

BOTANIK

***Galium aetnicum* BIV. und *Galium cinereum* ALL.,
zwei Arten des westmediterranen Gebietes aus der Sektion
Eugaliium KOCH**

VON FRANZ KRENDEL¹⁾

(Mit 5 Textabbildungen)

Manuskript eingelangt am 10. April 1975

Zusammenfassung

Die wichtigsten Differenzierungsmerkmale liegen im Blütenstandsbereich, in der Wuchsform und in den Blättern (sie wurden im Habituschema und in zwei Merkmalsdiagrammen dargestellt und besprochen); dadurch ist *G. aetnicum* von *G. cinereum* gut abzutrennen. Beide Arten sind tetraploid ($2n = 44$). *G. cinereum* kommt nur in Südostfrankreich vor, während *G. aetnicum* im tyrrhenischen Raum disjunkt verbreitet ist. *G. aetnicum* läßt drei geographisch (Sizilien, Latium, Toskanischer Archipel) isolierte Formen erkennen. Aus den sizilianischen Pflanzen dürften sich zwei ökologisch-geographisch verschiedene Typen entwickelt haben; einerseits die verhältnismäßig breitblättrigen Pflanzen des Toskanischen Archipels, andererseits die schmalblättrigen Sippen der Provinz Latium. *G. schmidii* ($2n = 44$) nimmt eine Mittelstellung zwischen *G. aetnicum* und *G. cinereum* ein.

Einleitung

Die wesentlichsten Unterscheidungsmerkmale von *Galium aetnicum* BIV. und *Galium cinereum* ALL. wurden bis jetzt noch nicht dargestellt. Man faßt die zwei Arten in der Literatur gegensätzlich auf. Sie werden morphologisch unterschiedlich abgegrenzt, nomenklatorisch verschieden eingeordnet und ihre Areale werden nicht richtig gesehen. Viele Autoren bezeichnen nur die niederliegenden Formen in den höchsten Lagen des Etna als *G. aetnicum* und zählen die glaucen, hochstengeligen Formen in Italien zu *G. cinereum*. *G. cinereum*-Angaben aus den verschiedensten Gebieten Europas findet man in der Literatur immer wieder. Diese Art kommt aber nur in Südostfrankreich vor. Deshalb werden auch die Herbarbelege nicht richtig bestimmt und verschieden beschriftet. Auch hier wird *G. aetnicum* häufig als *G. cinereum* bezeichnet und dabei entweder als eigene Art oder als Varietät oder Subspezies von *G. cinereum* aufgefaßt.

¹⁾ Anschrift des Verfassers: Dr. Franz KRENDEL, Botanische Abteilung, Naturhistorisches Museum, Burgring 7, A-1014 Wien.

Bei beiden Arten handelt es sich um glauc-pruinose Formen (des tyrrhenischen Gebietes) aus der *G. mollugo*-Gruppe (cf. KRENDL 1967).

Verbindende Merkmale: Die Pflanzen sind ausdauernd. Der Wurzelstock (Rhizom) verholzt nach einigen Jahren stark und ist meist lang laufend, seltener kurz. Die Blätter haben einen deutlichen Mittelnerv. Die Blattspitzen tragen eine hyaline Grannenspitze und die Blattränder kurze nach vorn gerichtete Papillenzähnen. Kelche fehlen, die Kronzipfel sind meist apikulat, seltener zugespitzt und die Spaltfrüchte glatt oder schwach papillös, manchmal blaugrün bereift.

Die *G. mollugo*-Gruppe hat nicht nur im westlichen Mittelmeergebiet blaugrün bereifte Formen entwickelt. Es wachsen solche auch in der Ägäis (*G. reiseri* HALÁCSY, Nördliche Sporaden; *G. amorginum* HALÁCSY, Kykladen). Überdies finden sich auch in anderen Gruppen blaugrün bereifte Sippen, häufig innerhalb der *G. sylvaticum*-Gruppe, weniger zahlreich in der *G. verum*-Gruppe. Die *G. glaucum*-Verwandtschaft hat nur blaugüne Vertreter entwickelt. Auch hier bieten sich somit Verwechslungsmöglichkeiten.

Für diese Arbeit ergeben sich damit folgende Fragen:

1. Wie weit sind beide Sippen morphologisch zu trennen?
2. Wie sind sie systematisch einzuordnen?
3. Wo kommen sie vor?

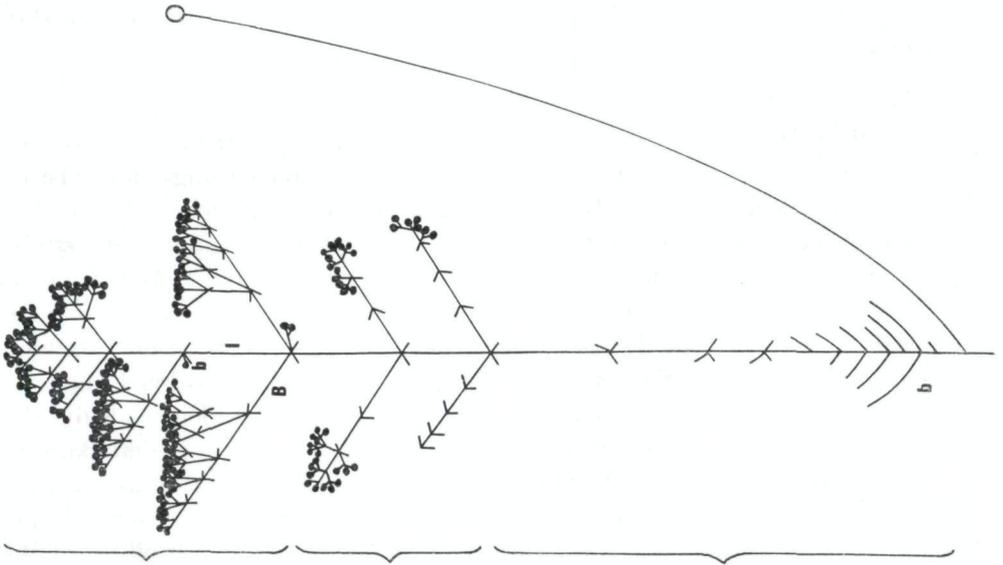
Hinsichtlich der Untersuchungsmethoden (Behandlung des Pflanzenmaterials, Anfertigung der Fixierungen, Messung der Pollenkörner, Merkmalsdiagramme usw.) siehe KRENDL 1967.

Ich danke für die Überlassung der Herbarbelege den Vorständen und Besitzern folgender Herbarien: BM, COI, FI, G, GE, GJO, GZU, L, K, M, MA, MONTP, P, W und WU (Die Abkürzungen sind dem Index Herbariorum entnommen), G. JOSCHT (Jo.), Linz und F. EHRENDORFER (Eh.), Wien, A. POLATSCHKEK für die Fixierung vom M. Pellegrino auf Sizilien und W. BURRI für Gespräche und Korrekturen.

Unterscheidende Merkmale — Merkmalsdiagramme

Auf der Suche nach morphologischen, auch im Gelände verwertbaren Unterschieden fallen neben bekannten Merkmalen (vergleiche S. 79) Unterschiede in Verzweigung und Habitus auf; vor allem im Endblütenstand, aber auch in der nach unten anschließenden blühenden Bereicherungszone. Dann im vegetativen Unterbau, besonders bei den Basaltrieben, die ebenfalls zur Blüte kommen. Die wesentlichen Differenzierungsmerkmale wurden in Abb. 1 halbschematisch dargestellt. Die Internodienverhältnisse der Haupt- und

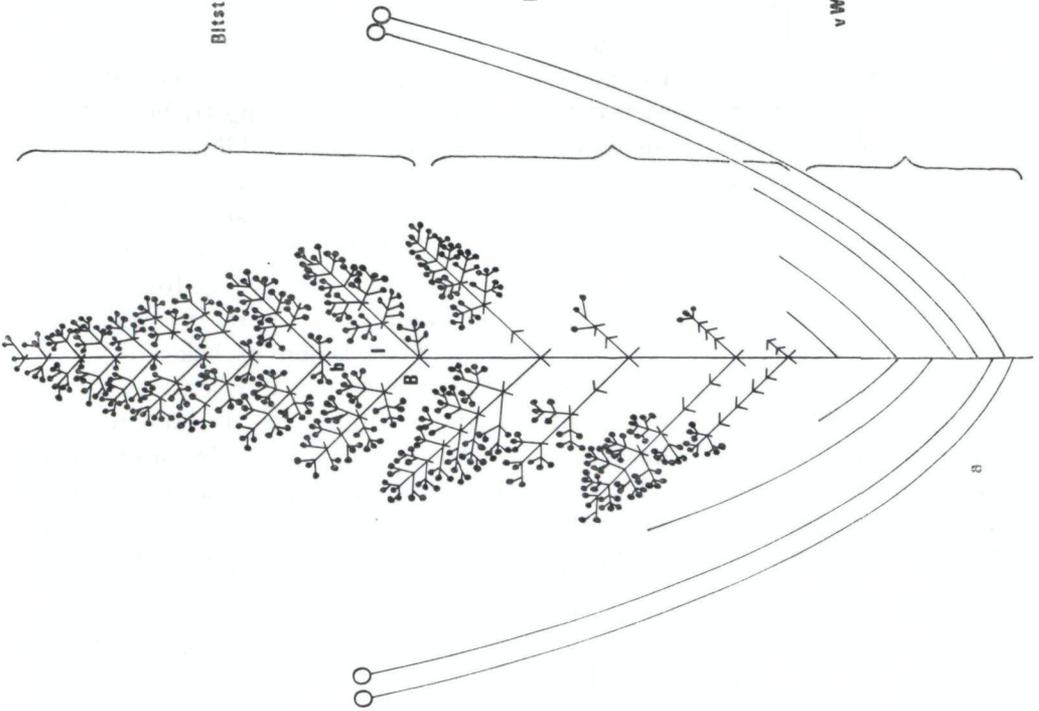
Abb. 1. Blütenproß halbschematisch: a) *G. aetnium*, b) *G. cinereum*; Bltst = terminaler Blütenstand, Bt = Bereicherungstriebe, vWt = vegetative Wiederholungstriebe, B = Basalinternodium des größeren untersten Teilblütenstandes. I = zugehöriges Stengelinternodium, b = Tragblatt des darüberstehenden längeren Teilblütenstandes.



