volckmanni*** Phil., pro spec.

PHILIPPI, Linnaea **XXXIII**: 147 (1864). HEERING in REICHE, Anales Univ. Chile **111**: 169 (1902) et Fl. Chile **IV**: 19 (1905).

Ind. loc. typ.: "In Andibus prov. Coquimbo: Cordillera de Doña Rosa, Rio Rapel etc., VOLCKMANN"

Lectotypus, hoc loco designatus: "Cord. D.R. u. Rio Rapel, *Baccharis Volckmanni* Ph.", "*Baccharis*, Herbarium Chilense, Purchased of Mr. E. C. REED, Dec. 1873" (K, vidi).

Anmerkung: Da PHILIPPI keinen Typus bezeichnet hat, bzw. dieser verschollen ist, muß ein Lectotypus bestimmt werden. Der Beleg in K ist der einzige, der mir bekannt geworden ist, der den Namen der Art in der Handschrift von PHILIPPI und zudem einen Hinweis auf den Fundort trägt. Ein Exemplar in SGO, das vollständig mit dem Zweig in K übereinstimmt, ist leider ohne Etikett. Der Beleg in K wird zum Lectotypus von *B. volckmanni* Phil. bestimmt.

Beschreibung:

Strauch, 40-150 cm hoch, junge Triebe grün oder rötlich, später mit heller, rotbrauner Borke. Größte Blätter 10,0-25,0(30,0) mm lang, 2,0-6,0(7.0) mm breit (Blattindex 2,5-6,0(8,0), schmal obovat bis schmal elliptisch bis länglich,

auch schmal obtrullat, selten ganzrandig, meist mit 1-3(4) Zähnen auf jeder Seite, spitz, stumpf dreieckig oder abgerundet, ober- und unterseits mit Haarnestern aus Drüsen- und Geißelhaaren. Köpfchen zu (1)2-10 in Scheindolden am Ende der Lang- und der Kurztriebe, auf (2,0)5,0-10(15) mm langen Stielen.

männliche Pflanze:

Köpfchen 5,5-8,0 mm hoch, 3,0-5,5 mm im Durchmesser, mit 20-49 Blüten. Involucrum becherförmig bis schwach glockenförmig, aus 24-52 Involucralblättern in 4-7 Reihen. Äußere Involucralblätter an der Spitze meist ohne Hautrand, mittlere und innere mit an der Spitze gefranstem und zerschlitztem Hautrand, bis auf die innersten alle mit grünem, oft bucklig aufgewölbtem Rückenfleck, dort mit Drüsenhaaren besetzt, äußere eiförmig, elliptisch bis rhombisch oder auch verkehrt eiförmig bis obtrullat, mittlere und innere schmal elliptisch, etwa 2-2,5 mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden flach, manchmal mit Spreublättern, zwischen den Blüten hoch- und an den Ecken in Spitzen ausgezogen, Wälle meist niedriger als der Durchmesser der Senken. Krone (4,6)5,4-5,7 mm lang, in den oberen 3/8-4/9 erweitert und in fünf 1,4-1,6 mm lange Zipfel geteilt. Antheren mit apikalem Anhängsel etwas länger als die Filamente. Griffelende kopfig, Griffeläste kurz, aber deutlich zu erkennen, Fegehaarregion etwa dreimal so lang wie die Äste. Pappus einreihig, aus 15-21 rauhen, apikal verbreiterten und verkrümmten Borsten.

weibliche Pflanze:

Köpfchen 7,5-11,0 mm hoch, 3,0-5,5 mm im Durchmesser, mit 21-48 Blüten. Involucrum zylindrisch, basal verjüngt, aus 24-46 Involucralblättern in 4-7 Reihen. Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze, innerste 2,5-3 mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden wie bei der männlichen Pflanze. Krone (3,6)4,4-5,0-(5,7) mm lang, filiform, am Saum in fünf kleine Zipfelchen geteilt. Griffel (4,5)5,6-7,0(7,6) mm lang. Pappus mehrreihig, aus 67-71 rauhen Borsten, zur Fruchtzeit (5,0)6,0-10,0 mm lang, weiß. Achänen (1,0)1,3-1,9(2,0) mm lang, 0,45-0,55 mm im Durchmesser, zylindrisch, seitlich oft etwas zusammengedrückt, apikal mit weißem Kragen, darunter kaum eingeschnürt, basal verjüngt, strohfarben, mit 9-11 schmalen helleren Längsrippen.

Gliederung in Unterarten:

Die beiden Arten *B. linearis* und *B. neaei* kommen in den Anden immer wieder in Kontakt, vor allem in den großen Flußtälern. An der oberen Verbreitungsgrenze von *B. linearis* und der unteren von *B. neaei* kommt es dabei häufig zur Bildung von Bastarden. (vgl. die jeweilige Diskussion zu den Sippen). *B. linearis* zerfällt in zwei Unterarten, von

denen jede mit *B. neaei* Bastarde hervorbringt. Die resultierenden Sippen erhalten den Rang von nothosubspecies.

Schlüssel zu den Unterarten:

- Pflanze meist stark harzig, glänzend, Blätter gelbgrün, schmal elliptisch bis länglich, mit groben Zähnen meist in der oberen und unteren Blätthälfte, apikal meist zugespitzt. Köpfchen meist ohne Spreublätter. Südgrenze des Areals etwa bei 35° s.Br. ..... nothosubsp. x *volckmanni*

- Pflanze kaum harzig, meist matt, Blätter grün bis graugrün, schmal obovat bis länglich, auch schmal obtrullat, mit feineren Zähnen meist nur in der oberen Blatthälfte, an der Spitze abgerundet oder stumpf dreieckig, Köpfchen meist mit Spreublättern, Nordgrenze des Areals etwa bei 35° s.Br. ..... nothosubsp. x *hybrida*

6.3.21.1 *B.* x *volckmanni* Phil. nothosubsp. x *volckmanni*

= *B. Volckmanni* Phil., Linnaea XXXIII: 147 (1864)

Beschreibung:

Strauch, 100-150 cm hoch, dicht verzweigt, junge Triebe grün oder rötlich, harzglänzend, später mit heller, rotbrauner Borke. Größte Blätter 12,0 - 25,0(30,0) mm lang, 2,0-6,0(7,0) mm breit (Blattindex 2,6-6,0(8,0)), schmal elliptisch bis länglich, selten ganzrandig, meist mit 1-3 (4) groben Zähnen auf jeder Seite, spitz, meist harzglänzend. Köpfchen zu (1(2)-10 in Scheindolden am Ende der Lang- und der Kurztriebe, auf (4,0)5,0-10,0(12,0) mm langen Stielen.

männliche Pflanze:

Köpfchen 6,5-8,0 mm hoch, 3,0-5,5 mm im Durchmesser, mit 20-49 Blüten. Involucrum becherförmig bis schwach glockenförmig, aus 24-52 Involucralblättern in 4-7 Reihen. Äußere Involucralblätter an der Spitze meist ohne Hautrand, mittlere und innere mit an der Spitze gefranstem und zerschlitztem Hautrand, bis auf die innersten alle mit grünem, bucklig aufgewölbtem Rückenfleck, dort mit Drüsenhaaren und wenigen Geißelhaaren besetzt; äußere elliptisch bis rhombisch oder auch verkehrt eiförmig bis obtrullat, selten auch eiförmig, mittlere und innere schmal elliptisch, 2,0-2,5(2,6) mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden flach, meist ohne Spreublätter, zwischen den Blüten hoch- und an den Ecken in Spitzen ausgezogen, Wälle meist niedriger als der Durchmesser der Senken. Krone (4,6)5,4-5,7 mm lang, in den oberen 3/8-4/9 erweitert und in fünf 1,4-1,6 mm lange Zipfel geteilt. Pappus einreihig, aus 15 - 21 rauhen, apikal verbreiterten und verkrümmten Borsten.

weibliche Pflanze:

Köpfchen 8,5-11,0 mm hoch, 3,0-5,5 mm im Durchmesser, mit 21-48 Blüten. Involucrum zylindrisch, basal verjüngt, aus 24-46 Involucralblättern in 4-7 Reihen. Form und Behaarung der Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze, die innersten 2,5-3 mal so lang wie die äußersten. Köpfchenboden wie bei der männlichen Pflanze. Krone (3,6)4,4-5,1(5,7) mm lang. Griffel (4,5)5,6-7,0(7,6) mm lang. Pappus mehrreihig, aus 67-71 rauhen Borsten, zur Fruchtzeit 8,0-10,0 mm lang, weiß. Achänen (1,0)1,3-1,9(2,0) mm lang, 0,45-0,55 mm im Durchmesser, zylindrisch, seitlich oft etwas zusammengedrückt, apikal mit weißem Kragen, darunter nicht eingeschnürt, basal verjüngt, strohfarben, mit 9-11 schmalen helleren Längsrippen.

Blütezeit: Januar bis März

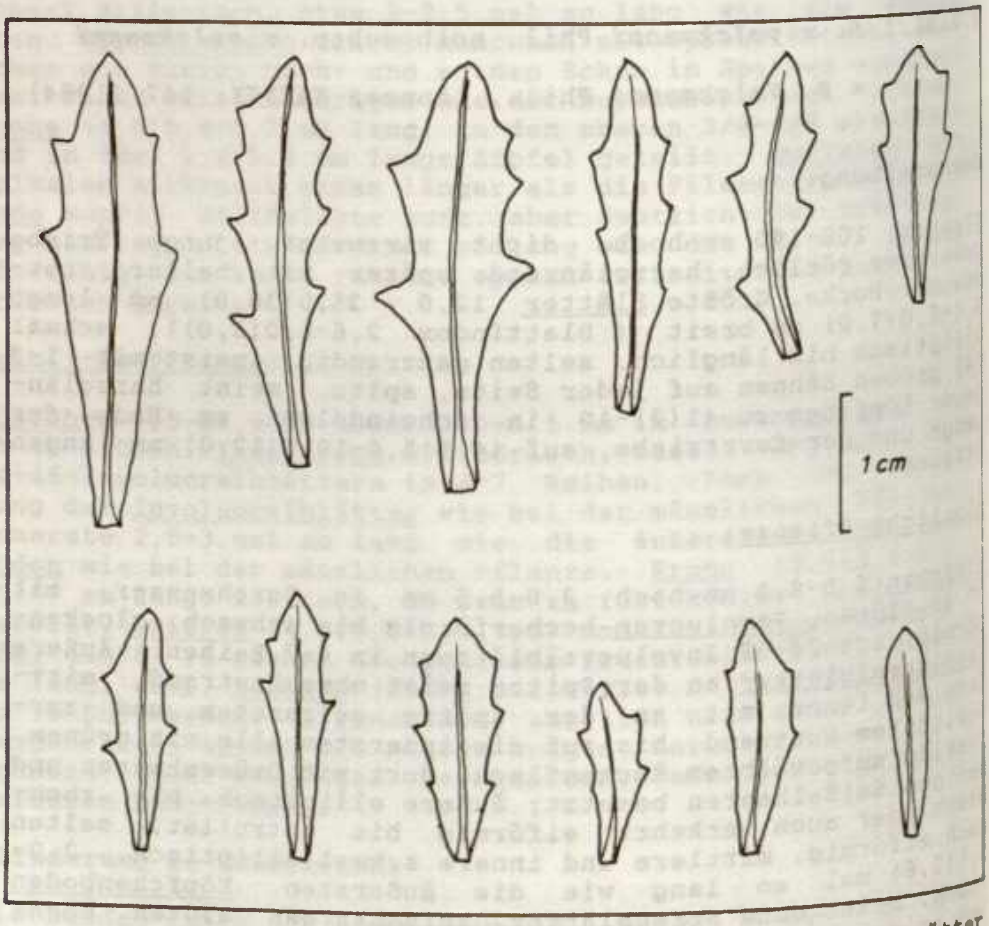


Abb. 166: *B.* x *volckmanni* nothosubsp. x *volckmanni*; Blätter

Standort und Verbreitung (vgl. Abb. 35):

B. x *volckmanni* nothosubsp. x *volckmanni* ist ein häufiger Bastard zwischen *B. linearis* subsp. *linearis* und *B. neaei*. Seine Vorkommen liegen inden Bergen in Höhen zwischen denen der Eltersippen. Wo größere Populationen der Eltern aneinandergrenzen, treten die Bastarde massenhaft auf und verdrängen die Eltern aus der Kontaktzone. *B.* x *volckmanni* nothosubsp. x *volckmanni* besiedelt Hänge an und über der Waldgrenze, oft in der Nähe eines Bach- oder Flußlaufes, in 2000-2800 m Höhe. Der nördlichste bekannte Fundort liegt bei etwa 30°30' s.Br. in den Anden östlich von Ovalle, südlich reicht das Areal bis 34° s.Br. Außerhalb der Anden gibt es den Bastard auch in der hohen Küstenkordillere am Cerro El Roble.

