

Die Gattung *Heliotropium* in Europa

Von HARALD RIEDL, Wien

(Mit 1 Textabbildung)

Manuskript eingelangt am 17. Mai 1966

Herrn Direktor Prof. Dr. K. H. RECHINGER
in dankbarer Verehrung zum 60. Geburtstag
gewidmet.

Anlässlich der Bearbeitung der Gattung *Heliotropium* für K. H. RECHINGER's „Flora Iranica“ revidierte ich die Gesamtheit der eurasiatischen Arten, für die zu einem späteren Zeitpunkt eine synoptische Darstellung mit Bestimmungsschlüssel geplant ist. Dabei ergaben sich auch für die europäischen Taxa einige wesentliche neue Tatsachen, die teils Fragen der systematischen Begrenzung und der dafür verwendeten Merkmale, teils Probleme der Arealbildung betreffen. Diese Ergebnisse sollen hier kurz zusammengefaßt werden.

1. Allgemeine Bemerkungen

a) Die morphologischen Merkmale und ihre Brauchbarkeit zur Begrenzung systematischer Einheiten

Wenn man von dem isoliert stehenden *Heliotropium supinum* absieht, so fällt die ungewöhnliche Einförmigkeit im allgemeinen Habitus der europäischen Arten der Gattung auf. Dieses Bild ist umso erstaunlicher, als im Orient die Formenfülle bei *Heliotropium* eine ganz außerordentliche ist, sodaß die Artbegrenzung, von wenigen Ausnahmen abgesehen, auf keine größeren Schwierigkeiten stößt. Alle in Europa vertretenen Taxa sind annuell, haben einen relativ weichen, krautigen Stengel, deutlich gestielte, ovale, im Durchschnitt 2—3 cm lange und 1,5—2,5 cm breite Blätter mit einer Nervatur, die an der Oberseite nur wenig eingedrückt ist, von verhältnismäßig zarter Konsistenz. Die Behaarung der Stengel und Blätter ist kurz, locker oder auch innerhalb der gleichen Art mitunter etwas dichter, sodaß die Blätter graugrün sind. Die Wickel sind oft gepaart, ziemlich dicht und auch zur Fruchtzeit nicht wesentlich verlängert, wohl aber entrollt. Die Kelche bleiben auch nach dem Ausfallen der reifen Nüßchen erhalten. Auffallendere Unterschiede zeigen nur die Kelchzipfel, teils ihrer Gestalt, teils ihrer Behaarung nach, und die Korollen, bei denen besonders die Größe des Limbus stark schwankt. Die

Arten stehen sich also offenbar sehr nahe, was unter anderm auch darin zum Ausdruck kommt, daß sie von FIORI (1925—29) nur als Unterarten von *Heliotropium europaeum* L. gewertet werden. Diese Meinung ist aber bei näherer Untersuchung kaum vertretbar.

Immer wieder wurden von älteren Autoren Versuche unternommen, vegetative Merkmale zur Unterscheidung heranzuziehen, wobei vor allem die Behaarung im Vordergrund stand. Meine eigenen Untersuchungen zeigten aber, daß diese, wenn überhaupt, nur in sehr beschränktem Maße verwendet werden kann, da sie meist keinerlei Korrelationen zu anderen Merkmalskomplexen zeigt. Eine Ausnahme bildet hierin vor allem das auch sonst gut charakterisierte *H. hirsutissimum* GRAUER, obwohl der Name gerade für diese Art irreführend ist. Das Synonym *H. villosum* WILLD. kennzeichnet die Beschaffenheit des Induments viel treffender, da es sich dabei um lange, \pm gebogene Haare handelt. Die anderen Eigenschaften des vegetativen Bereichs schwanken innerhalb einer Art so stark, daß etwa die Amplitude von *H. europaeum* sich mit jener der ganzen Gruppe annähernd deckt.

Die Gestalt der Kelchzipfel, aber auch die absoluten Werte ihrer Länge und Breite, sowie ihre Stellung zur Fruchtzeit sind von ziemlich hohem diagnostischem Wert. Leider sind auch diese Merkmale mehreren Arten gemeinsam, sodaß man damit nur zu kleinen Artgruppen gelangt. Die Breitenunterschiede bewegen sich überdies in Dimensionen von Bruchteilen eines Millimeters, sind also schwer auszudrücken.

An der Blüte erwiesen sich folgende Eigenschaften als brauchbar: Verhältnis der Korolllänge zur Länge des Kelches, Verhältnis von Tubus zu Limbus, Gestalt und Durchmesser des Limbus, Vorhandensein oder Fehlen von Längsfalten im Korollschlund, der sehr eng oder etwa so weit wie der übrige Tubus sein kann. Von beschränktem Wert sind das Vorhandensein oder Fehlen und vor allem die Größe interkalärer Zähne, da hier Schwankungen innerhalb ein und derselben Art nicht selten zu sein scheinen. Immerhin geben sie zusammen mit anderen Merkmalen mitunter ganz brauchbare Hinweise.