Bist

18

1811



Nebenachsen im Blütenstand sind sehr wichtig. Zu beachten sind vor allem das Basalinternodium (B) des längeren, untersten seitlichen Blütenstands-triebes und das am gleichen Knoten ansetzende Internodium (I) der Hauptachse.

Galium aetnicum

Basaltriebe \pm zahlreich. Vegetative Wiederholungstriebe: Es treiben \pm alle Sprosse aus, zwischen Basal- und Bereicherungstrieben ist keine Hemmzone eingeschaltet. Bereicherungstriebe zahlreich; an die obersten, längsten schließen die Teilblütenstände der terminalen Infloreszenz stufenlos an. Oberster Bereicherungstrieb meist größer als erster Teilblütenstand. Endblütenstand: langkegelförmige Rispe; ist oft durch das längste Internodium von der Zone der Bereicherungstriebe abgesetzt. Von hier ab nehmen dann die Internodienlängen ab. Teilblütenstände \pm zahlreich, nach oben zu an Länge stetig abnehmend. Basalinternodium B kleiner als die Hälfte des Internodiums I. Der Vorrang der Hauptachse gegenüber den Basalinternodien der Seitenachsen bleibt \pm lange erhalten. Erst im letzten oder vorletzten Internodium der Hauptachse wird B gleich groß oder größer als I, d. h. die Blütenstiele der obersten Seitentriebe übergipfeln die jeweilige Endblüte (auch an Teilinfloreszenzen höherer Ordnung). Seitenzweige der Teilblütenstände allseitswendig; sie werden gleichmäßig um ihre Mittelachse verteilt, so daß sie kegelförmig aussehen und weniger dichtblütig scheinen.

Galium cinereum

Basaltriebe \pm nur 1 bis wenige. Vegetative Wiederholungstriebe: Nur die untersten treiben aus. Darüber ist eine ausgeprägte Hemmzone, die den ganzen Bereich der vegetativen Wiederholungstriebe umfaßt.

Bereicherungstriebe sind daher deutlich gegen die blühenden Basaltriebe abgesetzt; wenige, \pm gehemmt, auch der oberste fast immer schwächer und kürzer als die darüberliegenden Teilblütenstände; kein stufenloser Übergang. Endblütenstand: breit-oval, Rispe-Ebenstrauß; ist manchmal durch das längste Internodium von der Bereicherungszone getrennt. Von hier nehmen dann die Internodienlängen wieder ab. Teilblütenstände weniger zahlreich, mit langem Basalinternodium: Dadurch rücken die Verzweigungen nach außen und eine Annäherung an einen Ebenstrauß wird erzielt. Basalinternodium B größer als die Hälfte des Internodiums I. Das Internodium der Hauptachse verliert schon nach zwei bis drei Internodien seinen Vorrang vor den Basalinternodien (B) der Seitentriebe und die Blütenstiele der obersten Seitenblüten überragen auch hier oft die jeweilige Terminalblüte. Seitenäste der Teilblütenstände oft nach oben gewendet.

Die beiden Arten haben auch unterschiedliche Blätter. *G. aetnicum* hat im allgemeinen größere Blätter und die Blattbreite variiert stärker als bei *G. cinereum*. Das wirkt sich bis zu den Tragblättern im Blütenstandsbereich aus.

Man erkennt, daß wesentliche und auch auffällige Unterschiede zwischen den zwei Sippen im Blütenstand liegen. Sie sollen in Form von Merkmalsdiagrammen (Abb. 2 und 3) dargestellt werden.

Hierzu wurden B und I, sowie das größere Tragblatt (b) des darüberstehenden, längeren Blütenstandsziemes gemessen, denn dieses hat sich für die Trennung der beiden Sippen besonders günstig erwiesen. Die Länge und Breite ($l \times b$) ergibt die Blattfläche und da die Höhe des Blattes vernachlässigt werden kann, zugleich ein Maß für die Blattgröße. Vergleichsweise wurden diese Werte auch für *G. schmidii* ABBIG. (Sardinien) eingetragen.

Merkmalsdiagramm Abb. 2

gibt die Zusammenhänge zwischen Basalinternodium B und Blattgröße $l \times b$ (im Streudiagramm) wider.

Die Punkte von *G. cinereum* und *G. aetnicum* fallen dabei in \pm getrennte Gruppen. Die zwei Formenkreise zeigen entgegengesetzte Entwicklungstendenzen.

Die Werte für die Blattgröße des *G. cinereum* liegen nahe beisammen (1,2—4,0). Die Punkte für die Länge des Basalinternodiums dagegen streuen sehr; die meisten Werte liegen zwischen 16 und 36 (bis 52). Bei *G. aetnicum* ist umgekehrt die Blattgröße $l \times b$ stärker variabel. Sie reicht von 1,8 bis 8 und im weiteren Streubereich bis 18. Es fallen etwas kleinblättrige Festland-Sippen auf ($l \times b$ zwischen 2 und 4), die hinsichtlich dieses Merkmals mit den oberen Werten von *G. cinereum* übereinstimmen. Die meisten $l \times b$ -Werte für *G. aetnicum* liegen aber zwischen 4 und 8, wobei eine Trennung der Punktgruppen in geographische Bereiche undeutlich wird.

Die Werte des *G. schmidii* fallen hinsichtlich beider Werte ins *G. cinereum*-Feld, wobei vor allem die Werte der Blattgröße genau übereinstimmen. Die Meßwerte für das Basalinternodium scheinen aber gegen die Werte des *G. aetnicum* hin verschoben zu sein.

Obwohl sich so mit Hilfe des Verhältnisses von Blattgröße zu Länge des Basalinternodiums der ersten Teilinfloreszenz Unterschiede zwischen den beiden Formenkreisen herausarbeiten lassen, werden damit die Unterschiede im Blütenstandsbereich noch nicht erfaßt, die die zwei Sippen am besten trennen und das Internodiumverhältnis I zu B, das als \pm konstantes Merkmal gelten muß, wird nicht verwertet. Das geschieht im

Merkmalsdiagramm Abb. 3

Hier werden mit Hilfe des Blatt-Internodium-Index $\frac{l \times b}{B} \times 100$ und des Internodium-Indexes $\frac{I}{B} \times 100$ diese wesentlichsten Unterschiede dargestellt. Dabei ist es \pm gleichgültig, welcher der beiden Werte als Abszisse gewählt wird: Es fallen immer überaus ähnliche Punktgruppen aus.

