

Phyton (Austria)	Vol. 13	Fasc. 3—4	305—312	11. X. 1969
------------------	---------	-----------	---------	-------------

Anthoxanthum alpinum und seine Verbreitung in der Steiermark

Von

Herwig TEPPNER*)

Aus dem Institut für systematische Botanik der Universität Graz

Mit 1 Abbildung

Eingelangt am 15. Mai 1969

Einleitung

Bereits SCHUR 1866: 725 berichtete von einem alpinen *Anthoxanthum* aus den Transsylvanischen Alpen; er bezeichnete diese Sippe als „*A. odoratum* c. *glaberrimum*“, beschrieb sie kurz und führte als Synonym „*A. alpinum* SCHUR herb. Transs.“ an. Im Index Kewensis wird *A. alpinum* SCHUR unter Hinweis auf die besprochene Stelle lediglich als Synonym von *A. odoratum* genannt. Das SCHURsche Binom wurde meines Wissens nirgends gültig veröffentlicht. ÖSTERGREN 1942 stellte in Skandinavien erstmals fest, daß neben dem weit verbreiteten tetraploiden *A. odoratum* L. s. str. auch eine diploide Sippe existiert. LÖVE & LÖVE 1948 verliehen dieser Artrang und nannten sie *A. alpinum* LÖVE & LÖVE. Seither beschäftigte sich eine ganze Reihe von Autoren mit der Morphologie, Karyologie und taxonomischen Rangstufe dieser Sippe. Die zahlreichen im Schrifttum genannten Unterschiede zwischen dem tetraploiden *A. odoratum* und dem diploiden *A. alpinum* wurden von BUSCHMANN 1967 zusammengestellt (dort und bei HEDBERG 1967 weitere Literatur); diese Übersicht zeigt eindrucksvoll die vielen Widersprüche und Unsicherheiten, die diesen Angaben anhaften.

HEDBERG 1967 untersuchte die Frage der Abgrenzung der beiden Sippen insbesondere für Skandinavien sehr eingehend und kam zu dem Schluß, daß es nach morphologischen Merkmalen allein nicht möglich sei, beide sicher voneinander zu trennen; sie spricht daher nur von „two cytotypes of *A. odoratum*“. Es lag nun nahe zu überprüfen, ob die Verhältnisse in den Alpen ähnlich liegen.

*) Dr. Herwig TEPPNER, Leechgasse 30, A-8010 Graz.

Unterschiede zwischen *A. alpinum* und *A. odoratum*

Für die Untersuchungen standen am natürlichen Standort gesammelte Pflanzen des *A. alpinum* von ca. 25 Fundorten aus allen Teilen der Alpen, von den Alpes Maritimes und Haute-Savoie im Westen bis zur Rax im Osten zur Verfügung, von den meisten Fundorten eine größere Zahl von Pflanzen. Diese wurden im Botanischen Garten der Universität Graz kultiviert und alle hinsichtlich ihrer Chromosomenzahl überprüft. Vergleichsuntersuchungen an *A. odoratum*, besonders von Pflanzen aus dem Grenzgebiet gegen *A. alpinum*, wurden vor allem an Material aus den östlichen Ostalpen durchgeführt. Auf Grund von Beobachtungen der kultivierten Pflanzen, von umfangreichen Geländebegehungen und von Herbarstudien erwiesen sich die im folgenden genannten Merkmale als die brauchbarsten Unterschiede zwischen *A. alpinum* und *A. odoratum*.

A. alpinum
2 x, 2 n = 10

A. odoratum
4 x, 2 n = 20

- | | |
|---|---|
| 1. Voll entwickelte Blätter nach oben einrollend. | Blätter flach. |
| 2. Blattober- und -unterseite deutlich verschiedenfarbig: Oberseite graugrün, matt; Unterseite gelbgrün, glänzend. | Blätter auf beiden Seiten gleichfarbig graugrün und matt oder nur ganz schwach verschiedenfarbig. |
| 3. Deckspelze zumindest im oberen Teil außen an den Seitenflächen von ganz kurzen Härchen rau (palea subtus minime parte superiore pilis minutis rigidis exasperata). | Deckspelze kahl und glatt (palea glaberrima). |

Zu 1. und 2.: Diese Merkmale sind an ausgewachsenen Blättern zu untersuchen; junge und dementsprechend auch die zur Blütezeit vorhandenen Blätter zeigen diese Unterschiede meist nicht! Etwa mit dem Abblühen werden Blattrollung und Farbunterschiede bei *A. alpinum* sehr deutlich.