Das zur Unterscheidung der Arten wichtigste Organ ist der Griffel. Wie bekannt ist die Gattung *Heliotropium* unter anderem dadurch ausgezeichnet, daß der Griffel die ringförmig ausgebildete Narbe durchwächst und eine sterile Spitze bildet. Das Längenverhältnis des Abschnittes unterhalb der Narbe zu jenem oberhalb ist in der ganzen Gattung von besonderer Bedeutung, bei den europäischen Arten sind die Narben allerdings fast sitzend, der untere Griffelabschnitt erreicht nur bei *H. dolosum* DE NOR. einigermaßen greifbare Ausmaße. Umso wichtiger ist der obere Teil, dessen Gestalt und Länge meiner Gliederung im Wesentlichen zugrundeliegt. Die Größe, Skulptur und Behaarung der Nüßchen sind leider nicht so konstant, wie man es nach den sonstigen Verhältnissen innerhalb der Gattung erwarten würde. Zumindest *H. europaeum* variiert darin so außerordentlich, daß es die Unterschiede aller anderen Arten umgreift. Demgegenüber sind die Arten des *H. dolosum*-Komplexes im Gebiet des Kaukasus und des Kaspischen Meeres nur an Hand

der Fruchtskulptur sicher zu gliedern, während dort die Ausbildung des Griffels bei allen die gleiche ist. Man sieht also, daß man in einem Teilareal gewonnene Erfahrungen wie so oft sonst auch bei *Heliotropium* nicht verallgemeinern darf.

b) Die systematische Stellung der europäischen Arten

Heliotropium supinum gehört der monotypischen Untergattung *Piptoclaina* an, alle übrigen Arten der Untergattung *Heliotropium*. Innerhalb dieser werden nach der traditionellen, auf BUNGE (1859) zurückgehenden Gliederung *H. suaveolens* M. B. und *H. hirsutissimum* GRAUER zur Sektion *Odontotropium*, die restlichen zur Sektion *Heliotropium* gestellt. *Odontotropium* wird außer durch den polsterförmigen bis kurz konischen, aus Narbe und Griffelspitze bestehenden Endabschnitt des Stempels meist (etwa bei BOISSIER, Fl. orient. 4, 1879) auch durch die longitudinale Faltung des Korollenschlundes charakterisiert. Diese findet sich aber in gleicher Weise bei *H. Bocconeii* GUSS. und bei *H. Halacsyi* H. RIEDL, die nach der Ausbildung der Griffelspitze eindeutig zur Sektion *Heliotropium* zu rechnen sind. Sie stellen dennoch Übergänge dar, welche die Berechtigung der Sektion *Odontotropium* etwas zweifelhaft erscheinen lassen. Ich habe sie aber einstweilen noch aufrecht erhalten, solange keine gewichtigen Gründe dagegen sprechen.

c) Die Areale der europäischen *Heliotropium*-Arten

Es ist unmöglich, die europäischen Arten in diesem Zusammenhang getrennt zu betrachten, ohne zumindest auf die wichtigsten pflanzengeographischen Tendenzen innerhalb der ganzen Gattung hinzuweisen.

Die Gattung *Heliotropium* ist zweifellos tropischen Ursprungs. Allerdings meidet sie gewöhnlich die heißesten Gebiete und bevorzugt in den feuchten Tropen höhere Lagen. Dort finden sich besonders in der Neuen Welt strauchige Vertreter, denen man im allgemeinen ein höheres stammesgeschichtliches Alter zuzubilligen geneigt ist als den Kräutern und Annuellen. Die einzelnen Untergattungen verhalten sich in bezug auf Mannigfaltigkeitszentren und Arealbildung recht unterschiedlich. Die ursprüngliche Hauptentwicklung scheint sich jedenfalls auf dem Boden des alten Gondwanakontinents abgespielt zu haben, wo auch heute noch die meisten Arten der Untergattungen *Tiaridium* und *Orthostachys* vorkommen. Dabei scheint es zu einer relativ frühzeitigen Sonderentwicklung in Amerika gekommen zu sein. Nur *H. indicum* L. ist den Tropen der Alten und der Neuen Welt gemeinsam, während bei der Verbreitung von *H. curassavicum* L. der Mensch eine entscheidende Rolle gespielt haben dürfte. Die Untergattung *Heliotropium* ist im tropischen Afrika vor allem durch halbstrauchige Arten vertreten, von denen einige über Sokotra und die arabische Halbinsel auch nach Asien übergesiedelt sind. Bei der weitest verbreiteten Art dieser Gruppe, *H. ramosissimum* SIEB. ex LEHM., ist die basale Verholzung aber nur in den heißen Küstengebieten entlang des

