

## Über *Rhododendron ponticum* und die fossilen Vorkommen des naheverwandten *Rhododendron Sordellii*

Von

Hans TRALAU

Naturhistoriska Riksmuseets Paleobotaniska Avdelning, Stockholm

Mit 4 Abbildungen und 2 Karten

Eingelangt am 28. Dezember 1961

Mitte des vorigen Jahrhunderts wurden in den quartären Ablagerungen von Hötting in Österreich Abdrücke von Pflanzen gefunden, die von UNGER (in PICHLER 1859) als *Laurinea* sp., *Laurus* sp., *Persea speciosa* und *Quercus* sp. (vgl. hierzu STUR 1886: 39 und MURR 1926: 161) bezeichnet wurden.

ETTINGSHAUSEN 1885 stellte diese Fossilien dann in die Gattung *Daphne* und gab ihnen den Namen *D. hoettingensis*. STUR benannte ein Jahr später diese Blätter als *Actinodaphne hoettingensis*. In einem Exemplar seines Materials glaubte er sogar charakteristische Züge einer tropisch-brasilianischen *Cnestis* sp. zu sehen.

Während aber in Österreich noch völlige Unklarheit über die systematische Stellung dieser Fossilien herrscht, erkennt SORDELLI 1879 und 1883 in Italien, daß ähnliche von ihm in den quartären Ablagerungen von Re und Pianico gefundenen Blätter und Fruchtkapseln in die Gattung *Rhododendron* gehören. Er nennt diese Fossilien *R. sebinense* und einige Jahre später (SORDELLI 1896) faßt er diese unter *R. ponticum* var. *sebinense* zusammen.

Die Höttinger Fossilien wurden erst von WETTSTEIN 1888 als zur Gattung *Rhododendron* gehörig erkannt und als *R. ponticum* gedeutet.

Angaben über diese und spätere Funde sind im Schrifttum häufig als Zitate aus zweiter und dritter Hand erwähnt worden. Die folgende Liste ist die erste über alle Bearbeiter von Originalmaterial:

*Laurinea* sp. — UNGER in PICHLER 1859: 168; Hötting.

*Laurus* sp. — UNGER in PICHLER 1859: 168; Hötting.

*Persea speciosa*. — UNGER in PICHLER 1859: 168; Hötting.

*Quercus* sp. — UNGER in PICHLER 1859: 168; Hötting.

*Rhododendron sebinense*. — SORDELLI 1879: 892; Pianico. — SORDELLI 1883: 849—850; Re (Val Vigezzo).

*Daphne hoettingensis*. — ETTINGSHAUSEN 1885: 268ff., Taf. I, Fig. 3, Taf. II, Fig. 1—5.

*Actinodaphne hoettingensis*. — STUR 1886: 39 ff., Taf. I, Fig. 2, 3, 5—9; Hötting.

*Cnestis* sp. — STUR 1886: 49, Taf. II, Fig. 17; Hötting.

*Rhododendron ponticum*. — WETTSTEIN 1888: 40 ff., Fig. 2, 4, 6, 8; Hötting. — WETTSTEIN 1892: 497—498, Taf. LI, Fig. 3—6; Hötting. — FISCHER in BALTZER 1896: 179, Taf. IV, Fig. 11—16; Sellere, Pianico. — AMSLER (AMSTEIN) 1900: 589; Pianico. — ANDERSSON 1910: 145 ff.; Skytos. — SCHINZ in BROCKMANN-JEROSCH 1923: 1 ff.; Calprino, Noranco. — RYTZ 1925: 549; Pianico-Sellere. — MURR 1926: 161; Hötting. — DEPAPE & BOURDIER 1952a: 1531 ff.; Barraux. — DEPAPE & BOURDIER 1952b: 94—96, Taf. II, Fig. 2; Barraux. — JESSEN, ANDERSEN & FARRINGTON 1959: 38 ff., Taf. II, Fig. 6—9, Taf. IV, Fig. 19, Taf. VI, Fig. 4; Gort.

*Rhododendron ponticum* var. *sebinense*. — SORDELLI 1896: 239—241, Taf. 43, Fig. 6—10; Re (Val Vigezzo), Paradiso, Pianico.

cf. *Rhododendron* sp. — VENT 1954/55: 476, Taf. IX, Fig. 5, 6; Bilzingsleben.

