

Thesium procumbens, eine verschollene Art Bulgariens?

Thesium procumbens, neznámý druh Bulharska?

Radovan H e n d r y c h

Chvatěrubská 356/16, CZ-181 00 Praha 8, Tschechische Republik

Hendrych R. (1994): *Thesium procumbens*, a species missing from Bulgaria? - Preslia, Praha, 66:265-272 [in German].

Key words: *Thesium procumbens*, Stara planina-Mountains, Balkan Peninsula, Bulgaria.

The occurrence of *Thesium procumbens* C. A. Meyer (*T. brachyphyllum* Boiss.) in the Stara planina Mountains from 1874 was documented in the herbarium (G-BOIS), but since then the species has been never found again. However, this fact should not be regarded as throwing doubts upon the credibility of the find because later on, the species was found at several localities in the neighbouring Greece.

Einleitung

T. procumbens C. A. Meyer, bis zur Publikation Millers (Miller 1982:541) aus den ausserkaukasischen Ländern als *T. brachyphyllum* Boiss. bezeichnet, wurde einst aus Bulgarien angegeben (Boissier 1879:1063). Die Lokalität „in regione alpina montis Balkan Thraciae (Pichler!)“, d. i. das Stara planina-Gebirge, ist auf dem nicht wiederholten Fund T. Pichlers gegründet. Der Beleg befindet sich in der Herbarsammlung von P. E. Boissier (G-BOIS), mit dem Fundort „Auf Bergrücken am Balkan, Septemb. 1874. No 31“.

Auf dem Belege gibt es eine einzige, vollständige Pflanze mit sowohl ober- als auch unterirdischen Teil. Der Sammlername fehlt, aber aus der Handschrift, sowie aus der Angabe von Boissier, ergibt sich, dass der Sammler Pichler war. Den Beleg bezeichnete er nur als *Thesium*, und mit der Hand einer anderen Person wurde „*T. ramosum* Hayne“ zugeschrieben. Der Autor dieser Determination muss ohne Vorbereitung gewesen sein, da die betreffende Pflanze dem Aussehen von *T. ramosum* (i. e. *T. arvense*) durchaus entfernt ist, von den Einzelheiten ganz zu schweigen.

Eine Verwechslung der Schede (Stojanov 1930:74) ist unwahrscheinlich. Thomas Pichler (1828-1903), ein erfolgreicher Autodidakt und passionierter Sammler (Barbey 1895:48, Pizzinini 1983:58), kennzeichnete sich durch peinliche Sorgfalt, was das gesammelte Material anbelangt. Er war ein wohlbekannter Kollektor und wurde als „oculatissimus Pichler“ bezeichnet (C. F. Nyman sec. Anonymos 1903), wodurch „oculissimus“ (d. h. allerliebster, carissimus) gemeint wurde, bestimmt nicht der Ausdruck „augenfälliger“ (=oculatissimus). Für die Authentizität des Fundes sprechen auch andere Gründe.

