

Die in Steiermark entdeckte Mutante von *Tussilago Farfara*

Von Felix J. WIDDER

Mit 4 Abbildungen (auf Farbtafel I)

Eingelangt am 18. Juni 1970

Während einer Exkursion an den Ostrand der Niederen Tauern fielen mir auf den Abhängen des Liesingberges bei St. Michael am 17. 4. 1933 mehrfach größere, sehr einheitliche Populationen von *Tussilago Farfara* L. auf, die von der überall häufigen Art durch andere Blütenfarbe und völliges Fehlen von Anthocyan deutlich verschieden waren. Nach Graz gebrachte Pflanzen entwickelten sich befriedigend. Über die anschließenden Kulturversuche ist bisher noch nichts veröffentlicht worden.

Die noch unbekannte neue Sippe wurde als „*Tussilago farfara* L. f. *pallescens* WIDDER f. n. o. v. a.“ in FRITSCH 1934:12 (S. A.) wie folgt beschrieben: „Differt a forma genuina caule squamisque caulinis et involucralibus flavo-viridibus (nec plus minusve purpureo-coloratis) et ligulis dilute flavis, i. e. sec. scal. Ostwald. 00ia — 00 ga (nec aureis, i. e. sec. scal. Ostwald. 08pa).“ Der Holotypus befindet sich in K, Isotypen in B, G, M, U, W.

Am 7. 4. 1936 berichtete ich in einem Lichtbildervortrag in der Botanischen Fachgruppe des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark über den „Albino von *Tussilago farfara*“ (vgl. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 74:168).

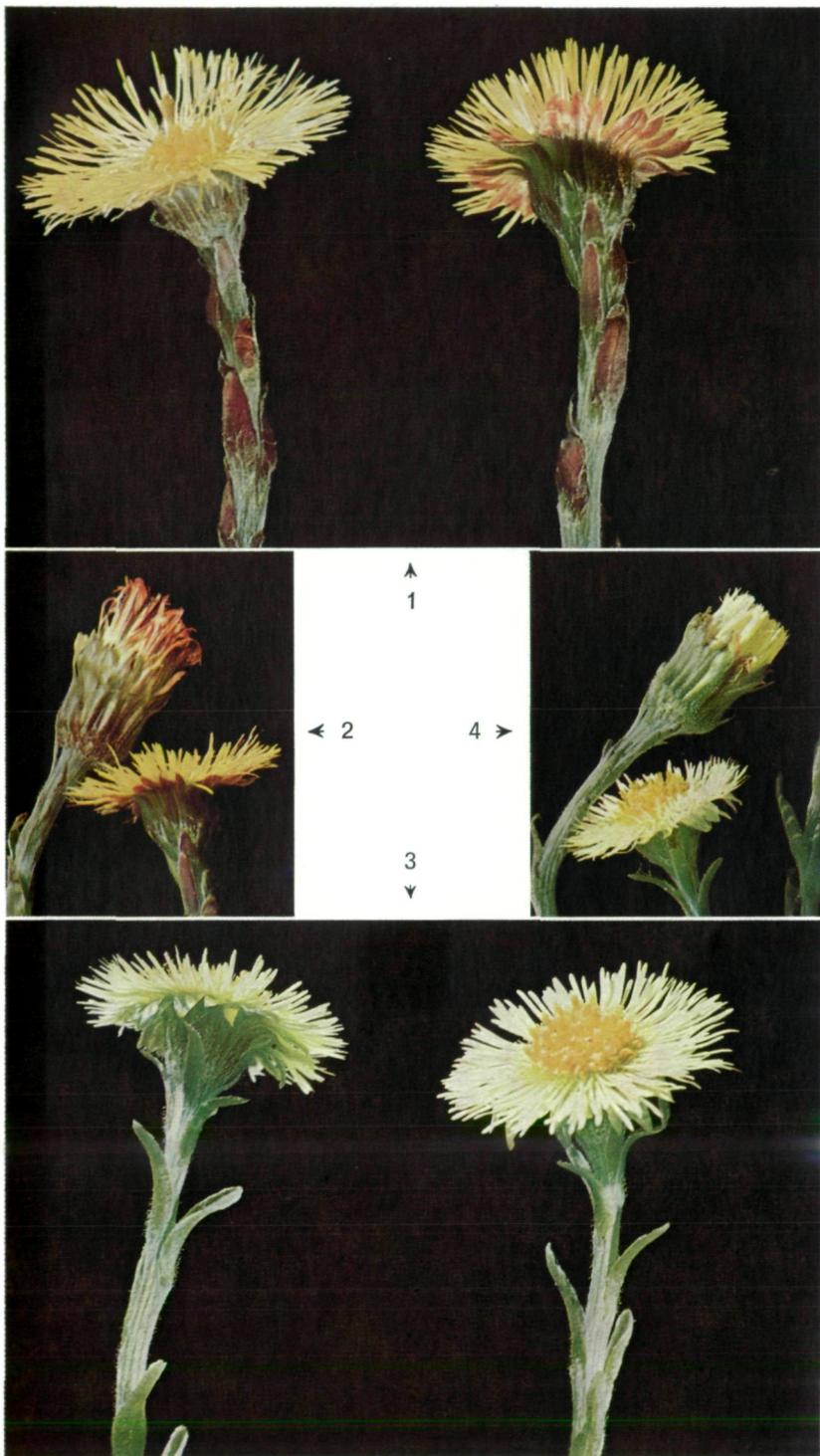
HYLANDER 1945:319 fand offenbar die gleiche Sippe auch in Schweden und beschrieb sie als „*Tussilago Farfara* L. f. *pallida* HYLANDER, n. forma : differt a forma typica partibus omnibus vegetativis normaliter \pm purpureis toto pallide viridibus.“