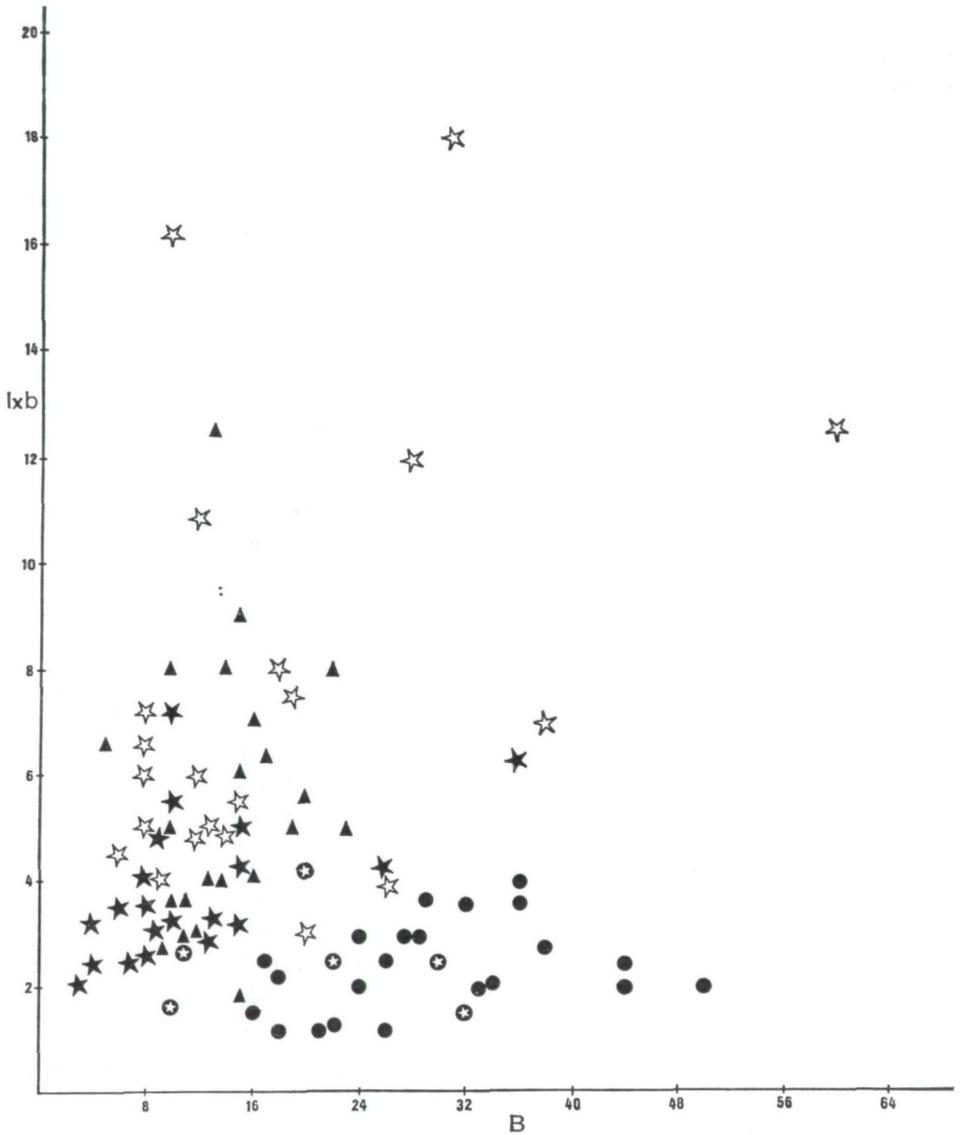


Abb. 2. Merkmalsdiagramm von *G. aetnicum*, *G. cinereum* und *G. schmidii*: l. b = Blattgröße, B = Basalinternodium; Punkte: *G. cinereum*, Dreiecke: *G. aetnicum*, Sizilien, Sternchen, weiß: *G. aetnicum*, Toskanischer Archipel (Capraia), Sternchen, schwarz: *G. aetnicum*, westliches Mittelitalien (Latium), Stern im Kreis: *G. schmidii*.

Die Punkte des *G. cinereum* liegen in einem eigenen Wertefeld im Bereich kleinster Indices und sind von der Punkteschar des *G. aetnicum* deutlich getrennt. Die Punkte liegen sehr nahe beisammen. Das spiegelt die Einheitlichkeit der Art wider.

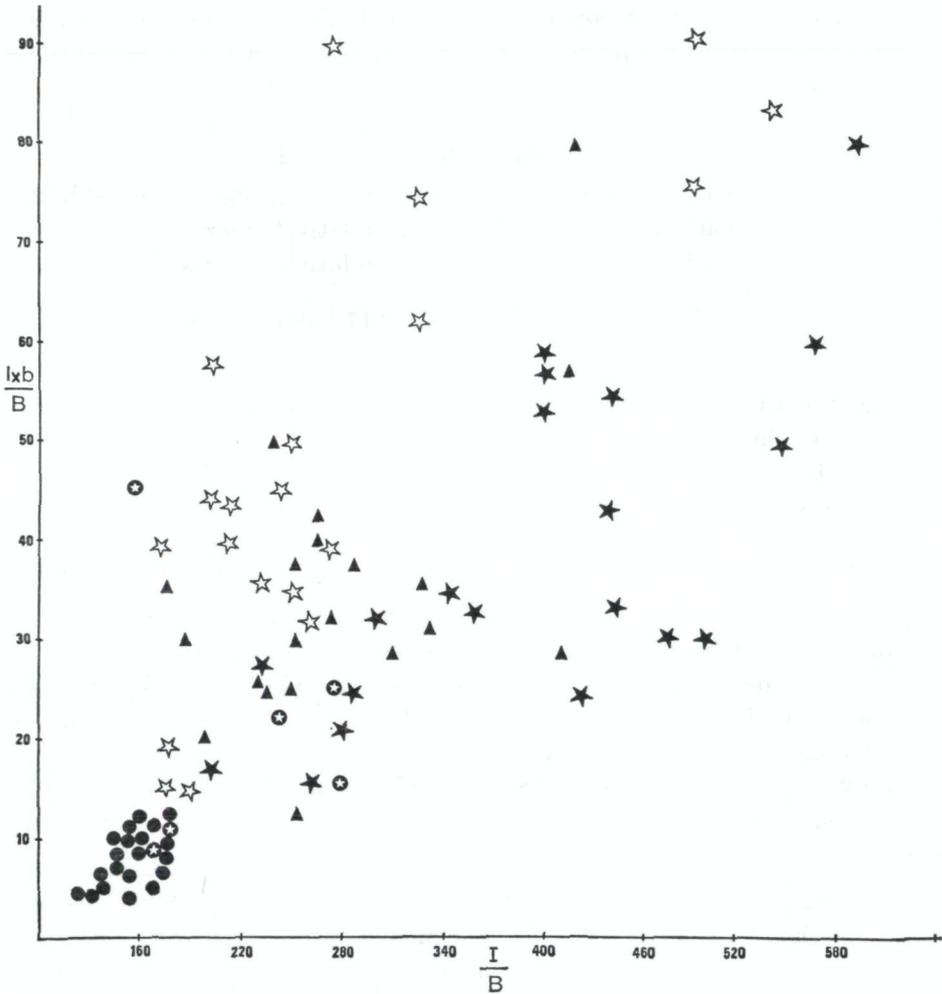


Abb. 3. Merkmalsdiagramm von *G. aetnicum*, *G. cinereum* und *G. schmidii*; $\frac{I}{B} \times 100 =$ Internoden-Index;

$\frac{l \times b}{B} \times 100 =$ Blatt-Internodien-Index; Symbole wie in Abb. 2.

Die Punkte des *G. aetnicum* schließen mit wenigen Punkten dicht an den Bereich des *G. cinereum* an, streuen aber weit und lassen so die größere Variabilität dieses Formenkreises erkennen: Die geographisch abgegrenzten Formenkreise (Abb. 4) zeigen dabei folgendes: Die beiden Punktgruppen Capraia und Latium (vergleiche die Bezeichnung der Symbole in Abb. 2) sind voneinander getrennt. Die Capraia-Punkte ordnen sich links (oberhalb) und die Latium-Punkte rechts (unterhalb) einer diagonal laufenden Geraden an, die für den Gesamtkomplex des *G. aetnicum* die Korrelationsgerade darstellt. In den zwei (geographisch getrennten) Sippen (innerhalb des *G. aetnicum*)

liegen verschiedene Grundproportionen vor. Es haben sich so in geographisch getrennten Bereichen Proportionsverschiebungen festgelegt, die \pm entgegengesetzt verlaufen:

	Latium/Mittelitalien	:	Capraia	
Blätter	relativ kleiner	:	relativ größer	cf. Abb. 2
I	relativ länger	:	relativ kürzer	
B	relativ kleineres B	:	relativ größeres B	
I	häufigste Werte	:	175 und 280.	
$\frac{I}{B}$	zwischen 280 und 490	:		

