Zeitschrift: Berichte des Geobotanischen Institutes der Eidg. Techn. Hochschule, Stiftung Rübel

Herausgeber: Geobotanisches Institut der Eidg. Techn. Hochschule, Stiftung Rübel

Band: 57 (1991)

Artikel: Morphologische und chemotaxonomische Untersuchungen an den Erigeron-Arten der Alpen

Autor: Huber, Walter / Zhang, Hao

Kapitel: 1: Einleitung

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-377767

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

1. EINLEITUNG

Die Gattung *Erigeron* (*Compositae*, *Tubuliflorae*) umfasst in den Alpen rund ein Dutzend Arten meist mehrjähriger Kräuter. Wie problematisch sich bei den meisten Arten die taxonomische Abgrenzung gestaltet, ist aus der Literatur mehrfach zu entnehmen (vgl. z. B. die Bemerkungen in der "Flora Europaea", HALLIDAY 1976, S.117-119 oder in der "Flora der Schweiz", HESS et al. 1980, S. 536, 538) und wird bei der Durchsicht der Herbarien augenfällig. Zudem existiert eine Fülle subspezifischer Taxa, deren systematische Bedeutung meist ungeklärt ist. Aufgrund dieser Schwierigkeiten ist eine biosystematische Neuüberarbeitung der Gattung in den Alpen vorgesehen. Die vorliegende Untersuchung soll als Grundlage für eine klarere Abgrenzung und Aufschlüsselung der Arten dienen. Dabei konnten die morphologischen Erhebungen mit chemotaxonomischen Untersuchungen ergänzt und die Ergebnisse der beiden Methoden miteinander verglichen werden.
Ein früher Versuch zur Gliederung der *Erigeron*-Taxa der Schweizer Alpen unternahm RIKLI (1904a,b), der wesentliche morphologische Artmerkmale erkannte und einander gegenüberstellte. Kurz darauf erschien die "Monographie der alpinen *Erigeron*-Arten Europas und Vorderasiens" von VIERHAPPER (1906). VIERHAPPER legte bei der systematischen Einteilung besonders grossen Wert auf das Vorkommen oder Fehlen eines zusätzlichen Blütentypes zwischen Zungenblüten und Röhrenblüten, den sogenannten Fadenblüten (vgl. Kap. 3.1, 3.3). Aufgrund dieser Eigenschaft stellte er alle Arten mit Fadenblüten in eine neue Gattung *Trimorpha*. VIERHAPPERS System wurde aber in den neueren Florenwerken (vgl. HALLYDAY 1976, WAGENITZ 1979, HESS et al. 1980, PIGNATTI 1982) nicht übernommen, und der systematische Wert der Fadenblüten blieb umstritten. Eine breit abgestützte Untersuchung verschiedener morphologischer Merkmale wurde von PAWLOWSKI (1970) an den *Erigeron*-Arten Polens und der Karpaten durchgeführt. Seine Resultate stellen wertvolle Vergleichsmöglichkeiten und Ergänzungen zu unseren morphologischen Ergebnissen dar.
In Anlehnung an die neuere Literatur wurde von 9 Arten aus den höheren Lagen der Alpen ausgegangen; diese werden in den einzelnen Abschnitten in der folgenden Reihenfolge aufgeführt: *E. alpinus* L., *E. neglectus* Kerner, *E. polymorphus* Scop. (*E. glabratus* Hoppe et Hornsch. ex Bluff et Fingerh.), *E. candidus* Widder, *E. uniflorus* L., *E. atticus* Vill. (*E. villarsii* Bell.), *E. gaudinii* Brügger (*E. glandulosus* Hegetschw., *E. rupestris* Schleicher, *E. schleicheri* Gremli), *E. acer* L. und *E. angulosus* Gaudin (*E.*

acer L. subsp. *angulosus* [Gaudin] Vaccari). Die gewöhnlich nur im Tiefland verbreiteten *E. annuus* (L.) Pers. s.l. (*Stenactis annua* [L.] Nees s.l.), *E. karvinskianus* DC. (*E. mucronatus* DC.) und *E. canadensis* L. (*Conyza canadensis* [L.] Cronq.) werden in dieser Arbeit nicht behandelt. Auch die beiden Taxa *E. droebachiensis* O.F.Müller und *E. politus* Fries aus der Verwandtschaft des *E. acer*, welche oft auch als Unterarten aufgeführt sind, wurden nicht untersucht. Ihre Verbreitung und taxonomische Abgrenzung, insbesondere gegenüber *E. angulosus,* sind noch nicht geklärt. Ebenfalls nicht in die Untersuchungen einbezogen wurde *E. acer* subsp. *macrophyllus* (Herbich) Guterm., eine Sippe, welche am Alpen-Ostrand die Westgrenze ihres Verbreitungsareals erreicht (GUTERMANN 1974).

