Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung
UB Universitäts Bibliothek Frankfurt am Main
DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Beiträge zur Kenntnis von Achillea setacea W. et K. - Arbeiten aus der Bundesanstalt für Vegetationskartierung

Walther, Elly
Walther, Kurt

1960

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-90588

Visual Library

Arbeiten aus der Bundesanstalt für Vegetationskartierung

Beiträge zur Kenntnis von Achillea setacea W. et K.

von

Elly und Kurt Walther, Stolzenau/Weser

Die Unterscheidung der *Achillea setacea* W. et K. von *A. millefolium* L. ist schwierig, weil beide Arten im Wurzel- und Sproßaufbau nahe übereinstimmen, insbesondere die Schwankungsbereiche vieler Einzelmerkmale stark übereinandergreifen. Das führte dazu, daß die Floristen in der Mitte des 19. Jahrhunderts nach dem Vorbild von Koch (26) *A. setacea* nur als Varietät von *A. millefolium* gelten ließen. In neuerer Zeit wird sie als Subspezies von *A. millefolium* oder als deren Kleinart aufgefaßt. Auch bei dieser Wertung ist aber notwendig, *A. setacea* gegen benachbarte Sippen des Formenkreises von *A. millefolium* abzugrenzen. Es erhebt sich außerdem die Frage, ob *A. setacea* im gesamten Gebiet ihrer Verbreitung taxonomisch einheitlich ist.

Unterschiede gegenüber Achillea millefolium L.

In Mitteleuropa kommt es darauf an, *A. setacea* von kleinwüchsigen, schmal- und kurzblättrigen, starkbehaarten Sippen der *A. millefolium* zu trennen, vor allem von ssp. *collina* (Becker) Weiß und von ssp. *pannonica* (Scheele) Hayek, die beide von Hegi (18) als Übergangsformen zwischen *A. setacea* und *A. millefolium* gehalten werden.

In der Tat gleicht *A. setacea* diesen Sippen von *A. millefolium* in Merkmalen des Blütenstandes, so in der Breite der Doldentraube, Zahl der Körbchen in derselben und Form der Einzelkörbchen, und ebenso in der Größe der Beblätterung, wie Länge und Breite der mittleren Stengelblätter und der Länge der Fiedern in der Mitte des Blattes.

Auch statistisch ließen sich bei den genannten Merkmalen keine Unterschiede erkennen. Die Schwankungsbereiche überdecken sich fast vollständig und die Gipfel der Variationskurven liegen eng zusammen.

Die seidige, zottige Behaarung, auf die unsere Taschenfloren, wie Garcke (16), Koch (27) und Wünsche (61), hinweisen, hat *A. setacea* mit *A. millefolium* ssp. *pannonica* (syn. var. *lanata* Koch) gemeinsam. Diese Ähnlichkeit führte häufig zu Verwechslungen.

A. setacea hat jedoch meist einen niedrigeren Wuchs, weniger Internodien und kürzere Ausläufer, Blütenkörbchen und Einzelblüten, wie die Übersicht auf der folgenden Seite zeigt.

Im Gegensatz zu allen übrigen Längenmerkmalen übertrifft die Länge der Blattgranne bei *A. setacea* die der anderen Sippen. Deutlicher als bei den absoluten Werten wird der Unterschied, wenn man die Länge der Blattspitze in % der Zipfelbreite ausdrückt (vgl. Übersicht, letzte Spalte). *A. setacea* hat Blattgrannen, die meistens länger sind als die halbe Zipfelbreite; bei den Sippen von *A. millefolium* sind die Blattgrannen kürzer als die halbe Zipfelbreite. Die langen borstenförmigen Blattgrannen haben den Namen *setacea* veranlaßt.

Auch Form und Stellung der letzten Fiederauszweigungen lassen sich gut zur Erkennung der Sippen heranziehen (Abb. 1):

A. setacea hat schmale, fadenförmige bis linealische, ziemlich sparrig abstehende Fiedern 2. und 3. Ordnung mit schmalpfriemlich zugespitzten Endfiedern.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Übersicht über die Schwankungsbreite einiger Merkmale von Achillea setacea, A. millefolium ssp. collina u. ssp. pannonica aus Mitteleuropa