WETTSTEIN 1888: 46 glaubt völlige Identität zwischen den fossilen Resten und der rezenten Art *R. ponticum* (vgl. Karte 1) gefunden zu haben und FISCHER (in BALTZER 1896: 180) meint: „Nachdem nun aber WETTSTEIN (l. c.) für Hötting das Vorkommen von *R. ponticum* außer Zweifel gestellt hat, wird man kein Bedenken mehr tragen, auch unsere Blätter, ebenso wie diejenigen aus den Blätterthonen von Lugano zu dieser Art zu ziehen“.

Ganz so einfach scheinen die Tatsachen sich immerhin nicht zu verhalten. Schon SORDELLI 1879: 892 wies darauf hin, daß die nordamerikanische Art *R. maximum* ähnliche Blätter und Fruchtkapseln ausbildet, eine Tatsache, die von WETTSTEIN 1888 nicht erwähnt wird. FISCHER (in BALTZER 1896: 180) glaubt auch Ähnlichkeit mit den Blättern der kaukasischen Arten *R. Smirnovii* und *R. Ungernii* feststellen zu können, die beide erst 1885 beschrieben wurden.

Es gibt in der Tat noch zwei nordamerikanische Arten (*R. californicum* und *R. catawbiense*) sowie wenigstens vier ostasiatische Arten (*R. coriaceum*, *R. degronianum*, *R. Fauriae* und *R. niphargum*), die dem *R. ponticum* ähnliche Blätter, Fruchtkapseln und Knospenschuppen entwickeln.

Auch BROCKMANN-JEROSCH 1923: 1 hat Bedenken gegen die Artbestimmung und meint: „Die von mir gefundenen Blattreste sind auffallend klein.“

Eine Art jedoch, die *R. ponticum* außerordentlich nahesteht und sich hauptsächlich nur durch die Blütenfarbe und ein wenig kleinere Blätter von dieser unterscheidet, ist die ebenfalls kaukasische Art *R. caucasicum* (vgl. Karte 1). Es ist wahrscheinlich, daß WETTSTEIN diese Art nicht gekannt hat, denn er erwähnt sie nirgends.



Karte 1: Die rezente Verbreitung der Untergattung *Leiorhodium* der Gattung *Rhododendron* in Eurasien (vgl. S. 106) und die spätquartären Fossilvorkommen von *R. Sordellii* (= ○).

*R. caucasicum* stimmt in allen von WETTSTEIN erwähnten Merkmalen mit *R. ponticum* überein und die fossilen Blätter und Knospenschuppen können daher auch von *R. caucasicum* stammen.

Wir finden hier den auffallend dicken Hauptnerv auf der Blattunterseite und die schraubige Blattstellung und deren Winkel, worauf WETTSTEIN 1888: 42, 43 seinen Beweis aufbaut. Die Verteilung und Ausbildung der Haupt- und Seitennerven ist bei beiden Arten identisch. Auch die Schuppen von Blütenknospen (WETTSTEIN 1892: Taf. II, Fig. 4, 5, 6) können von beiden erwähnten Arten stammen. JESSEN, ANDERSEN & FARRINGTON

1959: Taf. IV, Fig. 19 bilden ebenfalls eine Knospenschuppe ab, deren Form man auch bei anderen Arten, z. B. *R. caucasicum* finden kann.