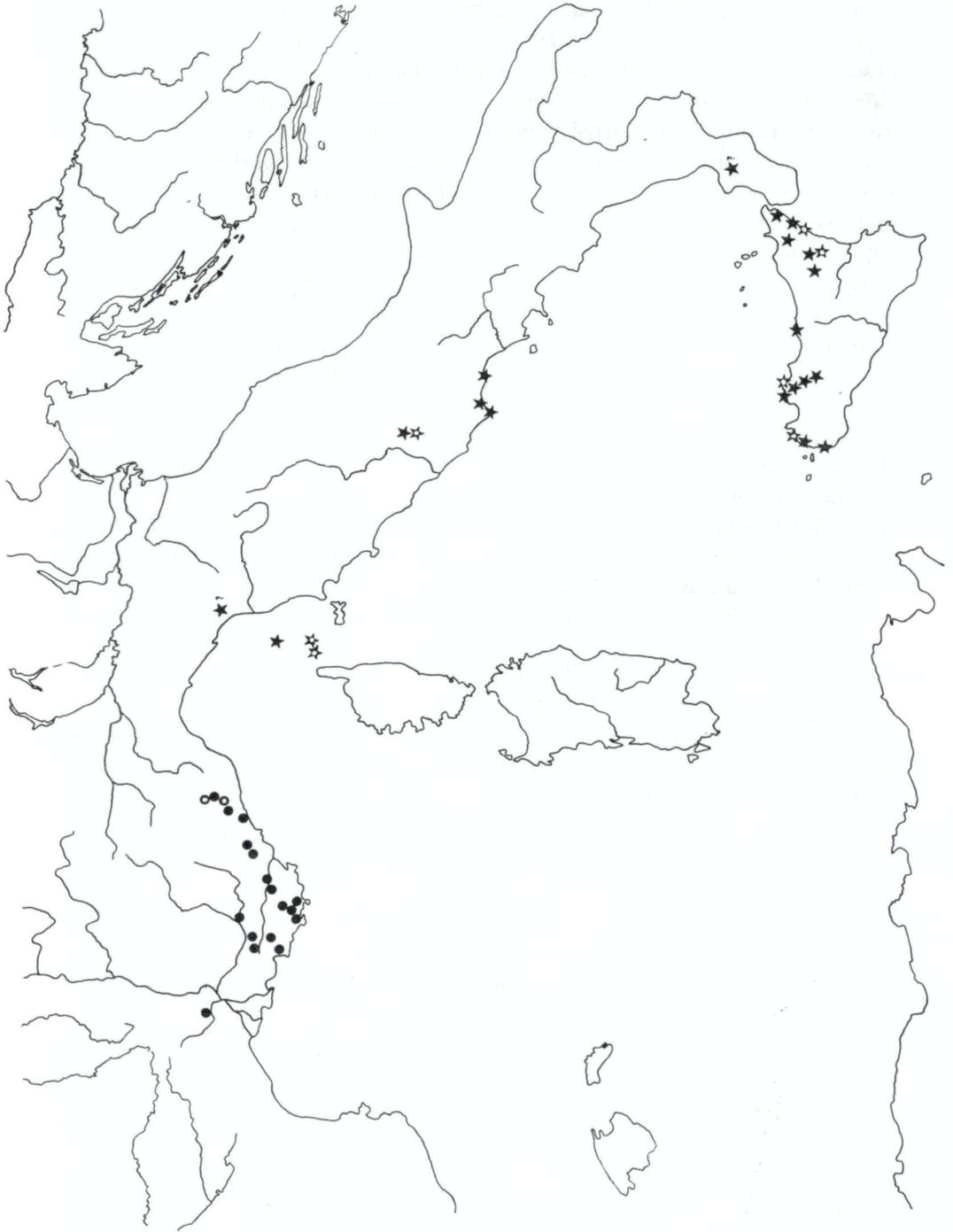
Die Sizilien-Punkte der *G. aetnicum*-Verwandtschaft nun durchdringen vor allem in einem Bereich niederer und mittlerer Indexwerte sowohl die Latium- als auch die Capraia-Punktgruppen, sie liegen rechts und links der Korrelationsgeraden. Die meisten dieser Sizilien-Punkte liegen jedoch im Capraia-Feld. Die am häufigsten auftretenden $\frac{I}{B}$ -Werte der Sizilien-Pflanzen liegen wie die von Capraia zwischen 175 und 280. Der Hauptmenge nach deckt sich demnach der Formenkreis von Sizilien mit dem von Capraia. Was den Internodien-Index betrifft, dringen Sizilien-Punkte aber auch bis zum Wert 430 vor, d. h. in den Zentralbereich der Latium-Punkte ein. Sizilien- und Latium-Pflanzen sind demnach durch Übergangsformen verbunden. Die Punkte von *G. schmidii* sind dem Sizilien-Feld zuzuordnen. Sie liegen z. T. im Übergangsfeld zu den Latiumpunkten, reichen aber auch ins Capraia- und sogar ins *G. cinereum*-Feld hinein.

So spiegeln die Ergebnisse des Merkmalsdiagrammes (Abb. 3) die Beobachtungstatsachen gut wider. Es liegen demnach zwei Arten vor, von denen *G. cinereum* auch eine geographisch in sich geschlossene Gruppe bildet, während *G. aetnicum* in einzelne, geographisch deutlich getrennte Sippen zerfällt, bei denen sich auch leichte morphologische Unterschiede andeuten, die zunächst schwer zu fassen sind. Die systematische Stellung dieser Formen-Gruppen auf Sizilien, Capraia und Latium soll deshalb einstweilen noch offen gelassen werden.

Verbreitung (Abb. 4)

G. aetnicum ist eine disjunkt verbreitete Art, die auf Sizilien, dem Toskanischen Archipel und in der Provinz Latium vorkommt. Besonders häufig ist sie in den nordsizilianischen Gebirgen verbreitet. Ob die Pflanze die Meeres-

Abb. 4. Gesamtverbreitung von *Galium aetnicum* (Sternchen) und *Galium cinereum* (Punkte), Symbole mit weißem Punkt geben cytologisch untersuchte Populationen an. ▶



straße von Messina überquert und Calabrien erreicht hat, konnte bisher noch nicht eindeutig geklärt werden. Es gibt einige fragliche Belege, die noch nicht zugeordnet werden konnten. Das Vorkommen im westlichen Mittelitalien beschränkt sich auf die Provinz Latium (Sabiner Berge, M. S. Biago, M. Circeo). Nördlich und südlich dieses Verbreitungsgebietes konnte ich *G. aetnium* weder im Raum von Neapel (Sorrentinische Halbinsel, Vesuv, Flegräische Felder), noch in der Toskana aufsammeln, noch Herbarbelege vorfinden. Reichlich ist diese Pflanze erst wieder im Toskanischen Archipel (Insel Capraia und Gorgona) anzutreffen. Bei dem kümmerlichen Beleg aus den Apuanischen Alpen und den entsprechenden Literaturangaben (CARUEL, 1860) handelt es sich um *G. lucidum*. Die Art konnte auch aus dem Ligurischen Apennin noch nicht festgestellt werden. Somit ist *G. aetnium* in drei geographisch gesonderten Gebieten (Sizilien, Latium, Toskanischer Archipel), die voneinander durch große Landstriche beziehungsweise durch das Meer geschieden sind, beheimatet.

G. cinereum ist entgegen der Literaturangaben und vieler irrtümlicher Herbarbeschriftungen ein Endemit des südöstlichen Frankreich. Es ist besonders in den Vorbergen der SW-Alpen (Provence) verbreitet, und reicht in den Alpes Maritimes (Col de Tenda) am weitesten in die Alpen hinein. Grob gesehen, bildet das südliche Rhône-Tal im Westen die Arealgrenze. Nur im Raum von Avignon wird die Rhône überschritten und die Art kommt noch einmal im südöstlichsten Teil des französischen Zentralmassives (bei Uzès) vor.

Chromosomenzahlen

FAGERLIND 1937 hat bei *G. cinereum* ALL. $2n = 44$ Chromosomen gezählt. Da es sich bei den untersuchten Pflanzen aber um Gartenmaterial handelt und Herbarbelege dazu fehlen, kann man sie nicht einordnen und die Örtlichkeiten nicht feststellen.

In der folgenden Liste der Chromosomenzählungen sind Meiosezählungen mit einem Stern (z. B. $2n = 44^*$) bezeichnet, somatische Mitosezählungen nicht besonders ausgewiesen (z. B. $2n = 44$).

Eigene Aufsammlungen und Fixierungen sind mit K gekennzeichnet, fremde mit dem Namen des Sammlers. In beiden Fällen wird meine Belegnummer beigelegt. Die Belege sind im Herbarium des Naturhistorischen Museums Wien (W) deponiert.

Bei der Zählung ARRIGONI, K handelt es sich um eine Aufsammlung ARRIGONIS (Herbarbelege: Sardinien, Laconi, Sarcidano, gariga rocciosa sopra la Stazione Ferroviaria; 18. 7. 1970, FI). Die Fixierung stammt aber nicht von ARRIGONI. Dem Beleg wurden von mir Samen entnommen und zum Keimen gebracht, die Keimlinge fixiert und die Chromosomen gezählt.

Keimung in Petrischalen auf Filterpapier bei Zimmertemperatur. Die Samen wurden am 20. 6. 1974 ausgelegt, begannen am 4. 7. 1974 zu keimen. Die jungen Keimlinge wurden am 4. 7. 1974 fixiert. Von 7 Samen keimten 4 Stück.

G. aetnicum BIV.

- Italien: Sizilien, Prov. Catania, M. Etna, Umgebung der Seilbahnstation beim Rif. Sapienza, ca. 1900–2000 m; Lava und Lavageröll, (K 1483 und 1484) $2n = 44$ (Abb. 5a)
- : —, Prov. Messina, Taormina, an Felsen nahe der Straßenabzweigung beim Capo Taormina, ca. 10–30 m; Felsen, Kalk, (K 1485 und 1486) $2n = 44^*$
- : —, Prov. Palermo, M. Pellegrino, ca. 500 m; Kalkfelsen, (POLATSCHKEK, K 1870) $2n = 44^*$
- : —, Prov. Trapani, Südflanke des M. Cofano, ca. 100 m; Kalkschutthalden, (K 1482) $2n = 44^*$

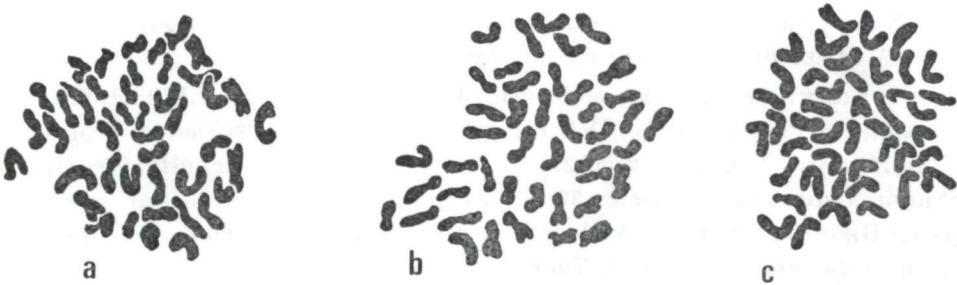


Abb. 5. Metaphaseplatten: a) *G. cinereum* ($2n = 44$), b) *G. aetnicum* ($2n = 44$), c) *G. schmidii* ($2n = 44$).