Zu 1.: Das Einrollen der Blätter ist schon an lebenden Pflanzen, ganz besonders bei sonnigem, trockenem Wetter sehr deutlich zu sehen; die Blätter sind dann zu steif aufrecht stehenden Rinnen oder Röhren zusammengerollt, wobei die glänzenden Unterseiten nach außen weisen. Werden abgeschnittene Blätter frei getrocknet, so rollen sich die von *A. alpinum* nach wenigen Minuten völlig ein, während die von *A. odoratum* flach bleiben.

Zu 2.: Die Farbunterschiede zwischen Blattober- und -unterseite bei *A. alpinum* sind keine Besonderheit, sondern zahlreichen Gräsern mit sich einrollenden Blättern eigen. Diese Farbunterschiede schwinden bei *A. al-*

pinum im Herbar relativ bald, während der Glanz der Unterseite und bei nicht zu stark gepreßten Pflanzen auch die Blattrollung meist gut zu erkennen sind.

Zu 3.: Die Kurzhaare auf den Deckspelzen von *A. alpinum* sind unterschiedlich stark ausgebildet; sie können den größten Teil der Spelze bedecken oder nur recht spärlich vorhanden sein; im letzteren Fall finden sie sich im obersten Teil an den Seiten der Deckspelze gegen die Hautränder zu; ihr Fehlen oder Vorhandensein läßt sich — besonders bei im Blütenzustand gepreßten Pflanzen — oft erst mit starker Lupenvergrößerung (zumindest 30—40fach) eindeutig feststellen. Diese Kurzhaare sind ganz kleine, spitze, dornenförmige Haare, können aber gelegentlich auch nur als Würzchen ausgebildet sein. An den Deckspelzen von *A. alpinum* und *A. odoratum* können mitunter ganz kurze Grannen und einige lange Haare (ähnlich denen der sterilen Deckspelzen) auftreten.

HEDBERG 1967: 35 ff. unterzog dieses Merkmal ebenfalls einer eingehenden Kritik; sie fand, daß es in Schweden auch Diploide mit glatten und Tetraploide mit rauen Deckspelzen gibt und stellte fest, daß derartige Abweichungen an den Stellen besonders häufig sind, an denen die beiden Sippen nebeneinander und z. T. auch mit Bastarden vorkommen. Es liegt hier offenbar eine gewisse hybridogene Introgression vor. In der Steiermark wurde bisher nur das Gebiet der Koralpe (zwischen Glashütten, Speikkogel und Handalpe), in dem *A. odoratum* und *A. alpinum* in den tieferen Lagen eng verzahnt vorkommen, in dieser Hinsicht genauer untersucht. Dabei konnten bisher weder Bastarde noch Hinweise auf eine derartig starke Gendrift gefunden werden, die eine morphologische Unterscheidung der beiden Cytotypen unmöglich machen würde. Dennoch ist wohl mit vereinzeltm Auftreten von Hybriden und infolge Rückkreuzung auch von aneuploiden Pflanzen zu rechnen. Es muß aber betont werden, daß *A. alpinum* in höheren Lagen, oberhalb des Kontaktbereiches mit *A. odoratum*, über weite Strecken verbreitet und häufig ist und hier allein und völlig rein vorkommt.

Der Großteil der sonst im Schrifttum genannten Unterscheidungsmerkmale ist nicht brauchbar, was insbesondere für Blattbreite, Behaarung, sowie Blatt- und Halmquerschnitt gilt; ein anderer Teil ist nur statistisch verwendbar, da sich zwar die Mittelwerte gut unterscheiden, die Einzelwerte aber zu stark überschneiden. Am ehesten scheint noch als weiteres Merkmal die Behaarung der beiden sterilen Deckspelzen (oberen Hüllspelzen) verwendbar zu sein, da deren Haare bei *A. odoratum* die Spitze der Spelzen meist erreichen oder überragen, während die Haare bei *A. alpinum* die Spitze dieser Spelzen meist bei weitem nicht erreichen. Ein anderer häufiger, aber bei weitem nicht immer zutreffender Unterschied liegt in

der Grannenlänge: die Granne der oberen sterilen Deckspelze überragt das Ährchen bei *A. alpinum* meist beträchtlich, bei *A. odoratum* dagegen meist nur wenig oder überhaupt nicht.