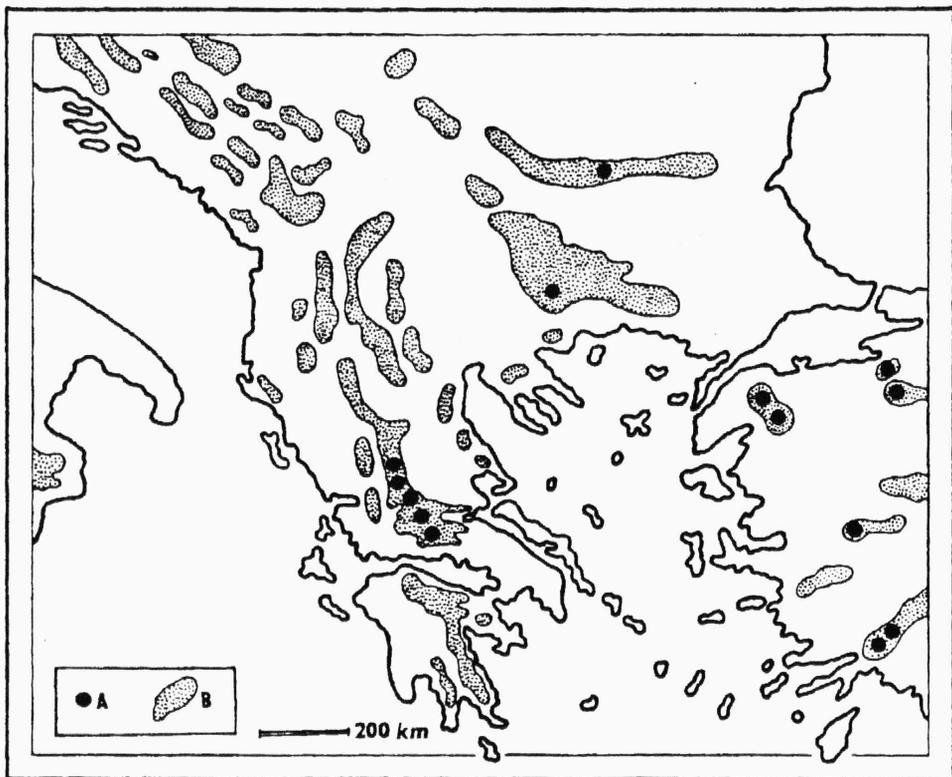


Abb. 1. - *Thesium procumbens* auf der Balkanischen Halbinsel. A - Fundorte, B - Gebirghauptsysteme.

Für die Hochgebirgslagen des Zentralen (!) Balkangebirges wird *T. procumbens* von Stojanov et Stefanov (1921:54, 1923:322) erinnert. Wenn auch unbegründet, war ihr Urteil richtig. Sonst knüpfen an sie Hayek (1927:98), bzw. Turrill (1929:264, 378) an.

Wohl wegen der Ungenauigkeit in der Bezeichnung des Stara planina-Gebirges als Rodopi, Adamović (1909:418) wahrscheinlich als einziger gibt ohne Literaturquelle *T. procumbens* (denuo sub *T. brachyphylo*), sogar an erster Stelle für die Balkanhalbinsel, im Rodopi-Gebirge und erst danach im Stara planina-Gebirge an.

Obwohl ich aus der Balkanhalbinsel eine relativ grosse Menge vom Material aller *Thesium*-Arten untersucht habe (nämlich aus BG, BP, BPU, BRNM, BRNU, G, JE, PR, PRC, SARA, W, WU, nicht jedoch aus SO, SOA und SOM), habe ich keinen Beleg von *T. procumbens*, mit Ausnahme des von Pichler, gesehen.

Wahrscheinliche Lokalisation des Fundes

Als Bestandteil der europäischen Flora wurde *T. procumbens* weiterhin von Nyman (1881:643), später von Gandoger (1890:36, 1910:411), aber durch die Lokalität „Thrac.

(m. Balkan alp.)“ auch von Ascherson et Graebner (1912:646) angeführt. Velenovský (1891:III, 314, 498) erinnert es auch unter den „rein kleinasiatischen und subkaukasischen (armenischen) Pflanzen“ von Bulgarien. Den Beleg Pichlers sah er nicht (cf. Velenovský 1891, in praefatione, inpag.). Die Angabe, analog wie auch die anderen, übernahm er aus Boissier, wenn auch er in dieser Hinsicht nicht folgerichtig war; z. B. *Scrophularia vernalis* (cf. Boissier 1879:39) liess er ganz ausser acht.

Es ist zuverlässig bekannt, dass Pichler eben auf Boissiers Veranlassung die Reise in die Türkei unternahm (Anonymos 1874:195). Bei dieser Gelegenheit besuchte er auch Bulgarien, das damals ein Teil des Osmanischen Reiches (bis z.J. 1878) war. Aus verschiedenen Belegen weiss man, dass er vom April bis zum August zwischen Bithynien und Lykien reiste (so wie i.J. 1873). Erst auf der Rückreise machte er einen Halt in Thrakien [Hettie-Vegter (1983:681) verzeichnet nur eine Reise nach Bulgarien „um d.J. 1890“ (cf. Anonymos 1890), die Tätigkeit in Anatolien erwähnt dieses Verzeichnis nicht], vor allem im Stara planina-Gebirge.