Bestimmung und Variabilität:

B. x *volckmanni* nothosubsp. x *volckmanni* vermittelt in vieler Hinsicht zwischen den Elternsippen. Von *B. linearis* subsp. *linearis* ist der Bastard durch die breiteren, meist deutlich gezähnten Blätter und die kürzeren Köpfchenstiele zu unterscheiden, während *B. neaei* wesentlich kürzere und breitere Blätter als der Bastard aufweist. Die Köpfchenstiele sind bei *B. neaei* noch kürzer als bei *B.* x *volckmanni* nothosubsp. x *volckmanni*. Hinsichtlich der Form der Involucralblätter verhält sich der Bastard intermediär zu den beiden anderen Arten. Die Unterscheidung der drei Sippen ist nicht einfach, weil sich schon die Eltern sehr nahe stehen.

Gesehene Belege:

IV. Region: Herbarium Chilense, purchased by Mr. E.C.REED, Dec. 1873, Cord. D.R. u. Rio Rapél (K, ohne Sammler, Handschrift wahrscheinlich von PHILIPPI); - Chili, Pr. de Coquimbo, sans doute f. individu-n?ale du No. 477. dans les memes localités, Janvier 1837, GAY 480 (P, 477 ist *B. poeppigiana* DC. subsp. *poeppigiana*); - Berghänge nahe der Bocatoma des Kanals des Elektrizitätswerkes Los Molles, 14.3.1986, HELLWIG 7075, 7076, 7083, 7089, 7092, 8419, 8421 (Herb. Hellwig, M), 7077, 7081, 7085 (Herb. Hellwig); - Tal des Río Los Molles, Nordhänge zwischen 2700 u. 3000 m, oberhalb der Bocatoma des Kanals, 14.3.1986, HELLWIG 7078, 7082, 7090, 7091, 7849, 7850, 7857, 7858 (Herb. Hellwig, M), 7080, 7084, 7087, 7851, 7852, 7853, 7856 (Herb. Hellwig); - Tal des Río Los Molles, zwischen dem Elektrizitätswerk und dem Anfang des Kanals, 2400 - 2600 m, 14.3.1986, HELLWIG 8412, 8417, 8418 (Herb. Hellwig, M); - V. Region: Tal des Río Aconcagua, Ojos de Agua, 2200 m, 2.4.1986, HELLWIG 6291, 6292, 6294, 6295, 6750, 6759, 6760, (Herb. Hellwig, M), 6293, (Herb. Hellwig); - Tal des Río Aconcagua, Ojos de Agua, 2200 m, in der Nähe des Flusses, 24.11.1985, HELLWIG 6212, 6213, 6215, 6216 (Herb. Hellwig, M), 6213 (Herb. Hellwig); - Dr. C. BAENITZ, Herbarium Ame-

ricanum, Dr. Otto BUCHTIEN: Plantae Chilenses, Uspallata-Paß der chilenischen Hochcordillere (33° s. Breite): Juncal; im Bette des Juncalflusses, 2000 m, 30.1.1903, BUCHTIEN (BM, M); - Cerro El Roble, am Wege vom Grat vor dem eigentlichen Anstieg auf den Gipfel zur Quarzmine, 18.3.1986, HELLWIG 6052, 6055, 6056 (Herb. Hellwig, M), 6045, 6049, 6050, 6051, 6057 (Herb. Hellwig); - Cerro El Roble, Weg zur Quarzmine nordwestlich des Berges, 18.3.1986, HELLWIG 6008, 6019, 6026, 6029, 6032 (Herb. Hellwig, M), 6013, 6018, 6031 (Herb. Hellwig); -
Region Metropolitana: Lagunillas, Hänge über der Waldgrenze, 22.3.1986, HELLWIG 6134, 6379, 6380, 6381 (Herb. Hellwig, M); -
ARGENTINIEN Mendoza, GILLIES 200 (BM).

6.3.21.2 *B.* x *volckmanni* Phil. nothosubsp. x *hybrida* Hellwig, nothosubsp. nova

(*B. linearis* (Ruiz et Pavón) Pers. subsp. *pycnocephala* Hellwig x *B. neaei* DC.)

Typus: "CHILE, VII. Region, del Maule, Weg zur Laguna del Maule, ca. 1500 m, 6.4.1986, HELLWIG 5325."
(**Holotypus** in M, Isotypen in SGO und Herb. Hellwig)

Diagnosis:

Planta hybrida, differt ab *B. linearis* subsp. *pycnocephala* foliis latioribus, dentatis, dentibus 1-4 in utrisque lateribus, capitulis minoribus, brevioriter pedicellatis, pappo in planta femina breviore. Ab. *B. neaei* differt involucri phyllis exterioribus obovatis ad rhomboidalis vel ovtrullatis nec ovatis ad late ovatis, capitulis majoribus, pappo in planta femina longiore. Differt ab nothosubspecie x *volckmanni* foliis minoribus, anguste obovatis nec anguste ellipticis, apice obtusis vel rotundatis, dentibus debilioribus in partem supremam folii congestis. Planta minus resinosa quam in subspecie typica.

Beschreibung:
Strauch, 40-150 cm hoch. Zweige gedrungen bis schlank, oft mit zahlreichen Kurztrieben, jung grün oder rötlich überlaufen, später mit zimtbrauner bis rotbrauner Borke. Blätter in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd (10,0-20,0 mm lang, 2,5-5,0 mm breit, Blattindex (2,5)2,9-5,3(7,5) bei den zitierten Exemplaren), schmal obovat bis länglich, buchtig gezähnt bis entfernt buchtig gezähnt, mit 1-4 Zähnen auf jeder Seite, apikal meist abgerundet, seltener stumpf dreieckig. Köpfchen zu 2-8 an den Triebenden sowie meist einzeln in der Achsel der subterminalen Blätter, gestielt (Stiel bei den zitierten Exemplaren (2,0)3,0-8,0(10,0) mm lang).

Männliche Pflanze:

Köpfchen in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd, kürzer und schlanker als bei *B. linearis* subsp. *pycnocephala*, dicker und höher als bei *B. neaei*. (5,5-7,0 mm hoch, 3,5-4,5 mm im Durchmesser bei den zitierten Exemplaren). Involucralblätter nicht so ausgeprägt obtrullat bzw obovat wie bei *B. linearis*, dorsal mit nur wenig aufgewölbtem grünem Rückenfeld. Blütenteile in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd.

Weibliche Pflanze:

Köpfchen in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd, kürzer als bei *B. linearis* subsp. *pycnocephala*, meist länger als bei *B. neaei* (7,5-10,5 mm hoch, 3,5-5,0 mm im Durchmesser), nicht selten mit Spreublättern. Involucralblätter wie bei der männlichen Pflanze, die innersten etwas länger. Blütenteile in Form und Größe zwischen den Elternsippen vermittelnd.

Blütezeit: Dezember - März

Chromosomenzahl: 2n = 18 (Beleg in M, Früchte von HELLWIG 5325)

Standort und Verbreitung (Abb. 35):

B. x *volckmanni* subsp. x *hybrida* ist westlich und östlich der Anden zwischen 35° s.Br. und 40° s.Br. dort häufig, wo *B. neaei* und *B. linearis* subsp. *pycnocephala* zusammen vorkommen. An einigen Stellen gibt es viel mehr Bastarde als reine Formen, z.B. im Hochtal von Trapa-Trapa.

Variation und Bestimmung:

Da *B. neaei* eine sehr polymorphe Sippe ist, die eine größere Zahl von Lokalformen hervorbringt, ist es nicht verwunderlich, daß sich die jeweilig abgeänderte Blattform der Elternsippe auch in den Bastarden niederschlägt. So wird man im Gebiet des Río Maule viele Bastarde mit leicht spateligen Blättern finden, während im Süden des Areals Pflanzen mit eher linealischen bis schwach obtrullaten oder schmal obovaten Blättern überwiegen. Die Bastarde sind mit dem Hauptschlüssel zu bestimmen.

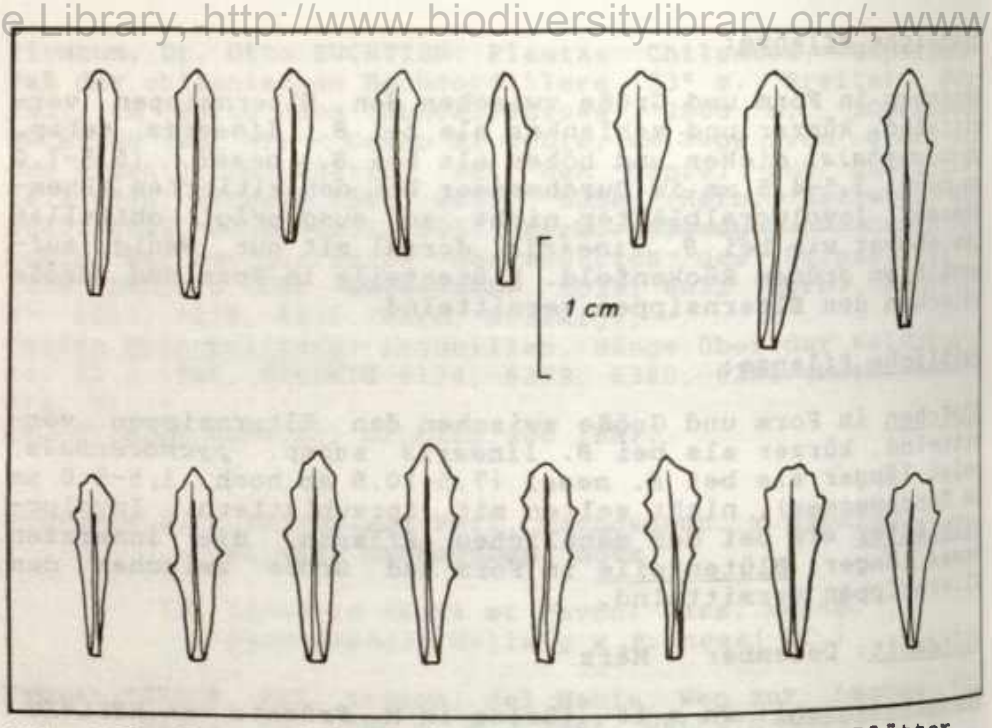


Abb. 167: *B.* x *volckmanni* nothosubsp. x *hybrida*; Blätter

Gesehene Belege:

CHILE

VII. Region: Straße von San Clemente nach Vilches, zwischen Vilches und Alto de Vilches, unterhalb des Hotels, 2.2. 1988, HELLWIG 10109 (Herb. Hellwig, M), 10099, 10100, 10109a (Herb. Hellwig); - Weg zur Laguna del Maule, ca. 1500 m, 6.4.1986, HELLWIG 5325, 5327, 5329 (Herb. Hellwig, M); -

VIII. Region: Hochtal bei Trapa-Trapa, 24.3.1986, HELLWIG 7731a, 7739, 7741, 7742a (Herb. Hellwig, M), 7731, 7732, 7735, 7736, 7742, 7743 (Herb. Hellwig); - Straße von Los Angeles zur Laguna del Laja, etwa 10 km oberhalb des Ortes Antuco, 26.2.1985, HELLWIG 3238 (Herb. Hellwig, M).