- : Prov. Lazio, Tivoli, M. Ripoli, an der Straße gegen Vicovaro, oberhalb des Steinbruches, ca. 250 m; Felstriften, Kalk, Garigue (K 1869) $2n = 44^*$
- : Toskanischer Archipel, Insel Capraia, oberhalb der Cala dello Zurletto, ca. 50 m; an Mauern, vulkanisches Gestein, (K 1871) $2n = 44^*$
- : —, —, M. Arpagno, ca. 400 m; Felsenspalten, vulkanisches Gestein, (K 1872 und 1873) $2n = 44^*$

G. cinereum ALL.

- Frankreich: Alpes Maritimes, Breil sur Roya, am Ostufer der Roya, ca. 310 m; lockerer Pinuswald, (K 1339) $2n = \pm 44$
- : —, Col de Tenda, ca. 6 km nördlich von Tende, ca. 1100 m; trockene Magerwiesen und zum Teil in aufgelassenen Kulturterrassen, (K 1462) $2n = 44$ (Abb. 5b)

G. schmidii ARRIG.

- Italien: Sardinien, Laconi, Sarcidano, gariga rocciosa sopra la Stazione Ferroviaria (ARRIGONI, K) $2n = 44$ (Abb. 5c)

Pollenuntersuchungen

Die Pollengröße ist relativ einheitlich, was auch wegen des gleichen Ploidiegrades zu erwarten gewesen ist. Die Pollenqualität ist bei den untersuchten Pflanzen sehr gut. Der durchschnittliche Pollendurchmesser beträgt bei

G. aetnicum 21,0—24,8 μ ,
G. cinereum 20,9—23,6 μ und
G. schmidii 22,0—25,9 μ .

Beschreibung der Arten

Galium Aetnicum BIV., Stirp. Rar. sic. descr. 4, 21 (1816)

Typus: 'Legi in arenosis regionis sylvosae montis Aetnae'.

Neotypus: In arenosis elatis vulcanicis Aetnae, (2500—3000 m. s. m.); E. et A. HUET DU PAVILLON; 12. Jul. 1855 (Neotypus W!).

Synonyme: *G. aetnense* PRESL, J. & C., Del. Prag. 120 (1822). — *G. pallidum* PRESL J. & C., Del. Prag. 121 (1822). — *G. trinacrium* ROEM. & SCHULT., Syst. Veg. 3, 172 (1827). — *G. cinereum* ALL. var. *aetnicum* (BIV.) STROBL, Österr. Bot. Zeitschr. 33, 57 (1833). — *G. lucidum* ALL. var. *aetnicum* (BIV.) BÉGUINOT, in FIORI & PAOL., Fl. Anal. Ital. 3, 108 (1900). — *G. mollugo* L. var. *aetnicum* (BIV.) FIORI, Nuov. Fl. Anal. 2, 492 (1927).

G. cinereum ALL. var. *glaucum* auct. (STROBL, Österr. Bot. Zeitschr. 33, 57, 1833) non (L.) STROBL quoad basion. typicum. — *G. cinereum* ALL. var. *pallidum* auct. (STROBL, Österr. Bot. Zeitschr. 33, 57, 1833) non (PRESL, J. & C.) STROBL quoad basion. typicum. — *G. lucidum* ALL. var. *cinereum* auct. (BÉGUINOT, in FIORI & PAOL., Fl. Anal. Ital. 3, 109, 1900) non (ALL.) BÉGUINOT quoad basion. typicum. — *G. mollugo* L. var. *cinereum* auct. (FIORI, Nuov. Fl. Anal. 2, 492, 1927) non (ALL.) FIORI quoad basion. typicum. — *G. mollugo* L. subsp. *cinereum* (ALL.) BRIQ. var. *pallidum* auct. (ROUY, Fl. Fr. 8, 18, 1903) non (PRESL, J. & C.) ROUY quoad basion. typicum.

Nomenklatur: Leider konnten weder aus Florenz und Bassano del Grappa, noch von Liverpool, wo das BIVONA-Herbar liegen soll, von BIVONA gesammelte *G. aetnicum*-Belege erhalten werden. E. & A. HUET DU PAVILLON haben 1855 schöne *G. aetnicum* BIV.-Exemplare gesammelt und an viele Herbarien (FI, G, L, M, W) verschickt, deshalb wurde davon ein Neotypus ausgewählt. P. G. STROBL 1883 stellte *G. aetnicum* irrtümlich zu *G. cinereum*. Er beschrieb die Varietäten α *glaucum*, β *pallidum* PRESL und γ *aetnicum* BIV. FIORI 1927 hat eine ähnliche Einteilung getroffen. Er reiht *G. aetnicum* aber zu *G. mollugo* L., gliedert es in zwei Varietäten und stellt in seinem Bestimmungsschlüssel die Varietät '*cinereum*' zu den glaucen und die Varietät '*aetnicum*' zu den grünen Formen, obwohl beide Formen glauc-pruinosa sind. Das '*G. pallidum* PRESL' stellt er als Synonym zur Varietät '*tenuifolium*'.

Merkmale: Pflanzen ausdauernd, einachsig, blaugrün bereift (an sehr

alten Herbarbelegen manchmal fast nicht mehr erkennbar), in höheren Lagen rasig, mit verholzter, meist absterbender Hauptwurzel; Wurzelstock (Rhizom) lang laufend, an den Knoten wurzelnd, in Felsenspalten fehlend; Stengel (3—)5—80(—100) cm hoch, auch basal vierkantig, von der Basis an fast immer sehr stark verzweigt, (4—)6—20 blühende Seitensprosse (Basaltriebe) treibend, \pm buschig beisammenstehend, niederliegend (Hochgebirgsformen), gebogen, manchmal hängend oder knickig (Capraia) aufsteigend bis aufrecht, fast immer kahl, sehr selten an der Basis kurzhaarig (Haare unter 0,5 mm); Internodien basal stark gestaucht (5—20 mm), gegen oben allmählich an Länge zunehmend; vegetative Wiederholungstribe oft sehr lang, 15—20 cm, aufrecht abstehend, reichen meist fast bis zur Bereicherungszone hinauf; Blätter 6 (5—8) im Wirtel, 10—20 mm lang, 0,7—5 mm breit, lineal-lanzettlich bis oblanceolat (Capraia), etwas gebogen abstehend, blaugrün bereift, dicklich, etwas fleischig, fast immer kahl, sehr selten die an der Stengelbasis stehenden kurzhaarig, Haare unter 0,5 mm lang; Mittelnerven unterseits meist breit hervortretend, seltener dünn; Grannenspitze kurz, bis 0,5 mm lang; Rand meist nicht bis zum Mittelnerven umgerollt; Papillenzähnen schwach, oft zweireihig, manchmal fehlend; blühender Bereich (vgl. Abb. 1) im Gesamten schmal, lang-oval, nicht unterbrochen wirkend, Seitenzweige bis 20 cm lang, aufrecht abstehend; nimmt $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ der Pflanzlänge ein und reicht manchmal sogar bis zur Stengelbasis; der terminale Blütenstand (Rispe) umfaßt davon etwas mehr als das obere Drittel; Bereicherungstribe meist zahlreich, oft 3 bis 6 Wirtel; Teilblütenstände an (5—)7—13 Wirteln stehend; ihre Basalinternodien bis 30 mm, bei Capraia-Pflanzen bis 60 mm lang, fast immer kürzer als die Hälfte des gleich hoch ansetzenden Internodiums der Hauptachse ($B < I/2$); Teilblütenstände 2. Ordnung \pm rispig-kegelförmig angeordnet, allseitswendig, ihre Basalinternodien meist sehr kurz bleibend; nur die Basalinternodien der letzten Auszweigungen (Pedicelli!) überragen ihre Terminalblüten; Beiknospen im Blütenstandsbe- reich fast immer häufig und kräftig entwickelt; Blütenstiele 1—6 mm lang, nach der Blütezeit meist spreizend, daher Teilblütenstände lockerblütig; Korolle 3—4 (—5) mm im Durchmesser, weiß, flach radförmig; Lappen der Korolle oval bis lang dreieckig, etwa 1,5 mm lang, 1,0 mm breit, fast immer lang apikulat; Antheren dunkelbraun bis dunkelpurpurn; Früchte dunkelbraun bis schwarz, oft deutlich bereift, glatt oder schwach papillös.

Standort: Besonders im Bereich der mediterranen und submediterranen Stufe, in verhältnismäßig küstennahen Räumen, an offenen, sonnigen Stellen in der Garigue, in Felsentriften, vulkanischen Sanden, Lavageröll, an Mauern und steinigen Plätzen, von der Küste bis in die (sub)alpine Stufe ansteigend, 2—3000 m; über Kalk und vulkanischem Gestein.