Indischen Ozeans deutlich, während sie in den nördlicheren Teilen ihres Areals meist rein krautig auftritt. Die Hauptentfaltung dieser Untergattung spielt sich im Raum des iranischen Hochlandes und seiner Randgebiete ab. Während Persien, Afghanistan und die angrenzenden Teile der U. d. S. S. R. für die Mehrzahl der hierher zu zählenden Sektionen das Mannigfaltigkeitszentrum und mitunter sogar das alleinige Verbreitungsgebiet darstellen, hat die zweifellos besonders abgeleitete Sektion *Heliotropium* (unter Einschluß von *Odontotropium*) mit ausschließlich annuellen Vertretern sich neue Räume erschlossen. Die engere Verwandtschaft der Typusart *H. europaeum* hat heute zwei Entwicklungszentren: ein östliches am Westufer des Kaspischen Meeres und ein westliches an der europäischen (und z. T. der nordafrikanischen) Mittelmeerküste mit Ausbreitungstendenzen landeinwärts. Die Art mit der weitesten Verbreitung ist *Heliotropium dolosum*, dessen Areal in der Längserstreckung von Spanien bis Afghanistan reicht. Den westlichen Teil des Areals hat es mit *H. europaeum*, einer gleichfalls weitverbreiteten Art, gemeinsam, den östlichen mit *H. lasiocarpum*. *H. europaeum* greift aber nach Süden auch auf Afrika über und kommt nach Norden sporadisch in weiten Teilen Mittel- und Osteuropas vor. In Südwestasien scheint es nur im unmittelbaren Einflußbereich des Mittelmeeres vorzukommen, im Gebiet der U. d. S. S. R. nur wenig auf asiatischen Boden überzugehen. *H. lasiocarpum* wurde in seinen westlichsten Vorkommen irrtümlich für *H. europaeum* L. var. *tenwiflorum* Guss. gehalten, was seine Arealgrenze hier etwas verschleiert. Seine Verbreitung scheint unmittelbar an die von *H. europaeum* anzuschließen und reicht bis zum westlichen Himalaya, nordwärts bis in die südliche U. d. S. S. R. Neben diesen drei weitverbreiteten Arten haben die übrigen meist weitaus engere Areale. Es sollen uns hier nur die auch in Europa oder Nordafrika vorkommenden Taxa interessieren.

Im westmediterranen Bereich tritt als einziger Endemit *Heliotropium Bocconeii* in Mittel- und Süditalien auf. Die Angaben aus Griechenland beziehen sich auf *H. Halacsyi*, wie später zu zeigen sein wird. Im ostmediterranen Bereich ist noch eine weitere Art mit großem Areal zu nennen, nämlich *H. suaveolens*, das von Persien und dem Kaukasusgebiet bis Jugoslawien vorkommt. Die Angaben aus Italien betreffen *H. Bocconeii*. *H. hirsutissimum* GRAUER ist eine Art des unmittelbaren Küstenbereichs, die in Griechenland und an der asiatischen Mittelmeerküste gefunden wurde. *H. Halacsyi* ist auf das griechische Festland beschränkt, *H. pallens* auf die nordafrikanische Küste.

Von diesen Arealbildern weicht die Verbreitung von *Heliotropium supinum* weitgehend ab. Sie deckt sich etwa mit dem Verlauf der Tethys und ist im allgemeinen auf küstennahe Gebiete beschränkt. Es ist bei einem so großen Areal erstaunlich, daß diese gleichfalls annuelle Art nur äußerst wenig variiert. Durch die verwachsenen Fruchtfächer, von denen in der Regel nur eines fertil ist, unterscheidet sie sich sehr wesentlich von der gesamten übrigen Gattung und es ist schwer, ihren systematischen Anschluß zu erkennen. Ein Hinweis liegt vielleicht in der Tatsache, daß die gelegentlich als *H. coro-*

mandelianum RETZ. abgetrennte Form mit vier fertilen Fruchtfächern auf den östlichen Teil des Areals beschränkt zu sein scheint. Da dieser Zustand zweifellos weniger abgeleitet ist, kann man den Ursprung der Art im Osten, etwa in Indien annehmen, doch bleibt diese Vermutung rein hypothetisch. Auch die Verbreitung folgt keiner der sonst innerhalb der Gattung bekannten Tendenzen.