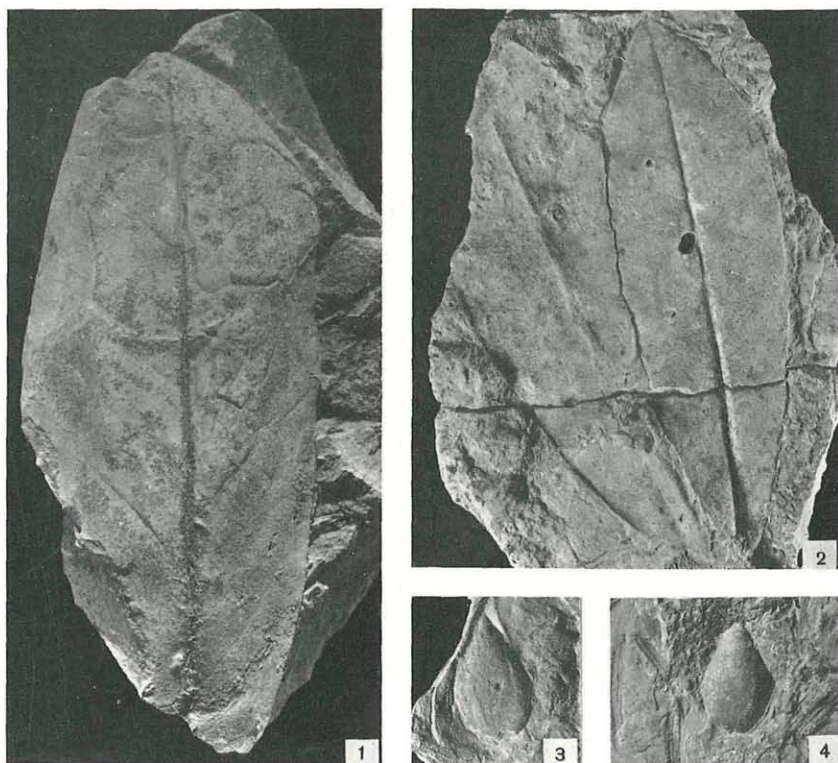
Was die Fruchtkapseln der fossilen Exemplare betrifft, war es schon FISCHER (in BALTZER 1896: 180) aufgefallen, daß „die meisten Kapseln der authentischen Exemplare, welche mir zum Vergleiche vorlagen, länger“ waren. Hier kann es sich immerhin um verschiedene Entwicklungsstadien handeln, was einen bindenden Beweis ausschließt. Es muß allerdings gesagt werden, daß auch die Fruchtkapseln beider Arten, soweit es sich feststellen ließ, innerhalb der natürlichen Variationsbreite völlig übereinstimmen. Auch SORDELLI 1896: Tafel 43, Fig. 9, 9a und JESSEN, ANDERSEN & FARRINGTON 1959: Taf. II, Fig. 6, 7 bilden Fruchtkapseln ab, denen man völlige Identität mit sowohl *R. ponticum* als auch *R. caucasicum* und anderen nahestehenden Arten zusprechen kann. Fossile Samen, die als von *R. ponticum* stammend aufgefaßt wurden, sind nur einmal abgebildet worden (JESSEN, ANDERSEN & FARRINGTON 1959: Taf. II, Fig. 8). Da mir die Samen dieser beiden Arten ungenügend bekannt sind, soll zu dieser Frage keine Stellung genommen werden.

Man wird also schließen dürfen, daß den fossilen Resten, die bisher als *R. ponticum* aufgefaßt worden sind, auf Grund der besprochenen Unsicherheit dieser Name nicht zukommen kann. Sie gehören allerdings mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit in die Untergattung *Leiorhodium* der Gattung *Rhododendron*, die in Eurasien durch die Arten *R. ponticum*, *R. Ungernii*, *R. Smirnovii*, *R. hypopitys*, *R. aureum* und *R. caucasicum* (vgl. BUSCH 1952: 34ff.) vertreten ist (Karte 2).

Es scheint daher das Beste, obwohl einige wenige fossile Blätter größer sind als die von *R. caucasicum* und ungefähr die Größe der Blätter von *R. Smirnovii* und *R. Ungernii* zeigen, die fossilen Blätter, solange kein bindender Beweis für die Artzugehörigkeit der Fossilien vorliegt, als *R. Sordellii*<sup>1)</sup> zu bezeichnen. Vgl. Abb. 1 bis 4.