Der allgemeine Begriff „Albino“ ist in der Botanik jetzt kaum mehr üblich. Er wurde früher aber oft für eine Pflanze oder eine Sippe verwendet, die gegenüber ihrer vermutlichen Stammform die Fähigkeit, Farbstoff zu bilden, nicht besitzt. Man sprach von Albinismus nicht nur bei Fehlen von Chlorophyll, worauf hier nicht einzugehen ist, sondern auch dann, wenn der Mangel auffallender Farbstoffe wie z. B. von Anthocyanen festgestellt wurde. In diesem Sinne hat z. B. noch LIPPMAN 1926:36, 37 den Begriff Albino verwendet. Und MURR veröffentlichte in zahlreichen Aufsätzen, auch in Tageszeitungen wie im „Tiroler Anzeiger“ ein reiches Material von sogenannten „Farbenspiel-Kategorien“; in einer Fußnote nennt er sieben eigene Arbeiten über Farbenspielarten und „Blendlinge“, die er als Albinos oder Albinismen bezeichnete (MURR 1928:1).

Falls man von solchen „Albinos“ als Mutanten spricht, so ist damit über ihre taxonomische Rangstufe zunächst keinerlei Aussage verbunden. Man kann sie

Text zur Farbtafel I

Abb. 1—2: *Tussilago Farfara* L. forma *Farfara*: Köpfchen in Vollblüte (1), im Verblühen (2). — Abb. 3—4: *Tussilago Farfara* L. forma *pallescens* WIDD.: Köpfchen in Vollblüte (3), im Verblühen (4). — Phot. WIDDER.



je nach dem Ausmaß und Wert der mit ihnen verbundenen sonstigen Merkmale, wozu auch das Areal gehört, als Art, Unterart, Varietät oder Form in das System einstuft. Als Beispiel aus der steirischen Flora sei jene weißblühende *Hesperis*-Sippe angeführt, die als Art *H. candida* KIT. (auch bei HAYEK 1909:504, FRITSCH 1922:175; 1934:6, JANCHEN 1957:214), als Unterart *H. matronalis* L. subsp. *candida* (KIT.) HEGI & E. SCHMIDT in HEGI 1919:467 (auch bei BALL 1964:276), als Varietät *H. matronalis* L. var. *nivea* PREISSMANN 1895:100 genannt wird. Man kann sie aber auch als Art in das sogenannte *H. matronalis* agg. stellen (EHRENDORFER 1967:108). Man findet jedoch den Begriff „Albino“ auch noch bei ZIMMERMANN 1970:630 für weißblühende Mutanten angewendet, die „auch im vegetativen Unterbau kein Anthocyan“ aufweisen.