7. Zusammenfassung

Die vorliegende Dissertation befaßt sich mit der Gattung *Baccharis* L. in Chile. Neben einer Revision der bisher ungenügend abgegrenzten Sippen standen Fragen nach der Identität der Gattung *Baccharis* im Mittelpunkt der Untersuchungen. Auf drei ausgedehnten Reisen konnte durch intensives Sammeln sowie durch eine Vielzahl von Beobachtungen eine breite Grundlage für die Sippengliederung gelegt werden.

Im Verlauf der Untersuchung ergab sich die Notwendigkeit, die Gattung *Baccharis* L. neu abzugrenzen. Die Diskussion verschiedener Merkmalskomplexe, wie Fruchtwandepidermis, Griffelformen, Eigenheiten der Krone und des Pappus sowie der Behaarung führte zur Abwägung verschiedener Argumente für die taxonomische Behandlung. Im Ergebnis wird deutlich:

- Das bisher zur Gattungscharakterisierung verwendete Merkmal der Diözie trifft nicht auf alle *Baccharis*-Arten zu. Ein weiteres Merkmal, welches die Gattung charakterisiert, wurde nicht gefunden.

- Die Arten der Gattung im alten Sinne lassen sich nach der Verteilung der oben angedeuteten Merkmale in Gruppen zusammenfassen.

- Der Kern der alten Gattung *Baccharis* vereinigt eine große Zahl von Arten mit mehreren fest korrelierten Merkmalen

Diese Pflanzen stellen die Gattung *Baccharis* L. im neuen, engeren Sinn dar. Die wesentlichen Merkmale von *Baccharis* L. s.str. sind kahle, ca. 10rippige Achänen, mehrreihiger Pappus im weiblichen, überwiegend einreihiger Pappus im männlichen Geschlecht, sowie keulige oder kopfige Griffelspitzen mit kurzen, nicht spreizenden Ästen in den männlichen Blüten.

Ein weiterer Schwerpunkt der Dissertation liegt in der Darstellung der Entwicklung, die das Taxon *Baccharis* innerhalb der Botanik bzw. Arzneimittelkunde genommen hat. Dabei erscheint LINNEs Beschreibung der Gattung als deutliche Zäsur, doch wird deutlich, daß das heutige Verständnis von *Baccharis* nicht mehr viel mit LINNEs Vorstellungen gemein hat.

Die Sippen der Gattung *Baccharis* L. wurden für Chile unter Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete revidiert. Aufbauend auf den Feldbeobachtungen wurden die gesammelten Pflanzen sowie umfangreiches ausgeliehenes Material morphologisch untersucht. Taxonomisch bedeutsame Merkmale fanden sich im Aufbau des Sproßsystems der Pflanzen, in der Verteilung der Köpfchen über die Pflanze, in der Blattgestalt, den Proportionen im Köpfchen- und Blütenbereich sowie in der Gestalt der Früchte.

Eines der wichtigen Ergebnisse der Revision ist die Berücksichtigung von Bastardierungsvorgängen bei der Abgrenzung von taxonomischen Einheiten. Bisher waren in der Gattung *Baccharis* L. s.l. nur fünf Bastarde beschrieben worden, die keine allgemeine Anerkennung fanden. Nun werden allein für Chile 27 Bastarde zwischen Arten der Gattung *Baccharis* L. s.str. neu erkannt und taxonomisch erfaßt. Weitere Bastarde dürften in Zukunft noch gefunden werden.

Die 16 für Chile anerkannten Arten besiedeln den größten Teil des Untersuchungsgebietes, die Hälfte umfaßt noch jeweils eine oder zwei Unterarten, sodaß für Chile insgesamt 25 Sippen (ohne Berücksichtigung der Bastarde) unterschieden werden.

Folgende Sippen werden neu beschrieben:

B. linearis (Ruiz et Pavón) Pers. subsp. *pycnocephala* Hellwig, *B. mylodontis* Hellwig, *B. pilcensis* Hellwig, *B. poeppigiana* DC. subsp. *austropedicellata* Hellwig, *B. santelicis* Phil. subsp. *chrysophylla* Hellwig, *B. tola* Phil. subsp. *altiplanicola* Hellwig, *B. vernalis* Hellwig, *B. zoellneri* Hellwig, *B. zoellneri* Hellwig subsp. *minor* Hellwig, *B.* x *alboffii* Hellwig, *B.* x *antucensis* Hellwig, *B.* x *arcuata* Hellwig, *B.* x *arcuata* Hellwig nothosubsp. x *chamaearcuata* Hellwig, *B.* x *australis* Hellwig, *B.* x *australis* Hellwig nothosubsp. *minutifolia* Hellwig, *B.* x *caramavidensis* Hellwig, *B.* x *caramavidensis* Hellwig nothosubsp. *maior* Hellwig, *B.* x *chillanensis* Hellwig, *B.* x *chillanensis* Hellwig nothosubsp. *procumbens* Hellwig, *B.* x *concavoides* Hellwig, *B.* x *crenatolycioides* Hellwig, *B.* x *demissa* Hellwig, *B.* x *exspectata* Hellwig, *B.* x *exspectata* Hellwig nothosubsp. *crenatopalenae* Hellwig, *B.* x *pseudolycioides* Hellwig, *B.* x *pseudoneaei* Hellwig, *B.* x *pseudopalenae* Hellwig, *B.* x *pseudopilcensis* Hellwig, *B.* x *septentrionalis* Hellwig, *B.* x *spegazzinii* Hellwig, *B.* x *subaequalis* Hellwig, *B.* x *tarapacana* Hellwig, *B.* x *volckmanni* Phil. nothosubsp. *hybrida* Hellwig.

Ferner wurden folgende Neukombinationen oder Änderungen der Rangstufe vorgenommen: Die nordchilenische *B. santelicis* Phil. umfaßt auch Belege, die früher *B. incarum* genannt wurden. *B. lejia* Phil. wurde als konspezifisch mit der früher beschriebenen *B. tola* Phil. erkannt. In Mittelchile werden die meisten Hochgebirgspflanzen der Gattung als *B. neaei* DC. zusammengefaßt. Diese waren vorher mehreren Arten zugeordnet.

Als einzige infraspezifische Rangstufe wird die der Unterart anerkannt. Dies hatte eine Statusänderung von *B. patagonica* subsp. *palenae* (Phil.) Hellwig und *B. rhomboidalis* subsp. *truncata* (Phil.) Hellwig zur Folge. Eine weitere Neukombination ist *B. poeppigiana* subsp. *ocellata* (Phil.) Hellwig.

Als Bastarde wurden *B.* x *intermedia* DC. und *B.* x *volckmanni* Phil. sowie *B.* x *concava* (Ruiz et Pavón) Pers. erkannt. *B. gayana* Phil. ist *B.* x *intermedia* DC.

Die Abgrenzung der Sippen, ihre Variabilität und ihre Verteilung im Land werden vor dem Hintergrund der klimatischen, orographischen und vegetationskundlichen Verhältnisse diskutiert. Die unterschiedenen Taxa sind an die an ihrem Wuchsort herrschenden Bedingungen optimal angepaßt und können so ihre Eigenart trotz vielfacher Bastardierung an den Rändern ihrer Areale bzw. in ökologischen Transitionszonen erhalten.

Die tatsächlich gefundenen, die wahrscheinlichen und möglichen Bastardbildungen sind in einer Tabelle zusammengefaßt. Ein Bestimmungsschlüssel unter Einbeziehung der Bastarde wird erstellt, und die Verbreitungsangaben sind zu Karten verarbeitet worden.

Summary

The present study has two main subjects. In addition to a revision of the taxa hitherto unsatisfactorily defined the problem of the identity of the genus is discussed.

The rich material gathered on three extended journeys in Chile was the basis of understanding the delimitation of the concerned taxa.

The examination and discussion of several character complexes like the anatomy of the epidermis of the achene, the shape of the style, characters of the corolla and the pappus was followed by an evaluation of arguments for the taxonomic treatment of the genus.

The results are as follows:

- Dioecy no longer can be used to define the genus *Baccharis*, because not all of its species fulfill this condition. No other character has been found to define the genus as a whole.

- The species of *Baccharis* L. s.l. can be grouped according to the distribution of the above mentioned characters.

- A large portion of species including the type species can be described by a certain combination of characters. These plants form the genus *Baccharis* L. s.str. The most important characteristics of the genus in the new sense proposed here are glabrous achenes with about 10 longitudinal ribs, pluriseriate pappus in the female plant, uniseriate pappus in the male plant and clavate or capi-

tate style tips with short and nondiverging branches in the male flower.

The history of the nomenclature of the taxon *"Baccharis"* is discussed in detail. The name has been used for certain plants since antiquity. LINNÉ used the name in a new sense which differs substantially from later authors' concepts.

The taxa of the genus *Baccharis* L. s.str. are revised for Chile including the adjacent areas of the Andes and Patagonia. The morphology of the collected plants and material from several herbaria has been studied. Characters of taxonomic value are: ramification, distribution of capitula, leaf shape, certain proportions in capitulum and flower, shape of the achene.

For the delimitation and description of the taxa in the genus the occurence of hybridization processes has to be considered. Up to now, only five hybrids had been described in the whole genus, whereas now 27 are identified for Chile alone.

Half of the 16 species of the genus *Baccharis* L. s. str. recognised here for Chile consist of two or three subspecies. So 25 taxa of the genus can be distinguished in Chile, not counting the hybrids.