2. Spezieller Teil

Die europäischen Taxa der Gattung *Heliotropium*

Clavis analytica specierum

- 1 a. Ovarii loculi tres abortivi cum quarto fertili in caryopsidem monospermam concreti 1. *H. supinum* L.
 1 b. Ovarii loculi omnes fertiles, in nuculas 4 liberias secernentes 2
 2 a. Corollae tubus infra limbum angustissimus, per longitudinem plicatus. Calycis laciniae lineares vel anguste lineares 3
 2 b. Corollae tubus subcylindricus, crassior, per longitudinem non plicatus. Calycis laciniae lineari-lanceolatae vel lanceolatae 6
 3 a. Pars styli supra stigma elongato-subfiliformis, bifida. Dens inter corollae lobos distinctus. 4. *H. Halacsyi* H. RIEDL
 3 b. Pars styli supra stigma conico-pileiformis vel e stigmatate disciformi subulata, conica, brevis. Dens inter corollae lobos plerumque indistinctus. 4
 4 a. Styli pars superior e stigmatate disciformi subulata vel conica, apice interdum pilosa. 5. *H. Bocconeii* GUSS.
 4 b. Styli pars superior brevissima, saepe indistincta, stigmatate incluso pileiformis vel pileiformi-conica, semper glaberrima 5
 5 a. Calyx florifer 2,5–3 mm longus, hirsutus. Stigma cum styli parte suprema pileiformi-conicum, acutum vel truncatum. 6. *H. suaveolens* M. B.
 5 b. Calyx florifer \pm 4 mm longus, villosus. Stigma cum styli parte suprema pileiforme, obtusissimum. 7. *H. hirsutissimum* GRAUER
 6 a. Styli pars suprema \pm subulato-conica, indivisa, apice interdum pilulosa. 3. *H. dolosum* DE NOT.
 6 b. Styli pars suprema subulato-filiformis, elongata, apice bifida, glabra vel tota longitudine parce pilulosa. 2. *H. europaeum* L.

Subgenus *Piptoclaina*

Heliotropium L. subgen. *Piptoclaina* (G. DON) H. RIEDL, stat. nov.

Syn.: *Piptoclaina* G. DON, Syst. of Garden. 4: 364 (1838); *Heliotropium* L. sect. *Chamaetropium* GRISEB., Spicil. Fl. Rumel. 2: 77 (1844); *Heliotropium* L. sect. *Piptoclaina* BGE., Bull. Soc. Nat. Mosc. 42/2: 289 (1869).

Ovarii loculi 3 abortivi, cum quarto fertili concreti.

Typus subgeneris et species unica: *H. supinum* L.

1. *H. supinum* L., Spec. plant. 130 (1753).

Typus: „Hab. Salmanticae juxta agros Monspeli in litore.“ LINNÉ.

Die zahlreichen Stengel sind meist niederliegend und wenig verzweigt. Die Blätter sind langgestielt, bis 18 (–20) mm lang, bis 10 (–12) mm breit, eiförmig oder verkehrt eiförmig-lanzettlich, mit stark eingedrückten Nerven.

Die kurzen Blütenstände finden sich meist zu mehreren an den Zweigenden. Die Kelche sitzen, sind 2–2,5 mm lang, mit linealen, dicht abstehend behaarten Kelchen, welche die Frucht umschließen und gleichzeitig mit ihr abfallen. Die Korolle ist nur wenig länger als der Kelch, mit zylindrischem, außen behaartem Tubus und einem schließlich ausgebreitetem Limbus aus 5 winzigen, abgerundeten Zipfeln. Der unterhalb der Narbe gelegene Teil des Griffels ist hohl und etwa gleich lang wie der obere, an der Spitze behaarte. Die Frucht ist kugelig bis plan-konvex, kahl und glatt.

Die Art ist ein typischer Küstenbewohner und bevorzugt (nach den Beobachtungen von K. H. RECHINGER, mündlich) besonders die Flußalluvionen. Verbreitung: N-Afrika, S-Europa, SW-Asien, Indien.

Subgenus *Heliotropium*

Ovarii loculi 4 omnes fertiles, ab initio liberi vel ante maturitatem separantes.

Typus subgeneris: *H. europaeum* L.

Sektion *Heliotropium*

Syn.: *Heliotropium* L. sect. *Agoraea* BGE., Bull. Soc. Nat. Mosc. 42/2: 289 (1869); *Heliotropium* L. sect. *Euheliotropium* DC., Prodr. 9: 537 (1845), p. pte.

Inflorescentiae plerumque ebracteatae. Calyces fructiferi fructu deciduo persistentes. Styli pars superior elongato-conicum vel \pm subulatum. — Species annuae.

Typus ut in subgenere.

2. *H. europaeum* L. Spec. plant. 130 (1753).

Syn.: *Heliotropium commutatum* ROEM. et SCHULT., Syst. veget. 4: 29 (1819). *H. Stevenianum* ANDRZ. ex BESSER, *H. subcanescens* ANDRZ. ex BESSER in Flora, Beiblatt 21 (1832), nomina nuda. *H. Stevenianum* ANDRZ. descr. Enum. pl. 116 et *H. incanescens* ANDRZ. descr. 1. c. (sec. Fl. URSS 19: 145, 1953).

Typus: „Habitat in Europa centrali“ (LINNÉ).

Heliotropium europaeum ist am besten durch die schon im Schlüssel beschriebene Gestalt des Griffelabschnittes oberhalb der Narbe charakterisiert (Abb. 1a). In der typischen Ausprägung sind die Kelchzipfel lanzettlich, nach dem Ausfallen der Nüßchen ausgebreitet. Der Korolltubus ist unterhalb des Limbus nicht oder kaum eingeschnürt, Längsfalten fehlen. Der Limbus ist \pm ausgebreitet, mißt etwa 3–3,5 mm im Durchmesser. Interkalarzähnen können vorhanden sein, sind aber dann meist undeutlich wie eine Fortsetzung der kleinen Wellen an den Korollzipfeln ausgebildet.