Merkmal	Gesamt-Schwankungsbreite	Geringste Schwankungsbreite von 50 % des untersuchten Materials	Zahl der untersuchten Pflanzen
Stengelhöhe	cm	cm	
setacea	10 - 44	17,5 - 26	120
pannonica	10 - 122	23 - 36,5	100
collina	27 - 122	43 - 62	100
Ausläuferlänge	cm	cm	
setacea	0,2 - 9	1,5 - 2,7	77
pannonica	0,2 - 17	4,0 - 7,5	31
collina	0,2 - 12	3,0 - 6,5	53
Köpfchenlänge	mm	mm	
setacea	2,8 - 4,5	3,8 - 4,1	120
pannonica	4,1 - 5,0	4,2 - 4,05	100
collina	3,1 - 5,6	4,1 - 4,4	100
Länge der Randblütenzunge	mm	mm	
setacea	1,1 - 2,2	1,2 - 1,6	120
pannonica	1,7 - 2,5	1,7 - 2,0	100
collina	1,5 - 3,0	2,0 - 2,3	100
Länge der Blattgranne relativ zur Zipfelbreite	%	%	
setacea	29 - 100	47,5 - 70	120
pannonica	17 - 70	35 - 48	100
collina	18 - 69	28 - 38	100

A. millefolium ssp. *pannonica* besitzt auffallend breite, zugespitzt eiförmige angedrückte Fiedern 2. und 3. Ordnung mit breiten Endzipfeln, die sich plötzlich zuspitzen etwa in der gleichen Weise wie die Zwiebeltürme einer byzantinischen Kirche.

A. millefolium ssp. *collina* trägt mäßig breite, lanzettlich zugespitzte Fiederenden, die von der Fiederspindel spitzwinklig abstehen, die Endzipfel sind ± breit pfriemlich zugespitzt.

Kennzeichnend für *A. setacea* sind die langen Fiedern am Blattgrund. Die größte Breite des Blattes liegt daher kurz oberhalb seiner Ansatzstelle. Die größte Breite der Stengelblätter übersteigt bei *A. setacea* ein Drittel der Blattlänge. Bei den Sippen von *A. millefolium* ist das am Grunde schwach erweiterte Blatt schmäler als ein Drittel der Blattlänge.

Die Fiedern 1. Ordnung sind ähnlich aufgebaut. Bei den Stengelblättern von *A. setacea* sind die Fiederchen des untersten Paares fast so lang wie der Rest der Fieder oder länger als die halbe Fiederspindel. Bei den Sippen von *A. millefolium* sind diese Fiederchen kürzer als die halbe Blattspindel.



Abb. 1. Blattfiedern von *Achillea setacea* (I), *A. millefolium* ssp. *collina* (II) und ssp. *pannonica* (III).
Jeweils 5. Stengelblatt von oben und 5. Fieder von oben in 5facher Vergrößerung.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

A. setacea beginnt früher als ihre Verwandten bereits Mitte Mai zu blühen. Sie blüht nicht nur in Ungarn, von wo aus die Autoren der Art den Blütebeginn Mitte Mai gemeldet haben, sondern auch nach eigenen Beobachtungen in Mitteldeutschland so früh. Der weitaus größte Teil der voll aufgeblühten Herbarstücke wurde in Mitteleuropa noch vor Mitte Juni gesammelt. Die Sippen von *A. millefolium* beginnen in der ersten Junihälfte zu blühen und sind erst in der zweiten Junihälfte voll aufgeblüht. Die Blütezeit von *A. setacea* ist nach HEGI (18) „VII bis X". Diese Angabe gilt sicher nicht für *A. setacea* aus Ungarn, Böhmen und Mitteldeutschland, sondern bezieht sich nur auf Pflanzen aus dem Wallis, die auch in anderen Merkmalen von der *A. setacea*, wie sie in der Originaldiagnose beschrieben wird, etwas abweichen, und deren systematische Stellung noch zu klären wäre.

A. setacea weicht außerdem von der einheimischen *A. millefolium* durch die Neigung zu gelben Blüten ab. Nach Süden zu wird die gelbe Blütenfarbe häufiger und intensiver. Die von HEGI (18) erwähnte seltene Gelbfärbung der Blüten von *A. millefolium* ssp. *collina* bedarf noch der Nachprüfung.

Die Chromosomenzahl von *A. setacea* ist uns nicht bekannt. Da aber die Chromosomenzahlen von *A. millefolium* ssp. *collina* (FELFÖLDY 1947 2n = 18, PÓLYA 1947 u. 1948 2n = 36) von denen der Gesamtart *A. millefolium* (nach TISCHLER (55) n = 27) abweichen, ist zu vermuten, daß die durch die angegebenen Merkmale von *A. millefolium* noch stärker verschiedene *A. setacea* auch eine andere Chromosomenzahl hat. Sie sollte als selbständige Art beibehalten werden.