Gerade beim Beurteilen vieler „Albinos“ wird ein Umstand oft übersehen, den schon MERXMÜLLER 1949:73 klar hervorgehoben hat. Er betont nämlich, daß alle unsere infraspezifischen Kategorien „sich weder auf Modifikationen, noch auf Einzelindividuen anwenden lassen, sondern nur für ganze Populationen und nur für erbbeständige Typen gebraucht werden können“. Aber viele Albinos sind abweichende, in jeder Gruppe einmal auftretende „Einzelpflanzen, die wild wachsen und sich wahrscheinlich nicht in größerem Umfang sexuell weiter verbreiten“. Diese erhalten den neuen, von CAMP & BILLY eingeführten Namen „Stropha“ (= Sprung); darunter ist jedoch keine Rangstufe des Systems zu verstehen.

Nach diesem Gesichtspunkt wäre sowohl das Einstufen des *Hesperis*- wie auch des *Tussilago*-Beispiels in eine taxonomische Kategorie wohl zu rechtfertigen.

Von *Tussilago Farfara* ist, abgesehen von einer forma *fuscum* BEGER (vgl. HEGI 1928:677) mit „bräunlich-orange“ gefärbten Blüten und einer sonderbaren, vielleicht mit forma *palescens* in Zusammenhang stehenden „form with white ligules“ (vgl. RIDDELSDELL, HEDLEY & PRICE 1948:278) offenbar nichts an vergleichbaren Sippen bekannt geworden. Man trifft die forma *fuscum* mit allen Übergängen zur forma *Farfara* sehr oft beim Erreichen größerer Höhen in Gebirgslagen. Dies konnte ich z. B. beim Anstieg von Sappada (1200 m) in den Venetianer Alpen längs des Piave-Flusses bis an die Piave-Quellen in den Karnischen Alpen (2000 m) beobachten. Ob diese Sippe aber erbbeständig ist, wäre erst zu untersuchen.

SCHARFETTER 1953:391 hat betont, daß *Tussilago Farfara* eine alttertiäre, erstarrte Art sei, die „nur ganz wenige Abänderungen (Varietäten) erzeugt.“ Und „*T. farfara* is not a very variable species“ sagt BAKKER 1960:207 in seiner sehr eingehenden experimentellen Studie. RAUNKIAER 1930:257 erwähnt nur, daß in der Farbe der Randblüten die gewöhnliche Sippe mit dem Wert 201 von einer kleinköpfigen Sippe mit dem Wert 206 bis 211 etwas verschieden wäre; die Farbe wurde nach dem Code des couleurs von Klinknsieck und Valette bestimmt. Sonst findet man meist Angaben wie „goldgelb, sehr selten bräunlich-orangefarben“ (HEGI 1928:677), „goldgelb“ (BINZ/BECHERER 1968:376). Man vergleiche auch die farbigen Bilder der Taf. 276, Fig. 1379 in BONNIER 1921 und der Taf. 266, Fig. 1 in HEGI 1928.

Ob und wie die blaßgelbe Farbe der Randblüten der forma *palescens* mit dem der Pflanze fehlenden Anthocyanin zusammenhängt, wäre erst zu ermitteln. Durch Kreuzungsversuche ließe sich vielleicht auch ein Befund über den biologischen Gruppenwert im Sinne von ZIMMERMANN 1970 erzielen.

LIPPMAA 1926:27, 36 rechnete unseren gewöhnlichen Huflattich zu dem „*Anemone nemorosa*-Typus A [1 (1) (1)]“ wegen der auffälligen Anthocyanin-

lokalisation in Epidermis und Mesophyll junger und absterbender (geröteter) Blätter. Da aber bei der forma *palescens* kein Anthocyanin vorhanden ist, wäre sie eigentlich zum *Primula officinalis*-Typus A [000] zu stellen. Aber LIPPMAA scheidet davon streng die „Fälle, wo von normal anthocyaninführenden Formen Mutanten auftreten, denen das Vermögen Anthocyanin zu bilden sowohl in den vegetativen wie in den generativen Organen vollständig fehlt.“ „Wenn bei den Albinos die Spreite sowohl bei jungen wie bei erwachsenen und absterbenden Blättern stets anthocyaninfrei ist, so bezeichne ich derartige Formen als —A[000] oder auch A [000].“ Weil damals die forma *palescens* noch nicht bekannt war, konnte er sie als Beispiel nicht anführen.