Die Variabilität in der Ausbildung der Oberfläche der Nüßchen ist ungewöhnlich groß. Der Normalfall sind ziemlich grobe Höcker, die gelegentlich

zu kurzen Falten zusammenfließen. Mitunter können diese Höcker aber auch nur relativ fein und wenig zahlreich sein. Endlich kommen sehr selten auch fast oder ganz glatte Nüßchen vor. Diesen Unterschieden kommt keinerlei systematische Bedeutung zu. In einer kleinen Population am Burghügel Tourbillon in Sion im Schweizer Kanton Wallis fand ich eine Pflanze mit durchwegs fast glatten Nüßchen, während die übrigen einigermaßen normale Skulpturierung zeigten. Auch kommen Pflanzen mit behaarten und kahlen Nüßchen nebeneinander vor.

H. europaeum L. var. *tenuiflorum* Guss., Fl. Sic. Prodr. 1: 205 (1827).
Syn.: *H. tenuiflorum* Guss., Fl. Sic. Syn. 1: 216 (1842).

H. europaeum L. var. *gymnocarpum* Borbás, Math. és termeszt. Közlem. 14: 405 (1877).

Typus: „In campis pinguibus argillosis. Regalbuto, S. Filippo d'Argirò“ (Gussone).

Die von Gussone genannten Unterschiede sind nur zum Teil stichhältig. So kommt dem stärker grauen Indument keinerlei systematische Bedeutung zu, da Korrelationen mit anderen Merkmalen nicht gegeben sind. Die Kelchzipfel werden von ihm „lineari-lanceolatae“ gegenüber „lanceolatae“ bei der typischen Form genannt. Tatsächlich scheinen sie konstant schmaler zu sein. Wichtig ist die geringere Länge der Blüten, die kaum den Kelch überragen (etwa 2–2,5 mm). Der Limbus ist schräg nach oben gerichtet, nicht ausgebreitet, nur etwa 1,5–2 mm im Durchmesser. Interkalare Zähne sind oft deutlich ausgeprägt. Doch sind die Grenzen zum Typus nur unscharf. Die lange, dünne Spitze des Griffels ist meist nicht deutlich gespalten, dafür oft ein wenig hakig umgebogen. Die Nüßchen und Griffel sollten nach dem Autor häufiger behaart sein, doch zeigt der Name des Synonyms *H. europaeum* L. var. *gymnocarpum* Borb., daß dies durchwegs nicht immer der Fall sein muß. Bezeichnend ist, daß ein Beleg von Borbás im Wiener Herbar ursprünglich als „var. *gymnocarpum*“ bezeichnet war, da er aber behaarte Nüßchen hat, der Wortteil „*gymno-*“ von Borbás selbst durchgestrichen und durch „*tricho-*“ ersetzt wurde.

In diesem Zusammenhang ist auch die irrtümliche Verwendung des Namens für Pflanzen aus dem vorderen Orient zu erwähnen. Boissier (Fl. orient. 4: 130, 1879) übernimmt zwar fast wörtlich die Beschreibung von Gussone, doch handelt es sich bei den Belegen durchwegs um solche mit behaarten Nüßchen. Die meisten derselben wurden im Herbar W von Boissier selbst revidiert. Scheinbar stand bei der Bestimmung die Vorstellung behaarter Nüßchen als wesentlichstes Kriterium doch im Vordergrund. Tatsächlich gehören alle diese Pflanzen zu *H. lasiocarpum* F. et M., wie sich aus der Gestalt des Griffels sofort unschwer erkennen läßt. Es ist schwer zu erklären, wieso selbst die besten Autoren nicht zu diesem naheliegenden Ergebnis gelangten. Offenbar standen unrichtige pflanzengeographische Überlegungen einer zutreffenden Deutung im Wege.

Die Varietät kommt gelegentlich gemeinsam mit dem Typus vor und

scheint nirgends allein aufzutreten. Ein eigenes Areal wäre Voraussetzung für die Wertung als Unterart. Ich habe daher den üblichen Status beibehalten. Es wären noch weitere Untersuchungen zu einer entgeltigen Klärung der Natur dieses Taxons notwendig.

Distr. speciei: N-Afrika, Pyrenäen-, Apenninen- und Balkanhalbinsel, Aegeis, Frankreich, Schweiz, S-Deutschland, Österreich, Ungarn, ČSSR, Polen, Bulgarien, Rumänien, südl. UdSSR, Türkei, asiatische Mittelmeerküste.

In Mitteleuropa tritt *H. europaeum* meist nur sprunghaft und ohne bleibende Standorte auf, vor allem als Ackerunkraut. Überhaupt bevorzugt es stark menschlich beeinflusste Stellen, ist aber auch in natürlichen Trockenrasen im übrigen Verbreitungsgebiet nicht selten.