Verbreitung (Abb. 4): *G. aetnicum* ist, wie bisher festgestellt werden konnte, disjunkt verbreitet, ist in den nordsizilianischen Gebirgen (M. Etna, M. Pelorita, M. Nebrodi, M. Pellegrino, M. Busambra, M. Cofano) häufig, kommt dann erst wieder in der Provinz Latium (M. Ripoli, M. Catillo, M. Gen-

naro, M. Circeo) und im Toskanischen Archipel (Capraia, Gorgona) vor. Nach MEUSEL 1965 gehört die Art zur Tyrrhenischen Provinzgruppe.

Bemerkungen: *G. aetnicum* variiert verhältnismäßig stark in Wuchsform, Größe, Habitus, Behaarung, Blütenstand und Blatt.

Um Palermo wachsen neben völlig kahlen Formen auch Pflanzen, deren Stengel am Grunde kurz behaart sind. Sehr unterschiedliches Aussehen zeigen die Formen der einzelnen Höhenstufen des Etna. Den rasigen Zwergformen in den höchsten Lagen stehen hochwüchsige Exemplare an der Küste bei Taormina gegenüber. Diese beiden Extremformen sind aber durch alle Übergänge lückenlos verbunden. Man kann die gesamte Formenreihe am Etna selbst beobachten, wenn man von der Gipfelregion die einzelnen Höhenstufen zur Küste hinunterschreitet.

PRESL 1822 hat in diesen (Höhenstufen-) Differenzierungen Artunterschiede gesehen und die niederwüchsigen Etna-Pflanzen als *G. aetnense* PRESL, die hochwüchsigen dagegen als *G. pallidum* PRESL bezeichnet.

Ähnliche Verhältnisse kann man auf der Insel Capraia beobachten: niederwüchsige Bergformen auf dem M. Arpagno und hochstengelige Formen neben der Küstenstraße beim Ort Capraia (bis 100 cm hoch!). Zwischen den einzelnen geographisch geschiedenen Populationen auf Sizilien, Capraia und im mittleren Westitalien finden sich Unterschiede, die, wie das Merkmalsdiagramm (Abb. 3) nahelegt, vielleicht sogar über den Wert der Varietäten hinausreichen. So z. B. besitzen die montanen Pflanzen im Vulkansand des Etna lange Ausläufer, während bei den Pflanzen der Vulkanfelsen des M. Arpagno auf Capraia so kurze Ausläufer haben, daß sie kaum mehr auffallen.

Die Capraia-Pflanzen zeigen innerhalb ihres Verbreitungsgebietes die größte Variabilität. So sind die auf Felsen wachsenden Formen des M. Arpagno niedrig, ihre Infloreszenz ist schmal-pyramidal, die B viel kürzer als I/2, und die Blätter schmal, während wir um den Ort Capraia Sippen finden, die fast meterlang werden, ihre Infloreszenz ist breit-pyramidal, die B so lang, manchmal sogar ausnahmsweise (!) länger als I/2, und hier können wir auch die größten Blattbreiten messen. Weniger variieren die Sizilien- und Latium-Pflanzen; bei den letzteren fallen besonders die schmäleren und etwas längeren Blätter auf.

Abgrenzungsschwierigkeiten bestehen gegen *G. schmidii*. Doch *G. aetnicum* hat meist eine große Zahl von Bereicherungstrieben und längere Äste der Teilblütenstände (größere Internodienzahl). ARRIGONI 1972 weist bei seinem *G. schmidii* im Zusammenhang mit *G. glaucophyllum* E. Schmid auf verwandtschaftliche Beziehungen mit dem *G. pruinatum* BOISS. in Südostspanien hin, doch der deutlich abweichende Blütenbau läßt eine solche Deutung nicht zu. Dieses Problem kann erst unter Einbeziehung anderer Arten gelöst werden. Untersuchungen sind im Gange. Im gesamten Areal könnte *G. aetnicum* mit dem *G. lucidum* ALL. verwechselt werden. *G. lucidum* ist aber grün, nicht glauc-pruinatum, hat im Wirtel 6–12 Blätter, die länger und dünner

und deren Mittelnerven schwächer sind. Zu Verwechslungen könnte es besonders in Mittelitalien mit dem *G. corrudifolium* VILL. kommen, doch dieses ist durch die grüne Farbe, die Kurzhaare an den Stengelbasen und die vielen sehr steifen Papillenzähnen an den Blatträndern und die fehlenden Ausläufer ausgezeichnet. Abgrenzungsschwierigkeiten gegen *G. glaucum* L. sind kaum vorhanden. Durch die becherförmigen Blüten, den vollkommen anderen Blütenbau (B ist weit länger als I/2) und die längeren, schmäleren Blätter, die zu 8—15 im Wirtel stehen, ist *G. glaucum* leicht zu unterscheiden.

Gesehene Belege

Sizilien: ALEXANDER (BM, K), wie vorher, GUSSON (L), wie vorher, PRESL (W), wie vorher, REUTER (L), wie vorher, TINE (G, K), wie vorher, TEDESI? (L);

Prov. Catania: Etna (W), BIONDI (FI), wie vorher, EHRENDORFER (Eh.), wie vorher, GUSSONE (G, L), wie vorher, HELDREICH (G, P, W), wie vorher, PALATORE (FI, G), wie vorher, ROSS 449 (FI, G, GE, L, M, WU, Z); Etna 1000', STROBL (GJO); Etna, 1700 m, VOLLMAR (M), wie vorher, STROBL (W); Etna, 1800—2200 m, HOHENAUER (W), wie vorher, STROBL (FI, GJO, GZU, M, P, W); Etna, 1800—2700 m, STROBL (BM, K, W, WU); Etna, 6—9000', STROBL (GJO, K); Etna, Catoniera, 1800—2000 m, BÉGUINOT, FIORI & PAMPANINI (Z), wie vorher, CAVARA (FI, GE, K, WU), wie vorher, HÖPFLINGER (W), wie vorher, LANZA (FI); Etna, Rifugio Sapienza, 1900—2000 m, KRENDL 1483 (W), wie vorher, MERXMÜLLER & GRAU (M), wie vorher, POLI (WU), wie vorher, ZOLITSCH (M); Etna, Grotte di Pitagora, 2000 m, POLI (WU); Etna, Pisciatore, LOJACONO (BM), wie vorher, MAGEICONO (K); Etna, Serra Pisciatata, 2132 m, POLI (WU); Etna, 2000 m, AMIGONI (FI); Etna 2500—3000 m, E. & A. HUET DU PAVILLON (BM, FI, G, K, L, M, W); (Etna, Casa dei Juglesi, GAOUT (K); Bronte, INZENGA? (FI); Taormina (W), wie vorher, BORNMÜLLER 392 (Z), wie vorher, SPENCER (M); Taormina, ca. 10—15 m, EHRENDORFER (Eh.), wie vorher, SARDAGNA (GJO); beim Capo Taormina, ca. 20—50 m, KRENDL 1485 (W); Taormina, Castell Mola, RONNIGER (W), wie vorher, SARDAGNA (GJO, WU); Mili, MUNAFO (FI).

Prov. Messina: Messina, BORSI (FI); Capo S. Alessio, Arena, GRAMUGLIO & ROSSO (FI); Messina, Aufstieg zum Sattel S. Rizzo, RONNIGER (W); M. Salvatesta presso Novara, SEGENZA (FI).

Prov. Palermo: Cefalu, STROBL (GJO); Cefalu, Burgfelsen, 50—250 m, MERXMÜLLER & WIEDEMANN 15645 (M); M. Madonie, TODARO (K); ad pedes Madonorium prope Polizzi, STROBL (GJO); Palermo (FI, K, L), wie vorher, ALBO (L), wie vorher, ALEXANDER (K), wie vorher, GUSSONE (G), wie vorher, LOJACONO (BM, FI, W), wie vorher, ROSS (FI, G, L, M, WU, Z), wie vorher, SOMMIER (FI), wie vorher, SPENCER (Z), wie vorher, TODARO (BM, FI, GJO, K, P, W), wie vorher, TINE (G); Palermo, M. Pellegrino, DUTHIE (BM), wie vorher, FIORI (FI), wie vorher, PARLATORE (FI), wie vorher, POLATSCHKEK (W), wie vorher, RONNIGER (W), wie vorher, SPLITBERGER (L), wie vorher, STROBL

(GJO), wie vorher, VIERHAPPER (WU), wie vorher, WHITE (BM, W); Palermo Mondello, LA FORTE (M); Palermo, oberhalb Mondello 50—100 m, MERXMÜLLER & WIEDEMANN (M); Palermo, Monte S. Martino, SOMMIER & LEVIER (FI); Palermo, Capaci, ROSS (FI); Palermo, Boccadifalco, PARLATORE (FI), wie vorher, ZERNY (W); Palermo, Pizzuta (W), wie vorher, LOJACONO (FI), wie vorher, PARLATORE (FI), wie vorher, TODARO (FI, K, MONTP); Palermo S. Maria di Gezu, BARONI (FI), wie vorher, MAGEICONO (K), wie vorher, E. & A. HUET DU PAVILLON (BM, FI, G, L, M, P, W), wie vorher, PARLATORE (FI); Monreale (W), wie vorher, SOMMIER (FI); M. Busambra, MAGEICONO (K).

Prov. Trapani: Trapani, M. S. Guiliano, PONZO (FI); M. Cofano, ca. 100 m, KRENDL 1482 (W); Marsala, TODARO (WU).