Es mag behauptet werden, dass Pichler zum Halt in der Umgebung von Kalofer wohl die Beschreibungen von einer Anzahl neuer Arten aus diesem Gebiet durch Janka (1872, 1873a, 1873b) anregten. In erster Reihe war es wahrscheinlich *Primula farinosa* Janka (1873a:204-205) und seine Präzisierung des ursprünglichen Fundortes [Grisebach (1844:3) sub *P. frondosa*], ausserdem *Haberlea rhodopensis* Frivaldszky (1835a:331-332, sed 1835a:249 postea!), wieder mit der ursprünglich beträchtlich unbestimmten Bezeichnung (der Fund in der freien Natur gebührt Carl Hinke, nicht Frivaldszky!). Erst Pichlers Wortlaut von Lokalitäten dieser Arten wurde als der genaueste überliefert (Boissier 1879:82, Velenovský 1891:386). Dort irgendwo entdeckte er auch *Cirsium ligulare* Boissier (1875b:529) und die Pflanzen von *Peucedanum alsaticum*, irrtümlich als *Johrenia pichleri* Boissier (1888:266-267) beschrieben; bedeutender war jedoch die von dorthier von Boissier (1882:237, 256) beschriebene Art *Allium cristatum* (= *A. jubatum*), bzw. *Carum graecum* (= *C. rigidulum*).

Ich erwähne diese Beispiele aus dem Grunde, dass eben längs der Oberläufe der Flüsse Bjala reka (damals Akderer genannt) und Tundža, wo damals noch der in seiner Bedeutung ausklingende uralte Steig über den das Nord- und Südvorland des ganzen Gebirges verbindenden Hochgebirgspass (Kalofer - Novo selo, heutiges Aprilci) führte, Pichler offenbar zu den Gipfeln emporstieg.

Es wäre möglich, auch weitere Arten und Lokalitäten aufzuzählen, und aus sämtlicher, wenn auch beschränkter Menge des damals von Pichler gesammelten Materials wäre ersichtlich, dass er sich ausschliesslich in der nördlichen Umgebung der damaligen Marktgemeinde Kalofer bewegte (zum Unterschied von Frivaldszky und Janka, die die dortige Gegend in weiterem Umfang kennenlernten). Es kann deshalb kaum mit Irrtum die Voraussetzung belastet sein, dass es sich eben um das Zentralmassiv des Hochgebirges Stara planina im Teil Trojansko-Kaloferska planina (oder nur Kaloferska planina genannt) des Hochgebirgssystems Sredna Stara planina handelt.

So gelangt man zum Schluss, dass die Lokalität, wo *T. procumbens* von Pichler gefunden worden sein mag, am ehesten die Umgebung der Bergspitze Botev (2376 m), damals Jumrukčal oder Gjumrukčal, später zeitweilig Vrch Ferdinandov genannt und des Berges Goljam-Kademplija (2276 m), zeitweilig Triglav genannt, war. Eventuell kommt noch der Raum zum Berge Levski (früher Ambarica, 2166 m) im Westen und der Berg Kutnaja (1652 m) im Osten in Erwägung. Es handelt sich um einen hohen, sehr steilen Felsteil dieses Hochgebirges mit grossen alpinen Triften, grasigen und ausgedehnten

Steingeröllabhängen. Auf und neben dem Kamm gibt es Plätze wie geschaffen für die Standorte von *T. procumbens* petrographisch recht bunt. Ausser den Graniten treten dort (besonders an Nordabhängen, sowie ostwärts gegen Goljam-Kademlija) oberjurassische Kalksteine bzw. in unmittelbarer Nähe paläozoische Schiefer auf. Besonders die Kalksteine sind für *T. procumbens* sehr signifikant.

Über der oberen Waldgrenze (die bestimmt antropisch einst herabgedrückt wurde), in den Seehöhen von 1500 bis 1700 m, sind die dortigen hohen Lagen für diese Art auch klimatisch ganz zusagend. Für die einsame Botev-Bergspitze wird die durchschnittliche Jahrestemperatur mit $-0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$, die Durchschnittstemperatur im Januar mit $-9,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (absolutes Minimum $-22,0\text{ }^{\circ}\text{C}$), im Juli mit $7,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ und die jährliche Niederschlagssumme bis mit 1400 mm angegeben (D. Dimitrov in Gerasimov et Glbov 1966: Tab. 35). Bei der grossen Gliederung des Geländes ist die Vorstellung annehmbar, dass *T. procumbens* dort geblieben sein und übersehen werden mag. Ich vermute so auch aufgrund meiner eigenen Erfahrung, weil ich im Juli 1972 und 1982, wenn auch sehr kurzfristig, in den Teilen des erwähnten Raumes nach ihm ganz vergeblich suchte. Von den Sammlern dürfte es oberflächlich auch für *T. alpinum* gehalten werden, das in diesem Hochgebirge ziemlich oft vorkommt (cf. Urumov 1929:103).