Gesamtverbreitung und Standort

A. alpinum kommt in Nordeurasien von Grönland und Island über die britischen Inseln und Skandinavien bis in Teile Nordsibiriens vor; es bewohnt ferner europäische Gebirge und zwar Sudeten, Karpaten (Tatra, Transsylvanische Alpen) und Alpen. Aus dem Raume Albanien—Montenegro—Mazedonien liegen folgende Belege vor: Čakor-Paß—Starac, ca. 2000 m; EHRENDORFER u. BURRI 2111 b und 2181 g. — Wiesen auf Grebeni Selces südl. von Vermoš, ca. 1600 m DÖRFLER (WU). — In saxosis mtis. Corab solo calc.; DIMONIE (W, WU). — In pascuis alpinis mts. Kajmakčalan, 1500 m; DIMONIE (W, WU). In den Gebirgen Westbulgariens findet sich die Art ebenfalls: M. Vitoša, in pascuis et in fruticetis, ad ca. 1400 m; VIHOĐCEVSKY (W). — Rila Planina, Musallah, Alpenregion; RONNINGER (W).

Mit der als *A. nipponicum* HONDA bezeichneten Pflanze ist dieser Formenkreis auch in Ostasien (Mandschurei, Korea und Japan) vertreten.

In den Alpen ist die Art weit verbreitet und gedeiht von den Alpes Maritimes bis zum Schneeberg in Niederösterreich. Ab Seehöhen von etwa 1400 bis 1500 m aufwärts muß überall mit *A. alpinum* gerechnet werden und es kommt ab diesen Höhen meist schon allein vor. Nur an offenen Stellen, besonders unter dem Einfluß des Menschen (Straßen, Weiden) dringt *A. odoratum* noch in höhere Lagen und damit in den Bereich des *A. alpinum* vor. Unterhalb der genannten Höhen wachsen *A. odoratum* und *A. alpinum* oft nahe beisammen, teils standörtlich getrennt, teils auch nebeneinander. Die bisher tiefsten Funde von *A. alpinum* in der Steiermark liegen in der Umgebung von Glashütten und in der Umgebung der Brandlucken bei Weiz in ca. 1200 m Seehöhe. Es steigt aber vereinzelt noch viel tiefer herab und wurde im Burgenland in ca. 800 m und in Kärnten sogar in ca. 520 m Seehöhe beobachtet.

Hinsichtlich der Standortsansprüche in den Alpen sei HEGG 1965: 44—45, 49 zitiert, der *A. alpinum* (unter dem Namen *A. odoratum*) zusammen mit *Nardus stricta*, *Luzula multiflora*, *Geum montanum*, *Potentilla aurea*, *Leucorchis albida*, *Carex pallescens* u.a. als wesentlichen Bestandteil des Nardetums bezeichnete. Nach Beobachtungen in den östlichen Ostalpen kann darin *A. alpinum* zur Blütezeit geradezu das dominierende Gras sein. Das Alpenruchgras hat also seinen Schwerpunkt in den Bürstlingsrasen, in den Rasenfragmenten der „Gangeln“ zwischen den Zwergstrauchheiden und in diesen selbst; es reicht von hier bis in windgefegte *Loiseleuria*-Heiden und geht weiters in Rotschwengel-Rasen, in Kristallin-Felsspalten und siedelt sich auch an natürlich und künstlich offenen Stellen oft rasch an.

Vorkommen in der Steiermark und deren Nachbargebieten

Die Verbreitung von *A. alpinum* ist im einzelnen vielfach noch ungenügend bekannt. Es liegen aber bereits so viele Daten aus der Steiermark vor, daß Fundortsliste und Punktkarte einen Überblick über das Areal erlauben. Die untersuchten Belege stammen aus den Herbarien GJO, GZU, W und WU sowie aus den Privatherbarien von Prof. H. MELZER, Judenburg (Me), Prof. Dr. J. SCHEFCZIK, Graz (Sc), Dr. H. TEPPNER, Graz (Te) und Univ.-Prof. Dr. F. J. WIDDER, Graz (Wi). An Schrifttumsangaben wurden diejenigen von POLATSCHKE 1966: 142–143 berücksichtigt. Ein ^k bezeichnet Fundorte, von denen Pflanzen auch karyologisch untersucht wurden.