Unterschiede zwischen mitteleuropäischer und südosteuropäischer Achillea setacea

In Griechenland, Kleinasien und Syrien sind die Unterscheidungsmerkmale von *A. setacea* gegenüber *A. millefolium* meistens noch deutlicher ausgeprägt als in Mitteleuropa. Die sparrig abstehenden Endfiedern sind länger und schmäler, die Fiedern am Blattgrund und die Fiederchen am

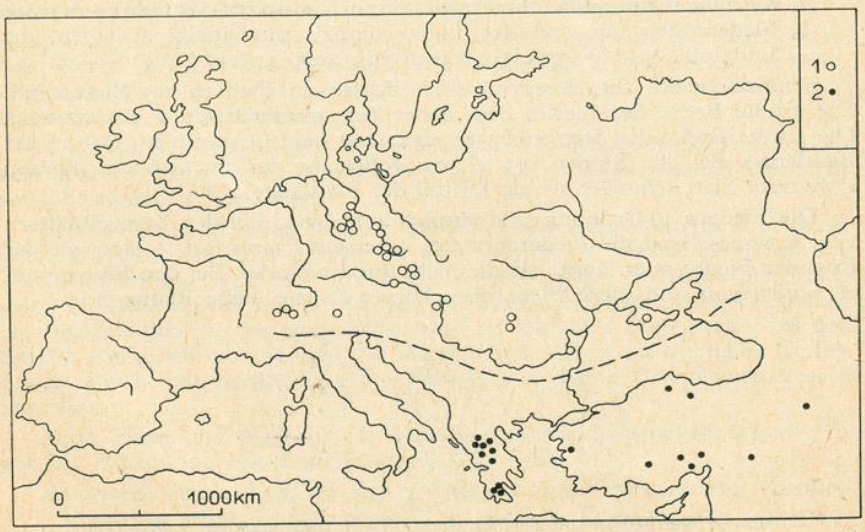


Abb. 2. Verbreitung von *Achillea setacea* W. et K. nach dem untersuchten Herbarmaterial.
1 ssp. *typica* 2 ssp. *orientalis*

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Fiedergrund länger, die Zunge der Randblüten im Verhältnis zur Länge der Blütenröhre kürzer und nur etwa halb so lang wie diese und die Blütenfarbe intensiver gelb als in Ungarn, Böhmen und Mitteldeutschland.

Die Pflanzen von *A. setacea* aus dem Südosten haben jedoch einen höheren steiferen Wuchs, sind weniger rasig, besitzen eine größere Anzahl von Internodien und Stengelblättern und blühen später als die genannten mitteleuropäischen. Dieser Merkmalskomplex und die räumliche Trennung von dem mitteleuropäischen Material (vgl. Abb. 2) lassen es berechtigt erscheinen, der griechischen und kleinasiatischen *A. setacea* den Wert einer Unterart zuzuerkennen.

Es sei deshalb vorgeschlagen, *A. setacea* in zwei Unterarten zu gliedern:

ssp. *typica*: *Dense caespitosa, caulis erectus aut adscendens*, 10—40 *cm altus, folia caulina* 7—26, *laciniis lineari-lanceolatis fere setaceis, praecox vel serotina.*

ssp. *orientalis*: *vix caespitosa, caulis erectus rigidus*, 20—70 *cm altus, folia caulina* 15—32, *laciniis lineari-setaceis, serotina.*

Nun haben FREYN und SINTENIS (15) in Griechenland eine ssp. *dolopica* allein wegen des Vorhandenseins eines längeren und dichteren Haarkleides unterschieden. Am Schlusse ihrer Diagnose findet sich die Anmerkung: „Die oben unterschiedene Unterart ist durch ihr dichtes zottiges Indument in hohem Grade auffallend und erinnert daran einigermaßen an die Arten der Gruppe *Filipendulina* Boiss. Doch ist dies die einzige Beziehung, denn die übrigen Merkmale stimmen mit *A. setacea* W. K. dermaßen überein, daß an der nächsten Verwandtschaft mit letzterer nicht gezweifelt werden kann."

Das uns vorgelegene Originalmaterial der Subspecies *dolopica* gleicht der neu aufgestellten Subspecies *orientalis*. Diese zeigt in ihrem Verbreitungsgebiet alle Übergänge von schwacher zu starker Stengel- und Blattbehaarung, so daß *A. setacea* ssp. *dolopica* Freyn et Sintenis höchstens den Rang einer Varietät beanspruchen kann.

Infolge der auffallend langen und schmalen Fiederenden sind Pflanzen der *A. setacea* ssp. *orientalis* oft mit *A. fililoba* Freyn verwechselt worden. Diese Art, die FREYN (14) in die nahe Verwandtschaft von *A. crithmifolia* W. et K. stellt, weicht durch stumpfe Fiederzipfel, die im Verhältnis zur Zipfelbreite kurze Blattgrannen besitzen, durch stark rasigen Wuchs und durch den kaum erweiterten Blattgrund ab.

A. setacea ssp. *orientalis* tritt in Mitteleuropa adventiv auf. In den Herbarien fanden sich Belege aus der Kiesgrube von Ilversgehofen bei Erfurt und aus der Umgebung der Dampfmühle von Wandsbek bei Hamburg.