Ist nicht hier eine gewisse Analogie mit der einst vorübergehenden Situation der kaum unbeachtet gebliebenen Art *Cypripedium calceolus* oberhalb des Klosters Bačkovski manastir an den Abhängen der Berggruppe Starija Bunar (1517 m) im Rodopi-Gebirge möglich? Oder, wie z.B. die Arten *Verbascum anisophyllum* und *Limonium asterotrichum*, die in Bulgarien von den Jahren 1888 und 1903 ohne einzigen Spuren sind (cf. Kuzmanov 1978:28.26)?

Als ähnliche Fälle können *Myosotis mrkvičkiana* aus dem Gebirge Voras Oros in Mazedonien (cf. Strid et Franzén 1982:17) oder *Trifolium lupinaster* aus dem Hochgebirge Západné Tatry in der Slowakei (cf. Dúbravcová 1984:548) dienen, also wesentlich auffälligere Pflanzen, die unter beiläufig vergleichbaren Bedingungen erst nach 65 oder 70 Jahren wiederholt gefunden wurden.

Wiederlegung der Einwendungen

In der Flora der Umgebung von Karlovo, einschliesslich der Hochgebirgslagen, macht Urumov (1929:103) keine einzige Erwähnung von dieser Art. Stojanov (1930:74) spricht sogar eine kategorische Ansicht aus, dass es sich um eine Verwechslung der Etiketten im gesammelten Material und daher um eine irrtümliche Angabe handelte. Auf ähnliche Verwechslung schliesst er auch bei *Johrenia pichleri* Boissier (1879:564) und *Hypericum noeanum* Boissier [(1888:830), Hayek (1927:532) = *H. perforatum*]. In Wirklichkeit ging es in beiden Fällen nicht um topographische Verwechslungen, sondern um taxonomische Irrtümer. Es handelte sich, gleich wie *T. procumbens*, um Pflanzen aus Bulgarien, sogar ebenfalls aus dem Stara planina-Gebirge.

Was das von T. Pichler oder F. W. Noë gesammelte Material anbelangt, das aus Bulgarien stammt und von Boissier (1867-1888) angeführt wird, kann die Behauptung von Stojanov (1930:74, orthographisch berichtet), dass „In derselben Weise hat Boissier noch einige andere kleinasiatische Arten für Bulgarien angegeben, die überhaupt im Lande nicht zu finden sind“, auf dieses Material keinesfalls bezogen werden. Bei den angeführten Sammlern habe ich in Boissier keinen einzigen solchen Fall gefunden.

Stojanov et Stefanov (1948:342, simili modo iam primum 1933?) schreiben trotzdem von *T. procumbens*, dass es aus Bulgarien irrtümlich angeführt wird. Stefanov (1943) erwähnt diese Art überhaupt nicht, auch im umfangreichen Werke von Kuzmanov et Kožucharov (1966) fehlt jedwede Erwähnung von ihr. Dasselbe gilt ebenfalls für Flora Europaea (Hendrych 1964:72, 1976:111, 1993:85, contra 1962:21). *T. procumbens* fehlt auch im Roten Buch der bulgarischen Flora (Dakov et al. 1984).

Wäre die Angabe über *T. procumbens* irrtümlich, dann hätte Pichler Boissier, mit dem er in engem Kontakt stand, darauf aufmerksam gemacht. Im Supplementum (Boissier 1888), das Ergänzungen und Berichtigungen zu allen Teilen dieses Werkes enthält, gibt es jedoch keine Erwähnung davon. Dabei handelte es sich bis zum J. 1903, als Tranšel (1904:227) *T. procumbens* auf der Krim erkannte, um den einzigen in Europa bekannten Fundort.