The following new taxa are described:

B. linearis (Ruiz et Pavón) Pers. subsp. *pycnocephala* Hellwig, *B. mylodontis* Hellwig, *B. pilcensis* Hellwig, *B. poeppigiana* DC. subsp. *austropedicellata* Hellwig, *B. santelicis* Phil. subsp. *chrysophylla* Hellwig, *B. tola* Phil. subsp. *altiplanicola* Hellwig, *B. vernalis* Hellwig, *B. zoellneri* Hellwig, *B. zoellneri* Hellwig subsp. *minor* Hellwig, *B.* x *alboffii* Hellwig, *B.* x *antucensis* Hellwig, *B.* x *arcuata* Hellwig, *B.* x *arcuata* Hellwig nothosubsp. x *chamaearcuata* Hellwig, *B.* x *australis* Hellwig, *B.* x *australis* Hellwig nothosubsp. *minutifolia* Hellwig, *B.* x *caramavidensis* Hellwig, *B.* x *caramavidensis* Hellwig nothosubsp. *maior* Hellwig, *B.* x *chillanensis* Hellwig, *B.* x *chillanensis* Hellwig nothosubsp. *procumbens* Hellwig, *B.* x *concavoides* Hellwig, *B.* x *excrenatolycioides* Hellwig, *B.* x *demissa* Hellwig, *B.* x *crespectata* Hellwig, *B.* x *exspectata* Hellwig nothosubsp. *natopalenae* Hellwig, *B.* x *pseudolycioides* Hellwig, *B.* x *pseudoneaei* Hellwig, *B.* x *pseudopalenae* Hellwig, *B.* x *pseudopilcensis* Hellwig, *B.* x *septentrionalis* Hellwig, *B.* x *spegazzinii* Hellwig, *B.* x *subaequalis* Hellwig, *B.* x *tarapacana* Hellwig, *B.* x *volckmanni* Phil. nothosubsp. *hybrida* Hellwig.

Furthermore, the following new combinations or changes of taxonomic rank have been effectuated: *B. santelicis* Phil. from northern Chile include also specimens. formerly called *B. incarum* (Weddell) Cabrera. *B. lejia* Phil. has been re-

vealed to be conspecific with the older *B. tola* Phil. In central Chile most of the specimens living in the higher Andes and known under different names have been united in the species *B. neaei* DC.

Being the subspecies the only infraspecific taxonomic rank recognised here, some varieties had to be changed into the following subspecies: *B. patagonica* subsp. *palenae* (Phil.) Hellwig and *B. rhomboidalis* subsp. *truncata* (Phil.) Hellwig. A further new combination is *B. poeppigiana* subsp. *ocellata* (Phil.) Hellwig. *B.* x *intermedia* DC. und *B.* x *volckmanni* Phil. and *B.* x *concava* (Ruiz et Pavón) Pers. are revealed to be nothospecies. *B. gayana* Phil. is *B.* x *intermedia* DC.

The diagnostic features of the taxa, their delimitation, variation and geographical distribution are discussed, taking into consideration climatic and orographic conditions and the type of vegetation which they form part of.

Each species is very well adapted to defined environmental conditions and so can preserve its identity in spite of frequent hybridization with other species at the border of its range or in zones of ecological gradients.

A key for the determination of the taxa including the hybrids is presented. The origins of all cited specimens are marked in maps showing the range of distribution of each taxon.

Resumen

Esta tesis tiene dos objetivos principales. Además de una revisión de los táxones, la mayor parte mal definidos hasta ahora, se estudia el problema de la identidad del género *Baccharis* L.

La revisión se lleva a cabo con material recolectado en Chile durante tres viajes a través del país. De gran valor para los estudios fueron también las observaciones respecto a la biología de las especies hechas en el campo.

El análisis y la discusión de diversos caracteres tales como la epidermis de los aquenios, forma del estilo, características de la corola y del vilano, asi como también del indumento, están seguidos por una evaluación de argumentos para un tratamiento taxonómico del género.

Estos son los resultados:

- No todas las especies del género *Baccharis* L. s.l. son dioicas. En consecuencia la diecia no puede ser empleada para definir el género. No ha sido encontrado otro carácter que caracterice bien al género *Baccharis*.

- Las especies del género *Baccharis* L. s.l. pueden ser agrupadas según la distribución de los caracteres ya mencionados.

- El núcleo del género *Baccharis* L. s.l. está formado por un número de especies que se distinguen por algunos caracteres estrechamente correlacionados. Estas plantas forman el género *Baccharis* L. s. str., del cual todas las demás especies tienen que ser excluidas. Los caracteres diagnósticos principales del género en el sentido nuevo son aquenios glabros con ± 10 costillas longitudinales, vilano pluriseriado en el sexo feminino, vilano de la flor masculina casi siempre uniseriado, ápice del estilo claviforme o capitado con dos ramas cortas no abiertas en la flor masculina.

En la tesis se describe el desarrollo histórico del sentido que ha sufrido el nombre *Baccharis*. Siendo la descripción del género dado por LINNE muy diferente del concepto anterior, es claro, que el concepto moderno es a su vez muy distinto del dado por aquel autor.

Los táxones del género *Baccharis* L. s.str. en Chile están revisados considerando las regiones andinas y patagónicas adyacentes a Chile.

Ha sido examinada la morfología de las plantas recolectadas por nosotros en Chile, así como la de numerosos pliegos procedentes de otros herbarios. Caracteres importantes de valor taxonómico son: el modo de ramificación del arbusto, la distribución de los capítulos en la planta, la forma de la hoja, las proporciones entre ciertas partes del capítulo y de la flor y finalmente la forma del aquenio.

Para una descripción y delimitatión de los táxones del género *Baccharis* L. hay que considerar los procesos de hibridación que se desarrollan muy frecuentemente entre ellos. Sólo para Chile se describen 27 híbridos y hay que suponer que en el futuro se encontrarán aún mas.

De las 16 especies de *Baccharis* L. que se reconocen para Chile aquí, la mitad contienen dos o tres subespecies, resultando 25 táxones del género en Chile sin contar los híbridos.

Se describen los siguientes táxones nuevos:

B. linearis (Ruiz et Pavón) Pers. subsp. *pycnocephala* Hellwig, *B. mylodontis* Hellwig, *B. pilcensis* Hellwig, *B. poeppigiana* DC. subsp. *austropedicellata* Hellwig, *B. santelicis* Phil. subsp. *chrysophylla* Hellwig, *B. tola* Phil. subsp. *altiplanicola* Hellwig, *B. vernalis* Hellwig, *B. zoellneri* Hellwig, *B.* x *zoellneri* Hellwig subsp. *minor* Hellwig, *B.* x *arcuata alboffii* Hellwig, *B.* x *antucensis* Hellwig,

Hellwig, *B.* x *arcuata* Hellwig nothosubsp. x *chamaearcuata* Hellwig, *B.* x *australis* Hellwig, *B.* x *australis* Hellwig nothosubsp. *minutifolia* Hellwig, *B.* x *caramavidensis* Hellwig, *B.* x *caramavidensis* Hellwig nothosubsp. *maior* Hellwig, *B.* x *chillanensis* Hellwig, *B.* x *chillanensis* Hellwig nothosubsp. *procumbens* Hellwig, *B.* x *concavoides* Hellwig, *B.* x *crenatolycioides* Hellwig, *B.* x *demissa* Hellwig, *B.* x *exspectata* Hellwig, *B.* x *exspectata* Hellwig nothosubsp. *crenatopalenae* Hellwig, *B.* x *pseudolycioides* Hellwig, *B.* x *pseudoneaei* Hellwig, *B.* x *pseudopalenae* Hellwig, *B.* x *pseudopilcensis* Hellwig, *B.* x *septentrionalis* Hellwig, *B.* x *spegazzinii* Hellwig, *B.* x *subaequalis* Hellwig, *B.* x *tarapacana* Hellwig, *B.* x *volckmanni* Phil. nothosubsp. *hybrida* Hellwig.

Las siguientes combinaciones nuevas o cambios de rango taxonómico han sido efectuados: *B. santelicis* Phil. del norte de Chile incluye plantas que anteriormente llevaron el nombre de "*B. incarum*". *B. lejia* Phil. es coespecífica con *B. tola* Phil., descrita anteriormente por PHILIPPI. En Chile central la mayoría de los ejemplares de alta montaña que corresponden al género *Baccharis* están incluidos en la especie *B. neaei* DC. Para esos ejemplares antes había varios nombres.

Reconociendo como único rango taxonómico infraespecífico al de la subespecie, los siguientes cambios de rango han sido inevitables: *B. patagonica* subsp. *palenae* (Phil.) Hellwig und *B. rhomboidalis* subsp. *truncata* (Phil.) Hellwig. Otra combinación nueva es *B. poeppigiana* subsp. *ocellata* (Phil.) Hellwig.

B. x *intermedia* DC., *B.* x *volckmanni* Phil. y *B.* x *concava* (Ruiz et Pavón) Pers. son híbridos. *B. gayana* Phil. es *B.* x *intermedia* DC.

La delimitación de los táxones, su variabilidad y su distribución en el pais han sido discutidos teniendo en cuenta los datos orográficos, climáticos y vegetacionales. Las especies están muy bien adaptadas a un hábitat particular y por eso pueden mantener su identidad pese a las hibridaciones que ocurren frecuentemente en la zona periférica de su distribución geográfica o en zonas de transición respecto a factores ecológicos.

Los híbridos ya encontrados, los que existen con alguna probabilidad y los posibles están representados en una tabla. Se ha construido una clave para la identificación de los taxones discutidos incluso los híbridos. Las informaciones respecto a la distribución geográfica están representadas en mapas.

Clave de determinación

Debido a la frecuente hibridación en el género *Baccharis* L. la determinación e identificación de los táxones de este género resultan a menudo difíciles. Sólo plantas en flor o fructificadas pueden ser identificadas satisfactoriamente. Para las medidas usadas en la clave, véase las ilustraciones en el cap. 2 del trabajo.

La diferenciación entre capítulos sésiles y pedicelados es muy importante así como también el tipo de indumento. Para la determinación de plantas del género *Baccharis* hay que emplear una lupa. Los tipos de pelos están presentados en fig. 20.

La clave fue construida en primer lugar para la determinación de especies. En adición, se citan los híbridos donde se llega determinándolos como si fueran especies. En las discusiones de las especies y subespecies de *Baccharis* en Chile se hace referencia también a todos los híbridos conocidos. Después de haber llegado a un resultado usando la clave general, hay que seguir debajo de la especie citada para decidir si se trata de un híbrido o de una especie pura. Cuando la especie no corresponde a una de las especies paternales del híbrido, hay que buscar estas especies paternales bajo el nombre del híbrido para usar despues las claves especiales que están contruidas para los híbridos de todas las especies. Siempre hay que controlar si una planta cabe bien en la descripción de una especie, si no, es probable que se trate de un híbrido.

La mayoría de las subespecies no están dentro de la clave general, pero pueden ser determinadas con claves especiales debajo de la descripción de la especie.