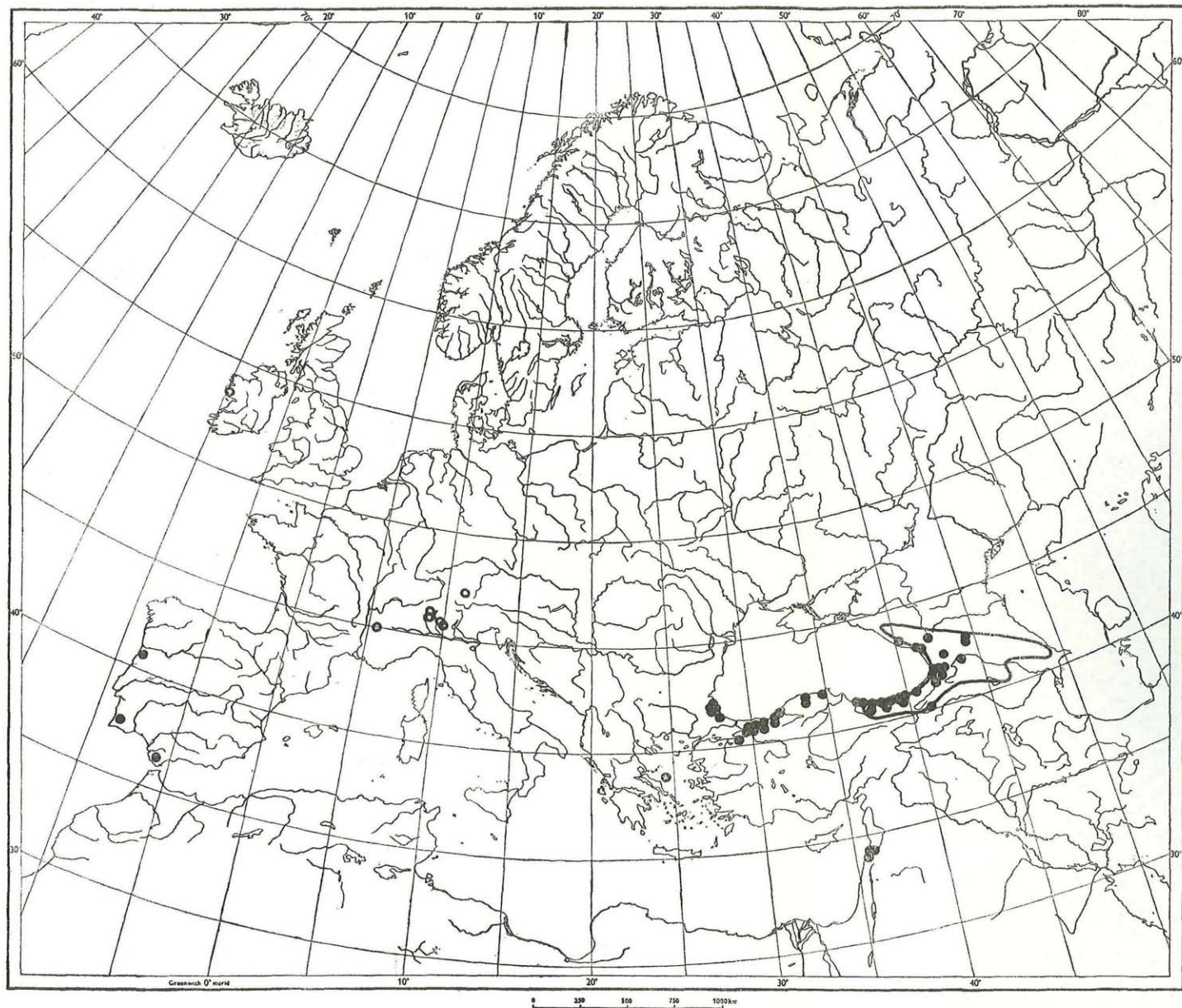
Der Fund von STEFANOFF & JORDANOFF 1953: 68, Fig. 69, Tafel XXIII, Fig. 3, 3a, der „according to the belief of the authors with rather great certainty“ zu *R. ponticum* gehört, kann nach meiner Ansicht nicht oder sehr wahrscheinlich nicht zur Gattung *Rhododendron* gerechnet werden. Die Tafelfiguren sind so undeutlich, daß sie weder für noch gegen die Ansicht der Verfasser sprechen. Die Fig. 69 auf Seite 69 scheint aber identisch zu sein mit Fig. 3a der Tafel XXIII. Diese Zeichnung ist deutlich und zeigt klar die Nervatur des fragmentarischen Blattes. Das Blatt, das offenbar in natürlicher Größe gezeichnet ist, scheint  $\pm 7$  cm lang gewesen zu sein. Spitze und Basis fehlen. Je 14 Sekundärnerven sind deutlich an dem 5,2 cm langen Bruchstück erkennbar. Nimmt man an, daß das Blatt ungefähr

<sup>1)</sup> Sie sollen nach Dr. SORDELLI benannt werden, da dieser zuerst ihre Zugehörigkeit zur Gattung *Rhododendron* erkannt hat.