Ferner: Hätte Pichler *T. procumbens* in Bithynien oder Lykien (mit nachfolgender Verwechslung der Scheden) gesammelt, dann hätte er bei der Determinierung kaum auf Schwierigkeiten gestossen. Diese Art wurde nämlich als *T. brachyphyllum* aus benachbartem Lydien beschrieben (Boissier 1844:48). Ausserdem konnte er sie aus dem Olymp (= Ulu Dag) kennen, wo er in den Jahren 1873 und 1874 vom Bergfuss bis zum Gipfel gesammelt hatte. Es wird ersichtlich aus den Belegen z.B. von *Chamaemelum pichleri* (= *Tripleurospermum pichleri*), *Centaurea pichleri*, *Crepis smyrnaea* (Boissier 1875a: 332, 638, 844), *Ajuga chia*, *Plantago gentianoides*, *Rumex scutatus* (Boissier 1879:803, 879, 1015), *Ornithogalum oligophyllum*, *Allium montanum* (= *A. sibthorpiatum*), *Juncus alpigenus* und *Carex laevis* (= *C. kitaibeliana*), wie sie Boissier (1882:221, 262, 360, 423) anführt. *T. procumbens* selbst war von dort mindestens seit 1855 bekannt (J. Kirk sec. Miller 1982:542), möglicherweise sogar früher. Wenn der uns interessierende Beleg in Kleinasien gesammelt worden wäre, dann müsste das Datum des Sammelns in die Monate Juni bis August fallen, nicht in September, in welchem Monat Pichler schon zurückkehrte. Auch die niedrige Nummer der Schede (no 31) muss Zweifel erwecken, dass der Beleg aus dem Gebiet stammen könnte, das das Hauptziel der ganzen Sammelreise Pichlers war [die Numerierung der Belege bezog sich bei ihm offensichtlich auf einzelne Regionen, also war sie nicht ganz durchlaufend für die ganze Reise, wie es sich aus vielen seinen Belegen ergibt, die im Werke von Davis (1965-1988) zitiert werden].

Wie in manchen anderen Ländern, auch in der bulgarischen Flora, können wir verschiedene Überraschungen erwarten. Eben unlängst, im J. 1989, hat Stoeva (1991:81), ebenda im unübersichtlichen Zentralteil des Gebirgszugs Stara planina, eine für Bulgarien ganz neue Art, wie *T. procumbens* ebenso unauffälliges *Botrychium matricariifolium*, entdeckt.

Geographische Zusammenhänge

Trotz möglichen Einwänden ist es kein Wunder, dass erst die bemerkenswerten Funde von *T. procumbens* (sub *T. brachyphylo*) in Griechenland (Aldén 1976:318, Gustavsson et Gustavsson 1978:208, Strid 1986:58) imstande sind, ein einigermaßen neues Licht auf den angeblichen Fund in Bulgarien zu werfen (Abb. 1), wenn auch die Art dort mehr als ein hundert Jahre lang wiederholt nicht gefunden worden ist.

Das Vorkommen in Griechenland scheint die ganze Verbreitung auf der Balkanhalbinsel mit der verhältnismässig starken Vertretung in Anatolien frei zu verbinden (Miller 1982:542, Hendrych 1994:33-34, Abb. 2 Aa).

Im Zusammenhang mit diesem Problem ist es bestimmt sonderbar, dass es in Bulgarien eben das Hochgebirgssystem Sredna Stara planina sein sollte, wo *T. procumbens* gefunden wurde. Im dortigen Raum, zum Unterschied beispielweise von den Gebirgen Rila, Pirin und Rodopi, gibt es eine auffallend kleine Anzahl von Arten, deren euxine Verbreitung (ohne Rücksicht auf die Höhenstufen) mit der von *T. procumbens* einigermaßen vergleichbar ist. Vielleicht sind es nur *Allium jubatum*, *Celtis caucasica*, *Fagus orientalis*, *Minuartia saxifraga*, *Ornithogalum wiedemannii*, *Scilla bithynica* und *Trachystemon orientalis*.

Ihre Gesamtzusammenfassung kann als noch unbedeutender erscheinen, wenn man erwägt, dass ein gleicher Teil des Hochgebirges Stara planina einschliesslich der Hügelländer im Vorgebirge im Gegenteil eine Reihe Arten aufweist, deren dortiges Vorkommen für Bulgarien oder sogar für die ganze Balkanhalbinsel mehr oder weniger vereinzelt, gegen Süden vorgeschoben ist. Es werden hier die Arten mit nördlicheren Arealen (einschliesslich der mitteleuropäischen) gemeint: *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Arabis nova*, *Bupleurum longifolium*, *Campanula latifolia*, *Cirsium oleraceum*, *Cortusa mathioli*, *Gentiana acaulis*, *Gentianella amarella*, *Herminium monorchis*, *Juncus acutiflorus*, *Lathyrus montanus*, *Meum athamanticum*, *Pedicularis oederi* u.a. Auch *Lathyrus transsilvanicus*, *Linum uninerve*, *Rhododendron myrtifolium*, *Saxifraga marginata* und *Senecio doria* subsp. *umbrosus* können ihnen beigeordnet werden, die dorthin analog aus ihren fast nur karpatischen Arealen isoliert reichen.