Den Besitzern der Herbarien, die mir ihre Sammlungen bereitwillig zur Verfügung stellten, erlaube ich mir auch an dieser Stelle für ihr Entgegenkommen zu danken.

A. Steiermark

Nordöstliche Kalkalpen: Ennstaler Alpen: Gesäuse, westlich der Mödlingerhütte, 1300 m; POLATSCHKE 1966: 142^k. — Eisenerzer Alpen: Alpentriften am Zeiritzkampel bei Wald; PREISSMANN (W). — Hochschwab: Sackwiesensee; NEVOLE (GZU). Speikboden; NEVOLE (GZU). Seeberg, Bruchtal, ca. 1400 m; UITZ (Te)^k. — Rax: Karl-Ludwig-Schutzhaus; WITASEK (GZU, WU).

Niedere Tauern: Schladminger Tauern: Gumpenthal bei Haus, am Weg von der unteren zur oberen Maralm; PALLA (GZU). Am Gipfel des Hahnkamp südwestlich von Schladming, 2400 m; PROHASKA (GJO). Riesachsee; EBERWEIN (WU). Riesachtal; EBERWEIN (WU). Kaltenbachalm gegen Riesachsee; EBERWEIN (WU). Fichtenwald unter der Kaltenbachalm; EBERWEIN (WU). Pferd-Alm; EBERWEIN (WU). Schneiderberg; EBERWEIN (WU). Weg Preintalerhütte—Hochkaralm; EBERWEIN (WU). Preintalerhütte; WITTMER (W). Lämmerkar am Waldhorn; EBERWEIN (WU). Prebermassiv, am Roßleiteck; MECENOVIC (GJO). Grafenalm ober Krakau eben in etwa 1600 m Seehöhe; MELZER (Me). — Wölzer Tauern: Planneralpe, Plannerknot, Kamm zum Hochrettelstein, etwa 1900 m; BRUNNER (GZU). Schoberspitze, nahe dem 2423 m hohen Gipfel; MELZER (Me). Am Greim nördlich Oberwölz, ab 1800 m bis in die Gipfelregion; MECENOVIC (GJO). Zwischen Tanzstatt und Schlattererstand in etwa 2000 m zusammen mit *Carex vaginata*; MELZER (Me). Nahe der Klosterneuburgerhütte in etwa 1900 m in Alpenmatten auf Kalkeinlagerung im Silikatfels; MELZER (Me). — Rottenmanner Tauern: Am Ufer des oberen Bösensteinsees; SALZMANN (GZU). Im Hölltal ober dem Ingeringsee in etwa 1600 m Seehöhe auf einer Blockhalde; MELZER (Me). Zinken; PITTIONI a DANNENFELDT (W).

Gurktaler Alpen: Stang Alpen: In pascuis region. alpinae, ad 2200 m, montis Eisenhut pr. Turrach; HACKEL (W).

Lavanttaler Alpen: Seetaler Alpen: Alpenmatte zwischen dem Gr. Winterleitensee und dem Scharfen Eck, 2000 m; MELZER (Me). Lavantursprung-Gebiet, Lavantsee-Nordufer, bei 2056 m; MECENOVIC (GJO). West-

seite, ober der Jakobsberger Hütte auf Almweiden in etwa 1700 m Seehöhe; MELZER (Me). Zwislgraben; MARKTANNER (GJO). — Koralpe: Handalpe, 1853 m; TEPPNER (Te). Osthänge des Glashüttenkogels bei ca. 1680—1700 m; TEPPNER (Te)^k. Kumpfkogel, 1520 m; TEPPNER (Te). Höllgraben bei Glashütten, ca. 1250 m; TEPPNER (Te)^k. Höllgraben, ca. 1600 m; HABELER (Te)^k. Ca. 1 km südöstlich von Glashütten, ca. 1230 m; TEPPNER (Te). Hühnerstützen, ca. 1950 m, mit *Oreochloa disticha*, *Carex curvula*; HUBER (W). Zwergstrauchheiden östlich des Steinmannl, ca. 1720—1760 m; TEPPNER (Te)^k. Seespitz, ca. 2060 m; TEPPNER (Te). Osthänge im Seekar bei ca. 1850 m; TEPPNER (Te).