Seit IRMISCH 1851 und 1853 ist *Tussilago Farfara* schon sehr oft untersucht worden. Ein Überblick über die bisherigen Ergebnisse findet sich in HEGI 1928: 675-677. Dazu kommen die eingehenden Befunde von KORSMO 1930 und namentlich von FRITSCHÉ 1930 und 1959, die die Ontogenie der Art von den keimenden Achänen bis zur Blüte während drei Jahren verfolgte und in Bildern darstellte; SCHARFETTER 1953 sowie BAKKER 1960 haben ebenfalls den Werdegang der Art beobachtet. Obwohl schon RAUNKIAER 1907:203 über die Lebensform der Art berichtet hat, schwanken z. B. CLAPHAM, TUTIN & WARBURG 1962: 827 zwischen Rhizomgeophyt und Rosettenhemikryptophyt; OBERDORFER 1962: 892 schreibt: Geophyt (Hemikryptophyt). TROLL 1939:1314-1316 ist auf das Verhalten von *Tussilago Farfara* während des Überganges zwischen zwei Vegetationsperioden nur kurz unter Hinweis auf WARMING 1918 eingegangen. Dieser hat den *Tussilago*-Typ als Ganzrosettenpflanze beschrieben und abgebildet; er hat auch die eigenartige Tiefenlage der unterirdischen Ausläufer und ihr Verhalten auf Böschungen beobachtet und abgebildet (WARMING 1918:327-328, 353 bis 354). Darin bietet die forma *palescens* gegenüber der forma *Farfara* nichts Neues. Ebenso ergab sich keine Verschiedenheit in dem postfloralen Wuchs der Blühsprosse (vgl. u. a. PROSKORJAKOFF 1927:9-25).

Daß die Achänen keiner Ruhezeit bedürfen, ist schon IRMISCH 1853:521 aufgefallen, der mitteilte, daß sie „bereits im Sommer desselben Jahres“ keimen. FRITSCHÉ 1930:129 gibt die Keimdauer mit 8 Tagen an. Nach HEGI 1928:678 erfolgt das Keimen „sehr rasch und vollkommen (in 48 Stunden zu 100 %)“. KORSMO 1930:387 berichtet, daß in einem Laboratoriumsversuch die Samen bereits 3 Stunden nach der Aussaat keimten. „Nach 6 Stunden waren 100 % aufgelaufen“. Weitere Versuche von BAKKER 1960:211 zeigten, daß unmittelbar nach der Ernte die Achänen zu 94 (27 bis 99) % keimten, ihre Keimkraft aber binnen weniger Monate völlig einbüßten. Als Lichtkeimer keimt die Art schon bei 1 cm Bodentiefe nicht mehr.

Ein erster Versuch mit eben dem Fruchtköpfchen entnommenen Achänen der forma *palescens* ergab zahlreiche Keimpflanzen. Daher wurden in einem zweiten Versuch am 7. Mai um 8 Uhr je 100 Achänen a) auf feuchtem Fließpapier, b) auf Gartenerde ausgelegt. Am 8. Mai um 8 Uhr waren aus allen Achänen die Keimlinge ausgetreten. Dies entspricht 100 % binnen 24 Stunden. Von den Keimpflanzen wurde eine weiterkultiviert, bis sie blühte und fruchtete. Keimversuch und Weiterkultur wurden noch bis 1936 fortgesetzt; am 7. 4. 1936 demonstrierte ich die lebenden Pflanzen während des oben erwähnten Vortrages. Dem Obergartenmeister des Botanischen Gartens der Universität Graz, Josef GALATIK, danke ich auch an dieser Stelle für die besondere Sorgfalt, mit der er die Kulturen der wegen der zahlreichen Ausläufer kaum zu bändigenden *Tussilago*-Pflanzen behütete.