3. *H. dolosum* DE NOT, Repert. Fl. Ligust.: 284 (1844).

Syn.: *H. macrocarpum* GUSS., Enum. Pl. Inar.: 214, tab. 7 (1854).

H. Eichwaldii auct. Fl. Europ., non STEUD., Nomencl. Bot. ed. 2, 1: 744 (1840—1841). ? *H. pycnanthum* CANDARGY, Bull. Soc. Bot. Fr. 44: 462 (1897), in clave.

Typus: „In litore Liguria occid. prope il Cereale leg. hortulanus H. R. bot. genuensis.“

Die Mehrzahl der in der Literatur erwähnten Unterscheidungsmerkmale gegenüber *H. europaeum* ist nicht stichhaltig. Der ausgebreitete Korollimbus ist etwas kleiner, doch dürfte sich dieser Unterschied nur feststellen lassen, wenn man beide Arten vor sich hat. Die Nüßchen sind unwesentlich größer (was zu dem Namen *H. macrocarpum* GUSS. geführt hat), doch bewegt sich auch diese Differenz in kaum mehr exakt meßbarem Bereich. Die Skulptur der stets kahlen Nüßchen deckt sich mit einem Teil der *H. europaeum*-Exemplare, ist aber bei *H. dolosum* völlig konstant. Sie stellt das wichtigste Unterscheidungsmerkmal gegenüber den beiden im Kaspischen Raum vertretenen, mit *H. dolosum* sehr nahe verwandten Arten *H. ellipticum* LEDEB. und *H. strictum* LEDEB. dar, die früher vielfach damit vereinigt worden sind. Da auch *H. dolosum* im Gebiet um das Kaspische Meer vorkommt, ist diese Unterscheidung von wesentlicher Bedeutung und wird in meiner Bearbeitung in der „Flora iranica“ von K. H. RECHINGER eingehender besprochen. Hier soll nur darauf hingewiesen werden, daß der untere Griffelabschnitt länger, der obere kürzer (etwa 2—3mal so lang wie dick) als bei *H. europaeum* (mehrmals so lang wie dick) ist, daß die Spitze des derberen, pfriemlich-konischen oberen Griffelabschnitts meist gewimpert ist und daß das Stigma gewöhnlich stärker hervortritt (Abb. 1b). Diese Merkmale hat *H. dolosum* auch mit *H. lasiocarpum* F. et M. gemeinsam, dessen Klausen aber stets behaart sind. Bei *H. lasiocarpum* ist der obere Griffelabschnitt ziemlich deutlich kantig gefurcht, was ein weiteres Unterscheidungsmerkmal gegenüber *H. europaeum* L. var. *tenuiflorum* GUSS. darstellt. Erwähnt sei, daß nach meinen Erfahrungen die Wickel von *H. dolosum* lockerer sind als jene von *H. europaeum*.

Verbreitung: Pyrenäen-, Apenninen- und Balkanhalbinsel, Aegeis, Vorderasien bis Afghanistan, Süden des asiatischen Teiles der UdSSR.

4. *Heliotropium Halacsyi* H. RIEDL, spec. nov.

Syn.: *H. Bocconeii* LINK et auct. fl. graec., nec GUSSONE.

Annum, 15–40 cm altum, in parte infima caulis ramosum ramis elongatis erectis vel \pm divaricato-patentibus. Rami superiores axillares valde abbreviati, sed plerumque evoluti. Caulis et rami pilis patentibus, vix 1 mm longis hirsuti, in parte suprema ut axis inflorescentiae densissime tomentoso-asperi. Folia basalia et infima caulina florendi tempore jam emarcida. Folia

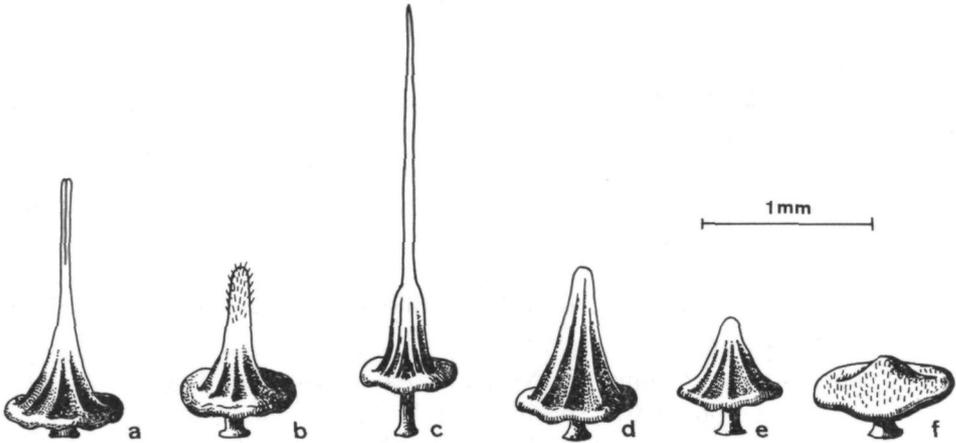


Abb. 1. Die Griffelformen der europäischen *Heliotropium*-Arten: a) *H. europaeum* L., b) *H. dolosum* DE NOT., c) *H. Halacsyi* H. RIEDL, d) *H. Bocconeii* GUSS., e) *H. suaveolens* M. B., f) *H. hirsutissimum* GRAUER.

