

Bemerkungen zu den *Thesium*-Arten der Türkei

Poznámky k tureckým druhům rodu *Thesium*

Radovan H e n d r y c h

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

Hendrych R. (1994): Notes on the *Thesium* species from Turkey. - Preslia, Praha, 66:23-40 [in German].

K e y w o r d s: *Thesium*, taxonomy, distribution, Turkey

Taxonomical, nomenclatural and geographical notes are given on the species of the genus *Thesium* occurring in the flora of Turkey. Distribution maps are also presented.

Einleitung

Im Mediterrangebiet bzw. in ganzem Zirkummediterrän entfällt die grösste Anzahl von Arten der Gattung *Thesium* auf das Gebiet der Türkei, vor allem natürlich auf Anatolien (Anadolu) mit 16 Arten, in geringem Mass dagegen auf Thrakien (Thrace) mit nur 3 Arten. Umso mehr verdienstvoll für die dortige Flora erscheint die von Miller (1982) durchgeführte Bearbeitung dieser Gattung. Ich selbst hatte Gelegenheit, während des Studiums der Gattung *Thesium*, die dortigen Arten kennenzulernen, deren - zumeist sehr spärliches - Material in den Herbarsammlungen aufbewahrt wird, die mir zur Verfügung standen (namentlich BP, BPU, BRNM, E, FI, G, GOET, JE, LD, LE, P, PR, PRC und W).

Die Ursachen des sowohl relativen als auch absoluten Reichtums (meistens wohl nicht der Frequenz von Fundorten) der *Thesium*-Arten in der Florenwelt der Türkei sind einerseits auf die Anwesenheit von einigen Endemiten (*T. bertramii*, *T. lycaonicum*, *T. oreogetum*, *T. scabriflorum* und *T. tauricolum*), andererseits auf den Umstand, dass das dortige Gebiet für andere Arten als ein Kreuzweg der Pflanzen erscheint, zurückzuführen. Vom Süden dringt dorthin *T. billardieri*, vom Südosten bis Osten *T. compressum*, *T. impressum* und *T. macranthum* vor, vom Süden, sowie im Gegenteil von Nordwesten, ist das Gebiet von *T. bergeri* durchsetzt, und aus dem ganzen Mittelmeergebiet reichen hierher mit den Rändern ihrer Verbreitung *T. divaricatum* und *T. humile*. Als unstreitige Relikte sind dorthin aus der europäischen Flora sehr isoliert *T. alpinum* und *T. bavarum* vorgedrungen. Als Bestandteil des circumeuxinen Elements kommt hier weitreichend *T. procumbens* zum Ausdruck, von den Arten des weit eurasischen Elements ist es *T. arvense*, die einzige relativ eurychore Art. Bedeutsam ist ebenfalls die Tatsache, dass es sich insgesamt um die Arten von drei Sektionen und sieben Serien handelt (Hendrych 1962:19-23), abgesehen von den in die Gattung *Chrysothesium* abgetrennten Arten (Hendrych 1994), die deshalb in dieser vorliegenden Abhandlung ausser acht gelassen werden.

Der Reichtum der türkischen Arten tritt noch deutlicher in Vordergrund, wenn man bemerkt, dass schon in der Nachbarschaft, in dem sehr gegliederten Raum des Kaukasus

und Transkaukasiens, der etwa so gross wie die halbe Fläche der Türkei ist, nur fünf wirkliche Arten bekannt sind (Grossgejm 1949:528-529), von denen nur eine einzige dort endemisch ist. Aus Syrien und (vor allem) aus dem Libanon sind insgesamt nur fünf Arten bekannt (Mouterde 1966:378-380), wieder nur eine ist endemisch. Im benachbarten Iran sind nur sechs Arten bekannt (Polatschek 1982), und Irak mit drei Arten (Townsend 1980, Polatschek 1982) ist besonders arm.

Gleichwertig der Türkei (vor allem allerdings Anatolien) in der Artenzahl ist die Balkanhalbinsel, wo insgesamt 14 *Thesium*-Arten wachsen (davon drei Endemiten), und zwar in einem Raum, der etwa 60 % der Gesamtfläche der Türkei gleicht und durch seine Gliederung des Reliefs vergleichbar ist. Dabei hat die Türkei einige gemeinsame Arten mit der Balkanhalbinsel (*T. alpinum*, *T. arvense*, *T. bavarum*, *T. bergeri*, *T. divaricatum*, *T. humile* und *T. procumbens*), keine von ihnen kann jedoch als ein rein balkanisch-anatolisches Element bezeichnet werden (nur *T. bergeri* dürfte sich einigermaßen dieser Bezeichnung nähern).

Andererseits ist als eine überraschende Sonderbarkeit für die Flora der Türkei ein fast unglaublicher Mangel an floristischen Angaben bei dieser Gattung zu erwähnen, und zwar sowohl in der alten (bis uralten) als auch in der gegenwärtigen Literatur. Findet man solche Angaben in den - manchmal relativ umfangreichen - floristischen Arbeiten, da handelt es sich immer um vereinzelte Fundorte, und zwar oft auch in den erheblich ausgedehnten Gebieten. Zu dieser Erkenntnis gelangte ich durch ein ziemlich gründliches Nachsuchen in der Literatur [cf. ex. gr. Davis et Edmondson 1979, Donner 1985:115-120, Davis (vol. 10) 1988:303-309]. Wenn auch ich einen wesentlichen Teil der Literatur, insgesamt 134 Titel, durchsuchte (Angaben aus den türkischen Aufsätzen bleiben mir leider bisher unzugänglich), gewann ich - im Gegensatz zu den Herbarsammlungen - nicht zu viele Angaben, einschliesslich derjenigen, die ich für unzuverlässig halten musste. Es ist für mich recht schwierig, diese Tatsache zu erklären.

Ich vermute, dass ihre Ursache nicht in der verhältnismässigen Unauffälligkeit dieser Pflanzen, sondern eher in ihrer relativen dortigen Seltenheit besteht. Aufgrund des Charakters der meisten Herbarbelege, die mir schrittweise zur Verfügung standen, dürfte es sich ausserdem um das Vorkommen in nicht zahlreichen lokalen Populationen handeln, was bei den *Thesium*-Arten keine übliche Erscheinung ist; man begegnet einem geraden Gegenteil. Direkte Nachrichten aus der türkischen Flora besitze ich jedoch darüber nicht. Übrigens auch Miller (1982:540, 542), mit Ausnahme von *T. arvense* und *T. procumbens*, führt keine Charakteristiken der Frequenz an.

Auf den folgenden Seiten habe ich aus meinen ehemaligen Notizen irgendwelche Ergänzungen aufgesucht und annähernd nach dem im Florenwerk von Davis (1965-1988) benutzten System angeordnet. Dies betrifft auch die Artenfolge.

Ausserdem habe ich Kartogramme aufgrund der von Miller veröffentlichten Angaben aufgestellt, die mit dem von mir in verschiedenen Sammlungen gefundenen und revidierten Material ergänzt sind. Von den Literaturangaben habe ich nur diejenigen ausgenutzt, die als zuverlässig betrachtet werden konnten. Ich bin der Ansicht, dass diese Kartogramme die annehmbare Anschaulichkeit (Abb. 1 bis 4) nicht entbehren, besonders wenn sie mit den Quadratnetzdiagrammen verglichen werden, die für die Türkei, einschliesslich unserer Arten, Donner (1985:92) veröffentlichte. In diesen wird die ganze Türkei auf einer ausserordentlich sehr kleinen Fläche von 11 x 3,5 mm (!), d. i. in einem für solchen Zweck fast unglaubwürdigen Masstab von 1:150 Mill. abgebildet.

In Bezug auf Millers Text hielt ich es für passend, irgendwelche Berichtigungen und Ergänzungen beizufügen, wie sie schon zu anderen Teilen dieses bedeutsamen Werkes in der Literatur erschienen waren (z. B. Huber-Morath 1984). Meine Ergänzungen betreffen die Präzisierung der Angaben aus der Literatur, die Bemerkungen von taxonomischem, morphologischem oder geographischem Charakter usw. Durch ihre Anzahl und Umfang setzen sie den Wert und die Bedeutung der Bearbeitung Millers, die, wie ich schon sagte, nicht nur für das Territorium der Türkei, sondern für das ganze Mittelmeergebiet sehr schwerwiegend und verdienstvoll ist, keinesfalls herab. Einige Stellen, die offensichtlich als Folge eines Versehens entstanden sind, könnten, in Anbetracht der Bedeutung dieses Florenwerkes, umso eher in weitere Quellen vordringen.