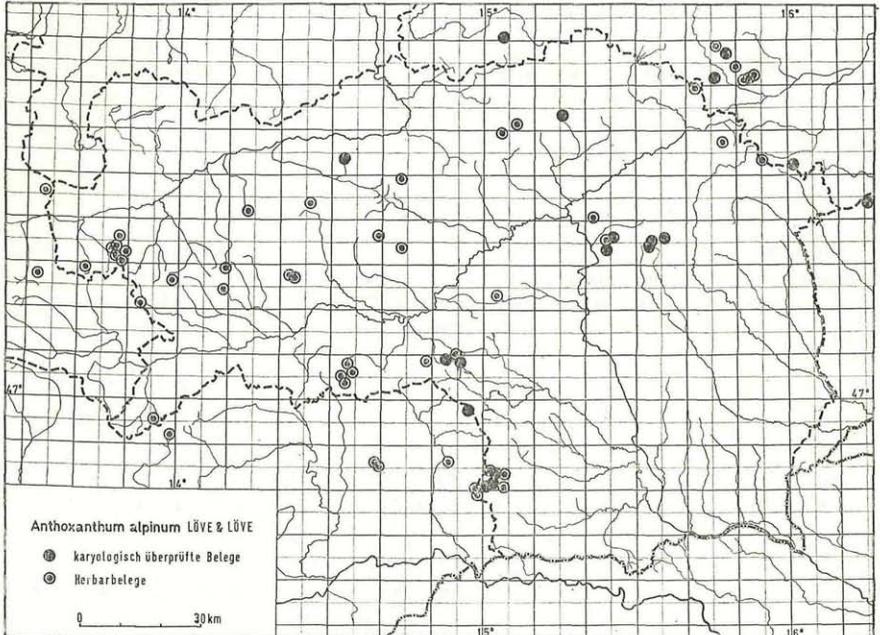


Abb. 1. Verbreitung von *Anthoxanthum alpinum* Löve & Löve in der Steiermark und deren Nachbargebieten.

Cetische Alpen: Stubalpe: Amer(l)ingkogel; WEISBACH (GZU). Gaberl, etwas südlich des Stubalpenhauses, ca. 1550 m, Kristallin; TEPPNER (Te). Rappoltkogel, ca. 1900 m; TEPPNER (Te)^k. Sattel südöstlich des Rappoltkogels, ca. 1580 m; TEPPNER (Te). Am Weg nördlich des Schwarzkogels beim Alten Almhaus, ca. 1600 m; TEPPNER (Te). Altes Almhaus, ca. 1650 m; Marmor; TEPPNER (Te)^k. Auf der Nordseite des Brandkogels bei 1600 m; WIDDER (Wi). — Gleinalpe: Speikkogel, ca. 1900 m; TEPPNER (Te). — Fischbacher Alpen: Rennfeld bei Bruck; ARBESSER (GZU). Matten auf dem Rennfeldgipfel bei 1630 m; WIDDER (Wi). Stuhleck; SCHNEIDER (W). Stuhleckgipfel, Rasen, Quarzphyllit; SCHIEFERMAIR (GZU). — Grazer Bergland: Hochlantsch, Rasen bei ca. 1710 m; TEPPNER (Te)^k. Zwischen Gutem Hirten und Schüsserl-

brunn, ca. 1300 m; TEPPNER (Te). Nordostende der Roten Wand, ca. 1440 m; TEPPNER (Te)^k. Plankogel, ca. 1500 m; TEPPNER (Te)^k. Südwesthänge der Sommeralpe bei ca. 1420 m; TEPPNER (Te)^k. Bucklete Lärchen bei Brandlucken, ca. 1200 m; TEPPNER (Te)^k.

B. Kärnten

Gurktaler Alpen: Stang Alpen: Leitersteig bei Fladnitz, 2100 m; DOLENZ (GZU).

Lavanttaler Alpen: Saualpe: Gertrusk, 1900 m; MELZER (Me). Ladingerspitze, in Zwergstrauchheiden zusammen mit *Carex rigida*, 1900 m; MELZER (Me). — Pack Alpe: Westhänge des Ochsenkogels bei ca. 1280 m; TEPPNER (Te)^k. — Koralpe: Prössinggraben bei Wolfsberg, ca. 520 m, zusammen mit *Calluna vulgaris*, *Nardus stricta* und *Waldsteinia ternata*; TEPPNER (Te). Triften der Koralpe in Kärnten; PREISSMANN (W).