Unterschiede innerhalb der mitteleuropäischen A. setacea

Von den frühblühenden *A. setacea*-Pflanzen aus Mitteldeutschland, Böhmen und Ungarn weichen die spätblühenden aus dem Wallis und aus Siebenbürgen nur wenig ab. Nach den Angaben auf den Herbarbögen blüht *A. setacea* dort, auch in mittleren Höhen, erst Ende Juli bis September. BINZ (5) gibt für die Schweizer *A. setacea* Juni bis Juli an. HEGI (18) hat, wie bereits festgestellt, die Blütezeit der Walliser Pflanzen auf die Gesamtart übertragen.

Diese spätblühenden Pflanzen haben im Durchschnitt eine geringere Stengelhöhe und entsprechend kürzere Blätter und auch kürzere Fiedern. SCHUR hat in Siebenbürgen allein nach der Höhe der Pflanzen eine Varietät

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

salina: „6 bis 9 poll.", also etwa 15 bis 22,5 cm hoch, ausgeschieden. Das von ihm „in locis salsis transsilvanicae" gesammelte Material blühte im Juli.

Bei manchen der spätblühenden Pflanzen aus dem Wallis sind die Artmerkmale der *A. setacea* nicht so ausgeprägt wie bei den frühblühenden in Mitteldeutschland. Die Breite des Blattgrundes erreicht im Wallis gelegentlich nur ein Drittel der Blattlänge. Die Fiederenden sind im Verhältnis zu ihrer Länge gedrungener als in den übrigen Gebieten. Diese Merkmale reichen jedoch nicht aus, in Mitteleuropa zwei gut unterscheidbare Rassen auszugliedern.

Soziologie von A. setacea

A. setacea ssp. *typica* ist eine Pflanze der Trockenrasen-Gesellschaften (Festuco-Brometea) des eurosibirischen Vegetationskreises. Sie wird als Ordnungs-Kennart der Festucetalia vallesiacae bewertet. Die Unterart findet sich auch in den Gesellschaftslisten der Jurinaeo-Stipetalia (Braun-Blanquet, 10).

Ein endgültiges Urteil über die soziologische Stellung wird man aber erst abgeben können, wenn das Material aus Rußland und Sibirien überprüft worden ist. Nach v. Herder (19), v. Ledebour (29), Martjanow (34) und Slünin (52) ist die Art von Südrußland bis Sibirien verbreitet. In den von uns benutzten Herbarien lag wiederholt Material aus diesem Gebiet unter dem Namen „*setacea*". Bis auf die an einem Fundort der Krim gesammelten Exemplare stellte sich alles als nicht zu *A. setacea* gehörig heraus.

Die Fundorte in Mitteleuropa liegen fast ausschließlich in den warmen Trockeninseln. In Ungarn, Böhmen und in Mitteldeutschland tritt die ssp. *typica* in schafschwingel- und federgrasreichen Gesellschaften auf, in Ungarn im Festucetum pseudovinae staticetosum tataricae (Soó, 54), im Böhmischen Mittelgebirge in der Festuca vallesiaca-Erysimum crepidifolium-Ass. (Preis, 42), auf den Kreidesandsteinhöhen zwischen Halberstadt und Blankenburg in der Stipa capillata-Carex humilis-Ass. (Libbert, 30), am Kyffhäuser in der Carex supina-Achillea setacea-Ass. (Braun-Blanquet, 9) und im Stipetum joannis und Stipetum stenophyllae (Meusel, 35).

A. setacea ssp. *typica* ist von salzhaltigen Stellen bekannt (Artern in Thüringen, Siebenbürgen). Nach Bernatzki (3) ist sie auf den Sodaböden des Alföld gemein. Dort und bei Kolozsvar kommt sie als Konstante in der Salz-Wiesen-Gesellschaft des Achilleeto-Festucetum pseudovinae transsilvanicum (Soó, 54) vor.

Wie andere trockenen, salzhaltigen Boden bevorzugende Pflanzen, z. B. *Festuca pseudovina* (Dannenberg, 12), vermag auch *A. setacea* auf stark überweidete Flächen überzuwechseln. Nach Hegi (18) wächst die Pflanze im Wallis auf mageren überweideten Ziegen- und Schafweiden in schwach halophilen Gesellschaften.

Die ssp. *orientalis* kommt in submediterranen Trockenrasen-Gesellschaften vor, die als Ersatz-Gesellschaften der im östlichen Mittelmeer weit verbreiteten Carpinus orientalis-Pistacia terebinthus-Ass. und der Quercus cerris-conferta-Ass. auftreten. Möglicherweise reichen die Vorkommen auch ins Gebiet der mediterranen Nadelwälder.