Aus dem Vergleich mit den aus dem Gebiet der heutigen Türkei von Boissier (1879:1059-1067) zusammengefassten Erkenntnissen ergibt sich, dass, was die *Thesium*-Arten anbelangt, die Kenntnisse seither einen sehr erheblichen Fortschritt gemacht haben. Es wurden sechs vorher unbekannte Arten aus diesem

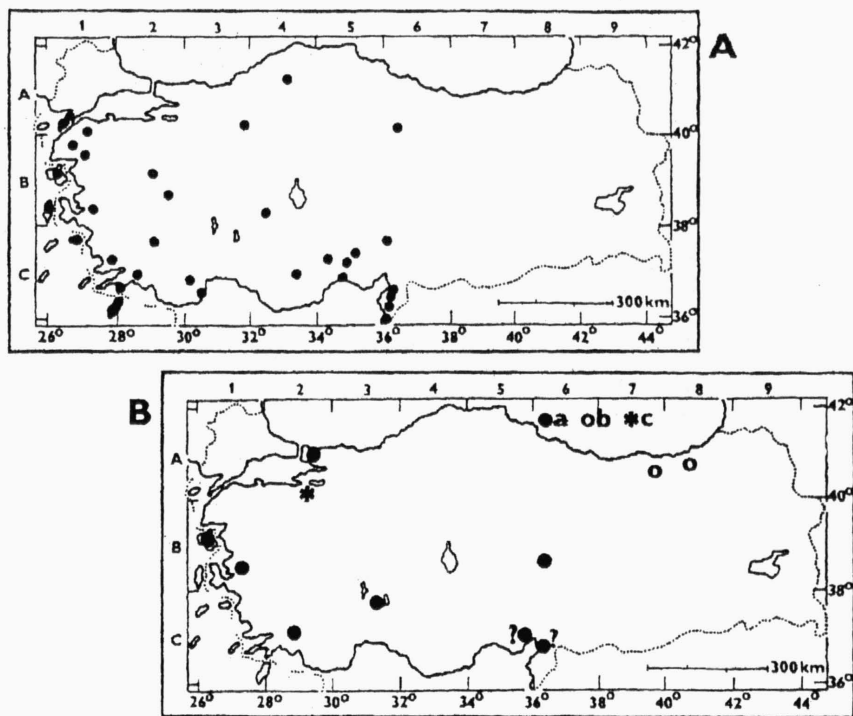


Abb. 1. - A: *T. bergeri*. B: (a) *T. humile*, (b) *T. alpinum*, (c) *T. bavarum*.

Gebiet beschrieben, aber weitere Erkenntnisse sind auch in der Ergänzung von Vorstellungen über die Verbreitung der meisten dortigen Arten zum Ausdruck gekommen. Dies betrifft vor allem *T. arvense* und *T. procumbens* (die die häufigsten Arten der Gattung im betreffenden Gebiet offensichtlich darstellen), *T. billardieri*, *T. impressum* und *T. tauricum*, aber auch *T. bergeri* bzw. auch *T. divaricatum* und *T. humile*. Dasselbe gilt jedoch nicht für *T. alpinum*, *T. compressum* und *T. macranthum*, bei denen der damals ermittelte Umriss der dortigen Verbreitung keine wesentlichen Änderungen erfahren hat. Dasselbe kann von *T. bavarum* gesagt werden, bei dem, was die Determination der bezüglichen Belege anbelangt, die Situation etwas anders aussieht.

Wie wahrscheinlich für jeden anderen Ausländer, auch für mich stellte die Topographie der Türkei ein grosses Problem dar, dass seinen Grund einerseits in sehr unterschiedlichen Transskriptionen, andererseits in manchen Änderungen von Namen und zahlreichen Homotoponymen und Homooronymen hat. Ich bin überzeugt, dass ohne das benutzte Hilfsmittel (Anonym 1960, cf. ex. gr. Davis 1958:589-591, Gullen 1964: 34-39, Schiechl et al. 1965:169-177) von respektablem Umfang (etwa 55800 Namen) für mich so gut wie unmöglich wäre, dieses Problem zu bewältigen.

Bemerkungen zu den in der Türkei vorkommenden *Thesium*-Arten

T. humile Vahl (1794)

Ausser zwei Lokalitäten aus Westanatolien [Bornova, pars oppidi Izmir (B. Balansa sec. Tchihatscheff 1860:454)] und aus der Insel Lésvos [recte Nés Lésvos, terr. Graeciae (cf. Miller 1982:538)] kenne ich einen Beleg aus dem Binnenland Anatoliens (B6 Kayseri)

„Ali-Dagh (= Ali Dagi), à 7 km au SE de Césarée, B. Balansa“ (P), d. h. in der Nähe der Stadt Kayseri. In der Literatur (Aznavour 1897:174, Rechinger 1938:7) wird eine Lokalität aus der asiatischen Umgebung von Istanbul [A2(A)] und eine andere aus dem Binnenland (C3 Isparta) „Supra oppidulum Yenisar Bademli, a pago Hoyran ad occidentem, 1300 m“, n. v. (Sorger 1978:119) angeführt. Topisch nicht zu genau ist der Fundort (C2 Mugla) „Caria (regio antiqua), (inter oppida) Kale Tavas - Mugla, *Pinus brutia*-Wald, 57 km nach Kale Tavas, 30 km vor Mugla, leg. H. Reese et A. Huber“ (Huber-Morath 1943:44). Schliesslich ist in den Exsikkaten ohne nähere Bezeichnung eine Lokalität aus damaliger Kilikien (an C5 Adana?) belegt (W. Siehes botanische Reise nach Cilicien, 1895, no 290, sine determ.). Den folgenden Beleg kenne ich nicht, aber Feinbrunn (1933:395) führt diese Art aus der Umgebung von Souk-Oluk (= Sogukoluk), 800-850 m, in einem abgeholzten *Pinetum* (C6 Hatay) an.

T. humile ist in der Türkei offenbar nicht häufig (Abb. 1 Ba), wie ich in der Generalisierung voraussetze (Hendrych 1968:47), wenn auch es wahrscheinlich häufiger ist, als es sich aus den bisher vereinzelteten Lokalitäten ergäbe. Ausser *T. dollineri* Murbeck subsp. *dollineri* ist es die einzige ausschliesslich einjährige *Thesium*-Art auf der nördlichen Halbkugel. Deshalb kann darauf geschlossen werden, besonders mit Rücksicht auf den Rand seines Areals (Jalas et Suominen 1976:107, no 356), dass es sich an dortigen Fundorten oft um das vorübergehende Vorkommen handeln mag (cf. Rechinger 1964:171, Townsend 1980:417, Polatschek 1982:6). In Syrien, so wie im Libanon (Bouloumoy 1930:303, Mouterde 1966:380) kommt diese Art offensichtlich häufiger vor.

T. bergeri Zucc. (1837)

Ein Hinweis auf die sehr gelungene Abbildung von Saad (1983:28) entschieden ist zu ergänzen. Die Bezeichnung des Areals der Art als „S. Europe, W. Syria“ ist äusserst unpassend. In Europa (Hendrych 1964:72, 1976:111, 1993:84; Jalas et Suominen 1976:102, no 346) wächst *T. bergeri* nur im Südosten (Al, Cr, Gr, Ju, Tu), also wirklich nur in einem sehr kleinen Teil Südeuropas, dagegen jedoch bis nach Palästina und Jordanien, ein isoliertes Vorkommen ist auch in Nordwestägypten bei der Oasa Siwa bekannt (Saad 1983:24, 27).

Von den übrigen Lokalitäten können die folgenden beigefügt werden (Abb. 1 A): A1(E) Canakkale: Situ septentrionali ab oppido Eccebat (an in collibus Kocacimen Tepesi dictis?), n. v. (Webb 1966:14). Ad oppidum Gallipoli (= Galibolu), K. H. Rechinger, JE. Ad pagum Kilia in peninsula Galibolu Yarimadasi, n. v. (F. R. Durham sec. Rechinger 1943:100). A4 Kastamonu: Inter oppida Daday et Azdavay (ad angustium Dellidag Gecit vocatum?), 1200 m, n. v. (M. Mann sec. Sorger 1984:164). B1 Izmir: In montibus super oppidum Izmir, E. Boissier, G. LD. B2 Usak: Phrygia (antiqua), ad oppidum Ouchach (= Usak), 910 m, B. Balansa, G. B4 Konya: In herbosis in pagum Serai-Önü (= Saryönü), J. Andrasovszky, BPU (cf. Andrasovszky 1914:86). C1 Mugla: Ad viae marginem in montibus prope pagum Yeniköy, n. v. (Hejnowicz 1991:88). C2 Mugla: In collibus ad australem ab oppido Marmaris, 100 m, T. Dudley, E. Lycia (regio antiqua), silva lucida *Pini brutiae* inter (oppida) Mugla et Fethiye, ad mare, 141 km ad Mugla versus, J. Reese, n. v. (Huber-Morath 1943:43). C3 Antalya: Lycia, ad oppidum Elmalu (= Elmali), T. Pichler, G. C4 Konya-Karaman: Devexa borealia montis Cevlik Dag ad oppidum Bucakkisla, 600 m, n. v. (Vural in Vural et Dural 1982:343). C5 Icel: Prope oppidum Mersina (= Icel), B. Balansa, G. C5 Icel-Konya: In montibus Bulgardagh (= Bolkar Daglari) P. A. Thihatscheff, G. C5 Icel: In alpihus Bulgar Dag (= Bolkar Daglari) in angustis

„Ali-Dagh (= Ali Dagi), a 7 km au SE de Césarée, B. Balansa" (P), d. h. in der Nähe der Stadt Kayseri. In der Literatur (Aznavour 1897:174, Rechinger 1938:7) wird eine Lokalität aus der asiatischen Umgebung von Istanbul [A2(A)] und eine andere aus dem Binnenland (C3 Isparta) „Supra oppidulum Yenisar Bademli, a pago Hoyran ad occidentem, 1300 m", n. v. (Sorger 1978:119) angeführt. Topisch nicht zu genau ist der Fundort (C2 Mugla) „Caria (regio antiqua), (inter oppida) Kale Tavas - Mugla, Pinus brutia-Wíúá, 57 km nach Kale Tavas, 30 km vor Mugla, leg. H. Reese et A. Huber" (Huber-Morath 1943:44). Schliesslich ist in den Exsikkaten ohne nähere Bezeichnung eine Lokalität aus damaliger Kilikien (an C5 Adana?) belegt (W. Siehes botanische Reise nach Cilicien, 1895, no 290, sine determ.). Den folgenden Beleg kenne ich nicht, aber Feinbrunn (1933:395) führt diese Art aus der Umgebung von Souk-Oluk (= Sogukoluk), 800-850 m, in einem abgeholzten Pinetum (C6 Hatay) an.