1 Capítulos pedicelados 18

1' Capítulos sésiles 2

2 Capítulos solitarios en los extremos de las ramas (las ramitas pueden ser muy cortas; hay que separar los capítulos aglomerados para poder ver las ramitas hojosas) 7

2' La mayoría de los capítulos amontonados en umbelas falsas en los extremos de las ramas, como mínimo los superiores no en el apice de una ramita hojosa 3

3 Capítulos solitarios en las axilas de las hojas subterminales, no en umbelas falsas, ramas frecuentemente sin capítulo terminal; altos Andes en el norte de Chile, (hasta 21° lat. S) ..... *B. santelicis*
B. x tarapacana

3' La mayoría de los capítulos amontonados (umbelas falsas) en los extremos de las ramas; centro y sur de Chile (desde 29° lat S al Sur) 4

4 Base de los capítulos cónica o fusiforme, planta con pelos claviformes, ramas nuevas frecuentemente gris- o blanco- tomentosas ..... *B. vernalis*
B. x septentrionalis

4' Base de los capítulos redondeada, ramas nuevas nunca tomentosas 5

5 Rara vez mas de 2 capítulos juntos en los extremos de las ramas, jojas dentadas, dientes distanciados, lámina frecuentemente orbicular y marcadamente atenuada en pecíolo ..... *B. pilcensis*
B. x pseudopilcensis

5' Generalmente 3 o mas capítulos juntos en los extremos de las ramas, hojas en general crenadas o aserradas, dientes aproximados, lámina elíptica o ligeramente obovada, nunca atenuada en pecíolo, con frecuencia sentada, aquenios sin cuello estrangulado 6

6 Planta con pelos intermedios entre pelos claviformes y pelos flageliformes, lámina marcadamente obovada, atenuada en pecíolo, o borde de la hoja entre la base y el primer diente recto (no curvado), aquenio claramente estrangulado debajo de su ápice ..... *B. x concava*

6' Planta con pelos flageliformes, lámina de la hoja de elíptica a subobovada, nunca atenuada en pecíolo, generalmente sentada con la base redondeada, aquenios sin estrangulación subapical ..... *B. mylodontis*
B. x demissa, B. x exspectata

7 Hojas crenadas, aserradas o dentadas (en el último caso dientes muy aproximados) 16

7' Hojas dentadas con los dientes distanciados u obtruladas, a veces enteras 8

8 Plantas con pelos claviformes (visibles esp. en hojas muy jóvenes), ramas nuevas con frecuencia densamente pilosas hasta blanco-tomentosas 13

8' Planta con pelos flageliformes, ramas nuevas nunca tomentosas ni con pelos bien visibles, ramas y hojas en general cubiertas de resina 9

9 Planta procumbente o algo ascendente, ramas largas generalmente echadas sobre el suelo, capítulos en los extremos de las ramas laterales, estas mas largas que sus brácteas ..... *B. magellanica*
..... *B. x australis, B. x demissa, B. x chillanensis*
B. x spegazzinii, B. x pseudoneaei, B. x arcuata

9' Planta erguida, a veces con las ramas tortuosas, ramas largas nunca echadas sobre el suelo (horizontales) . 10

10 Planta laxamente ramificada, con hojas generalmente muy grandes, cuyo envés es mas claro que la haz, estomas sólo en el envés, aquenio estrangulado debajo del ápice ..... *B. elaeoides*
B. x subaequalis, B. x pseudopalenae

10' Planta densamente ramificada, con hojas más pequeñas (generalmente menores de 2 cm de longitud), estas concoloras en ambas caras, con estomas en ambas cara .. 11

11 Planta densamente ramificada, con las ramas verticales fastigiadas, con entrenudos muy cortos, en general poco resinosa (Patagonia, Cordillera de la Costa del Sur de Chile (desde 37° lat S) ..... *B. zoellneri*
B. x alboffii

11' Planta de ramificación no fastigiada, hojas muy resinosas y pegajosas, enteras, obtruladas o con 1 diente a cada lado, (si hay mas dientes, éstos retorsos), (altos Andes del Norte de Chile de la frontera con el Perú al interior de Vallenar) 12

12 Capítulos solitarios en las axilas de las hojas subterminales, sésiles o subsésiles, pedicelos sin bractéolas, ramas largas frecuentemente sin capítulo terminal, hojas enteras o con 1 diente a cada lado . ..... *B. santelicis*
B. x tarapacana

12' Capítulos en los extremos de las ramas, siempre con hojas reducidas (bactéolas) debajo de los capítulos, hojas muy rara vez enteras, generalmente con mas de 1 diente agudo, frecuentemente retrorso, a cada lado ..... *B. tola*

13 (8) Planta con las ramas nuevas por lo general blanco- o gris tomentosas, capítulos muy grandes, los femeninos cilíndricos con base hemisférica, aquenio no estrengulado debajo del ápice, vilano mayor de 8 mm en la época de fructificación, planta del litoral ..... *B. macraei*
B. x intermedia, B. x septentrionalis

13' Planta mas fuertemente resinosa, a veces las ramas nuevas peludas, capítulos femeninos ovoides o fusiformes, gruesos; aquenio estrangulado debajo el ápice, vilano de hasta 9 mm de longitud en la época de fructificación, planta del interior 14

14 Planta con los capítulos en los extremos de las ramas principales y de las laterales de 1er y 2a orden ..... ***B. rhomboidalis*** subsp. ***rhomboidalis***

14' Planta con capítulos en los extremos de las ramas principales y de las laterales de 1er orden 15

15 Planta baja (de hasta 30 cm de altura), ramas ascendentes, capítulos masculinos hasta 8 mm, los femeninos hasta 8,5 mm de altura, frecuentemente de dos en dos en los extremos de las ramas, vilano 4-5 mm de longitud en la época de fructificación, florece de Diciembre a Febrero ..... ***B. pilcensis***

15' Planta erguida (superior a 50 cm de altura) ramas principales generalmente verticales, capítulos masculinos y femeninos sobrepasando los 8 mm de altura, siempre solitarios en los extremos de las ramas, vilano 6-9 mm de longitud en la época de fructificación, florece de Agosto a Octubre ..... ***B. rhomboidalis***
B. x concava, B. x subaequalis

16 (7) planta con ramificación fastigiada, hojas menores de 12 mm de longitud, número de flores en el capítulo ± igual al número de hojas involucrales .. ***B. zoellneri***

16' Planta sin ramificación fastigiada, entrenudos largos, hojas mas largas de 10 mm, siempre muchas mas flores que hojas involucrales en el capítulo 17

17 Hojas casi siempre marcadamente crenadas, de elípticas a levemente obovadas, de hasta 2,5 veces mas largas que anchas, hojas involucrales medianas en la mitad superior triangulares, las externas glabras, ramas largas hacia sus ápices con ramitas laterales cortas, gruesas, capítulos solitarios en los extremos de las ramas principales y de las laterales, capítulos femeninos sobrepasando los 9 mm de altura, florece de Enero a Marzo ..... ***B. patagonica***
B. x exspectata, B. x spegazzinii

17' Hojas mas de 2,5 veces mas largas que anchas, estrechamente elípticas hasta angostamente obovadas, hojas involucrales de la parte media del involucro no triangulares en la mitad superior, las externas casi siempre con algunos pelos, ramas largas con ramitas laterales delgadas, éstas con braquiblastos cortos, capítulos en los extremos de las ramas principales y de las laterales de 1er y 2a orden,

capítulo femenino de hasta 9 mm de altura, florece Septiembre a Enero ..... ***B. patagonica*** subsp. ***palenae***
B. x exspectata, B. x pseudopalenae

18 Hojas enteras, lineares o apenas ensanchadas hacia el ápice, al menos 6 veces tan largas como anchas, ≥15 mm de longitud, planta con pelos flageliformes .... ***B. linearis***

18' Hojas dentadas o sinuadas, cuando enteras no lineares o menores de 13 mm de longitud 19

19 Capítulos masculinos hasta 5 mm, los femeninos hasta 6,5 mm de altura, hojas de hasta 8 mm de longitud y de hasta 3,5 mm de anchura, planta produce en un año una rama larga generalmente sin capítulo terminal y en su extremo algunas ramas cortas laterales que superan al ápice de la rama principal y que terminan en capítulos en el mismo año. Las ramas largas del año siguiente nacen de las axilas de las hojas subterminales de las ramas laterales (ramificación del tipo "*lycioides*") ..... ***B. lycioides***

19' Capítulos y hojas mas grandes 20

20 Ramificación del tipo "*lycioides*", hojas de menos de 7 mm de anchura .... ***B. x pseudolycioides, B. x crenatolycioides***

20' Ramificación normal, no del tipo "*lycioides*" 21

21 Hojas sinuado-dentadas con los dientes distanciados o bien enteras, nunca crenadas, hojas involucrales generalmente con una mancha parenquimática en el dorso (de un verde oscuro, marrón cuando seco) pequeña, bien distinta de la parte amarillenta de la hoja, hojas involucrales con el borde cortamente fimbriado, capítulos con la base redoneada, no truncada 22

21' Hojas crenadas, aserradas o dentadas, rara vez sinuado-dentadas (véanse las hojas con máxima incisión del borde), hojas involucrales con mancha parenquimática en el dorso (de un verde oscuro, marrón cuando seco), grande, no muy distinta de la parte mas clara de la hoja, hojas involucrales en general largamente fimbriadas o ciliadas, base de los capítulos generalmente truncada 25

22 Planta baja, de decumente hasta ascendente (ramas suberectas, frecuentemente arqueadas, no tortuosas, ramas viejas con corteza entre gris y marrón, no de color canela .... ***B. poeppigiana*** subsp. ***austropedicellata***
B. x demissa, B. x arcuata, B. x chillanensis

22' Planta erguida; cuando baja, ramas tortuosas y frecuentemente de color canela 23

23 Planta con pelos claviformes o pelos de tipo intermedio entre pelos claviformes y pelos flageliformes que salen de la capa resinosa, planta generalmente poco resinosa 24

23' Planta con pelos flageliformes, ramas en general resinosas, brillantes, pelos no visibles 25

24 Capítulos fusiformes, con la base cónica, hojas con hasta 2 dientes grandes a cada lado ..... *B. vernalis*

24' Capítulos con la base redondeada o truncada, hojas grandes con mas de 2 dientes, éstos pequeños .... *B.* x *concava*

25 Hojas de menos de 7 mm de anchura, nunca sésiles con la base redondeada 37

25' Hojas de mas de 7 mm de anchura 26

26 Hojas de mas de 10 mm de anchura 27

26' Hojas de 7 a 10 mm de anchura 28

27 Hojas marcadamente atenuadas en pecíolo, en general claramente obovadas, ramas delgadas, hojas no gruesas ni coriáceas, ramas laterales mas largas hacia el ápice de las ramas principales .... *B. poeppigiana* subsp. *austropedicellata* *B.* x *caramavidensis*, *B.* x *chillanensis*

27' Base de las hojas en general cuneada, no atenuada en pecíolo, de elípticas a levemente obovadas, hojas gruesas, coriáceas, ramas en general fuertes, gruesas, ramas laterales mas cortas hacia el ápice de las ramas principales ..... *B.* x *pseudoneaei*

28 (26) Plantas con hojas delgadas, ramas laterales mas largas hacia el apice de las ramas principales, estas generalmente con ramas laterales en toda su parte superior, sin zona de ramas laterales suprimidas bien marcada debajo del extremo de la rama principal, parte dilatada de la corola en las flores masculinas incisa como mínimo en 3/4 de su longitud, hojas involucrales con borde largamente fimbriado o ciliado y lacerado 29