*Rhododendron Sordellii* von Hötting. Abb. 1, 2: Blätter, Abb. 3, 4: Knospenschuppen. Photo: K. E. Samuelsson (Naturhistoriske riksmuseets paleobotaniska avdelning, Stockholm 50).





Karte 2: Die spätquartären Fossilvorkommen von *Rhododendron Sordellii* (= ○) und die rezente Verbreitung der nächststehenden Arten *R. ponticum* (= ●) und *R. caucasicum* (= ---).



7 cm lang war, so dürfte es zwischen 15 und 19 Sekundärnerven gehabt haben. Die Nerven liegen also auffallend dicht aneinander.

Diese hohe Anzahl der Seitennerven aber macht es unwahrscheinlich, daß das Blatt von *R. ponticum* oder überhaupt von einem *Rhododendron* stammt.

Nach eigenen Messungen an rezenten Blättern dieser Art ergab sich folgendes Bild. An 50 Blättern von verschiedenen Fundorten und von einer Länge von  $7 \pm 1$  cm (in diese Größenordnung fällt sicher die Länge des fossilen Blattes) ließ sich ein Mittelwert von  $12 \pm 2,5$  Seitennerven errechnen. Stellt man diese Zahl der Anzahl der theoretisch errechneten Seitennerven (15 bis 19) gegenüber, so kann das Fossil kaum zu *R. ponticum* gehören. Dieser Teil der Nervatur ist jedenfalls sehr untypisch.

Ein weiterer Einwand gegen die Artbestimmung ist der zu große Winkel, den die Seitennerven des Fossils mit dem Hauptnerv bilden. Dieser Winkel ist bei *R. ponticum* und anderen nahe verwandten Arten im allgemeinen kleiner. Auch hier ist das Fossil untypisch für die angegebene Gattung und Art.

STEFANOFF & JORDANOFF 1953: 68 sagen weiter, daß das Blatt „entire but slightly undulated margins“ hätte. „Undulate“ (= gewellte) Blätter hat *R. ponticum* nicht. Hingegen ist aber der Rand häufig, besonders bei jungen und dann bei älteren Blättern, leicht einwärts gebogen. Vielleicht meinen die Verfasser dieses Merkmal, wenn sie „undulate“ schreiben. Aus den Abbildungen kann man darüber nichts entnehmen.

MALEJEV 1940 sowie auch andere Forscher anerkennen diesen Fund allerdings vorbehaltlos.

Ebenso unverständlich ist ein weiteres tertiäres Vorkommen von *R. ponticum* in Mazedonien nach der von MALEJEV 1940: 210, Fig. 7 gezeichneten Verbreitungskarte. Im Text wird behauptet, PAX habe *R. ponticum* in miozänen Ablagerungen bei Üsküb in Mazedonien gefunden. MALEJEV hatte offenbar PAX 1922: 313 vor sich, wo von einer *R. sp.* die Rede ist, d. h. einem Fossil, das nach PAXs Meinung wahrscheinlich in die Gattung *Rhododendron* gehört. Gesichert ist diese Angabe nicht. Das Fossil „erinnert an *R. ponticum* L. Vorderasiens“, aber: „Nicht alle Blattabdrücke sind so gut erhalten, daß ihre Bestimmung leicht durchgeführt werden kann“ (PAX 1922: 303). Es ist gewiß nicht richtig, diesen Fund in eine Karte der Verbreitung von *R. ponticum* einzutragen, abgesehen davon, daß dies eine beachtenswerte Kritiklosigkeit offenbaren würde.