T. humile ist in der Türkei offenbar nicht häufig (Abb. 1 Ba), wie ich in der Generalisierung voraussetzte (Hendrych 1968:47), wenn auch es wahrscheinlich häufiger ist, als es sich aus den bisher vereinzeltten Lokalitäten ergäbe. Ausser *T. dollineri* Murbeck subsp. *dollineri* ist es die einzige ausschliesslich einjährige *Thesium*-Art auf der nördlichen Halbkugel. Deshalb kann darauf geschlossen werden, besonders mit Rücksicht auf den Rand seines Areals (Jalas et Suominen 1976:107, no 356), dass es sich an dortigen Fundorten oft um das vorübergehende Vorkommen handeln mag (cf. Rechinger 1964:171, Townsend 1980:417, Polatschek 1982:6). In Syrien, so wie im Libanon (Bouloumoy 1930:303, Moutcrde 1966:380) kommt diese Art offensichtlich häufiger vor.

T. bergeri Zucc. (1837)

Ein Hinweis auf die sehr gelungene Abbildung von Saad (1983:28) entschieden ist zu ergänzen. Die Bezeichnung des Areals der Art als „S. Europe, W. Syria" ist äusserst unpassend. In Europa (Hendrych 1964:72, 1976:111, 1993:84; Jalas et Suominen 1976:102, no 346) wächst *T. bergeri* nur im Südosten (Al, Cr, Gr, Ju, Tu), also wirklich nur in einem sehr kleinen Teil Südeuropas, dagegen jedoch bis nach Palästina und Jordanien, ein isoliertes Vorkommen ist auch in Nordwestägypten bei der Oase Siwa bekannt (Saad 1983:24, 27).

Von den übrigen Lokalitäten können die folgenden beigelegt werden (Abb. 1 A): Al (E) Canakkale: Situ septentrionali ab oppido Eceabat (an in collibus Kocacimen Tepesi dictis?), n. v. (Webb 1966:14). Ad oppidum Gallipoli (= Galibolu), K. H. Rechinger, JE. Ad pagum Kilia in peninsula Galibolu Yarimadasi, n. v. (F. R. Durham sec. Rechinger 1943:100). A4 Kastamonu: Inter oppida Daday et Azdavay (ad angustium Dellidag Gecit vocatum?), 1200 m, n. v. (M. Mann sec. Sorger 1984:164). Bl Izmir: In montibus super oppidum Izmir, E. Boissier, G. LD. B2 Usak: Phrygia (antiqua), ad oppidum Ouchach (= Usak), 910 m, B. Balansa, G. B4 Konya: In herbosis in pagum Serai-Önü (= Saryönü), J. Andrasovszky, BPU (cf. Andrasovszky 1914:86). Cl Mugla: Ad viae marginem in montibus prope pagum Yeniköy, n. v. (Hejnowicz 1991:88). C2 Mugla: In collibus ad australem ab oppido Marmaris, 100 m, T. Dudley, E. Lycia (regio antiqua), silva lucida Pini brutiae inter (oppida) Mugla et Fethiye, ad mare, 141 km ad Mugla versus, J. Reese, n. v. (Huber-Morath 1943:43). C3 Antalya: Lycia, ad oppidum Elmalu (= Elmali), T. Pichler, G. C4 Konya-Karaman: Devexa borealia montis Cevlik Dag ad oppidum Bucakkisla, 600 m, n. v. (Vural in Vural et Dural 1982:343). C5 Icel: Prope oppidum Mersina (= Icel), B. Balansa, G. C5 Icel-Konya: In montibus Bulgardagh (= Bolkar Daglari) P. A. Thihatscheff, G. C5 Icel: In alpebus Bulgar Dagh (= Bolkar Daglari) in angustis

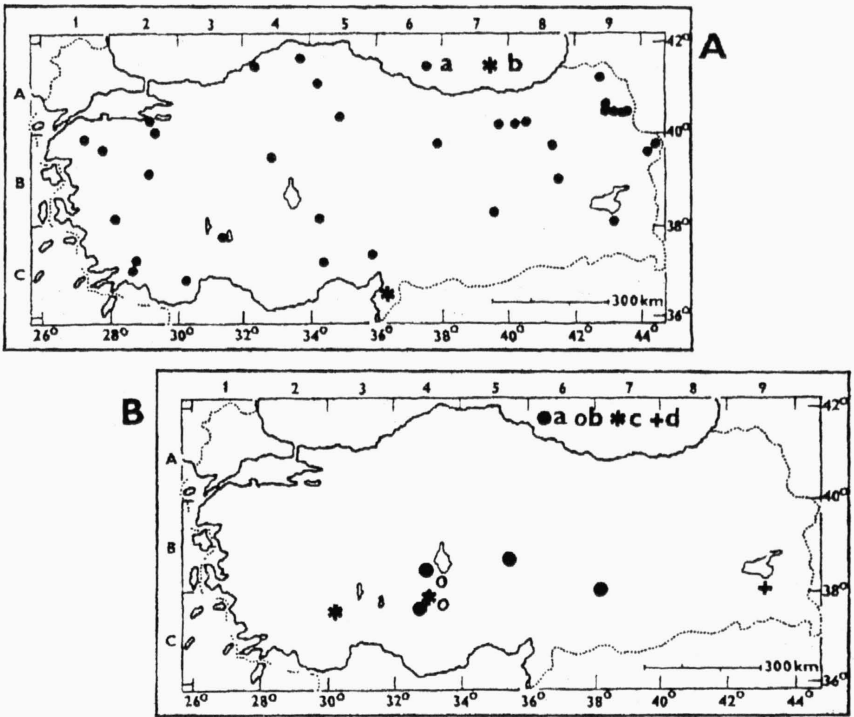


Abb. 2. - A: (a) *T. procumbens*, (b) *T. brachystegium*,
B: (a) *T. compressum*, (b) *T. lycaonicum*, (c) *T. bertramii*, (d) *T. oreoetum*.

Gülle Boghas (= Gülek Bogazi), 3000-4000' (1160-1200 m), T. Kotschy, LD (cf. Kotschy 1858:408, sub *T. graeco*). C6 Hatay: Super oppido Alexandrette (= Iskenderun), J. Bornmüller, JE (cf. Bornmüller 1917:37). Baylan usque Alexandrette (= oppidulum Belen prope Iskenderun), n. v. (Post 1933:485). In montibus Amanus (= Nur Daglari), T. Kotschy, LE (cf. Boissier 1879:1065). Extra rete mappae - Hatay: In monte Cassius (= Cebeli Akra, 35° 58' lat. bor., 35° 57' long. or.), E. Boissier, G (cf. Boissier, l. c.). Ins.: Rhodos: Ad oppidum Cattovia (Kattavia), 50 m, A. Fiori, FI, PR. A promuntorio Vodi ad meridiem versus et in monte Philereinos ad oppidum Trianda (= Trianta), K. H. et F. Rechinger, W. Samos: Prope coenobium Zoochochopygni, F. Mayor, G. In monte Ambelos, F. Mayor, G et K. H. Rechinger, W. Prope pagum Vatlug, K. H. Rechinger, BP, W.

Es ist sonderbar, dass bei einer verhältnismässig grossen Höhenspannung des Vorkommens, von den Küstenlagen bis zu 1200 m (selten bis zu 1800 m) ü. d. M. die Art nur im West- und Mittelanatolien, auf dem Gebiet von relativ gemässiger Kontinentalität, markant verbreitet ist (Abb. 5).

T. compressum Boiss. et Heldr. in Boiss. (1853)

Die Beschreibung dieser Art wurde also nicht i. J. 1843 veröffentlicht (Abb. 2 Ba). Isotypi: „In locis inundatis planitie Koniath, T. Heldreich, Juni 1845“ (GOET) et „In subhumidis

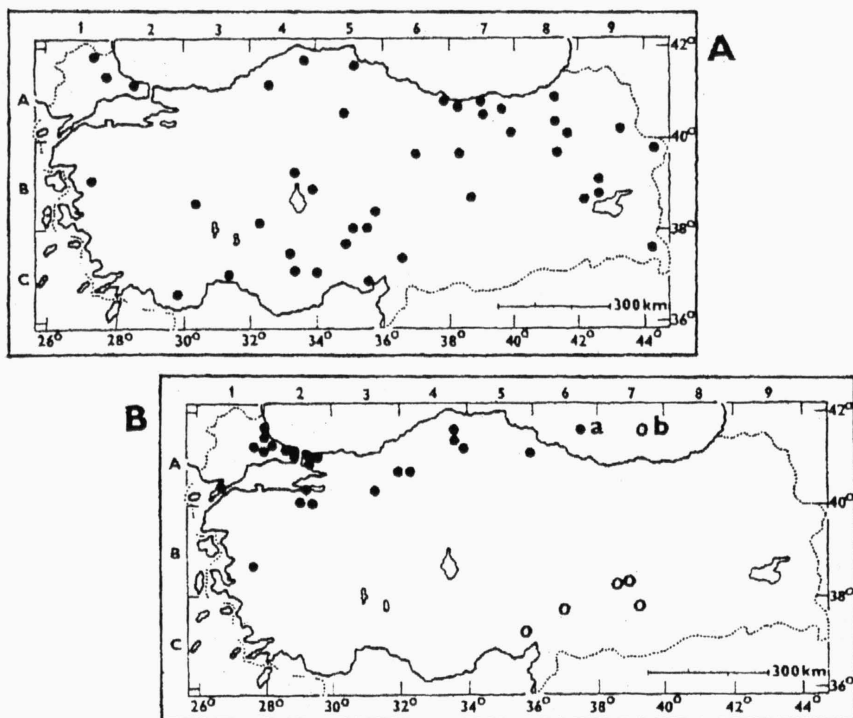


Abb. 3. - A: *T. arvense*. B: (a) *T. divaricatum*, (b) *T. tauricum*.

salsis planitiei Iconiae (= oppidum Iconium, novissime Konya appellatum), T. Heldreich, Juni 1845“ (P). Wie die absolute Mehrheit von Sippen der Gattung *Thesium*, auch diese Art ist eine mehrjährige Pflanze, wenn auch sie manchmal schon im ersten Jahre blüht. Die Standortsaffinität zu den Salzböden selbst an sich deutet die Beziehung ihres Vorkommens zu Gebieten mit mehr oder weniger ausgeprägter Kontinentalität (Abb. 5).