caulis et ramorum majorum ovato- vel elliptico-lanceolata, petiolo 15–20 mm longo suffulta, lamina 20–40 mm longa, 10–25 mm lata, obtusa vel acutiuscula, petiolum versus oblique truncata. Folia ramorum axillarium breviorum valde decrescentia, petiolo 3–8 mm longo, \pm flaccido, lamina elliptico-lanceolata, 10–18 mm longa, 7–11 mm lata. Omnia nervis supra paulo impressis, subtus manifeste prominentibus percursa, in petiolo et in nervis densissime subpatulae tomentoso-aspera, ceterum pilis laxius dispositis basi tuberculatis subpatulis vel subappressis vestita. Inflorescentiae breviusculae, terminales et axillares, saepe geminatae, in apice caulis 3–5 valde approximatae, sub anthesi 1–3 cm longi, densiusculae, demum parum elongatae, ebracteatae. Calyx sessilis, 2,5–3 mm longus, laciniis 5 anguste linearibus vel lineari-filiformibus, subacutis, pilis patentibus dense patule hispida, maturitate nucularum suberectis. Corolla \pm 4 mm longa tubo angusto calyci subaequilongo, extra piloso, infra limbum per longitudinem plicato, in sicco brunnescente, limbo infundibuliformi, paulo ultra medium in lobos suborbiculares

marginē undulato-crispatis \pm 1,5 mm longos latosque aestivatione imbricatos diviso. Antherae brevissimae ovatae infra medium tubum insertae. Styli pars infra stigma brevissima, stigma minutum undulato-disciforme, styli pars superior e basi \pm cylindrica abrupte filiformi-contractus, glabra, apice breviter bifida. Stylus totus \pm 2,5 mm longus. Nuculae quattuor 2 mm fere longae, ovatae, glabrae, brunnescentes, tuberculato-foveolatae nec grosse tuberculatae. — Differt a *H. Bocconeii* corolla paulo minore, stylo longiore, angustiore, apice bifido.

Typus: Graecia, Acarnania. In collibus prope pagum Kravassaros ad sinum Ambracicum. Alt. 50 m. 4. VII. 1893. Leg. E. DE HALACSY (W).

Die Ähnlichkeit der neuen Art mit *H. Bocconeii* im gesamten Habitus ist tatsächlich ungewöhnlich groß. Der lange, haarfein ausgezogene Griffel (Abb. 1c) bildet jedoch ein gutes Unterscheidungsmerkmal gegenüber dem konischen oder pfriemlich-konischen von *H. Bocconeii*, der nur etwa halb so lang ist wie bei *H. Halacsyi*. Interessant ist, daß der Griffel von BOISSIER und anderen auch richtig als stark verlängert beschrieben wurde, während umgekehrt Autoren, welche die italienische Flora behandelten, wie etwa FIORI, für *H. Bocconeii* einen kurzen Griffel angaben. Dieser Widerspruch wurde bisher offensichtlich stets übersehen.

5. *H. Bocconeii* Guss., Index sem. Hort. Boccad. 6 (1825), Fl. Sic. Prodr. 1: 204 (1827).

Typus: Melazzo, Fiume di Nisi, zw. Paola, Adersio, Biancavilla, etc., in descr. Gussonei nominata. Specimina ex herb. Gussonei non visa.

Abgesehen von der Gestalt des Griffels läßt sich die Beschreibung von *H. Halacsyi* unverändert auf *H. Bocconeii* anwenden. Bei *H. Halacsyi* erscheint die Behaarung der beinahe noch schmäleren Kelchzipfel an älteren Herbarexemplaren bräunlich, was ich bei *H. Bocconeii* nicht beobachten konnte. Unverständlich ist die Verwechslung mit *H. suaveolens* M. B., mit dem die Art wohl Habitus und Blütenform gemeinsam hat, von dem sie aber doch zumindest durch den Griffel (Abb. 1d) sehr eindeutig verschieden ist. Während FIORI in der zweiten Auflage der „Flora analytica d'Italia“ bei *H. europaeum* L. bereits eine „var. *Bocconeii*“ unterscheidet, fehlt dieser Name in der früheren Auflage von FIORI und PAOLETTI (1899) völlig und es steht an seiner Stelle „var. *suaveolens*“. Offenbar ist die Beschreibung des oberen Griffelabschnittes von *H. suaveolens* als „kurz konisch“ doch zuwenig eindeutig und ein Vergleich mit Herbarmaterial wurde von den Autoren nicht vorgenommen.