Diese Tatsachen und die eventuellen auf diese gegründeten Erwägungen können allerdings Pichlers Fund von *T. procumbens* nicht ganz zweifelhaft machen. Im Gegenteil, in ihrem Licht kann er auch weiterhin und umso mehr als überraschend erscheinen. In Anbetracht der Lokalisation Standortes halte ich etwaige Vernichtung der Art an der Fundstelle durch die eidozide (Artenvertilgerungs-) Wirkung der unmittelbaren Menschentätigkeit als unwahrscheinlich. Jedenfalls verdient *T. procumbens* bisher die Aufmerksamkeit, besonders wenn sie unmittelbar im gegebenen Raum realisiert wäre.

Zusammenfassung

Der Aufsatz kehrt zur langen und widerspruchsvollen Geschichte der Angabe über einen Fund von *T. procumbens* (*T. brachyphyllum*) im Hochgebirge Stara planina zurück, der in der Herbarsammlung (G-BOIS) belegt ist. Die Wahrscheinlichkeit des Vorkommens, trotz der Tatsache, dass die Art schon mehr als ein hundert Jahre lang verschollen ist, wird dadurch begründet, dass *T. procumbens* in neuerer Zeit an einigen Lokalitäten in Griechenland gefunden ist.

Souhrn

Článek se vrací ke dlouhé a velmi rozporné historii údaje o nálezu *Thesium procumbens* (*T. brachyphyllum*) v pohorí Stara planina doloženém v herbářích (G-BOIS). Pravděpodobnost výskytu, i při více než stoleté nevěstnosti, je vysvětlována tím, že druh byl nověji nalezen na několika lokalitách v Řecku.