Vorkommen von A. setacea in Mitteldeutschland

In Abb. 3 sind alle Fundorte von *A. setacea* in Mitteldeutschland, Sachsen und Böhmen verzeichnet, von denen wir Herbarmaterial gesehen haben und

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

deren Erwähnung in der Literatur glaubhaft ist. Wir hatten Gelegenheit, in Verbindung mit der Arbeitsgemeinschaft für Heilpflanzenkunde-Weimar viele Fundorte in Thüringen und der früheren Provinz Sachsen nachzuprüfen. In Thüringen bezeichnet DRUDE (13) die Art als häufig. Aus der Umgebung von Erfurt, Jena, Rudolstadt wird *A. setacea* von verschiedenen Floristen aufgeführt. Wir konnten für keinen dieser Fundorte Belege finden.

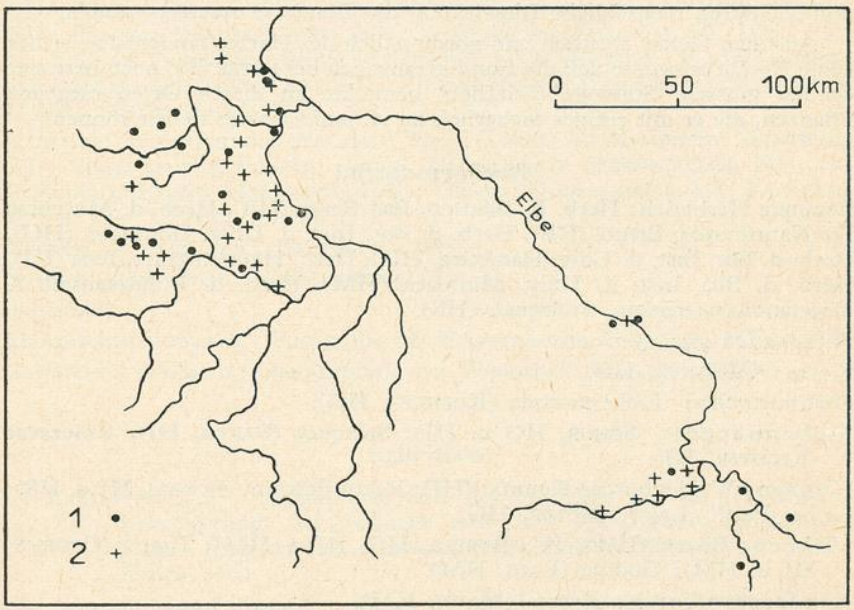


Abb. 3. Verbreitung von *Achillea setacea* W. et K. in Mitteldeutschland, Sachsen und Böhmen
1 Herbarbelege 2 glaubhafte Literaturangaben

Im Herbarium REINECKE (Naturkunde-Museum Erfurt) stellten sich die Sammelproben von der Schwellenburg und vom Roten Berg, die die Etikette „*A. setacea*" tragen, als *A. millefolium* ssp. *pannonica* heraus. Hier, wie am Steiger, von dem ILSE (21) *A. setacea* angibt, konnte in den letzten Jahren die Pflanze nicht gefunden werden. Auf einer Verwechslung mit Sippen von *A. millefolium* beruhen mit großer Wahrscheinlichkeit auch die Fundortsangaben bei BOGENHARD (6) und VOGEL (57) vom Schwabhäuser Berg und Liskau bei Jena. Nach einer handschriftlichen Notiz DUFFTS soll *A. setacea* auf der Debra bei Rudolstadt vorkommen. Sie konnte von uns dort nicht gefunden werden und ist auch nach dem Standort nicht zu erwarten.

Dagegen sind Kyffhäuser und Unstruttal mehrfach durch Herbarexemplare belegt. Besonders große Bestände finden sich heute noch am Kyffhäuser (Ochsen- und Falkenburg). Dort sind die Pflanzen überraschend gleichförmig und stimmen auffallend mit der Abbildung bei WALDSTEIN und KITAIBEL (59) überein.

Am Nordostrand des Harzes ist der Regenstein bei Blankenburg von den Sammlern des 19. Jahrhunderts immer wieder abgesucht worden. Belege von dort sind in den Sammlungen reichlich vertreten. Auch 1950 konnten

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

am Südwesthang etwa 100 blühende Pflanzen festgestellt werden. Wenn man das heutige Vorkommen von *A. setacea* in der Provinz Sachsen mit den Herbarbelegen und den Literaturangaben vergleicht, so ergibt sich, daß *A. setacea* heute seltener ist als im vorigen Jahrhundert. *A. setacea* ist heute in der Umgebung von Halberstadt eine ausgesprochene Seltenheit. Die durch Herbarstücke belegten Fundorte von Kröllwitz bei Halle und am Frohser Berg bei Magdeburg konnten 1950 nicht bestätigt werden. Hier sind vermutlich durch menschliche Einwirkung die Fundorte zerstört worden.