28' Planta de hojas gruesas, coriáceas, ramas laterales mas cortas hacia el ápice de las ramas principales, generalmente con la zona de ramas laterales suprimidas bien marcada debajo del extremo de la rama principal, parte dilatada de la corola en las

flores masculinas incisa como máximo en 2/3 de su longitud 37

29 Hojas sésiles, con la base redondeada, con el borde entre la base y el primer diente incurvada (véase fig. 1 c) 30

29' Hojas con la base atenuada ± en pecíolo, borde de la hoja entre la base y el primer diente recurvada (sinuado-cuneada) (véase fig. 1 a) 31

30 Hojas generalmente brillantes por la capa de resina, casi siempre onduladas, sinuadas o dentadas (hojas fuertemente onduladas a menudo parecen sehr aserradas), nidos pilosos (grupos de pelos muy unidos) sólo con pelos glandulares .... *B. poeppigiana* subsp. *poeppigiana*

30' Hojas generalmente mates, no onduladas (planas), aserradas o crenadas, muy rara vez sólo dentadas o sinuadas, nidos pilosos con pelos flageliformes y glandulares ..... *B. obovata*

31 (29) Hojas aserradas o crenadas 32

31' Hojas dentadas, sinuado-dentadas o sinuadas 34

32 Hojas aserradas o crenadas, generalmente también en la mitad inferior, hojas de contorno mas elíptico que obovado, ápice no truncado, plantas por lo general poco brillantes, capa resinosa de las hojas y ramas considerable ..... *B. obovata*

32' Hojas aserradas o crenadas, generalmente enteras en la mitad inferior o por lo menos no aserradas ni crenadas en esa parte, planta en general no brillante, capa resinosa de las hojas y ramas muy débil o ausente 33

33 Hojas casi siempre marcadamente obovadas, al menos algunas truncadas en el ápice o emarginadas, planta algo resinosa, pelos glandulares debajo de los capítulos mas numerosos que los pelos flageliformes, hojas sin pelos flageliformes solitarios bien visibles ..... *B. poeppigiana* subsp. *austropedicellata*

33' Hojas levemente obovadas, con el ápice nunca truncado (pero los dos dientes superiores terminan a veces a la altura del ápice de la hoja), planta sin resina, pelos glandulares debajo de los capítulos mucho menos numerosos que los pelos flageliformes, hojas con pelos flageliformes solitarios bien visibles, especialmente cerca de los nervios .... *B. obovata* subsp. *umbelliformis*

34 (31) Hojas y ramas con nidos pilosos sólo con pelos glandulares; hojas en general onduladas, las hojas incolucrales mas largas mayores de 6 mm de longitud las mas anchas no alcanzan 1,5 mm de anchura .... ***B. poeppigiana*** subsp. ***poeppgiana***

34' Hojas y ramas con nidos pilosos con pelos glandulares y flageliformes, hojas planas, las hojas involucrales mas largas como máximo de 5 mm de longitud, las mas anchas de mas de 1,5 mm de anchura 35

35 Hojas involucrales internas con pelos glandulares, corola de las flores masculinas de mas de 4,8 mm, la corola de las flores femeninas de mas de 3,4 mm de longitud ..... ***B. poeppigiana*** subsp. ***ocellata***

35' Hojas involucrales internas en general glabras, corola de las flores masculinas menor de 5 mm de longitud, corola de las flores femeninas menor de 3,4 mm de longitud 36

36 Ramas ascendentes, cortas, en general tortuosas, acrecentamiento anual no supera los 10 cm, hojas frecuentemente truncadas en el ápice, marcadamente obovadas, vilano en la época de fructificación 4-5 mm de largo, aquenio muy rara vez menor de 1,7 mm de longitud ... ***B. poeppigiana*** subsp. ***austropedicellata***

36' Ramas rectas, erguidas, acrecentamiento anual mayor de 10 cm, hojas con el épice no truncado mas redondeado u obtuso, de contorno mas elíptico que obovado, vilano en la época de fructificación 5-8 mm de longitud, aquenio rara vez mayor de 1,8 mm de longitud .. .. ***B. obovata***

37 Hojas lineares o muy estrechamente obovadas, en general enteras, rara vez con 1-2 dientes débiles (especialmente en plantas jóvenes), hojas mas de 6 veces mas largas que anchas, las mas grandes como mínimo de 13 mm de longitud ..... ***B. linearis***

37' Hojas dentadas, menos de 6 veces mas largas que anchas, cuando enteras, las mas grandes menores de 13 mm de longitud, o de elípticas a obovadas 38

38 Pedicelos de los capítulos de mas de 5 mm de longitud, hojas en general agudas, dientes muy distanciados 40

38' Pedicelos de los capítulos inferiores a 5 mm de longitud, dientes en general aproximados 39

39 Hojas menos de 3,5 veces mas largas que anchas, hojas involucrales externas no trilobadas .... ***B..neaei*** ..... ***B. x antucensis, B. x pseudoneaei***

39' Hojas de mas de 3,5 veces mas largas que anchas, hojas involucrales externas trilobadas 40

40 Hojas con el ápice en general obtuso, dientes sólo en la mitad superior, hojas poco resinosas, capítulos femeninos frecuentemente con receptáculo paleáceo ..... ***B. x volckmanni*** nothosubsp. ***x hybrida***

40' Hojas con el ápice en general agudo, dientes también en la mitad inferior, muy resinosas, capítulos femeninos generalmente sin receptáculo paleáceo .... ***B. x volckmanni*** nothosubsp. ***x volckmanni***

8. Literatur

ADANSON, M., 1763: Familles des plantes 2. Paris.

ALBOFF, N. & F. KURTZ, 1896: Contributions a la Flore de la Terre de Feu. - Revista del Museo de La Plata 7: 277ff.

ARIZA ESPINAR, L., 1973: Las Especies de Baccharis (Compositae) de Argentina Central. - Boletín de la Academía de Ciéncias 50: 175-305.

ARIZA ESPINAR, L., 1976: Sobre dos Compuestas Nuevas para la Flora Argentina. - Kurtziana 9: 81-86.

ARROYO, M.T.K., C. VILLAGRAN, C. MARTICORENA & J. ARMESTO, 1982: Flora y relaciones biogeográficas en una transecta altitudinal en los Andes del norte de Chile (18-19°S). - In: A. VELOSO & E. BUSTOS (Eds.), El Ambiente Natural y las Poblaciones Humanas de los Andes del Norte Grande de Chile (Arica, Lat. 18°-28°S) 1: 71-91.

ARROYO, M.T.K., E.A. SQUEO, J.J. ARMESTO & C. VILLAGRAN, 1988: Effects of aridity on plant diversity in the Northern Chilean Andes: results of a natural experiment. - Annals of the Missouri Botanical Garden 75: 55-78.

BAKER, J. G., 1882: Baccharis - in: MARTIUS, C. F. PH.: Flora Brasiliensis VI, pars III: 38-100. München, Wien, Leipzig.

BARROSO, G. M., 1976: Compositae-Subtribo Baccharidinae Hoffmann - Estudo das espécies ocorrentes no Brasil. - Rodriguésia 40: 3-273.

BARTHOLINUS, K. T., 1673: Ejus Anatomia plantarum, Actis Havniensibus IV. Havniae.

BAWA, K.S., 1980: Evolution of Dioecy in flowering plants. - Ann. Rev. Ecol. Syst. 11: 15-39.

BENTHAM, G., 1873: Notes on the classification, history, and geographical distribution of Compositae. - Jour. Linn. Soc. Bot. XIII: 335-578.

BENTHAM, G. & J. D. HOOKER, 1873: Genera plantarum 2(1). London.

BERENDES, J. (Ed.), 1902: Des Pedanios Dioskurides aus Anazarbos Arzneimittellehre. Stuttgart.

BLAKE, S.F., 1924: Hemibaccharis, a new genus of Baccharidinae. - Contr. U.S. Nat. Herb. 20: 543-544.

BOERHAAVE, H., 1710: Index plantarum, quae in horto academico Lugduno Batavo reperiuntur. Leiden.

BOERHAAVE, H., 1720: Index alter plantarum, quae in horto academico Lugduno-Batavorum allantur. Leiden

BOERHAAVE, H., 1738: Historia Plantarum, quae in horto academico Lugduni-Batavorum crescunt cum earum characteribus medicinalibus virtutibus. (ed. III), Londini.

BOHLMANN, F., S. BANERJEE, J. JAKUPOVIC, L.N. MISRA, G. SCHMEDA-HIRSCHMANN, R.M. KING & H. ROBINSON, 1985: Clerodane and Labdane Diterpenoids from Baccharis species. - Phytochemistry 24: 511ff.

BRITTON, N. L. & S. BROWN, 1913: An Illustrated Flora of the Northern United States. (ed.2), New York.

BROWN, R., 1817: Observations on The Natural Family of Plants called Compositae. - Trans. Linn. Soc. London XII: 76-142.

BROWNE, P., 1756: The civil and natural history of Jamaica in three parts. London.
BUBANI, P., 1869: Flora Virgiliana. Bologna (Reprint Koenigstein 1974).
BURMANN, N.L., 1768: Florae Capensis Prodromus. Lugduni Batavorum et Amstelaedami.
BURDET, H.M., 1974: Preface to Reprint of Flora Virgiliana. Koenigstein.
CABRERA, A.L., 1954: Las Especies del Genero "Nardophyllum". - Universidad Nacional de Eva Perón, Facultad de Ciéncias Naturales y Museo, Notas del Museo XVII, Bot. No. 83: 55-66.
CABRERA, A.L., 1955: La Identidad del Genero Psila Phil. - Bol. Soc. Argent. Bot. 5(4): 209-211.
CABRERA, A.L., 1957: Rev. Invest. Agric. 11(4): 403.
CABRERA, A.L., 1960: Notas sobre tipos de compuestas sudamericanas en herbarios europeos. III, Los tipos de Ruiz y Pavón. - Bol. Soc. Argent. Bot. VIII(3-4): 195-215.
CABRERA, A.L., 1971: Compositae. - In: CORREA, M.N., Flora Patagonica VII. Buenos Aires.
CABRERA, A.L., 1978: Compositae. - In: CABRERA, A.L. (Ed.), Flora de la Provincia de Jujui X. Buenos Aires.
CARLQUIST, S., 1960: Wood Anatomy of Astereae (Compositae). - Tropical Woods 113: 54-83.
CARLQUIST, S., 1961: Comparative Plant Anatomy. New York.
CASSINI, A.-H.G. de, 1818: Dictionnaire des sciences naturelles 10. (Reprint vol. 1 New York 1975).
CASSINI, A.-H.G. de, 1826: Dictionnaire des sciences naturelles 41. (Reprint vol. 2 New York 1975).
CASSINI, A.-H.G. de, 1826: Dictionnaire des sciences naturelles 52. (Reprint vol. 3 New York 1975).
CAVANILLES, A.J., 1790: Nona Dissertatio Botanica. Matriti.
CRONQUIST, A. 1955: Phylogeny and taxonomy of the Compositae. - Amer. Midl. Naturalist 53: 478-511.
CRONQUIST, A. 1977: The Compositae revisited. - Brittonia 29: 137-153.
CRONQUIST, A. 1988: The evolution and classification of flowering plants (ed.2). New York.
CUATRECASAS, J., 1963: Notes on neotropical Compositae I. - Phytologia 9(1): 1-7.
CUATRECASAS, J., 1967: Revisión de las Especies Colombianas del Género Baccharis. - Revista de la Academía Colombiana de Ciéncias Exactas, Fisicas y Naturales 13(49): 5-102.
CUATRECASAS, J., 1969: Nota adicionales, taxonomicas y corologicas, sobre Baccharis. - Revista de la Academia Colombiana de Ciencias exactas, fisicas y naturales XIII (50): 201-226.
CUATRECASAS, J., 1982: Miscellaneous notes on neotropical flora, XV. New taxa in the Astereae. - Phytologia 52 (3): 166-177.
DeCANDOLLE, A.P., 1836: Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis V. Parisiis et Argentorati.
CAPPS, E., T.E. PAGE & W.H.D. ROUSE (Eds.), 1920: Virgil I.