Prov. Lazio: Terracina, (FI), wie vorher, MEEBOLD (K), wie vorher, SOMMIER (FI); Terracina, Vaso il Faro, SOMMIER (FI); Terracina, M. S. Angelo ad Torre Greco, EVERS (GZU); Terracina, M. Circeo, MONTELUCCI (FI); Terracina, M. Circeo, S. Felice, 200 m, FIORI & BÉGUINOT (FI, GE, WU, Z); Tivoli, ANDRE (MONTP), wie vorher, VACCARI (FI); Tivoli, M. Ripoli, VACCARI (FI, GZU, GE, M, WU); Tivoli, M. Ripoli, Straße gegen Vicovaro, KRENDL 1869 (W); Tivoli, M. Catillo, VACCARI (FI, GE); Tivoli, M. Catillo Rupi e Soliveti presso le Caseotelle, VACCARI (FI); Tivoli, Careiano, VACCARI (FI); Gennaro, VACCARI (FI).

Prov. Toscana: Insel Capraia (FI, Z), wie vorher, ARCONTE (FI), wie vorher, BIONDI (FI), wie vorher, JOSCHT (Jo.), wie vorher, SOMMIER (FI, GE, WU); Insel Capraia, 50—400 m, SOMMIER (BM, K); Insel Capraia, 400 m, BÉGUINOT & FIORI (FI); Insel Capraia, Straße zum Hafen, ca. 300 m, BURRI & KRENDL (W); Insel Capraia, prope l'Aghiale, BIONI (FI); Insel Capraia, Colonio lungo Cottrado, SOMMIER (FI); Insel Capraia, Cala della Mortala, BAVAZZANO (FI); Insel Capraia, Verso San Rocco, SOMMIER (FI); Insel Capraia, Cala dello Zurletto, ca. 50 m, BURRI & KRENDL (W); Insel Capraia, M. Campanile, BAVAZZANO (FI); Insel Capraia, M. Arpagno, ca. 400 m, BURRI & KRENDL 1872 (W); Insel Capraia, Szolotto della Prajola, SOMMIER (FI); Isolotto dei Gabbiani, W dell Isola di Capraia, CONTI (FI), wie vorher, BAVAZZANO (FI); Insel Gorgona, COSTA-REGHINI (FI), wie vorher, SEMLICI (FI), wie vorher, SOMMIER (FI).

Galium cinereum ALL., misc. taurin. 5, 57—58 (1774)

Typus: ‚Hort. Reg. Taurinensis‘ (ex descr.) ‚*Galium cinereum*‘ (Lectotypus TO: ALLIONI!).

Synonyme: *G. mollugo* L. subsp. *cinereum* (ALL.) Briq. in Annu Cons. Jard. Bot. Genève 5, 103 (1901). — *G. mollugo* L. subsp. *cinereum* (ALL.) BRIQ. var. *normale* ROUY, Fl. Fr. 8, 18 (1903).

Nomenklatur: Im Herbarium ALLIONI in Turin liegen zwei Belege mit der Handschrift ALLIONIS unter dem Namen *G. cinereum*. Davon wird der blütenträgende Beleg als Lectotypus ausgewählt. Der zweite Beleg mit Fröch-

ten ist zuerst mit *G. megalospermum* L. beschriftet worden. Dieser Name ist später durchgestrichen und durch *G. cinereum* ersetzt worden. BRIQUET 1897 hat diese Pflanzen revidiert und zu *G. mollugo* L. subsp. *cinereum* (ALL.) BRIQ. umkombiniert. BRIQUET 1915 schreibt bei *G. cinereum* recht gut von einer breiten Rispe mit \pm doldentraubigen Abschnitten. Er hat aber dieses Merkmal zu wenig beachtet und zählt daher den von Porta in der Flora excicc. austrohung mit No 2213 bezeichneten Beleg aus Südtirol ebenfalls hierher. Diese Pflanze hat aber einen völlig anderen Blütenstandsbaue und ist auch nicht blaugrün bereift. Dieser Beleg kann eindeutig dem *G. lucidum* ALL. zugeordnet werden. BRIQUET hat daher keinen wesentlichen Unterschied gegenüber *G. lucidum* gefunden und stellt das *G. cinereum* als Subspezies zu *G. mollugo* L. H. BRAUN hat diesen vorhin erwähnten Beleg ebenfalls zu *G. cinereum* gerechnet und Pflanzen (= *G. lucidum*) vom JACQUIN-Herbar (W) als Typus des *G. cinereum* angesehen, was aber nicht richtig ist.

Merkmale: Pflanzen ausdauernd, einachsig, blaugrün bereift (an sehr alten Herbarbelegen manchmal fast nicht erkennbar), bei jüngeren Pflanzen manchmal nur eine verholzte Hauptwurzel, diese aber meist absterbend; Wurzelstock (Rhizom) sehr lang laufend, an den Knoten wurzelnd; Stengel (30—)40—100 cm hoch, vierkantig, basal etwas abgerundet; wenige 1—2(—3) blühende Seitensprosse (Basaltriebe) treibend, gebogen aufsteigend oder aufrecht, fast immer kahl, sehr selten an der Basis kurzhaarig (Haare unter 0,5 mm); Internodien basal stark gestaucht (5—20 mm), bereits in der Hemmzone stark gestreckt. Im Infloreszenzbereich rasch an Länge zunehmend; vegetative Wiederholungstriebc kurz, 1—3(—5) cm, aufrecht abstehend; Blätter 6 (5—8) im Wirtel, 8—15(—20) mm lang, 0,5—2 mm breit, schmal-lineal, lanzettlich bis nadelförmig, etwas gebogen abstehend, blaugrün bereift, dicklich, etwas fleischig, fast immer kahl, sehr selten die an der Stengelbasis stehenden kurzhaarig, Haare unter 0,5 mm; Mittelnerv unterseits oft schmal hervortretend; Grannenspitze kurz, bis 0,5 mm lang, Rand oft bis zum Mittelnerv umgerollt; Papillenzähncchen schwach, oft zweireihig, manchmal fehlend; blühender Bereich (vgl. Abb. 1) im Umriß breit-oval, oft stockwerkartig unterbrochen, Seitenzweige bis 30 cm lang, aufrecht abstehend; nimmt $\frac{1}{3}$, seltener $\frac{1}{2}$ der Gesamtlänge der Pflanze ein und umschließt (4—) 6—11 meist deutlich vom vegetativen Bereich abgegrenzte Wirtel von blühenden Seitenzweigen; der terminale Blütenstand (Ebenstrauß) nimmt weniger als $\frac{1}{3}$ der Gesamtlänge der Pflanze ein; Bereicherungstriebc nicht sehr zahlreich, nur 1—2 Wirtel; Teilblütenstände an durchschnittlich (4—) 6—9 Wirteln stehend; ihre Basalinternodien bis 60 mm, fast immer länger als die Hälfte des entsprechenden Stengelinternodiums ($B < I/2$); Teilblütenstände 2. Ordnung nach oben geschlagen, Blütenanordnung dadurch ebenstraußähnlich; ihre Basalinternodien lang, die letzten Zweiginternodien oft gehemmt; Beiknospen im Blütenstandsbereich seltener und schwach entwickelt; Blütenstiele 0,5—4 mm lang, nach der Blütezeit nicht oder nur wenig spreizend, daher Teilblütenstände dichtblütig; Korolle 3,5—5 mm im

Durchmesser, weiß, radförmig bis schwach becherförmig, Korollblätter oft bis zu $\frac{1}{3}$ verwachsen; Lappen der Korolle länglich, etwa 2,0 mm lang, 1,0 mm breit, zugespitzt, nur manchmal apikulat; Antheren braun bis braunschwarz; Früchte hell- bis dunkelbraun, oft deutlich bereift, glatt oder schwach papillös.

Standort: Im Bereich der mediterranen und submediterranen Stufe, an sonnigen Felsentriften und grasigen Hängen offener Böden, in der Garigue und lichten und lockeren Pinuswäldern, aber auch in trockenen Magerwiesen aufgelassener Kulturterrassen, von der Ebene bis in die Bergstufe der Alpes Maritimes (bis etwa 1100–1200 m) ansteigend; über Kalk und Silikat.

Verbreitung (Abb. 4): Kommt nur in SE-Frankreich vor, ist besonders in der Provence (Depart. Var, Bouches-du-Rhône) verbreitet, reicht im Norden bis in die Basses Alpes und in den Alpes Maritimes bis nahe an die italienische Grenze (Col de Tenda) und im Westen bis zum Depart. Gard (Aubussargues, bei Uzés). Nach MEUSEL 1965 wäre die Art in die Ligurisch-Latinische Provinz zu stellen.

Bemerkungen: Die Art ist nur wenig variabel. Davon macht aber die Pflanze auf Korsika eine Ausnahme. Schon JORDAN 1846 bemerkte, daß es sich hier um eine neue Art handeln könnte, die sich dem *G. cinereum* deutlich näherte. Die korsischen Pflanzen sind von der Basis an stärker verzweigt als es bei *G. cinereum* die Regel ist (vegetative Hemmzone im Bereich der Wiederholungstrieb fehlt: würde an *G. aetnicum* anklingen?). Die Seitenäste im blühenden Bereich sind länger. An einem Knoten stehen 6–7 Blätter, die 1,5–2,5 mm breit sind. Diese Maße treffen für *G. cinereum* zu. Die Teilinfloreszenzen sind lockerblütig (wie bei *G. aetnicum*). Die Basalinternodien der Teilinfloreszenzen (siehe Abb. 1) sind länger als die Hälfte des gleich hoch inserierten Internodiums der Hauptachse. Wieder ein *G. cinereum*-Merkmal!