Die Unterschiede zwischen forma *Farfara* und forma *pallescens* sind in der folgenden Tabelle einander gegenübergestellt. Sie blieben in den Kulturen ausnahmslos erhalten. Vgl. Abb. 1—4.

	<i>Tussilago Farfara</i> L.	
	forma <i>Farfara</i> (Abb. 1 und 2)	forma <i>pallescens</i> WIDD. (Abb. 3 und 4)
Blühsproß	ganz oder zum Teil rot überlaufen	hellgrün
Blühsproßschuppen	am Rücken oder wenigstens spitzwärts purpurrot	grünlich
Hüllschuppen	teilweise rot	grünlichgelb
Drüsen	schwärzlichpurpurn	gelbbraun
Randblüten zur Blütezeit	goldgelb, ± 08pa nach Ostwald-Farbtonleiter	blaß zitronengelb, ± 00ia bis 00ga nach Ostwald-Farbtonleiter
Randblüten nach Verblühen	kupferrotbraun oder bräunlichgelb	schmutziggelb
Zähnen des Blattrandes	dunkelrot	grünlichgelb

Die Chromosomenzahl von *Tussilago Farfara* L. bietet keine wesentlichen Besonderheiten, wenn von einem vermutlichen Irrtum abgesehen wird. Nach TISCHLER & WULFF 1963:598 gilt für *Tussilago* ebenso wie für alle verwandten Gattungen die Basiszahl $b = 30$. Alle von DARLINGTON & WILIE 1956:264 sowie von LÖVE & LÖVE 1961:347 zitierten Forscher nennen $2n = 60$. Es wurde aber übersehen, daß diese Angabe für HAGERUP 1941 falsch ist und offenbar ohne Einsichtnahme in die Quelle aus TISCHLER 1950:153 ungeprüft abgeschrieben wurde. Erst FEDOROV 1969:141 gibt die von HAGERUP 1941:394 tatsächlich genannte Zahl $n = 36$ in „72“ richtig wieder. Wahrscheinlich handelt es sich da um einen Irrtum, da auch ORNDUFF 1969:114 aus seinen neuen Quellen nur die Zahl 60 anführt. Die forma *pallescens* ist zytologisch noch nicht untersucht worden.

Tussilago Farfara bewohnt als nordisch-eurasiatisch-submediterrane (OBERDORFER 1962:892), in Nordamerika eingeschleppte (HEGI 1928:677, GLEASON 1968:406-407) Art alle Höhenlagen von der Ebene bis in die hochalpine Stufe. Die Achänen verlieren zwar bei $+18^\circ$ bis $+22^\circ$ C schon nach ungefähr 3 Monaten ihre Keimfähigkeit völlig, bleiben aber bei -15° noch nach 8 Monaten bis zu 95 % und sogar nach fast 3 Jahren zu 32 % keimfähig (KORSMO 1930:387). Dies stützt die Gedankengänge SCHARFETTERS 1953:393, der auch aus anderen Gründen die Art als „Glazialpflanze“ bezeichnet hat. Im Val del Fain gedeiht die Art noch bei 2640 m und auf Herbarbogen aus dem Originalherbar HOPPEs (GZU) liegen Pflanzen vom Rande des Pasterzengletschers. Sie wurden von HOPPE als „*Tussilago Farfara* L. β *glacialis* Hp.“ bezeichnet, welcher Name im Katalog 1872:32 als „*Tussilago Farfara* L. v. *glacialis* HOPPE“ (nomen solum) enthalten ist. Näheres über dieses Herbarium hat WIDDER 1952:72 mitgeteilt. Es ist leicht einzusehen, daß die kurze Vegetationsspanne in dieser Höhenlage die Blütezeit so nahe an das Entfalten der Laubblätter heranrücken läßt, daß Blühsprosse schließlich zugleich mit Laubtrieben am selben Rhizomabschnitt entstehen. Man darf darin aber wohl nur ein modifikativ bedingtes Merkmal erblicken. Die vom Pilatus beschriebene *Tussilago alpestris* HEGETSCHW. in HEGETSCHWEILER & HEER 1840:842 wird also als Synonym von *Tussilago Far-*