London, New York.
DITTRICH, M., 1989: Synopsis Compositarum. - In: RECHINGER, K.H.(Ed.), Flora Iranica, Compositae VII. Graz, 2-19.
DOBZHANSKY, T., 1937: Genetics and the Origin of Species New York.
DUSEN, P., 1900: Die Gefäßpflanzen der Magellanländer nebst einem Beitrag zur Flora der Ostküste von Patagonien. - Wissenschaftliche Ergebnisse der schwedischen Expedition nach den Magellanländern, unter Leitung von Otto Nordenskjöld III. Stockholm
FAINI, F., F. HELLWIG, C. LABBE & M. CASTILLO, in Vorb.: Hybridization in the genus Baccharis; Baccharis linearis x B. macraei.
FEUILLEE, L.E., 1714-25: Journal des Observations Physiques, Mathematiques et Botaniques. Paris.
FRANZIUS, I.G.F.,1787: Caii Plinii Secundi Naturali Historiae VII. Lipsiae
GAERTNER, C.F. von, 1805-07: Supplementum carpologicae seu ... Leipzig.
GAERTNER, J., 1790-92: De fructibus et seminibus plantarum 2. Tübingen.
GRANT, V., 1976: Artbildung bei Pflanzen. Berlin, Hamburg.
GRAU, J., 1968: Die Gattung Polyarrhena Cass. (Asteraceae-Asterinae). - Mitt. Bot. Staatssamml. 7: 347-368.
GRAU, J., 1973: Die Gattung Felicia in Südwestafrika. - Mitt. Bot. Staatssamml. 11: 353-364.
GRAU, J., 1977: Astereae - systematic review. - In: HEYWOOD, V.H., J.B. HARBORNE & B.L. TURNER (Eds.), The Biology and Chemistry of the Compositae. London.
GRAY, A., 1884: Synoptical Flora of North America. Washington, New York, London, Leipzig.
GRAY, A., 1886: Synoptical Flora of North America. (ed.2) London, Leipzig.
GREUTER, W. & al. (Eds.), 1988: International code of botanical nomenclature. - Regnum Veg. 118: 328 S.
GRISEBACH, A.H.R., 1861: Flora of the British West Indian Islands IV. London
GRISEBACH, A.H.R., 1879: Symbolae ad Floram Argentinam. Göttingen.
HARVEY, W.H., 1865: Compositae. - In HARVEY, W.H. & O.W.SONDER (Eds.), Flora Capensis III. Dublin.
HEERING, W., 1899: Über die Assimilationsorgane der Gattung Baccharis. - Botanische Jahrbücher XXVII: 446-484.
HEERING, W., 1902: Baccharis. - In: REICHE, K. & F. PHILIPPI, Estudios críticos sobre la Flora de Chile. - Anales Univ. Chile 111: 153-183.
HEERING, W., 1905: Baccharis. - In: REICHE, K. (Ed.), Flora de Chile IV: 3-33.
HEERING, W., 1906a: Die Baccharis-Arten des Hamburger Herbars. - Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst., 3. Beih. zu Band XXI: 1-45.
HEERING, W., 1906b: Über einige Arten der Gattung Baccharis besonders des Kieler Herbars. - Schriften Naturwiss. Ver. Schleswig-Holstein XIII: 39-55
HEERING, W., 1914: Systematische und Pflanzengeographische

Studien über die Baccharis-Arten des außertropischen Südamerikas. - Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. 31(3): 65-173.

HEGNAUER, R., 1964: Chemotaxonomie der Pflanzen 3. Basel.

HEIM, G., 1982: Die Compositen-Gattungen Conyza, Blumea und Pluchea auf den Kapverden. Unveröff. Diplomarbeit, Universität Göttingen.

HELLWIG, F., 1989: Proposal to conserve 8933 Baccharis L. (Asteraceae) with a conserved type. - Taxon 38: 513-515.

HERMANN, P. 1705: Paradisus batavus ... Lugduni Batavorum.

HEUSSER, C.J., 1966: Late-pleistocene pollen diagrams from the province of Llanquihue, southern Chile. - Proceedings of the American Philosophical Society 110 (4): 269-305.

HILLIARD, O.M., 1977: Compositae in Natal. Pietermaritzburg.

HITCHCOCK, A.S. & M.L. GREENE, 1929: Standard-species of Linnaean Genera of Phanerogamae (1753-54). - Int. Bot. Congr. Cambridge (England) 1930, Nom. Prop.: 110-199. London.

HOFFMANN, O., 1890-94: Compositae. - In: ENGLER, A. & K. PRANTL (Eds.), Die natürlichen Pflanzenfamilien 4(5): 87-391.

HOFMANN, U., 1985: Anatomische Untersuchungen der Hauptassimilationsorgane von 15 Pflanzenarten aus dem nordwestargentinischen Andenhochland. - Dissertationes Botanicae 88: 187-216.

HOLMGREN, P.K., KEUKEN, W. & E.K. SCHOFIELD, 1981: Index Herbariorum. Part 1. The Herbaria of the World. (ed. 7) Utrecht, Antwerpen, The Hague, Boston.

HOOKER, W.D. & G.A.W. ARNOTT, 1830: The botany of Captain Beechey's voyage. London.

HOOKER, W.D. & G.A.W. ARNOTT, 1841: Contributions towards the flora of South America and the islands of the Pacific. - Hook. Journ. Bot. III: 19-47.

HOOKER, W.J., 1843, Notes on the botany of the antarctic voyage ... London, Paris.

HUMBERT, H., 1960: 189. Composées I. - In: HUMBERT, H. (Ed.), Flore du Madagascar et des Comores. Paris.

International Code of Botanical Nomenclature: s. GREUTER & al. 1988.

JACKSON, J.D., 1975: A Revision of the Genus Archibaccharis Heering (Compositae - Astereae). - Phytologia 32 (2): 81-194.

JACQUIN, N.J. von, 1791: Collectanea ad Botanicam, Chemiam et Historiam Naturalem III. Vindobonae.

JAQUINOT, C. & J.B. HOMBRON, 1845, 1853: Botanique. - In: DUMONT D'URVILLE, J.S.C., Voyage au Pôle sud et dans l'Océanie sur les corvettes l'Astrolabe et la Zelée. Paris.

JAQUINOT, C. & J.B. HOMBRON, 1848: Botanique, Atlas, Dicotylédones, Phanérogames, Tab.26. - In: DUMONT D'URVILLE, J.S.C., Voyage au Pôle sud et dans l'Océanie sur les corvettes l'Astrolabe et la Zelée. Paris.

JANSEN, R.K. & T.F. STUESSY, 1980: Chromosome counts of Compositae from Latin America. - Amer. J. Bot. 76: 585-594.

JONES, A.G., 1980: A classification of the New World species of Aster (Asteraceae). - Brittonia 32: 230-230.

JUSSIEU, A., 1806: Mémoires sur les caractères généraux des familles tiré de graines et confirmés ou rectifiés par les observations de Gaertner, Cinquième mémoir: Monopétales épigynes a anthères réunies, deuxième partie. - Ann. Mus. Hist. Nat. VII.

KNAUTH, C., 1716: Methodus plantarum. Lipsiae et Halae.

KNOBLOCH, I.W., 1959: A preliminary estimate of the importance of hybridization in speciation. - Bull. Torrey Bot. Club 86: 296-299.

KUNTH, C.S., 1820: Nova genera et species plantarum ... IV. Lutetiae Parisiorum.

KUNTZE, C.E.O., 1891-98: Revisio generum plantarum. Leipzig.

KUPFER, E., 1903: Anatomy and Physiology of Baccharis genistelloides - Bull. Torrey Bot. Club XXX: 685-696.

LAMARCK, J.B.A.P. de, 1783: Encyclopédie méthodique. Botanique I. Paris, Liège.

LAMARCK, J.B.A.P. de 1786: Encyclopédie méthodique. Botanique II. - Paris.

LASEGUE, A.O., 1845: Musée Botanique de M. Benjamin Delessert. Paris.

LEINS, P., 1971: Pollensystematische Studien an Inuleen. - Bot. Jb. 91(1): 91-146.

LEPPIK, E.E., 1977: The evolution of capitulum types of the Compositae in the light of insect-flower interaction. In: HEYWOOD, V.H., J.B. HARBORNE & B.L. TURNER (Eds.), The Biology and Chemistry of the Compositae I. London, New York, San Francisco.

LESSING, C.F., 1831: Synanthereae Rich. - In: CHAMISSO, A. de & D. de SCHLECHTENDAL, De plantis in expeditione speculatoria Romanzoffiana ... - Linnaea 6: 83-170.

LESSING, C.F., 1832: Synopsis generum Compositarum. Berlin.

LEWIS, H., 1969: Speciation. - Taxon 18: 21-25.

LINNE, C., 1737a: Hortus Cliffortianus. Amsterdam.

LINNE, C., 1737b: Genera plantarum. Leiden.

LINNE, C., 1747: Classes plantarum ... II. Halae.

LINNE, C., 1751: Philosophia Botanica. Stockholmiae.

LINNE, C., 1753: Species plantarum. Holmiae.

LINNE, C., 1754: Genera plantarum (Ed. 5). Holmiae.

LINNE, C., 1760a: Flora Jamaicensis, ... - Amoen. Acad. V (96): 371-388.

LINNE, C., 1760b: Plantarum Jamaicensium Pugillus, ... - Amoen. Acad. V (97); 389-413.

LINNE, C., 1763: Species plantarum II. (ed. 2) Holmiae.

LINNE, C., 1771: Mantissa plantarum. Mantissa altera. Holmiae.

LLOYD, D.G., 1972: Breeding systems in Cotula L. (Compositae-Anthemideae). - New Phytol. 71: 1181-1202.

LLOYD, D.G., 1975: The Maintenance of Gynodioecy and Androdioecy in Angiosperms. - Genetica 45: 325-339.

LUIS, T., 1949: Exsiccata Baccharidinarum. - Bol. Inf. Inst. Geobiol. La Salle. Canoas **2**. 17.

LUIS, T., 1954, Exsiccata Baccharidinarum. - Contrib. Inst. Geobiol. La Salle, Bras., no. 3, 5, 6.

LUIS, T., 1955: Porque hay en America del Sur dos centros de expansión de las Baccharidinae. - Contr. Inst. Geobiol. Canoas **5**: 3-11.

MAGNOL, P., 1720: Novus caracter plantarum. Montpellier.

MAYR, E., 1942: Systematics and the origin of species. New York.

Mc COMB, J.A., 1966: The sex forms of species in the flora of the south west of Western Australia. - Aus. J. Bot. **14**: 303-316.