Ich bin der Ansicht, dass es ungeeignet ist, diese Art als „of unknown affinities“ zu betrachten; sie ist, gemeinsam mit *T. tauricum* und *T. lycaonicum*, ein Repräsentant der Sektion *Compressia* Hendrych (1962:23).

T. lycaonicum Bornmüller et Andrasovszky ex Bornmüller (1931)

Es kann eine dem *T. compressum* sehr nahestehende Art sein, wie über seine Pflanzen, noch vor deren Beschreibung und Benennung, mit den Worten „*Thesium* sp. n. ex aff. *T. compressi* Boiss.“ Andrasovszky (1914:31, 86) urteilte. Erst später ergänzte er es in den Herbarsammlungen (BPU) mit der Bezeichnung „*Thesium* (*Euthesium*) *maximum* sp. n.“, die er jedoch nie veröffentlichte. Dieses Exemplar besass Bornmüller (in herbario JE) nicht, und ausserdem war die ihm zugesandte Pflanze unvollständig (es handelte sich eigentlich um ein Fragment des Typus). Deshalb berichtigte und ergänzte ich (Hendrych 1961:29-30) den von Bornmüller (1931:301) ausgearbeiteten Protolog.

Aus dem vollständigen Typenbeleg (BPU) ergibt sich, dass *T. lycaonicum* ist: herba affatim foliosa, e radice solum caulis unicus firmus, robustus simplexque usque a medietate ramosus excrescit; folia oblonga usque oblongo-lanceolata, potius minute carnosa; rami virgati, solum in parte inferiore eorum aliquanto sparsiflori, aliter densiflori, usque compacte densiflori. Ergo planta non suffruticulosa multicaulisque et caulis non subphyllus, nec non a basi ramosus remoteque foliosus, folia non carnuloso-subulata, rami imprimis e maiore parte non sparsiflori.

T. lycaonicum ist nur in den Blüten und Früchten einigermassen (vor allem) der Art *T. compressum*, weniger schon *T. tauricum* ähnlich. Die Unterschiedlichkeit von den beiden angeführten Arten scheint am auffälligsten in den vegetativen Teilen zum Ausdruck zu kommen, weniger dagegen in den Blüten und Früchten, wo in meisten anderen Fällen im Rahmen der ganzen Gattung im Gegenteil die wesentlichen und in der Regel zuverlässigsten gegenseitig diakritischen Merkmale am öftesten zu finden sind.

So scheint *T. lycaonicum* - bisher stets aufgrund des recht spärlichen, eigentlich vereinzelter Materials - von *T. compressum* durch höheren Wuchs und verhältnismässig breite und lange Blätter unterschiedlich zu sein; es handelt sich auch um eine krautartige Pflanze, die nicht einmal scheinbar den Charakter eines Halbstrauches trägt. Die Art ist bisher nur von zwei Fundorten (Abb. 2 Bb) bekannt (B4 Aksaray): In salsis ad lacum Tuzlu-Göl (= Tuz Gölü) prope oppidum Karapınar (= Karapınar), J. Andrasovszky,¹⁾ 24. 7. 1911, no 248, BPU (locus classicus) et (C4 Konya): In salsis Geren nominatis ad oppidum Karapınar, J. Andrasovszky, 25. 7. 1911, no 248a, BPU (cf. Andrasovszky 1914:86).

T. tauricum Boiss. et Hausskn. in Boiss. (1879)

Nach meiner Ermittlung befindet sich der Typus in Jena (JE, sed sine dubio isotypus item in G-BOIS), als locus classicus ist im Original (C6 K. Maras) „In graminosis (montis) Beryt dagh (= Berit Dagi), 7000' (= 2135 m) in Tauro Cataonico (= Toros Daglari), leg. C. Haussknecht“ angegeben, d. i. etwa 44 km nördlich von der Stadt Kahraman Maras. In Jena wird ebenfalls ein Beleg aufbewahrt, der die Bezeichnung (B7 Malatya) „In graminosis (montium) Baltan et Begdagh (= Bey Dagi) supra oppidum Malatin (= Malatya) in Tauro Cataonico, leg. C. Haussknecht“ trägt.

Nur aus der Literatur ist mir die Angabe „Crêtes culminales calcaires: Ak Dag, 2600-2900 m“ bekannt (Quézel et al. 1970:383). Es handelt sich um das Gebirge Ak Daglari (nein um Ak Dag im Verwaltungsgebiet Amasya!), östlich bis nordöstlich der Stadt Fethiye (C2 Mugla), so dass es sich um ein sehr isoliertes Vorkommen handeln müsste, das in einer erheblichen Entfernung (550 km) von den belegten (Abb. 3 Bb), in den Gebieten mit relativ hoher Kontinentalität (Abb. 5) befindlichen Fundorten liegt. Im Widerspruch mit der belegten Verbreitung befände sich der angeführte Fundort in einem Raum mit relativ niedriger Kontinentalität, was bei meisten - wenn auch nicht allen - Arten dieser Gattung in Anatolien sowie anderswo im Areal der Gattung nicht üblich ist. Aus diesem Grund kann ich diesem Fundort auf andere Weise einstweilen die Aufmerksamkeit nicht widmen.

Es ist zu bemerken, dass es sich wahrscheinlich nicht um eine „Possibly related to *T. divaricatum*“ (Miller 1982:539) Art handelt, sondern eher um eine Art aus der Sektion *Compressia* Hendrych (1962:23, 1972:353-354), welche Sektion in Anatolien fast endemisch ist (Hendrych 1968:37).

¹⁾József Andrasovszky, PhDr, prof. (botanicae), natus 15. 8. 1889, Jaklovce ad Spišská Nová Ves in Slovacia - defunctus 7. 3. 1943, Budapest in Hungaria.

Ein Synonym ist beizufügen: *T. graecum* Bouloumoy (1930) Fl. Liban. Syr., Atlas, tab. 389, fig. 3 [non Zucc. (1837)], sed in opere eodem, Textum dicto, pag. 303, sub nom. *T. bergeri* Zucc. (1837), ex p., affertur. Eine genauere Bezeichnung loci classici ist „Umgebung der Stadt Trnava, W-Slowakei“. Zum Areal: Sibirien ist ein allzu ausgedehntes Gebiet, und ausserdem dringt diese Art dorthin nur an den Südostrand vor, als dass sie ohne Bemerkung, auch für die kürzeste Charakteristik, „Temperate Eurasia from Balkans to Siberia“ angeführt werden könnte. In Wirklichkeit wächst *T. arvense* von Mitteleuropa (Jalas et Suominen 1976:104, no 350) ostwärts bis nach dem Bergland und Becken Jungar Pendi (Dsungarei oder Songoria) in Zentralasien (also von ungefähr 14° bis 87° ö. L.).

Im Vergleich mit wohl allen anderen Arten der ganzen Gattung nimmt *T. arvense* das ausgedehnteste Areal ein. Dieses spiegelt die Breite der ökologischen Toleranz der Art wider, von der Subkontinentalität bis zu einer beträchtlichen Stufe der Kontinentalität. Deutlich kommt es in der Ausdehnung ihrer Verbreitung (Abb. 3 A) und Frequenz in der ganzen Türkei zum Ausdruck. Gleich wie keine andere Art dieser Gattung, auch diese kann nicht als ein eurosibirisches Element bezeichnet werden - eher als ein eurasisches, das der monotypischen Series *Ramosa* Bobrov ex Hendrych (1962:20) der Sektion *Thesium* angehört.

T. divaricatum Jan ex Mert. et Koch in Röhling (1826)

Von der ungewöhnlichen Menge der Synonyme, vor allem jedoch von denjenigen, die sich auf die Flora der Türkei beziehen, sollten die folgenden zweckmässig beigelegt werden: *T. humifusum* Grisebach (1844) Spicil. Fl. Rumel. 2:323, non DC. in Lam. et DC. (1815), nec Dolliner (1842). - *T. byzantinum* A. DC. in DC. (1847) Prodr. 14:544 - *T. montanum* Boiss. (1879) Fl. Or. 4:1063, ex p., quoad pl. ab Aucher-Éloy ex Olymp. Bithyn. (P, G, e herb. Delesertii), non Ehrhart ap. Hoffmann (1791), nec auct. al., incl. C. Koch (1849). - *T. divaricatum* subsp. *byzantinum* (A. DC. in DC.) Gürke (1897) Pl. Eur. 2:85, an revera subspecies?