farfa L. forma *Farfara* anzusehen sein, falls das Fragezeichen des Index Kewensis „= *Homogyne alpina*?“ nicht zutreffen sollte. Um mich selbst über das Verhalten von Herkünften aus höheren Lagen zu unterrichten, habe ich 1953 zwei Proben von reifenden Köpfchen nach Graz gebracht, und zwar vom Hauser Kaibling in den Schladminger Tauern aus etwa 1900 m Höhe. In beiden Fällen keimten die Achänen unmittelbar nach Aussaat und lieferten Pflanzen, die von der bei Graz häufigen Talsippe in nichts verschieden waren, auch nicht im zeitlichen Abstand zwischen Blütezeit und Blattentfaltung.

Zusammenfassung

Die in den Niederen Tauern entdeckte und 1934 beschriebene *Tussilago Farfara* L. forma *pallescens* WIDD. wurde in den folgenden Jahren in Graz kultiviert. Die Hauptunterschiede gegenüber der forma *Farfara* sind in einer Übersicht zusammengestellt; sie blieben ausnahmslos erhalten. Die Achänen keimten sogleich nach Entnahme aus den Fruchtköpfchen binnen 24 Stunden zu 100 %. Sie stimmten darin mit forma *Farfara* überein. Bisher wurde die wohl als Mutante mit dem Pigmenttyp-Muster \bar{A} [000] aufzufassende forma *pallescens* erst einmal in Schweden wieder gefunden und als forma *pallida* HYL. 1945 nochmals beschrieben. Für das Ausmaß der Höhenverbreitung der Art von der Ebene bis ins Hochgebirge ist wohl auch die experimentell nachgewiesene Kälteresistenz der Achänen wesentlich, wodurch die Ansicht gestützt wird, die Art als „Glazialpflanze“ aufzufassen. Die zuweilen als Varietät bezeichnete *Tussilago alpestris* HEGETSCHW. wird als Modifikante in die Synonymie von *Tussilago Farfara* L. forma *Farfara* gestellt.

Literatur

- BAKKER D. 1960. A comparative life-history study of *Cirsium arvense* (L.) Scop. and *Tussilago farfara* L., the most troublesome weeds in the newly reclaimed polders of the former Zuidersee. — HARPER J. L., *The Biology of Weeds*: 205-221.
- BALL P. W. 1964. *Hesperis*. In: *Flora Europaea* 1:275-277. — Cambridge.
- BINZ A./BECHERER A. 1968. *Schul- und Exkursionsflora für die Schweiz* . . . 13. Aufl. — Basel.
- BONNIER G. 1921. *Flore complète illustrée en couleurs de France Suisse et Belgique* . . . 5. — Neuchâtel, Paris, Bruxelles.
- CLAPHAM A. R., TUTIN T. G. & WARBURG E. R. 1962. *Flora of the british Isles*. 2. ed. — Cambridge.
- DARLINGTON C. D. & WYLIE A. P. 1956. *Chromosome Atlas of Flowering Plants*. — New York.
- EHRENDORFER F. 1967 (Herausg.). *Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas*. — Graz.
- FEDOROV A. A. 1969. *Chromosome numbers of flowering plants*. — Leningrad.
- FRI TSCH K. 1922. *Exkursionsflora für Österreich* . . . 3. Aufl. — Wien und Leipzig.
— 1934 („1933“). *Elfter Beitrag zur Flora von Steiermark*. — *Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark* 70:1-15 (S. A.).
- FRI TSCHÉ E. 1930. *Ethologie du Tussilago Farfara* L. — *Bull. Soc. Bot. Belg.* 42 (2):119-126.
— 1959. *Ethologie du Tussilago Farfara* L. — *Naturalistes Belges* 40:67-70.
- GLEASON H. A. 1968. *The new Britton and Brown illustrated flora of the north-eastern United States* . . . 3. — New York, London.
- HAGERUP O. 1941. *Nordiske Kromosom-Tal*. I. — *Bot. Tidssk.*, 45:385-395.