BOULAY 1892: Tafel VIII, Fig. 7 beschreibt ein fossiles Blatt aus den pliozänen Ablagerungen von Dent-du-Maraais (Puy-des-Dôme) als *R. retusum*. Es scheint auch in diesem Fall sehr zweifelhaft, ob das Blatt überhaupt zur Gattung *Rhododendron* zu rechnen ist.

LAURENT 1908: 48, Pl. VI, Fig. 8, Pl. VII, Fig. 1 bildet Blätter von *Persea indica fossilis* ab und weist auf die Ähnlichkeit dieser Fossilien mit

*R. ponticum* hin. Die von LAURENT abgebildeten Blätter gehören aber ganz sicher nicht zu *Rhododendron*.

Wir stellen somit fest, daß *R. ponticum* weder aus miozänen noch aus pliozänen Ablagerungen mit Sicherheit bekannt ist.

Die von VENT 1954/55: 476, Tafel IX, Fig. 6 aus den Riß-Würm-interglazialen Ablagerungen von Bilzingsleben beschriebene cf. *Rhododendron*-sp. kann vielleicht zu den hier besprochenen Fossilien gehören.

Nachdem wir feststellen konnten, daß aus dem Tertiär kein Vorkommen von *R. Sordellii* mit Sicherheit bekannt ist, fällt es auf, daß die meisten der quartären Vorkommen aus dem Mindel-Riss-Interglazial sowie dem Riss-Würm-Interglazial, d. h. dem Spätquartär stammen. Vgl. Karte 1.

Von Mindel-Riss-interglazialen Alter sind offenbar die Ablagerungen von Hötting (GAMS 1935, KLEBELSBERG 1949, LÜDI 1953) und Gort (JESSEN, ANDERSEN & FARRINGTON 1959). Die Ablagerungen von Barraux (BOURDIER 1953), Pianico Sellere, Re (LONA 1952) und Bilzingsleben (WOLDSTEDT 1950) sind mit aller Wahrscheinlichkeit in das Riss-Würm-Interglazial zu stellen. Auch der Fund von Skyros scheint in das Spätquartär zu gehören. Hier sind die bekannt gewordenen Tatsachen allerdings so knapp, daß die Altersbestimmung sehr unsicher ist.

Die Verbreitung des *R. Sordellii* kann also nach unseren gegenwärtigen Kenntnissen als spätquartär-subatlantisch-europäisch bezeichnet werden.

### Zusammenfassung

Die Angaben über fossile Vorkommen von *Rhododendron ponticum* werden zusammengestellt und kritisch nachgeprüft. Die Art ist weder aus miozänen noch aus pliozänen Schichten mit Sicherheit bekannt. Die Fossilfunde werden als *Rhododendron Sordellii* bezeichnet und stammen zumeist aus dem Spätquartär.

### Schrifttum

- AMSLER A. 1900. Flore interglaciaire de Pianico. Arch. Sci. phys. et nat. 4: 10.  
 ANDERSSON G. 1910. *Rhododendron Ponticum* fossil in the Island of Skyros in Greece. Die Veränderungen des Klimas seit dem Maximum der letzten Eiszeit. Stockholm.  
 BALTZER A. 1896. Beiträge zur Kenntnis der interglazialen Ablagerungen. Neues Jahrb. Min., Geol. u. Palaeontol. 67: 1.  
 BOULAY (Abbé) 1892. Flore pliocène du Mont-Dore (Puy-de-Dôme). Paris.  
 BOURDIER F. 1953. Pliocène et Quaternaire dans le bassin du Rhone. Résumé de leurs subdivisions. Geolog. bavar. Geol. Landesamt 19.  
 BROCKMANN-JEROSCH H. 1923. Fundstellen von Diluvialfossilien bei Lugano. Beibl. Vjschr. naturforsch. Ges. Zürich 68: 1.  
 BUSCH E. A. 1952. *Rhododendron* subg. *Leiorhodium*. In: Flora URSS 18: 34—40. Mosqua-Leningrad.