Aus dem Gebiet westlich und nordwestlich des Harzes fanden sich bisher keine Herbarbelege, so daß die Fundortsangaben bei PETER (40) noch bestätigt werden müssen. SCHWIER (brieflich) bemerkte an diesen Orten nirgends Pflanzen, die er mit einiger Sicherheit zu *A. setacea* hätte stellen können.

Herbarmaterial

Benutzte Herbarien: Herb. K. BRANCO, Bad Berka (HB), Herb. d. Museums für Naturkunde, Erfurt (HE), Herb. d. Bot. Inst. d. Univ. Göttingen (HG), Herb. d. Bot. Inst. d. Univ. Hamburg (HH), Herb. HAUSSKNECHT, Jena (HJ), Herb. d. Bot. Inst. d. Univ. München (HM), Herb. d. Bundesanstalt f. Vegetationskartierung, Stolzenau (HS).

A. setacea ssp. *typica*

Krim: (WAGNER, HG).

Dobrudscha: Tschernawoda (KOEHLER, HG).

Siebenbürgen: (SCHUR, HG u. HJ); Salzburg (BARTH, HJ); Kolozsvar (RICHTER, HJ).

Ungarn: Weißenburger Komitat (HJ); Rakos Pesthini (BORBAS, HJ u. HS); bei Pesth (LANG, SADLER, HG).

Mähren: Bisenz (LAUS, HJ; BUBELA, HG, HJ u. HM); Znaim (OBORNY, HJ u. HM); Göding (LAUS, HM).

Niederösterreich: Krems (MANN, HM).

Böhmen: Prag (PODPERA, SAGORSKI, WAGNER, HJ; HARZ, HM); Lobositz (HIPPE, LODNY, HJ); U.-Berkowitz unterhalb Melnik (VELENOVSKY, HJ); Lissa (ex herb. ROTH, HG).

Mitteldeutschland: Birkwitz bei Pillnitz (HIPPE, HJ u. HG); Übigau bei Dresden (LODNY, HJ u. HM).

Artern (HAUSSKNECHT, SAGORSKI, HJ); Frankenhausen (HERGT, HJ); Kyffhäuser (HAUSSKNECHT, HJ); Ochsenburg bei Steinthalleben u. Falkenburg bei Rottleben (BRANCO, HB); Badra (VOCKE, HJ).

Steinklöbe (HG u. HAUSSKNECHT, HJ); Auleben (GRISEBACH, EGGERT, HG; JOHN, HJ); Heringen (JOHN, HH); Schloß Hohnstein (SPORLEDER, HG); Kröllwitz bei Halle (BAUKE, HAUSSKNECHT, HJ); Bennstedt bei Halle (HM); Wormsleben (HJ); zw. Schraplau u. Erdeborn (ex herb. GERHARD, HJ); Hettstedt, Kr. Mansfeld (ex herb. GRISEBACH, HG); Roßtrape (ex herb. HAHN, HG); Regenstein (ex herb. HAHN, SPORLEDER, AUERSWALD, BERTRAM, HG; HAUSSKNECHT, HJ; KLINGEMANN, HS); Blankenburg (WITTE, HG); Steinholz bei Quedlinburg (ex herb. GRISEBACH, HG); Aschersleben (HG u. HJ); Halberstadt (ex herb. GRISEBACH, HG; ex herb. LANTZIUS-BENINGA, HS); Bernburg (HAUSSKNECHT, HJ); Elendsberg bei Kalbe (EGGERT, HJ); Hummelsberg bei Schönebeck (SPORLEDER, HG; ENGEL, HJ); Frohsesche Berge bei Magdeburg (EBELING, HJ; FITSCHEN, HH).

Tirol: Laas (POKORNY, HM).

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Wallis: (DAVALL, HJ; SCHNEIDER, HM; LEHMANN, HS); Branson (MASSON, HG); Ruine Tourbillon (HERZ, HJ u. HM); Sitten (LEHMANN, HJ u. HS); Visper- u. Nicolaital (DUFFT, HJ).

A. setacea ssp. *orientalis*

Griechenland: Lakonien: Taygetos-Gebirge zwischen Sparta u. Kalamata; Xerovuni-Gebirge in Alagonia (ZAHN, HJ); Malevo-Gebirge (ORPHANIDES, HJ). Phokis: Parnass (HELDREICH, HG). Thessalien: Aivali (HAUSSKNECHT, HJ); Pharsala (HAUSSKNECHT, HJ); Sermenicon (SINTENIS, Nr. 1061, HJ; Nr. 1062 als *A. dolopica* Freyn et Sintenis, HJ). Dolopien: Pindus-Gebirge bei Agrapha (HAUSSKNECHT, HJ). Epirus: Pindus-Gebirge bei Metsovo u. Chaliki (HAUSSKNECHT, HJ).