Verschiedene *Erigeron*-Arten sind reich an ätherischem Öl; dieses enthält Polyacetylene, Mono-Terpene, Sesqui-Terpene und Phenyl-Derivate (MIYAZAWA und KAMEOKA 1979, MIYAZAWA et al. 1981; PIERIBATTESTI et al. 1981, 1988). Es scheint, dass dabei Polyacetylene (*Matricaria*-Ester und *Lachnophyllum*-Ester) die Hauptkomponente ausmachen. Alle Pflanzenteile von Arten der Gattung *Erigeron* s.str. enthalten Polyacetylene; dies weist auf eine enge Beziehung zu den auch morphologisch ähnlichen Gattungen *Aster* und *Conyza* hin, bei denen ebenfalls Polyacetylene nachgewiesen wurden (TRONVOLD et al. 1953). BOHLMANN und JAKUPOVIC (1979) untersuchten die chemische Zusammensetzung von *Conyza canadensis* (*Erigeron canadensis*) und drei anderen *Conyza*-Arten. Sie sind der Ansicht, dass sich chemische Merkmale zur Klärung der Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den drei Gattungen *Erigeron*, *Aster* und *Conyza* sehr gut eignen.

Als wichtige sekundäre Inhaltsstoffe sind Flavonoide in *Compositen,* so auch in der Gattung *Erigeron* in zahlreichen Arbeiten untersucht worden. So berichteten IMAI und MAYAMA (1953, 1954) über das Vorkommen von Quercetin und Apigenin-7-glucuronid in *Erigeron annuus*, sowie über Quercetin und Quercitrin in *E. bonariensis* L. Aus *E. crispus* Pourr. extrahierten METWALLY et al. (1973) ebenfalls Quercetin. Luteolin-7-0-glucosid in *E. acer* sowie Apigenin-7-0-rhamno-glucosid und Quercitrin in *E. annuus* wurden von KANETA et al. (1978) gefunden. Neben ätherischem Öl und Flavonoiden kommen in der Gattung *Erigeron* auch Pyromekonsäure, Kautschuk, Gerbstoffe, Gallussäure und Cholin vor (HOPPE 1975, WAGENITZ 1979). Die wenigen an *Erigeron*-Arten durchgeführten chemischen Untersuchungen liefern keine Hinweise auf die taxonomische Bedeutung der gefundenen Inhaltsstoffe innerhalb der Gattung. In der vorliegenden Arbeit werden Mazerationsextrakte und ätherische Öle der *Erigeron*-Arten der Alpen anhand von Dünn-

schichtchromatogrammen und UV-Absorptionsspektren untersucht und miteinander verglichen.

Verdankungen
Wir danken Herrn Frank Thommen für die graphischen Darstellungen der morphologischen Daten. Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes oder Teilen davon sei Herrn Dr. Matthias Baltisberger, Frau Dr. Gisela Huber-Meinicke, Herrn Dr. Adrian Leuchtmann und Herrn Bernhard Koller gedankt. Frau Berta Brun danken wir für die sorgfältige Darstellung der Tabellen und die Ausführung der Textkorrekturen und Herrn Martin Fotsch für die fachgerechte Pflege der Kulturen.

2. HERKUNFT DES UNTERSUCHUNGSMATERIALS

Die untersuchten *Erigeron*-Pflanzen wurden in den Jahren 1988-1990 auf mehreren Exkursionen in verschiedenen Regionen der Alpen gesammelt. Für die morphologischen Studien wurde reichlich Herbarmaterial mitgenommen, um einen Querschnitt der Variabilität innerhalb einer Population zu erhalten. Die Herbarbelege befinden sich in der Sammlung der ETH Zürich, ZT. Die eigenen Belege wurden durch geeignete Aufsammlungen früherer Sammler aus dem Herbarium ZT, in Einzelfällen auch aus den Herbarien von Graz (GZU), München (M) und Wien (WU) ergänzt. Für die chemischen Untersuchungen wurde Frischmaterial entweder direkt am natürlichen Standort gesammelt oder von den kultivierten Pflanzen im Gewächshaus in Zürich abgeerntet. Die Kulturen stammen teils aus Samen, teils von lebenden Pflanzenstöcken aus der Natur. Pro Herkunft werden in der Regel 10-20 Exemplare in Kultur gehalten.
Im folgenden werden die Herkünfte aller untersuchten Populationen für jede Art zusammengestellt. Nach der Nennung des Fundortes folgen Angaben über den Standort und die Meereshöhe, Name des Sammlers (W.H. = Walter Huber, G.H.-M. = Gisela Huber-Meinicke, M.F. = Martin Fotsch), Sammeldatum und in Klammern die Abkürzung des Herbars und die Nummer des Beleges. Bei den selbst gesammelten Belegen aus der Schweiz werden zusätzlich die Koordinaten der "Landeskarte der Schweiz" angegeben.
Die Reihenfolge der Herkünfte richtet sich nach den ihnen zugeordneten 1–3stelligen Nummern. Diese Nummern wurden fortlaufend jeder *Erigeron*-Kollektion zugeteilt. Um eine Übersicht über den geographischen Ursprung des untersuchten Pflanzenmaterials zu geben, werden unter jeder Art am Anfang die Herkunftsländer (von Westen nach Osten) mit den zugehörigen Populationsnummern aufgeführt. Das Durchnumerieren ermöglicht ein schnelles