Distr.: Süd- und Mittelitalien.

Sektion *Odontotropium*

Heliotropium L. sect. *Odontotropium* GRISEB., Spicil. Fl. Rumel. 2: 78 (1844).

Syn.: *Heliotropium* L. sect. *Piliostylis* STEV., Bull. Soc. Nat. Mosc. 24/1: 562 (1851).

Inflorescentiae ebracteatae. Calyces fructiferi persistentes. Styli pars superior breviter conicum vel stigma disciforme vix superans.

Typus sectionis: *H. suaveolens* M. B.

6. *H. suaveolens* M. B., Fl. Taur.-Cauc. 3: 116 (1819).

Syn.: *H. commutatum* C. KOCH, Linnaea 12: 627 (1849), p. pte., non ROEM et SCHULT.; *H. intermedium* ANDRZ. in EICHW., Skizze 140 (1830); *H. odorum* SZOW. ex STEV., Bull. Soc. Nat. Mosc. 24/1: 563 (1851).

Typus: Kaukasus, Derbent (STEVEN).

Das wichtigste Merkmal der Art ist wiederum der Griffel (Abb. 1e). Im übrigen ist sie den beiden vorher besprochenen Arten sehr ähnlich.

Distr.: Jugoslawien, Bulgarien, Griechenland und Aegais, Türkei, südliche UdSSR, Persien.

7. *H. hirsutissimum* GRAUER, Decad. Pl. min. cognit. 1 (1784).

Syn.: *H. villosum* WILLD., Spec. plant. 741 (1797) incl. var. *trichostigma* CAND. f. *rotundifolia* CAND. et f. *oblongifolia* CAND. et subvar. *meganthum* CAND., Bull. Soc. Bot. Fr. 44: 462 (1897).

Diese Art ist schon habituell durch das aus langen, abstehenden, \pm gebogenen Haaren bestehende Indument sehr auffallend. Die schmal linealen Kelchzipfel sind ungewöhnlich lang, die Blüten sehr groß. Der Griffel (Abb. 1f) überragt die scheibenförmige Narbe kaum, sodaß der Stempel durch ein polsterförmiges Gebilde aus Griffelende und Narbe nach oben abgeschlossen wird.

Distr.: Bulgarien, Griechenland, Aegais, N.-Afrika, Kleinasien, Syrien, Palaestina.

Zum besseren Vergleich möge eine Tabelle die wichtigsten Merkmale aller besprochenen Arten zusammenfassend zeigen.

Zusammenfassung

1. Es werden 7 Arten von *Heliotropium* in Europa unterschieden, von denen *H. Halacsyi* aus Griechenland neu ist. *H. supinum* gehört zur Untergattung *Piptoclaina*, die übrigen zu *Heliotropium* s. str.

2. Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal ist die Gestalt des Griffels, das oft allein zur sicheren Erkennung der Art herangezogen werden kann.

3. Vier der europäischen Arten sind weitverbreitet, nämlich *H. supinum* bis Indien zu beiden Seiten der Tethys, *H. europaeum* östlich bis zur asiatischen Mittelmeerküste, nördlich bis Mitteleuropa, südlich bis N-Afrika, *H. dolosum* von der Pyrenäenhalbinsel bis Afghanistan, *H. suaveolens* von Jugoslawien bis Persien. *H. hirsutissimum* ist ostmediterran, *H. Bocconei* ein Endemit von Süd- und Mittelitalien, *H. Halacsyi* endemisch in Griechenland.

Summary

1. Seven european species are recognized within the genus *Heliotropium*, among which *H. Halacsyi* from Greece is described as new. *H. supinum* is the only species of subgenus *Piptoclaina*, all the others belong to subgenus *Heliotropium*.

2. The most important diagnostic character is the form of the style, which often alone permits distinguishing several species.

3. Four of the European species are widely distributed. *H. supinum* L. is found on both sides of the old Tethys from western Europe and N-Africa to East-India, *H. europaeum* L. around the Mediterranean and north to Central Europe, *H. dolosum* DE NOT. from SW-Europe to Afghanistan and *H. suaveolens* M. B. from Yugoslavia to Persia. *H. hirsutissimum* GRAUER is a species of the Eastern Mediterranean, *H. Bocconei* GUSS. is endemic in S- and Central-Italy, *H. Halacsyi* H. RIEDL in Greece.

Literatur

- BUNGE, A. (1869): Über die Heliotropien der Mittelländischen orientalischen Flora. Bull. Soc. Natur. Moscou 42: 279—332.
 FIORI, A. & G. PAOLETTI (1899): Flora analitica d'Italia 2/1. Padova.
 — (1925—1929): Nuova Flora analitica d'Italia 2. Firenze.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1966

Band/Volume: [69](#)

Autor(en)/Author(s): Riedl Harald

Artikel/Article: [Die Gattung Heliotropium in Europa. 81-93](#)