Mc NEILL, J., BASSET, I.T., COMPTON, C.W. & P.M. TASCHERAU, 1983: Taxonomic and nomenclatural notes in Atriplex L. (Chenop.). - Taxon **32**: 549-556.

Mc VAUGH, R., 1984: Baccharis. - In: ANDERSON, W.R. (Ed.), Flora Novo-Galiciana **12**, Compositae. Ann Arbor, 93-107.

MENDOZA CHRISOSTO, J.E., 1987: Estudio quimico de Baccharis petiolata DC. Tesis de Grado para optar al Título de Químico Farmacéutico de la Universidad de Chile. Unpubl. Santiago de Chile.

MERXMÜLLER, H., P. LEINS & H.ROESSLER, 1977: Inuleae - systematic review. - In: HEYWOOD, V.H., HARBORNE, J.B. & TURNER, B.L. H. & al. (Eds.), The Biology and Chemistry of the Compositae I. London, New York, San Francisco, 577-602.

MEYEN, F.J.F., 1834: Reise um die Erde **1**, **2**. Berlin.

MICHAUX, A., 1803: Flora boreali-americana. Parisiis et Argentorati.

MILLER, P., 1769: P. Miller's Allgemeines Gärtner Lexicon. Nürnberg.

MOORE, D.M., 1968: The vascular flora of the Falkland Islands ... - British Antarctic Survey Scientific Reports **60**, 202 S.

MOORE, D.M., 1983: Flora of Tierra del Fuego. Oswestry, St. Louis.

MORISON, R., 1699:Plantarum historiae universalis 3.Oxford.

MUNOZ PIZARRO, C., 1960: Las especies de plantas descritas por R.A. Philippi en el siglo XIX. Santiago de Chile.

NAPP-ZINN, K., 1973: Handbuch der Pflanzenanatomie VIII, 2 A. Berlin, Stuttgart.

NESOM, G.L., 1988: Baccharis sect. Baccharidastrum (Compositae: Astereae), including two monoecious and one dioecious species. - Phytologia **65** (3): 169-173.

PENNELL, F.W., 1945: Historical sketch. - In: VERDOORN, F. (Ed.), Plants and Plant science in Latin America, 35-48. Waltham Mass.

PERSOON, C.H., 1807: Synopsis plantarum, seu enchiridium botanicum, .. **2** (2). Parisiis lutetiorum et Tubingae.

PHILIPPI, R.A., 1856: Plantarum novarum Chilensium. Centuria tertia. - Linnaea **28**. 705-752.

PHILIPPI, R.A., 1860: Florula atacamensis seu ... Halis Saxonum.

PHILIPPI, R.A., 1864-65: Plantarum novarum Chilensium.

Centuriae inclusis quibusdam Mendocinis et Patagonicis. - Linnaea 33: 1-308

PHILIPPI, R.A. 1891: Verzeichnis der von Friedrich Philippi auf der Hochebene der Provinzen Antofagasta und Tarapacá gesammelten Pflanzen. Leipzig.

PHILIPPI, R.A., 1894: Plantas nuevas chilenas. - Anales Univ. Chile 87: 586-713.

PISANO, E., 1966: Zonas biogeográficas. - In: Geogr. Econ. de Chile, primer appéndice CORFO. Santiago de Chile, 62-73.

PLUKENET, L., 1692: Phytographia 3. London.

QUINTANILLA PEREZ, V., 1983: Biogeografia. Geografia de Chile III. Santiago de Chile.

RAIUS, J., 1688: Historia plantarum ... 2. Londini.

RAVEN, P.H. & D.I. AXELROD, 1974: Angiosperm biogeography and past continental movements. - Ann. Missouri Bot. Gard. 61: 539-673.

RAVEN, P.H., O.T.SOLBRIG, D.W. KYHOS & R. SNOW, 1960: Chromosome numbers in Compositae. I. Astereae. - American Journal of Botany 47: 124-132.

REICHE, K., 1907: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile. Leipzig.

REMY, J., 1849: Compositae. - In: GAY. C. (Ed.), Historia física y política de Chile IV. Paris, Santiago.

ROMERO, ARAVENA, H., Geografia de los Climas. Geografia de Chile XI. Santiago de Chile.

ROMMEL, A., 1979: Die Gattung Amellus L. (Asteraceae-Astereae). Allgemeiner Teil. - Mitt. Bot. Staatssamml. 15: 243-330.

ROY, R.P., 1974: Sex Mechanism in Higher Plants. - The Journal of the Indian Botanical Society 53 (3+4): 141-155.

RUELLIUS, J., 1536: De Natura Stirpium libri tres. Parisiis.

RUIZ, H. & J. PAVON, 1794: Florae peruvianae, et chilensis prodromus. Madrid.

RUIZ, H. & J. PAVON, 1798: Systema vegetabilium Florae peruvianae et chilensis characteres Prodromi ... Madrid.

SALMI, M., 1955: Additional information on the findings in the Mylodon Cave at Ultima Esperanza. - Acta Geographica 14: 314-333.

SCHMARDA, L., 1861: Reise um die Erde in den Jahren 1853-1857, 1-3. Braunschweig.

SCHMITHÜSEN, J., 1956, Die räumliche Ordnung der chilenischen Vegetation. - Bonner Geogr. Abhandlungen 17: 1-86.

SCHULTZ - BIPONTINUS, C. H., 1856: Lechler's neueste Sammlungen aus Peru und Chile. - Bonplandia IV: 50-55.

SKVARLA, J.J. & B.C. TURNER, 1966: Systematic Implications from Electron Microscopic Studies of Compositae-Pollen - A Review. - Ann. Missouri Bot. Gard. 53 (2): 220-256.

SOLBRIG, O., 1968: Fertility, Sterility and the Species Problem. In: HEYWOOD, V. H. (Ed.), Modern Methods in

Plant Taxonomy. London.
SOLBRIG, O., 1976: The origin and floristic affinities ot the South American temperate Desert and Semidesert regions. - In: GOODALL, D.W. (Ed.), Evolution of Desert Biota. Houston.
SPEGAZZINI, C., 1896: Plantae per Fuegiam a.c.s., anno 1882 collectae. - Anales Mus. Buenos Aires V: 39-103.
STACE, C.A., 1986: Hybridization and plant taxonomy. - Acta Univ. Ups., Symb. Bot. Ups. XXVII: 9-18.
STAFLEU, F.A., 1971: Linnaeus and the Linnaeans. The spreading of their ideas in systematic botany, 1735-1789. Utrecht.
STAFLEU, F.A. & R.S. COWAN, 1981: Taxonomic Literature III. (ed.2) Utrecht & The Hague.
STEBBINS, G.L., 1958: The Inviability, weakness, and sterility of interspecific hybrids. - Advances in Genetics IX: 147-215.
STIX, E., 1960: Pollenmorphologische Untersuchungen an Compositen. - Grana Palynologica 2 (2): 41-104.
SWARTZ, O., 1791: Observationes Botanicae. Erlangen.
SWARTZ, O., 1806: Flora Indiae Occidentalis III. Havniae.
THIELE, E.-M., 1988: Bau und Funktion des Antheren-Griffel-Komplexes der Compositen. - Dissertationes Botanicae 117: 169 S.
THUNBERG, C.P., 1800: Prodromus plantarum capensium. Pars posterior. Upsaliae.
TOURNEFORT, J.P. de, 1694: Elémens de botanique ou méthode pour connaitre des plantes 1-3. Paris.
TOURNEFORT, J.P. de, 1700: Institutiones rei herbariae 1-3. Paris.
TREU, U. & K. TREU (Eds.), 1985: Athenaios von Naukratis, Das Gelehrtenmahl. - Sammlung Dietrich 329.
TROLL, W., 1928: Organisation und Gestalt im Bereich der Blüte. Berlin.
TROLL. W. & K. HÖHN, 1973: Allgemeine Botanik. (ed. 5) Stuttgart.
UEXKÜLL-GYLLENBAND, M. von, 1901: Phylogenie der Blütenformen und der Geschlechtsverteilung bei den Compositen. Stuttgart.
VAHL, M., 1794: Symbolae botanicae III. Havniae.
VAILLANT, S., 1719: Etablissement de nouveaux caracteres de trois familles ou classes de plantes a fleurs composées. Classe II. de Corymbiferes. - Mém. Acad. R. Sci. Paris 1719: 277-318.
VELEZ, M.C., 1981: Karpologische Untersuchungen an amerikanischen Astereae (Compositae). - Mitt. Bot. Staatssamml. München 17: 1-170.
VESQUE, J., 1885: Caracteres des principales familles gamopétales tirés de l'anatomie de la feuille. - Ann. Sci. Nat. Bot., ser. VII, t.I: 183-360.
VILLAGRAN, C., 1988: Late quaternary vegetation of Southern Isla Grande de Chiloe, Chile. - Quaternary Research.
VILLAGRAN, C., ARROYO, M. & C. MARTICORENA, 1983: Efectos de la desertización de la flora de Chile. - Revista Chilena de Historia Natural 56: 137-157.

VOGEL, S., 1954: Blütenbiologische Typen als Elemente der Sippengliederung. - Botanische Studien 1: 338 S.

VOLKENS, G, 1890: Ueber Pflanzen mit lackirten Blättern. - Mitteilungen der Deutschen Botanischen Gesellschft VIII: 120-140.

WAGNER, W.H., 1970: Biosystematics and evolutionary noise. - Taxon 19: 146-151.

WAGENITZ, G., 1979: Compositae. In: HEGI, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa VI (3). (ed.2) Berlin.

WALPERS, G.G., 1843: In MEYEN, F.J.F., Observationes botanicas ... - Nov. Act. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. XIX, suppl. 1: 1-512.

WEDDELL, H.A., 1856: Chloris Andina I. Paris.

WILLMANN, R., 1988: Die Art in Raum und Zeit. Berlin, Hamburg.

WITTSTEIN, G.C., 1852: Etymologisch-botanisches Handwörterbuch. Ansbach.

WIRTHMÖLLER, J., 1977: Karpologische Untersuchungen an australischen Astereen. Unpubl. Zulassungsarbeit, Universität München.

WOLLENWEBER, E., I. SCHOBER, P. DOSTAL, D. HRADETZKY, F.J. ARRIAGA-GINER & G. YATSKIEVICH, 1986: Flavonoids and Terpenoids from the Exudates of some Baccharis Species. - Z. Naturforsch. 41: 87-93.

WULFF, T., 1898: Studien über verstopfte Spaltöffnungen. - Österreichische Botanische Zeitschrift XLVIII: 202-209 und 252-258 und 298-307.

YAMPOLSKY, C. & H. YAMPOLSKY, 1922: Distribution of sex forms in the phanerogamic flora. - Bibliotheca Genetica III: 1-62.

ZARDINI, E., 1985: Revision del Género Noticastrum (Compositae-Astereae). - Revista del Museo de La Plata (Nueva Serie), Seccion Botanica, XIII (86): 313-424.

ZDERO, C., F. BOHLMANN, R.M. KING & H. ROBINSON, 1986: Diterpene Glycosides and other Constituents from Argentinian Baccharis Species. - Phytochemistry 25: 2841-2855.

I N D E X

Adresse des Autors:
Frank Hellwig
Lehrstuhl für Pflanzensystematik
der Universität Göttingen
Untere Karspüle 2
D-3400 Göttingen