Diese Art wurde keinesfalls aus dem Gebiet Deutschlands beschrieben, und als Fundort wurde von Mertens et Koch (1826:286) angeführt: an erster Stelle „bei Triest“ (leg. Funk), also Trieste in Italien (an H. C. Funck, 1771-1839?), ferner „aus Dalmatien“ (leg. N. T. Host) in Kroatien und „aus Mallaga“ (leg. F. Haenseler), also Málaga in Spanien, von wo *T. divaricatum* überall verlässlich und reichlich belegt ist. In Deutschland wächst es nicht und wurde von dort auch nie angegeben. Auch aus Mitteleuropa ist es nicht bekannt (Jalas et Suominen 1976:103, no 348), abgesehen von einem einzigen Beleg (von unsicherem Charakter) aus Kanton St. Rambert (leg. J. Briquet) in Frankreich (Hendrych 1976:111).

Es handelt sich um ein mediterranes Goelement, das nicht einmal in den verwandten Arten (seriei *Divaricata* e sectione *Thesium*), in Widerspruch mit der Angabe bei Miller (1982:540), mit Sibirien oder mit jedwedem eurosibirischem Element nichts zu tun hat (Hendrych 1962:19, 1968:41-42, 1972:352). Zur Andeutung des Areals muss hinzugefügt werden, dass es sich auch in Nordafrika (Algerien und Marokko) befindet. Die an das mediterrane Klima gebundene zirkummediterrane Verbreitung von *T. divaricatum* (cf. Ivanov 1948: tab. 1), wo die Temperatur im Jahre des kältesten Monates in der Regel nicht tiefer als -3°C sinkt, macht sich ziemlich deutlich (Abb. 3 Ba, vgl. Abb. 5) auch in

der Verteilung seines Vorkommens in der Türkei bemerkbar (eine sehr mässige Kontinentalität).

Von den türkischen Fundorten können folgende beigefügt werden: A1(E) Tekirdag: Prope oppidum Cair-Dere (= Cerkezköy?), n. v. (Davidov 1915:113). A1(E) Canakkale: In campis Chersonesi thracici (= peninsula Galibolu Yarimadasi), in Tukir Dag (=Tekir Dag) - collibus, alt. 600-1000' (= 180-300 m), n. v. (Grisebach 1844:323). A2(E) Tekirdag: In collibus Tschilingos (= Cilingozciftligi), inter pagos Midye et Podima, n. v. (Hermann 1936:6). A2(E) Istanbul: Circum oppida Sinekli et Bijuk-Chan (= Büyükcavuslu), n. v. (Davidov, l. c.). In silva Belgrad situ boreali ab urbe Istanbul, n. v. (F. Yaltirik sec. Webb 1966:14). „Dschemlichdscha“, in collibus Aidos Dag ad oppidum Kastal, J. Nemetz, W (cf. Rechinger 1938:7). Bydos (ubi?) prope Istanbul, B. Berk, G. A2(A) Istanbul: Ad pagos Adampol (= Adamkioj) et Alemda (= Alemdar, nunc Alemdag) prope Istanbul, E. Formánek, BRNM (cf. Formánek 1891:123). A2 Bursa: In monte Olympos Bithynicus (= Ulu Dag), P. M. R. Aucher-Éloy (sub *T. montano*!), P. In regione inferiore montis Keschisch-Dagh (= Kesis Dag) supra oppidum Bursa, 900-1200 m, J. Bornmüller, W. A3 Bolu: Aidos, (in montibus) Kastal Dag, J. Nemetz, W, GZU. A4 Kastamonu: In pineto mixto circa pagum Edjevid (= Seydiler), ca 1100 m, n. v. (Czeczott 1939:220). In Küre Nahas (= Küre Nahnaz), P. Sintensis, JE. A4 Bolu: Situ boreali a pago Yenicaga (ad occidentem ab oppido Gereade), 1150-1250 m, in fruticeto querceo silvaque abieti, n. v. (Wagenitz 1963:247). A5 Samsun: Supra oppidum Ladik, 1000m, J. Bornmüller, BRNM, LD et R. P. Girare, JE.

Die Angaben (A9 Kars) aus der gebirgigen Umgebung der Stadt Posof (auch als Dugur angeführt), 1700 m (Sorger et Buchner ap. Sorger 1984:164), ferner (B9 Bitlis) aus dem Gebirge Memrut Dag, ostwärts über dem See Van Gölü, 2700 m (Sorger 1985:159), können hier kaum akzeptiert werden. Die beiden Lokalitäten liegen 580 bis 600 km gegen Osten von dem nächsten [über der Gemeinde Kozlu, südwestlich von der Stadt Erbaa, also im Verwaltungsgebiet Tokat, nicht Amasya (Miller 1982:540)] bekannten und belegten Fundort. Die erstere Lokalität befindet sich nur 17-20 km weit von der Grenze Grusiens, wo diese Art auch nie gefunden worden ist, oder wo für *T. divaricatum* die Art *T. procumbens* gehalten wurde (Koch 1843:310, Ledebour 1850:540), was auch der Fall dieser zwei Lokalitäten sein dürfte.

T. alpinum L. (1753)

Dem Areal ist eine Berichtigung beizufügen: Diese Art wächst nirgends in S-Russland, dagegen kommt sie sehr disjunktiv in NW-Russland, im Hochland Valdajskaja vozvyšennost vor - Pskov, Tver (Kalinin), Vyšnyj Voloček, Berezejka, Opočki, Vitebsk (Hendrych 1966:124-125, Jalas et Suominen 1976:109, no 359). Im Widerspruch mit der Angabe ist *T. alpinum* auch aus Iran bis auf weiteres nicht bekannt (cf. Polatschek 1982), ebenfalls fehlt es im angegebenen Zentralasien, sowie im Libanon. Als unannehmbar erscheint auch die Bezeichnung der Art als eurosibirisches Element, weil, soweit die mit ihr verwandten Arten (Hendrych 1962:22) in Asien vorkommen, dann ausschliesslich im aussersibirischen Teil. Entschieden handelt es sich eher um ein europäisches Goelement, denn Europa (einschliesslich des Kaukasus), abgesehen von Lazistan (cf. ex. gr. iam pridem Koch 1839:615, 617 et Tschihatscheff 1860:452) diese Art verliisst nicht, oder handelt es sich um ein eurasisches Genoelement.

Pontus Lazicus, genauer gesagt das Gebirge Dogu Karadaniz Daglari, mit Lagen bis zu 3932 m, mit Null- bis negativer Kontinentalität (Abb. 5), z. B. im Raum Zigana Daglari

(Schiechtl in Schiechtl et al. 1965:87) mit alpinen Lagen von 2600 m, mit den montanen von 1300 m an, ist ein Refugialraum nicht nur für *T. alpinum* (Abb. 1 Bb).

Zur besseren Verdeutlichung der Bedeutung seines dortigen bemerkenswerten Vorkommens sei betont, dass im ostpontischen Gebirge mehrere Arten vorkommen, die nach ihrem Standort oder geographisch ihm in verschiedener Stufe ähnlich und fast in derselben Weise hier isoliert sind. Ihre Gesamtzahl beträgt 75, von denen folgende nennenswert sind: *Aruncus vulgaris*, *Athyrium distentifolium*, *Carex magellanica*, *Circaea alpina*, *Drosera intermedia*, *D. rotundifolia*, *Dryopteris carthusiana*, *Empetrum nigrum*, *Eriophorum vaginatum*, *Gentiana nivalis*, *Goodyera repens*, *Helictotrichon planiculme*, *Juncus filiformis*, *Lycopodium alpinum*, *Matteuccia struthiopteris*, *Poa chaixii*, *Polygonatum verticillatum*, *Rhynchospora alba*, *Vaccinium uliginosum*, *Veratrum album* und *Woodsia alpina*.

Es steht ausser Zweifel, dass in der Mehrheit dieser Fälle sich - gleich wie bei *T. alpinum* - um Vorkommen eines relikten Charakters handelt, das - ausser anderen Zusammenhängen (cf. Louis 1939:104-117, Walter 1956:312) - dort seinen Ursprung in den kälteren Zeitabschnitten des Quartärs, wenn nicht unmittelbar in ihren letzten klimatischen Minima hat.

Im Zusammenhang damit kann angeführt werden, dass in der Flora Anatoliens insgesamt 286 mitteleuropäische bis allerhand boreale Arten vorkommen, die nur 3,25 % dieser umfangreichen und bunten Flora repräsentieren. Dabei sind davon nur an den Streifen von west- (Isfendiar Daglari) bis ostpontischen (Dogu Karadenis Daglari, einschliesslich Canik Daglari) Gebirgen 123 Arten, d. h. 32 % gebunden, die anderswo in Anatolien nicht (!) wachsen. Wie mit anderen Worten angedeutet, handelt es sich zumeist um nemorale Arten, denen die relative Abwesenheit der Kontinentalität oder ihre schwache Stufe (Abb. 5) am Nordrand bzw. tiefer im Nordwest- bis Westteil standortsmässig günstige Bedingungen bietet, vor allem durch die Anwesenheit des mediterranen bis kolchischen Buchenwaldes.

T. bavarum Schrank (1786)

Es ist hinzuzufügen, dass es von Paula-Schrank [(1786) Baier. Reise 129] beschrieben wurde. Icones (solum vere expressae): Reichenbach, Ic. Bot. Pl. Crit. 5, tab. 452 (1827); idem, Deutsch. Fl. 6, tab. 546, fig. 1161 (1849); idem, Icon. Fl. Germ. 6, tab. 546, fig. 1161 (1849); Fl. Rep. Pop. Rom. 1, tab. 53, fig. 1 (1952).