- DEPAPE G. & BOURDIER F. 1952a. Le gisement interglaciaire à *Rhododendron ponticum* L. de Barraux, dans le Gresivaudan, entre Grenoble et Chambéry. Trav. Lab. Géol. Univ. Grenoble 30.
- 1952b. La flore à *Rhododendron ponticum* L. de l'Isère, entre Grenoble et Chambéry. C. R. Acad. Sci. Paris 235.
- ETTINGSHAUSEN C. v. 1885. Über die fossile Flora der Höttinger Breccie. SB. Akad. Wiss. Wien 1: 90.
- GAMS H. 1935. Beiträge zur Mikrostratigraphie und Paläontologie des Pliozäns und Pleistozäns von Mittel- und Osteuropa und Westsibirien. Eclogae geol. Helvet. 28: 1.
- JESSEN K., ANDERSEN S. T. & FARRINGTON A. 1959. The Interglacial Deposit near Gort, Co. Galway Ireland. Proc. roy. ir. Acad. 60: B: 1.
- KLEBELSBERG R. v. 1949. Handbuch der Gletscherkunde und Glazialgeologie Wien.
- LAURENT L. 1908. Flore plaisancienne des argiles cinéritiques de Niac (Cantal). Ann. Mus. d'Hist. nat. Marseille Géol. 12. Paris.
- LONA F. 1952. Revisione della Flora Fossile Insubrica attraverso i Resti Microscopici. N. Giorn. bot. ital. 59: 2—4.
- LÜDI W. 1953. Die Pflanzenwelt des Eiszeitalters im nördlichen Vorland der Schweizer Alpen. Veröff. geobot. Inst. Rübel Zürich 27.
- MALEJEV V. P. 1940. Tertiary Relics in the Flora of the Western Caucasus and the Principal Stages of the Quaternary History of Vegetation. Materials on the History of the Flora and Vegetation of the USSR. 1.
- MURR J. 1926. Neue Übersicht über die fossile Flora der Höttinger Breccie. Jb. geol. Bundesanst. 76: 1—2.
- PAX F. 1922. Die fossile Flora von Üsküb in Mazedonien. Bot. Jb. 57.
- PICHLER A. 1859. Beiträge zur Geognosie Tirols. Z. Ferdinand. 3: 8.
- RYTZ W. 1925. Über Interglazialfloren und Interglazialklimate mit besonderer Berücksichtigung der Pflanzenreste von Gondiswil-Zell und Pianico-Sellere. Festschr. Carl Schröter, Veröff. geobot. Inst. Rübel Zürich 3.
- SORDELLI F. 1879. Le Filliti della Folla d'Induno presso Varese e di Pontegana tra Chiasso e Balerna nel Canton Ticino. Atti Soc. ital. Sci. nat. 21: 3—4.
- 1883. Sull'i filliti quarternare di Re, in Val Vegezzo. Rend. Ist. lomb. Sci. e Lett. 16: 2.
- 1896. Studi sulla Vegetazione di Lombardia. Milano.
- STEFANOFF B. & JORDANOFF D. 1935. Studies upon the pliocene Flora of the Plain of Sofia (Bulgaria). Sofia.
- STUR D. 1886. Beitrag zur Kenntnis der Flora des Kalktuffes und der Kalktuff-Breccie von Hötting bei Innsbruck. Abh. geol. Reichsanst. 12.
- VENT W. 1954—1955. Über die Flora des Riss-Würm-Interglazials in Mitteldeutschland unter besonderer Berücksichtigung der Ilmtaltravertine von Weimar-Ehringsdorf. Wissenschaft. Z. Friedrich-Schiller Univers. Jena, math.-naturw. Reihe 4: 4/5.
- WETTSTEIN R. v. 1888. *Rhododendron Ponticum* L., fossil in den Nordalpen. SB. Akad. Wiss. Wien, Abt. I, 97: 40—51.
- 1892. Die fossile Flora der Höttinger Breccie. Denkschr. Akad. Wissensch. Wien 59.
- WOLDSTEDT P. 1950. Das Vereisungsgebiet der Britischen Inseln und seine Beziehungen zum festländischen Pleistozän. Geol. Jb. 65.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1963

Band/Volume: [10\\_1\\_2](#)

Autor(en)/Author(s): Tralau Hans

Artikel/Article: [Über Rhododendron ponticum und die fossilen Vorkommen des naheverwandten Rhododendron Sordellii. 103-109](#)