Literatur

- Adamović L. (1909): Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer. - Leipzig.
- Aldén B. (1976): Floristic reports from the high mountains of Pindhos, Greece. - Bot. Not., Lund, 129:297-321.
- Anonymos (1874 et 1890): Nachrichten. - Oesterr. Bot. Zeitschr., Wien, 24(1874):195 et 40(1890):253.
- Anonymos (1903): Thomas Pichler. - Magy. Bot. Lapok, Budapest, 2:262 et 429.
- Ascherson P. et Graebner P. (1912): Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Vol. 4. - Leipzig.
- Barbey W. (1895): Karpathos. - Lausanne.
- Boissier E. (1844): Diagnoses plantarum orientalium novarum. Vol. 1/5:1-91. - Lipsiae.
- Boissier E. (1867-1888): Flora orientalis. Vol. 1(1867), 2(1873), 3(1875a), 4/1(1875b), 4/2(1879), 5/1(1882), 5/2(1884), Suppl. (1888). - Genevae et Basileae.
- Dakov M. et al. (1884): Červená kniha na NR Bġarija. Vol. 1. - Bġgar. Akad. Nauk, Sofija.
- Davis P. H. [red.] (1965-1988): Flora of Turkey. Vol. 1-10. - Univ. Press, Edinburgh.
- Dubravcová Z. (1984): Potvrdenie výskytu *Trifolium lupinaster* auct. (= *T. ciswolgense* Sprygin ex Iljin et Truchaleva) v Západných Tatrách. - Biológia, Bratislava, 39:547-549.
- Frivaldszky E. (1835a): Succinctae diagnoses specierum... - Flora, Regensburg, 18:331-336.
- Frivaldszky E. (1835b): Közlések a Balkány vidéken tett természetudományi utazásról. - Magy. Tud. Társaság. Évk., Pest, 2/2(1834):235-276.
- Gandoger M. (1890): Flora Europae terrarumque adjacentium. Vol. 20. - Parisiis, Londini, Mediolani et Berolini.
- Gandoger M. (1910): Novus conspectus florum Europae. - Parisiis et Lipsiae.
- Gerasimov I. P. et Gġbov Ź. S. (1966): Geografija na Bġarija. Vol. 1. - Sofija.
- Grisebach H. R. A. (1844): Spicilegium florum Rumelicae et Bithynicae. Vol. 2. - Brunsvigae.
- Gustavsson L. et Gustavsson A. (1978): Floristic reports from the high mountains of Sterea Ellas, Greece, 2. - Bot. Not., Lund, 131:201-213.
- Hayek A. (1927): Prodrum florum peninsulae Balcanicae. Vol. 1. - Feddes Repert., Beih., Dahlem b. Berlin, 30/1:1-576.
- Hendrych R. (1962): Divisio generis *Thesium* L., cum specierum euroasiaticarum respectu praecipuo. - Novit. Bot. Horti Bot. Univ. Carol. Pragensis, Praha, 1962:17-24.
- Hendrych R. (1964 et 1993): 3. *Thesium* L. - In: Tutin T. G. et al., [red.] Flora Europaea 1:70-72 (1964). Ed.2, 1:83-86 (1993). - Univ. Press, Cambridge.
- Hendrych R. (1976): *Thesium* in Flora Europaea (1964) and today. - Preslia, Praha, 48:107-112.
- Hendrych R. (1994): Bemerkungen zu den *Thesium*-Arten der Türkei. - Ibid., 66:23-40.
- Hettie-Vegter I. (1983): Index herbariorum. Pars 2/5. Collectors. - Bohm, Scheltema, Holkema et Junk, Utrecht, The Hague etc.
- Janka V. (1872 et 1873a): Plantarum novarum turcicarum breviarium. - Oesterr. Bot. Zeitschr., Wien, 22:174-182 (1872), 23:194-196, 201-205 et 241-243 (1873).
- Janka V. (1873b): Reise durch die Türkei. - Mitt. Geogr. Gesellsch. Wien 15(1872):289-290.
- Kuzmanov B. (1978): Za „Červená kniha na blgarskite redki rastenija“. - Fitologija, Sofija, 9:17-33.
- Kuzmanov B. et Kožucharov S. (1966): Sem. XXXVIII. Santalovi - *Santalaceae* R. Br. - In: Jordanov D. et al. [red.], Flora na NR Bġarija 3:170-179, Sofija.
- Miller A. G. (1982): 1. *Thesium* L. - In: Davis P. H. [red.], Flora of Turkey, 7:536-544, Univ. Press, Edinburgh.
- Nyman C. F. (1881): Conspectus florum Eropaeae. Vol. 3. - Örebro Sueciae.

- Pizzinini M. (1983): Thomas Pichler. - In: Oesterreichisches biographisches Lexikon 1815-1950, 8:58, Oesterr. Akad. Wiss., Wien.
- Stefanov B. (1943): Fitogeografski elementi v Blgarija. - Sborn. Blgar. Akad. Nauk Izkus., Sofija, 39 (kl. prir.-mat. 19):1-509.
- Stoeva M. P. (1991): *Botrychium matricariifolium* A. Braun ex Koch a new species recorded for the Bulgarian flora. - Fitologija, Sofija, 40:81-82.
- Stojanov N. (1930): Istoričeski pregled na isledovanijata vrchu florata na Blgarija. - Izv. Carsk. Prirod. Inst. Sofija 3:61-112.
- Stojanov N. et Stefanov B. (1923, 1933 et 1948): Flora na Blgarija. - Ed. 1. Vol. 1 (1923), ed. 2 (1933) et ed. 3 (1948). - Sofija.
- Strid A. (1986): Mountain flora of Greece. Vol. 1. - Univ. Press, Cambridge.
- Strid A. et Franzén R. (1982): New floristic records from the mountains of northern Greece. - Willdenowia, Berlin-Dahlem, 12:9-28.
- Tranšel V. A. (1904): Novyja dlja flory Kryma rastenija. - Trudy Imp. Peterb. Obšč. Estestv., St. Peterburg, 34/1:227-229.
- Turrill W. B. (1929): The plant-life of the Balkan peninsula. - Oxford.
- Urumov I. K. (1929): Florata na Karlovarskata okolija. - Sbornik Blgar. Akad. Nauk, kl. prir.-mat., Sofija, 25:1-132.
- Velenovský J. (1891): Flora Bulgarica. - Pragae.

Angekommen am 16. Mai 1994

Angenommen am 28. Juli 1994