Manchmal für eine Unterart von *T. linophyllum* L. subsp. *montanum* (Ehrh. ap. Hoffmann) Čelak. (cf. Hedge et Hendrych 1964:240) gehalten, kommt diese Art in der Türkei als auf dem einzigen aussereuropäischen Gebiet vor (Meusel et al. 1965:124). Heute bin ich der Ansicht (cf. Hendrych 1969:161-168), dass es sich um eine ausgeprägte Art handelt, die mit dem verwandten *T. linophyllum* L. s. s. teilweise sympatrisch ist (Jalas et Suominen 1976:102, no 345 contra pag. 101, no 344). *T. linophyllum*, zum Unterschied von *T. bavarum*, übertritt nicht im kleinsten die Grenzen Europas, wenn auch sein Areal wesentlich ausgedehnter ist (Hendrych 1969:141 et 164).

Ausser den bei Miller (1982:541) angeführten Belegen habe ich aus demselben Raum auch Belege eines älteren Datums gesehen (Hendrych 1969:165), obwohl diese Art nirgends anderswo in Anatolien wächst.

Die von Miller unter dem Namen *T. linophyllum* angeführte Beschreibung ist jedoch eben für die Pflanzen von *T. bavarum* ziemlich gut annehmbar, abgesehen von drei wichtigeren Tatsachen. Die Pflanzen entbehren meistens die Ausläufer, die Stengelhöhe

beträgt 20-80 cm (nicht nur 10-40 cm, wobei offenbar irrtümlich „mm“ angegeben wird). Bei den Blättern muss betont werden, dass sie deutlich drei- bis fünfnervig, lanzettlich bis länglich lanzettlich, immer schlaff („flaccidus“) und dunkler grün sind. Bei *T. linophyllon*, das in der Türkei nachweislich nicht wächst, handelt es sich üblich um Pflanzen mit Ausläufern, (10-) 15-40 (-50) cm hoch, deren Blätter ein- bis undeutlich dreinervig, länglich bis länglich lineal, deutlich härter und heller (gelblich) grün sind.

Für *T. bavarum* muss angeführt werden, dass es (Paula-Schrank 1786:127-128) aus Oberbayern, von der Stadt Schongau, aus dem Berge Landberg (heute Schlossberg, côte 818, genannt), anders zwischen Schongau und der Marktgemeinde Peiting, speciei locus classicus, beschrieben wurde. Gleich wie *T. linophyllon*, auch *T. bavarum* ist keinesfalls ein eurosibirisches Element. Die einzige diesen näher verwandte Art ist *T. ferganense* Bobrov aus dem Gebirge Tjan-Schan.

Soweit man wiederum die Arten mit ähnlichen Beziehungen zu Mitteleuropa und benachbarten Gebieten im Sinn hat, können im Falle von *T. bavarum*, das in Anatolien nur in der Berggruppe von Ulu Dag (und sonst nirgends) wächst, die Arten *Crepis alpestris*, *Juncus balticus*, *Plantago argentea*, *Potentilla aurea* (in subsp. *chrysocraspeda*, contra subspeciem typicam in regione hac vicarians) und *Valeriana dioica* nur genannt werden, doch keine mehr. Es ist eine unerwartet kleine und dadurch auch ausdruckslose Anzahl, wenn man erwägt, dass nur in Bithynien, in den klimatischen Bedingungen (Abb.5), die durch relativ niedrige Kontinentalität den arealähnlichen Arten teilweise günstig sind, irgendwelche Arten (besonders des Laubwaldes, vor allem mit Charakteren des mediterranen Buchenwaldes) sowohl mit höherer Mannigfaltigkeit als auch Frequenz vorkommen: trotzdem überschreiten sie dort nicht den Anteil in der Flora und Vegetation von etwa 2,5 %.

T. procumbens C. A. Meyer (1831)

Wohl sind folgende Synonyme beizufügen: *T. ramosum* β *humile* Willd. ex C. Koch (1843) in Linnaea 17:310, non Jessen (1879) - *T. divaricatum* C. Koch (1843), l. c., non Jan ex Mert. et Koch in Röhring (1826) - *T. ramosum* var. *coarctatum* C. Koch in sched. (LE). Ic.: Aldén in Bot. Notiser 129:319, fig. A, C (1976), paene illustrissima!

Ich bin der Ansicht, dass Millers Feststellung der spezifischen Identität von *T. procumbens* (das bisher nur für den Kaukasus und Transkaukasien angeführt worden ist) mit *T. brachyphyllum* Boiss. (1844) zwar überraschend, aber offensichtlich berechtigt ist (Miller 1982:541). Dadurch erscheint *T. procumbens* als ein beispielgebenden, vollkommen circumpontischer (euxiner) Oreophyt. Ausser seiner Vertretung in Anatolien (Abb. 2 Aa), Transkaukasien und im Kaukasus wird seine Anwesenheit in den Gebirgen der Krim und in der neuesten Zeit sein bekräftigtes Vorkommen auf der Balkanhalbinsel, das manchmal bisher übersehen wurde (Aldén 1976:318, Strid 1986:58), in Erwägung gezogen. Im Zusammenhang damit wird den als *T. procumbens* angeführten und einst als *T. diffusum* Andrzejewski ex A. DC. in DC. [(1857) Prodr. 14:644, typus in G-DC a me visus] beschriebenen Pflanzen aus Mittelukraine und dem anliegenden Rand Südwestrusslands die Aufmerksamkeit erst gewidmet werden müssen (Hendrych in praep.).

Einige weitere, aus Anatolien bekannte Lokalitäten: A2 Bursa: In regione alpina montis Olympi (= Ulu Dag), 1700 m, J. Bornmüller, JE. A4 Kastamonu: In collibus prope pagum Seidler (= Seydler prope oppidum Küre), P. Sintenis, JE. A5 Kastamonu: Prope pagum Tossia (= Tosya), montes Kutschuk - Kazdagh (= Kuseu - Kaz Dagi), in pascuis alpinis, P. Sintenis, JE, PRC. A7 Gümüşhane: Montes Karagölldagh (= Karakaban Dagi vel Karagöl Dagi), in alpe Manator (= Manadur), pascuum alpinum, P. Sintenis, LD, PRC. A8 Gümüşhane: In monte Aktasch (= Aktas), P. Sintenis, LD. A9 Kars: In ruinis ad pagum

Ani et in (monte?) Urgatpha (ubi certo?), C. H. E. Koch, LE. Inter oppida Karsk (= Kars) et Sarikamyš (= Sarikamis), in cacumine montis Surd-tau dicti, 3400 m (!), D. I. Litvinov, LE. In montibus Schuragel (= Dumanli Dagi), C. H. E. Koch, LE. In monte Surb Chacz (= Hachihalil Dagi), ca 3400 m (!), D. I. Litvinov, LE et T. A. Roop, LE. In jugo Saghanglung (item Saganlug = Allahüekbar Daglari) ad stationem eiusdem nominis, T. A. Roop, LE. A10 Agri: Prope oppidum (in Armenia turcica, non Bajazet ad lacum Sevan!) Bajazetsk (= Dogubayazit), ad loca Kara-Bubu, B. K. Šiškin, LE. B1 Canakkale: Montibus Zda, in monte Szu-Szus-Dagh (= Susuz Dag, 39° 51' lat. bor., 27° 08' long. or.), P. Sintenis, BP. B2 Izmir: In monte Tmoli supra Philadelphiam (potius = mons Boz Dag situ australi ab oppido Salihli), locus classicus (descriptionis) *T. brachyphylli* Boiss., G-BOIS, PR (cf. Boissier 1844:48). B8 Erzurum: Prope oppidum Erzourum (= Erzurum), A. Calvert, CAM, JE. In monte Tak Dagi supra Erzerum, A. Calvert, G (cf. Tschihatscheff 1860:453). C2 Mugla: In monte Sandras Dagi (2294 m, 37° 04' lat. bor., 28° 51' long. or.) situ austro-orientali ab oppido Mugla, 2000 m, n. v. (Quézel et al. 1970:383). C3 Isparta: In monte Dedegöl Dagi (cota 2980 m) super oppido Yenisar Bademli ad lacum Beyschirgölü, 1800 m, n. v. (Sorger 1978:119). C5 Icel: In pascuis siccis regionis alpinae (partis Bolkar Daglari) montium Taurus orientalis (= Toros Daglari) ad ruinam (memorandum) Boulgarmodem (= Bularmaden harabesi), B. Balansa, G, P. C7 Elazig: Ad moles glaciales supra lacum (Hazar Gölü dictum) super oppido Maaden (= Maden), 2600 m, W. Siehe, G. Loca mihi topographice incerta: Pontus australis: Mons (vel montes?) Tuhamlil, 1800 m, J. Bornmüller, JE. Cappadocia (regio antiqua): In regione subalpina montis Agree, B. Balansa, G.