C. Salzburg

Salzburger Kalkalpen: Dachstein-Gruppe: In einer Quelle auf dem Hals nächst dem Rettenstein bei Filzmoos; SIMONY (W).

Niedere Tauern: Radstädter Tauern: Im Geröll an den Abfällen des Seekarecks; KORB (W).

D. Niederösterreich

Nordöstliche Kalkalpen: Lassing Alpen: Lunz, Rotmoos; POLATSCHKE 1966: 143^k. — Rax: Otthaus, ca. 1650 m; POLATSCHKE 1966: 154^k. — Schneeberg: Kuhschneeberg; WOLOSZCZAK (W). Ochsenboden, ca. 1800 m; POLATSCHKE 1966: 143^k. Krummbachstein; WITTMER (W). — Gahns: Schedwiese südöstlich des Saurüssels, 1270 m; SCHEFCZIK (Sc). Auf der großen Bodenwiese bei Payerbach; KORB (W). Bodenwiese, südlicher Teil, 1140 m; SCHEFCZIK (Sc). Am Südrand der Gahnshochfläche, etwa 800 m östlich vom Waldburganger-Haus, 1280 m; SCHEFCZIK (Sc). Gipfel des Schwarzen-Berges, 1352 m; SCHEFCZIK (Sc). Doppel-Wiesen am Südrand der Gahnshochfläche, 1150 m; SCHEFCZIK (Sc).

Cetische Alpen: Wechsel: Wechsel; WETTSTEIN (WU). Mönichkirchner Schwaig; POLATSCHKE 1966: 143^k.

E. Burgenland

Cetische Alpen: Krumbacher Berge: Bernstein, in der Nähe des Serpentinbergbaues am Steinstückel, ca. 800 m, nordexponiert, flachgründig über Serpentin; POLATSCHKE 1966: 143^k.

Zusammenfassung

Das diploide *Anthoxanthum alpinum* LÖVE & LÖVE und das tetraploide *A. odoratum* L. lassen sich im Alpenraum nach Blatt- und Deckspelzenmerkmalen klar unterscheiden. Die bisher bekannten Fundpunkte von *A. alpinum* in Steiermark und den angrenzenden Gebieten sind in einer Liste angeführt und in einer Punktkarte dargestellt; das gegenwärtige Bild des Gesamtareals wird durch Angaben aus Gebirgen der Balkanhalbinsel ergänzt.

Schriften

- BUSCHMANN A. 1967. Zur Unterscheidung von *Anthoxanthum alpinum* Á. et D. LÖVE und *Anthoxanthum odoratum* LINNÉ s. str. — Naturwiss. Ver. Steierm., florist. Arbeitsgem., Mitteilungsbl. 10: 1–4.
- HEDBERG I. 1967. Cytotaxonomic studies on *Anthoxanthum odoratum* L. s. lat. II. Investigations of some Swedish and of a few Swiss population samples. — Symb. bot. upsal. 18(5): 1–88.
- HEGG O. 1965. Untersuchungen zur Pflanzensoziologie und Ökologie im Naturschutzgebiet Hohgant (Berner Voralpen). — Beitr. geobot. Landesaufnahme Schweiz 46: 1–188.
- LÖVE Á. & LÖVE D. 1948. Chromosome numbers of northern plant species. — Icel. Univ. Inst. appl. Sci., Dept. Agric. Rep. Ser. B, 3: 1–131.
- ÖSTERGREN G. 1942. Chromosome numbers in *Anthoxanthum*. — Hereditas (Lund) 28: 242–243.
- POLATSCHKEK A. 1966. Cytotaxonomische Beiträge zur Flora der Ostalpenländer, II. — Österr. bot. Z. 113(1): 101–147.
- SCHUR J. F. 1866. Enumeratio plantarum Transsilvaniae ... — Vindobonae.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Phyton, Annales Rei Botanicae, Horn](#)

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: [13_3_4](#)

Autor(en)/Author(s): Teppner Herwig

Artikel/Article: [Anthoxanthum alpinum und seine Verbreitung in der Steiermark. 305-312](#)