Kleinasien: Magnesia (BALANSA, HG); Tossia bei Kastamuni (SINTENIS, HJ); Eregli in Kappadozien (SIEHE, HJ); Amasia (BORNMÜLLER, HJ); zw. Beyschir u. Konya (HELDREICH, HG); Taurus (HAUSSKNECHT, HJ; KOTSCHY, HG u. HJ); Cilicien (SIEHE, HJ).

Armenien: (ex herb. GRISEBACH, HG).

Syrien: Soff-Dagh (HAUSSKNECHT, HJ).

Adventiv:

Mitteldeutschland: Kiesgrube bei Ilversgehofen (REINECKE, HE u. HJ).

Norddeutschland: Dampfmühle bei Wandsbek (SCHMIDT, HH).

Schriften:

1 Ascherson, P.: Aufzählung und Beschreibung der in der Provinz Brandenburg, der Altmark und dem Herzogthum Magdeburg bisher beobachteten Phanerogamen und Gefäßkryptogamen. — Berlin 1864.

2 — — u. Graebner, P.: Flora des nordostdeutschen Flachlandes. — Berlin 1898/99.

3 Bernatzki, E.: Über die Halophytenvegetation des Sodabodens im ungarischen Tiefland. — Ann. hist. nat. mus. nat. hungar. **3**,121—214. Budapest 1905.

4 Bertram, W.: Exkursionsflora des Herzogthums Braunschweig. 5. Aufl. — Braunschweig 1908.

5 Binz, A.: Schul- und Exkursionsflora der Schweiz. 6. Aufl. — Basel 1949.

6 Bogenhard, C.: Taschenbuch der Flora von Jena. — Leipzig 1850.

7 Bornmüller, J.: Beiträge zur Kenntnis der Flora des bulgarischen Küstenlandes. — Bot. Cbl. **36.** Dresden 1888.

8 Brandes, W.: Flora der Provinz Hannover. — Hannover u. Leipzig 1897.

9 Braun-Blanquet, J.: Über die Trockenrasengesellschaften des Festucion vallesiacae in den Ostalpen. — Ber. Schweiz. Bot. Ges. **46.** Zürich 1936.

10 — — Pflanzensoziologie. 2. Aufl. — Wien 1951.

11 Christiansen, A.: Verzeichnis der Pflanzenfunde in Schleswig-Holstein. 2. Aufl. — Kiel 1949.

12 Dannenberg, Ingeborg: Festuca pseudovina (Hackel) Nyman in Mitteldeutschland. — Mitt. Thür. Bot. Ver. N. F. **45.** Weimar 1938.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

13 Drude, O.: Die Verteilung und Zusammensetzung östlicher Pflanzengesellschaften in der Umgebung von Dresden. — Festschr. d. Naturw. Ges. Isis 1885. **75—107.** Dresden 1885.

14 Freyn, J.: Phytographische Notizen. — Flora **64.** Regensburg 1881.

15 — — Über neue und bemerkenswerte orientalische Pflanzenarten (II). — Bull. Herb. Boissier. **5.** Genève 1897.

16 Garcke, A.: Illustrierte Flora von Deutschland. 22. Aufl. — Berlin 1922.

17 Hayek, A. v.: Prodromus Florae peninsulae Balcanicae. 2. Bd. — Dahlem b. Berlin 1931.

18 Hegi, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. **VI,**2. — München 1928.

19 Herder, F. v.: Plantae Raddeanae monopetalae. — Bull. Soc. d. Natur. Moscou. **38,**2. Moscou 1865.

20 Hermann, F.: Flora von Nord- und Mitteleuropa. — Stuttgart 1956.

21 Ilse, H.: Flora von Mittelthüringen. — Erfurt 1866.

22 Irmisch, Th.: Systematisches Verzeichnis der in dem unterherrschaftlichen Teile des Schwarzburgischen Fürstenthums wildwachsenden phanerogamen Pflanzen. — Sondershausen 1846.

23 Jacquin, N. J. v.: Collectanea ad Botanicam. 1. Bd. — Wien 1786.

24 Kerner, A.: Schedae ad Floram exsiccatam Austro-Hungaricam III. — Wien 1884.

25 Koch, C.: Catalogus Plantarum quas in Itinere per Caucasum, Georgiam Armeniamque annis MDCCCXXXVI et MDCCCXXXVII. — Linnaea. **17.** Halle/Saale 1843.

26 Koch, W. D. J.: Synopsis florae germanicae et helveticae. 3. Aufl. — Leipzig 1857.

27 — — Taschenbuch der Deutschen und Schweizer Flora. 6. Aufl. — Leipzig 1865.