Auf diese Art bezieht sich wahrscheinlich die Angabe von *T. divaricatum* aus „Taurus Cilicicus“ (T. Kotschy sec. Boissier 1879:1061), das von dort (Kotschy 1858:212, 408) aus dem Gebirge Bulgar Dagħ (= Bolkar Daglari) als selten (!) unter den Felsen oberhalb der Gemeinde Güllek Deppe (= Gülek), 3800' (= 1150 m), angegeben wird. Von den dortigen Arten wurde von ihm für *T. divaricatum* wirklich nur *T. procumbens* gehalten (vgl. Abb. 3 Ba), worauf auch der Charakter des Standortes hindeuten dürfte. In diesem Zusammenhang kann jedoch mit grösserem Vorbehalt die Angabe über *T. divaricatum* aus benachbartem Libanon betrachtet werden, von wo diese Art von der Gemeinde Becherre (novissime Bcharré vocata), aus den Seehöhen von 1400-1500 m (T. Kotschy sec. Boissier, l. c.), und von Samine (J. Bornmüller ad J. E. Dinsmore sec. Mouterde 1966:303) angegeben wird [dasselbe bezieht sich zur Angabe von dieser Art aus der subalpinen Stufe im Libanon (Bouloumoy 1930:303)]; dort handelte es sich auch keinesfalls um *T. divaricatum*, aber nicht einmal für *T. procumbens* gibt es zuverlässige Indizien (wenn auch sein Vorkommen möglich ist).

T. procumbens nimmt unter den türkischen *Thesium*-Arten eine bedeutende Stelle ein, indem es - neben *T. arvense* - die dort am weitesten verbreitete *Thesium*-Art darstellt. Ausserdem ist ihm auch in der Höhenspannung des Vorkommens, von 1100 bis 3400 m ü. d. M. (die die verhältnismässig breite Skala der Toleranz offenbar widerspiegelt), wieder mit Ausnahme von *T. arvense*, keine andere dortige Art gleich. Überdies repräsentiert *T. procumbens* im Rahmen der Gattung die einzige Art mit circumeuxiner Verbreitung mit Frequenzzentrum im anatolisch-kaukasischen Raum.

T. oreogetum Hendrych in Hedge et Hendrych (1964)

In der Benennung (Miller 1982:542) müssen die Autoren berichtigt werden. Es handelt sich um eine der insgesamt 45 Arten (Abb. 2 Bd), die an den Raum in der Umgebung des Sees Van Gölü eng endemisch gebunden sind (z. B. *Cousinia vanensis*, *Fritillaria minima*, *Salvia kronenbergii*, *Taraxacum davisii* und *Thlaspi watsonii*). Von den Endemiten der ganzen türkischen Flora beträgt es für dieses nicht ausgedehnte Gebiet 2 %, was bei den obwaltenden Umständen relativ keinesfalls wenig ist.

T. scabriflorum P. H. Davis (1956)

Schon früher habe ich aufmerksam gemacht (Hendrych 1961:40), dass diese Art an der Lokalität (B4 Konya) „Lycaonia (antiqua), in declivitatibus ad pagum Karabagh-Jaila (= recta Karabagyaylaları, ergo in montibus Cihanbeyli Yaylasi, sub monte Kirkarsin Tepesi, cota 1321), J. Andrasovszky, 5. 6. 1911, no 174“ (BPU) gesammelt wurde, aber meines Wissens wurde sie vom Sammler nur im Herbarium später als „*T. grandiflorum* sp. n.“ bezeichnet und nie veröffentlicht (Abb. 4 Bb).

T. bertramii Aznav. (1918)

(Abb. 2 Bc)

T. billardieri Boiss. (1844)

Von den Synonymen ist es zweifellos geeignet, für Anatolien zu erinnern: *T. heterophyllum* Boiss. var. *billardieri* (Boiss.) G. Post (1883) Fl. Syr. Palest. Sinai 713; Mouterde (1966) Nouv. Fl. Lib. Syr. 1:380. Bemerkenswert ist ebenfalls die Bezeichnung *T. crassifolium* Haussknecht in sched. (JE), unter der - wenn auch unveröffentlichten - sich diese Art in den Sammlungen oft befindet (G, GOET, P, PRC etc.). Meiner Meinung nach muss als der Typus von *T. billardieri* ein Beleg betrachtet werden, der in Genf (G-BOIS, vidi!) mit

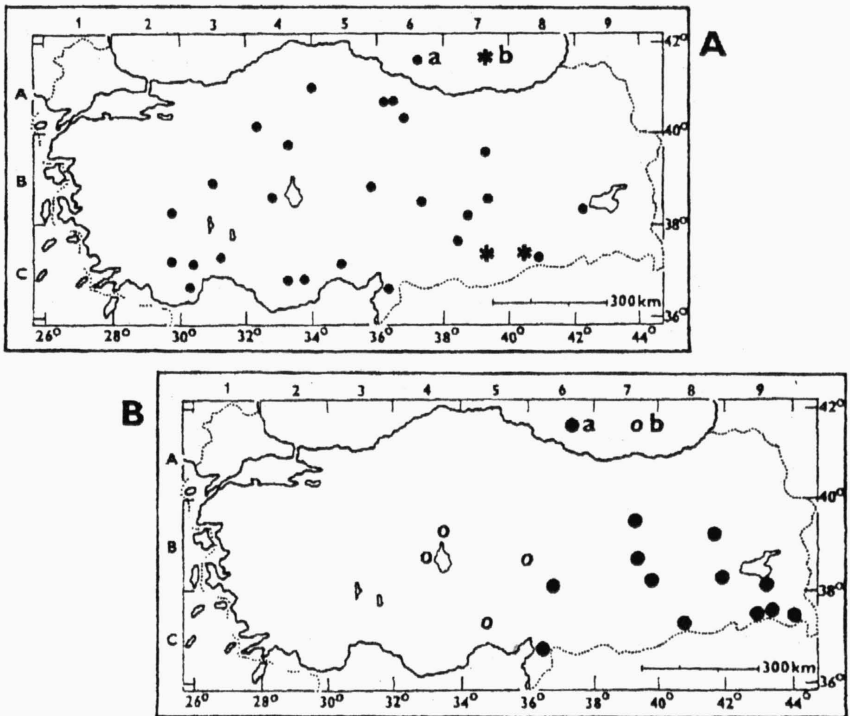


Abb. 4. - A: (a) *T. billardieri*, (b) *T. macranthum*. B: (a) *T. impressum*, (b) *T. scabriflorum*.

Bezeichnung des Fundortes „In Syriae monte Dgebel Cher (= Djebel-Cher), J. J. H. Labillardière“ aufbewahrt wird. Der Beleg in Florenz (FI, vidi!) stellt eher einen Isotypus dar.

Einige weitere Lokalitäten: A6 Amasya: In regione inferiore montis Ak Dag, 800-1300 m, J. Bornmüller, G. et C. Haussknecht, JE. A6 Tokat: Prope oppidum Tokat, F. Pestalozza, G (cf. Tchihatscheff 1860:453) et J. Wiedram, P. B4 Konya: In declivitatibus lapidosis ad pagum Karabagh-Jaila (= Karabagyaylalar), J. Andrasovszky, BPU (Andrasovszky 1914:86, sub *T. crassifolio*). B5 Kayseri: Ad septentriones ab oppido Césarie (= Kayseri), B. Balansa, G. B6 K. Maras: Inter oppida Albistan (= Elbistan) et Gurum (= Görün), P. A. Tchihatscheff, G. B7 Elazig: Locis Harpat dictis ad oppidum Elazig, F. W. Noe, G. An B7 Erzincan?: Cappadocia (regio antiqua), ad Euphratem (= Firat Neri), P. M. R. Aucher-Éloy, G. C2 Denizli: In montibus Boulgas Dag (= Burgazdagi), B. Balansa, G. C3 Antalya: In collibus aridis prope oppidum Elmalu (= Elmali), E. Bourgeau, GOET. C4 Icel: In montibus Taurus (= Toros Daglari), T. Kotschy, W, LE. Ad pagum Gülek Gala (= Gülek), 5000' (= 1500 m), n. v. (Kotschy 1858:381, sub *T. heterophyllo*). C7 Adiyaman: In rupestribus montis Kara Dag supra oppidum Adiaman (= Adiyaman), C. Haussknecht, G, JE.

Nach *T. procumbens* und *T. arvense* in der Türkei (ausschliesslich in Anatolien) offenbar die verbreitetste *Thesium*-Art (Abb.4 Aa), in mässig bis markant kontinentalen Bedingungen (Abb. 5) vorkommend, doch mit Affinität zu Lagen über 1000 m.

Aus dem Gebiet ausserhalb der Türkei ist erwähnenswert ein in St. Petersburg (LE) aufbewahrter Beleg, der von S. I. Koržinskij gesammelt wurde, doch undeterminiert und bislang unbeachtet geblieben ist. Er stammt aus dem Gebirge Centralnyj Kopetdag, aus dem Pass Gaudan (36° 50' n. Br., 58° 25' ö. L.) an der Grenze zwischen Turkmenien und Iran, 35 km südlich von Ašchabad. Die genaue Lokalisierung auf der Schede lautet: „Gaudan, clivi summitatesque montium, Koržinskij, 13. 4. 1895, no 3330“. Aus Turkmenien (Nikitin et Geldichanov 1988) und hiernach auch aus dem ganzen Gebiet der ehem. Sowjetunion (Bobrov 1936 etc.) ist diese Art bisher von niemandem angeführt worden.