- HAYEK A. v. 1909. Flora von Steiermark 1 (Lief. 7). — Berlin.
- HEGETSCHWEILER J. & HEER O. 1840. Flora der Schweiz. — Zürich.
- HEGI G. 1919. Illustrierte Flora von Mittel-Europa . . . 4 (1). — Wien.
— 1928. Illustrierte Flora von Mittel-Europa . . . 6 (2). — Wien.
- HYLANDER N. Nomenklatorische und systematische Studien über nordische Gefäßpflanzen. — Uppsala Univ. Arsskr. 1945:7. — Uppsala.
- IRMISCH T. 1851. Einige Bemerkungen über *Tussilago Farfara*. — Flora 34 (N. R. 11) 1:177-182.
— 1853. Kurze botanische Mittheilungen. 1. Keimpflanze von *Tussilago Farfara*. — Flora 36 (N. R. 13) 1:521-522.
- JANCHEN E. 1957. Catalogus Florae Austriae . . . I (2). — Wien.
- Katalog des Hoppe'schen Herbariums. 1872. — 22. Progr. Staatsgymn. Salzburg 1872:25-52.
- KORSMO E. 1930. Unkräuter im Ackerbau der Neuzeit. — Berlin.
- LIPPMAN T. 1926. Pigmenttypen bei *Pteridophyta* und *Anthophyta*, I. — Act. Inst. Horti bot. tartuens. (dorpat.) 1 (1) 3:1-71.
- LÖVE Á. & LÖVE D. 1961. Chromosome numbers of central and northwest european plant species. — Opera bot. 5.
- MERXMÜLLER H. 1949. Fragen des Artbegriffes in der Botanik. — Naturwiss. Rundschau 1949 (2):68-73.
- MURR J. 1928. Bemerkenswerte Farbenspiel-Kategorien. — Heimat, Vorarlberger Mh. 1928 (9, 10):1-13 (S. A.).
- OBERDORFER E. 1962. Pflanzensoziologische Exkursionsflora . . . 2. Aufl. — Stuttgart.
- ORNDOFF R. 1969. Index to plant chromosome numbers for 1967. — Regn. veget. 59:114.
- PREISSMANN E. 1895. Beiträge zur Flora von Steiermark. — Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 32:91-118.
- PROSKORJAKOFF E. I. 1927. Postflorale Erscheinungen und Wachstumsverhältnisse der Blütenriebe bei *Tussilago Farfara* . . . — Bull. Jard. bot. princip. URSS 26:9-25.
- RAUNKIAER C. 1907. Om Livsformen hos *Tussilago farfarus*. — Bot. Tidsskr. 28:203-210.
— 1930. Variation hos *Tussilago farfarus* L. — Bot. Tidsskr. 41:257-258.
- RIDDELSDELL H. J., HEDLEY G. W. & PRICE W. R. 1948. Flora of Gloucestershire . . . — Arbroath.
- SCHARFETTER R. 1953. Biographien von Pflanzensippen. — Wien.
- TISCHLER G. 1950. Die Chromosomenzahlen der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. — S' Gravenhage.
— & WULFF H. D. 1963. Angewandte Pflanzenkaryologie. — Handb. Pflanzenanat. 2. Aufl. 2. (Erg.-Bd.) — Berlin-Nikolassee.
- TROLL W. 1939. Vergleichende Morphologie der höheren Pflanzen. 1 (2):1314 bis 1316. — Berlin.
- WARMING E. 1918. Om Jordudløbere. — Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr., naturvid. og math. Afd., 8. Reihe, 2 (6):296-378.
- WIDDER F. J. 1952. Clavis nominum. — Taxon 1 (5):69-73.
- ZIMMERMANN W. 1970. Über Gruppenwerte. Experimente zu ihrer Analyse. I. — Ber. dtsh. bot. Ges. 82:627-637.
- Anschrift des Verfassers: Univ.-Prof. Dr. Felix J. WIDDER, Universität Graz, Institut für systematische Botanik, Holteigasse 6, A-8010 G r a z.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 1971

Band/Volume: [100](#)

Autor(en)/Author(s): Widder Felix Josef

Artikel/Article: [Die in der Steiermark entdeckte Mutante von Tussilago Farfara. 288-293](#)