Keinesfalls sind die korsischen Pflanzen mit *G. schmidii* identisch, dessen Punkte vergleichsweise in das Merkmalsdiagramm eingetragen, zum Teil wohl auch noch im Bereich des *G. cinereum* liegen, darüber hinaus aber wesentlich weiter in Richtung der Punkte des *G. aetnicum* (Formen Latiums) hineinreichen, als es bei den korsischen der Fall wäre. Hier zeigen sich Differenzierungen, die im Augenblick erst näher untersucht werden und über die später, auch in anderem Zusammenhang noch berichtet werden soll.

Es sei hier auch gleich auf Verbindungen hingewiesen, die zu 2x-Populationen in den Ostpyrenäen bestehen. Die Pflanzen dieses Gebietes wurden von Sammlern teils als *G. cinereum*, teils als *G. glaucum* bezeichnet. Bei dieser ostpyrenäischen Sippe ist der Verwachsungsgrad der Blumenkrone sehr unterschiedlich. Die B der Teilinfloreszenzen sind gegenüber I noch stärker gefördert als bei *G. cinereum* (Bei dieser Sippe in den Ostpyrenäen finden sich Unterschiede im Blüten- und Blütenstandsbaue). Diese fraglichen Formen werden im Zusammenhang mit den spanischen und portugiesischen Sippen, die von EHRENDORFER 1972 und A. QUEIROZ-LOPES 1973 als *G. glaucum* bezeichnet werden, ebenfalls neu bearbeitet. Es wird später darüber berichtet werden.

Nicht nur aus dem näheren Untersuchungsgebiet sind *G. cinereum*-Angaben bekannt, sondern selbst aus Vorderasien (Anatolien) und Rhodos liegen solche als *G. cinereum* beschrifteten Belege vor. Bei diesen handelt es sich aber um Pflanzen der *G. scabrifolium* (BOISS.) HAUSSKN.-Verwandtschaft, während sich Kykladen (Insel Pholégandhros)-Belege bei genaueren Vergleichen als *G. amorginum* HALÁCSY erwiesen. Die Formen aus Mallorca, die zu *G. cinereum* gestellt wurden, gehören in die *G. corrudifolium*-Verwandtschaft. Diese Sippen werden im Zusammenhang anderer Rubiaceae aus Spanien später behandelt. Die Literaturangaben aus Madeira konnten leider noch nicht überprüft werden, sie könnten sich aber auf das *G. productum* LOWE beziehen.

Auch aus der Gargano-Halbinsel wurde das *G. cinereum* gemeldet. Durch die rasche Herbar-Zusendung von Prof. FENAROLI, für die ich danke, konnte auch das geklärt werden. Es handelt sich hier um *G. mollugo* L. und *G. corrudifolium* VILL.

HAYEK gibt in HEGI 1914 *G. cinereum* für Oberitalien, Südtirol, die Balkanhalbinsel und Vorderasien, nicht aber für das tatsächliche Verbreitungsgebiet in Südostfrankreich an.

In den italienischen Südalpen kommt es zu Verwechslungen mit dem *G. lucidum* (besonders wenn es von Straßenstaub überzogen ist). Davon unterscheidet sich *G. cinereum* vor allem durch die blaugrüne Bereifung, durch das B, das länger als die Hälfte des am gleichen Knoten stehenden Stengelinternodiums ist, und die ebenstraußähnlichen Teilblütenstände. Durch diese Merkmale kann *G. cinereum* eindeutig von *G. lucidum* unterschieden werden.

G. corrudifolium kann auf ähnliche Weise abgetrennt werden; dieses hat außerdem keine Ausläufer, der Stengel ist basal immer kurzhaarig und die Blattränder haben viele sehr starke Papillenzähnen. Zu Bestimmungsschwierigkeiten könnte es mit dem *G. schmidii* kommen, doch durch die verschiedene Verbreitung, die ebenstraußähnlichen Teilblütenstände, die längeren unteren Blütenstandstriebe und die breit ovalen Blütenstände des *G. cinereum* ist eine Abgrenzung unschwer möglich. *G. glaucum* könnte wegen des ähnlichen Blütenstandes mit dem *G. cinereum* verwechselt werden, doch das *G. glaucum* hat immer deutlich becherförmige Blüten, längere, 8–15 im Wirtel stehende Blätter und noch stärker geförderte B.

Gesehene Belege

Dep. Alpes Maritimes: prope Tende, REUTER (FI); Col de Tenda, ca. 6 km N von Tende, ca. 1100 m, KRENDL 1462 (W); Fontan, REVERCHON (P); Breil sur Roya, Ostufer der Roya, ca. 310 m, KRENDL 1339 (W); la Tende de Martygny Vallais, THOMAS (L); de Tende a Nice, REUTER (L); Villefranche bei Nizza, MEEBOLD 1596 (M); Grasse, GAVELLE (COI); Grasse, Hänge, ca. 1,7 km NNO der Stadt, 530 m, ROESSLER 4372 (M); Bois des Maures, Pegomas, GAVELLE (COI, MA).

Dep. Basses-Alpes: Grèoux (W).

Dep. Var: Le Luc (W, Z), wie vorher, BONDE (FI), wie vorher, DRAKE

(P), wie vorher, HANRY (BM, FI, G, L, M, MONTP, P, W), wie vorher, JORDAN (BM), wie vorher, MARTIN (MONTP); Le Luc, SE des Ortes, Felstriften, KRENDL (W); Draguignan, Le Molmom, GIROND (G); Coteaux, lieux herbeux à Solliès-Toucas, ALBERT (BM, G); Esterel près de l'Auberge les Adrets Bords de la route, 250 m; Pierrefeu, Bois des Maures, CHAMBEIRON (G); Farléde, Bordi de Champi, CHABERT (FI); Toulon, JORDAN (P, W); Rochers en Montaut au Coudon pres de Toulon (G, Z), wie vorher, JORDAN (G).

Dep. Bouches-du-Rhône: Marseilles, ROUY (G); Auriol, SAMAT (Z); Montagne de Saint Victorie, DELMAS (G, GZU, W); Aix, JORDAN.

Dep. Gard: Aubussargues pres d'Uzès, LOMBARD (MONTP.).

Literatur

ALLIONI, C. (1774): Misc. Taurin. 5.

— (1785): Fl. Pedem. 1.

ARRIGONI, P. V. (1972): Su due *Galium* endemici Sardegna: '*Galium schmidii*' nova sp. e '*Galium glaucophyllum*' E. SCHMID. — *Webbia* 27.

BÉGUINOT, A. (1903): In: FIORI & PAOL.: Fl. Anal. Ital. 3.

BIVONA, B. (1816): Stirp. Rar. Sic. Descr. 4.

BRIQUET, J. (1915): In: BURNAT: Fl. Alp. Marit. 5.

CANDARGY, M. P. (1897): Flore de l'île de Lesbos. — Bull. Soc. Fr. 44.

CARUEL, T. (1860): Prodr. Fl. Toscana.

COMBIS, D. F. B. (1879): Fl. Islas Baleares.

FAGERLIND, F. (1937): Embryologische, zytologische und bestäubungsexperimentelle Studien in der Familie Rubiaceae nebst Bemerkungen über einige Polyploiditätsprobleme. — *Acta Horti Berg.* 11.

FENAROLI, L. (1973): Florae Garganicae Prodromus, Pars Tertia. — *Webbia* 28.

FIORI, A. (1927): Nuov. Fl. Anal. Ital. 2.

GRENIER, M. & GODRON, M. (1850): Fl. Fr. 2.

HAYEK, A. (1914): In: HEGI: III. Fl. Mitteleur. 6/2.

JORDAN, A. (1846): Obs. Pl. Crit. 3.

MEUSEL, H., JÄGER, J. E. & WEINERT, E. (1965): Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora.

MORIS, J. & NOTARIS, J. de (1839): Florula Caprariae.

KRENDL, F. (1967): Cytotaxonomie der *Galium mollugo*-Gruppe in Mitteleuropa. — *Österr. Bot. Zeitschr.* 114.

PRESL, J. & C. (1822): Del. Prag.

ROUY, G. & GAMUS, E. G. (1903): Fl. Fr. 8.

ROEMER, J. J. & SCHULTES, J. A. (1827): Syst. Veg. 3.

SCHMID, E. (1933): Beiträge zur Flora der Insel Sardinien. — *Mitt. Bot. Univ. Zürich* 146.

STROBL, P. G. (1883): Flora des Etna. — *Österr. Bot. Zeitschr.* 33.

TROLL, W. (1964, 1969): Die Infloreszenzen 1, 2/1.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien](#)

Jahr/Year: 1976

Band/Volume: [80](#)

Autor(en)/Author(s): Krendl Franz Xaver

Artikel/Article: [Galium aetnicum Biv. Und Galium cinereum All., zwei Arten des westmediterranen Gebietes aus der Sektion Eugalium Koch. 67-86](#)