28 Lamarck, M. et Poiret, J. L. M.: Encyclopédie méthodique. Suppl. — Paris 1810.

29 Ledebour, C. F. v.: Flora rossica. 2. Bd. — Stuttgart 1844.

30 Libbert, W.: Vegetationsstudien auf den Kreidesandsteinhöhen zwischen Halberstadt und Blankenburg. — Beitr. z. Naturdenkmalpfl. **16,**1. Neudamm 1936.

31 Lutze, G.: Flora v. Nordthüringen. — Sondershausen 1892.

32 Maly, J. K.: Flora von Steiermark. — Wien 1868.

33 Mansfeld, R.: Verzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen des Deutschen Reiches. — Jena 1940.

34 Martjanow, M.: Materialien zur Flora des Minussinki'schen Landes. — Arb. Naturf. Ges. an d. Univ. Kasan. **11,**3. Kasan 1882.

35 Meusel, H.: Die Vegetationsverhältnisse der Gipsberge im Kyffhäuser und im südlichen Harzvorland. — Hercynia. **2.** Halle/Saale 1939.

36 — — Vergleichende Arealkunde. 2 Bde. — Berlin-Zehlendorf 1943.

37 Möller, L.: Flora von Nordwest-Thüringen. — Mühlhausen i. Th. 1873.

38 Oberdorfer, E.: Gliederung und Umgrenzung der Mittelmeervegetation auf der Balkanhalbinsel. — Ber. Geobot. Forschungsinst. Rübel f. 1947. Zürich 1948.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

39 Oberdorfer, E.: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. — Stuttgart 1949.

40 Peter, A.: Flora von Südhannover nebst angrenzenden Gebieten. — Göttingen 1901.

41 Prahl, P.: Flora der Provinz Schleswig-Holstein. — Kiel 1900.

42 Preis, K.: Festuca vallesiaca-Erysimum crepidifolium-Ass. auf Basalt, Glimmerschiefer und Granitgneis im Böhmischen Mittelgebirge. — Beih. Bot. Cbl. **B 59,**2/3. Dresden 1939.

43 Reichenbach, L.: Flora germanica excursoria. — Leipzig 1830.

44 — — Flora saxonica. — Dresden u. Leipzig 1842.

45 Reinecke, K. L.: Flora von Erfurt. — Jahrb. Akad. gem. Wiss. Erfurt. N. F. **40.** Erfurt 1914.

46 — — III. Nachtrag zur Flora von Erfurt. — Ibid. **47.** Erfurt 1928.

47 Rohlena, J.: Conspectus Florae Montenegrinae. — Preslia. **20—21.** Praha 1942.

48 Schatz, W.: Flora von Halberstadt. — Halberstadt 1854.

49 Scheele, A.: Beiträge zur Kenntnis der Pflanzenwelt. — Linnaea. **2.** Halle/Saale 1844.

50 Schönheit, F. Ch. H.: Flora von Thüringen. — Rudolstadt 1857.

51 Schur, J. F.: Enumeratio Plantarum Transsilvaniae. — Wien 1866.

52 Slünin: Materialien zur Kenntnis der Volksmedizin in Rußland. — Arb. Ges. russ. Ärzte St. Petersburg. **48,**307—397. St. Petersburg 1881/82.

53 Sonder, W.: Flora hamburgensis. — Hamburg 1851.

54 Soó, R. de: Revue systématique des associations végétales des environs de Kolozsvár. — Acta geobot. hungar. **6,1.** Debrecen 1947.

55 Tischler, G.: Die Chromosomen der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. — Den Haag 1950.

56 Vetter, J.: Quelques notes sur la Flore des environs d'Orbe. — Bull. Soc. Vaudoise d. Natur. **22,**268—277. Lausanne 1887.

57 Vogel, H.: Flora von Thüringen. — Leipzig 1875.

58 Vollmann, F.: Flora von Bayern. — Stuttgart 1914.

59 Waldstein, F. u. Kitaibel, P.: Descriptiones et Icones Plantarum rariorum Hungariae. 1. Bd. — Wien 1802.

60 Wimmer, F. u. Grabowski, H.: Flora silesia. — Breslau 1829.

61 Wünsche, O.: Die Pflanzen Deutschlands. Die höheren Pflanzen. 14. Aufl. — Leipzig u. Berlin 1938.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft (alte Serie)

Jahr/Year: 1960

Band/Volume: NF_8

Autor(en)/Author(s): Walther Elly, Walther Kurt Herbert

Artikel/Article: Beiträge zur Kenntnis von Achillea setacea W. et K. - Arbeiten aus der Bundesanstalt für Vegetationskartierung 68-77