Koržinskij's Fundort ist vom Rande des bisher bekannten Areals etwa 1400 km entfernt (See Van Gölü). Es ist seltsam, dass aus der Umgebung des Gaudan-Passes die Art *T. kotschyanum* gut bekannt ist, die mit *T. billardieri* verwandt ist [sectio *Macranthia* (Bobrov) Hendrych (1962:23)]; sie wurde dort von D. I. Litvinov, M. I. Kutban und auch von V. I. Lipskij gesammelt, deren Belege (vidi in LE), zum Unterschied von dem obenerwähnten, in dieser Herbarsammlung immer determiniert wurden. Andererseits ist eine Verwechslung der Schede und der Pflanzen in diesem Falle sehr unwahrscheinlich, weil S. I. Koržinskij in den Gebieten des bisher bekannten Vorkommens von *T. billardieri* nie botanisierete (zum Unterschied z. B. von D. I. Litvinov), und auch das gesamte Organisationssystem der dortigen Sammlungen macht eine solche Manipulations-verwechslung unwahrscheinlich.

T. impressum Steudel ex A. DC. in DC. (1857)

Das Synonym *T. macranthum* Michaux in herb. (P) ist passend beizufügen. Von den Lokalitäten sind noch nennenswert (Abb. 4 Ba): B6 K. Maras: In montibus Beryt dag (= Berit Dag), 8000' (= 2450 m), C. Haussknecht, JE. B8 Erzurum: Inter pagos Magalisor et (an recte?) Chyskala, situ australi ab oppido Erzurum, B. K. Šiškin, LE. C6 Hatay:

„*Syria borealis*“ (nunc in Turcia), montes Jebel el-Ahmar (vel item Dschebel el-Ahmar scripti = Daz Dagi), Anonym, G. C9 Hakkiari: Mons Choarza Sia supra pagum Ain Nune, in graminosis inter rupes, ca 1500 m, F. Nábělek, BRNM (cf. Nábělek 1929:15, sub *T. kotschyano*). Locus incertus: Bakhtir (alicubi in Anatolia septentrio-orientali vel in Persia?), C. H. E. Koch, LE.

Neben der nachfolgenden Art (Abb. 4 Ab) ist *T. impressum* in der Türkei die am kontinentalsten verbreitete Art der ganzen Gattung.

T. macranthum Fenzl (1843)

Jedenfalls muss ein Hinweis auf die ausgezeichnete Abbildung bei Townsed (1980:418, tab. 73, fig. 1-4) beigelegt werden (Abb. 4 Ab).

Die Berechtigung des Namens *T. macranthum* Fenzl (1843:401) mag als gefährdet dadurch erscheinen, dass in demselben Jahre der Name *T. macranthum* C. B. Presl ex Zippe in Sommer (1843:XXVI) gültig veröffentlicht wurde, der sich auf die Art *T. rostratum* Mert. et Koch in Röhring (1826) bezieht. In Wirklichkeit verhält sich jedoch die Sache so, dass Fenzl den Namen und die Beschreibung nachweisbar am 28. Juni veröffentlichte, während Presl, nach dem in der Vorrede des Buches Sommers (pag. IV) angeführten Datum, erst nach dem 13. Juli.

T. brachystegium G. Post (1896)

Miller (1982:544) führt es als eine unvollständig bekannte Art an, die aus dem früher als Gavur-Dagh oder Giaour Dag (Gipfel 1758, 1939 und 2240 m) bezeichneten Gebirge Nur Daglari, das mit der Bezeichnung Amanus identisch ist, beschrieben wurde (Post 1896:714). Dieses liegt (C6 Hatay) östlich von der Verbindungslinie zwischen den Städten Iskenderun und Yakacik (vorher Alexandrette und Payas) einst auf dem Gebiet NW-Syriens (Abb. 2 Ab). Miller hält die ursprüngliche Beschreibung - und bisher gibt es keine andere, denn sie wurde auch später nur in der blossen Übersetzung (Bouloumoy 1930:303) oder wörtlich wiederholt (Post 1933:485) - ganz mit Recht für mangelhaft („inadequate“). Überdies stand ihm kein authentisches Material zur Verfügung, so dass er ausserstande war, über *T. brachystegium* eine nähere Äusserung fallen zu lassen.

Aus der blossen Beschreibung, die fast unverständlich ist, gelangte ich zur Ansicht, dass es sich um eine Art aus der Series *Micrantha* Bobrov ex Hendrych (1962:20-21) handeln dürfte. Später gelang es mir, eine Photokopie des Typus (BEI) zu gewinnen, die mir eine etwas nähere Vorstellung ermöglichte, um welche Pflanze es geht oder gehen möchte.

Die Schede mit dem Kopf „*Plantae Syriae borealis. Ex Herb. Postian. apud Colleg. Syriens Protest.*“ trägt das Text „*Thesium brachystegium* Post - Giaour Dag - Aug. et Sept. 1892“, links unten mit derselben Hand die Nachschrift „44 Shepard“, offenbar der Kollektor [cf. *Galium shepardii* G. Post (1896:15), ex eodem loco natali proveniens]. Der Typus ist in den Sammlungen vorhanden und ist in der Ordnung gut erhalten (American University of Beirut, Prof. Ch. I. Abou-Chaar, 25. 10. 1993, in litt.).

Soweit es die Gegenüberstellung der descriptio und der Photographie gestattet, bin ich der Ansicht, dass es sich am ehesten um *T. procumbens* handelt, das aus Anatolien bis zur Veröffentlichung der Arbeit Millers als *T. brachyphyllum* bezeichnet wurde. Übrigens

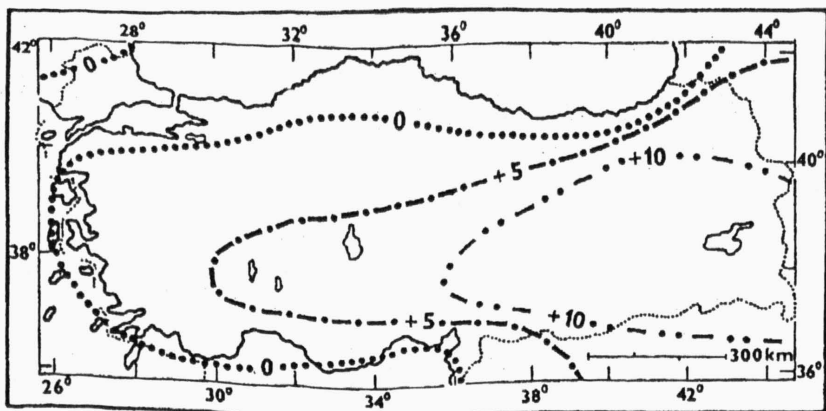


Abb. 5. - Abriss der Kontinentalität von der Türkei (nach Ivanov 1948: Taf. 1), von der Null-Kontinentalität bis zur 10-Stufe und mehr.

befindet sich in der Nähe der relativ ausgedehnten Verbreitung von *T. procumbens* (Abb. 3 Aa) auch locus classicus (Abb. 3 Ab). Eine indirekte Erklärung des möglichen Irrtums dürfte die Tatsache darbieten, dass Post bei der Bearbeitung des angeführten Florenwerkes *T. procumbens* ganz unmittelbar nicht begegnete [ob wirklich - denn wir aus nicht nur einigen Angaben (z. B. *Aegilops triuncialis* in Boissier 1884:674) ganz fest wissen, dass er ausser anderem in W-Anatolien botanisierte!] und die betreffende Pflanze mit ihm wahrscheinlich nicht verglich.

Zusammenfassung

Die vorliegende Abhandlung stellt eine kurze Zusammenstellung der Ergänzungen bzw. Berichtigungen zur ausführlichen Bearbeitung der Gattung *Thesium* in der Flora der Türkei von Miller im J. 1982 dar. Sie enthält die taxonomischen (*T. lycaonicum*, *T. bavarum*, *T. procumbens* und *T. brachystegium*), nomenklatorischen (*T. arvense*, *T. divaricatum*, *T. procumbens*, *T. billardieri* und *T. macranthum*), geographischen (*T. bergeri*, *T. arvense*, *T. divaricatum*, *T. alpinum*, *T. bavarum* und *T. billardieri*) u. a. Bemerkungen.

Vor allem werden weitere Fundorte von *Thesium*-Arten der Flora der Türkei angeführt, deren Anzahl fast so hoch (94) ist, wie die (98) von Miller auch sehr kritisch angegebene. Ausserdem werden für alle Arten die Kartogramme ihres bekannten - und man kann sagen nachgeprüften - Vorkommens in der Türkei vorgelegt. Ausserhalb des Rahmens der dortigen Flora wird auf das Bestehen eines bislang undeterminierten Beleges von *T. billardieri* aufmerksam gemacht, der beinahe vor einem Jahrhundert in Turkmenien gefunden wurde, von wo jedoch diese Art bekannt weder war noch ist.

Souhrn

Pojednání je stručným souborem doplňků, případně i oprav k zevrubnému pojednání o rodu *Thesium* květeny Turecka zpracovaném Millerem v r. 1982. Jedná se o poznámky taxonomické (*T. lycaonicum*, *T. bavarum*, *T. procumbens* a *T. brachystegium*), nomenklatorické (*T. arvense*, *T. divaricatum*, *T. procumbens*, *T. billardieri* a *T. macranthum*), geografické (*T. bergeri*, *T. arvense*, *T. divaricatum*, *T. alpinum*, *T. bavarum* a *T. billardieri*) apod.

Především jsou uvedena další naleziště druhů rodu *Thesium* turecké květeny, naleziště v počtu skoro stejného (94), jaký byl pro tyto druhy též velmi kriticky vybrán Millerem (98). Nadto jsou od všech druhů připojeny kartogramy známého a lze říci, že prověřeného výskytu v Turecku. Mimo rámec tamní květeny je upozorněno

na existenci dosud neurčené položky *T. billardieri*, nalezené v Turkmenii (skoro před sto lety), odkud tento druh zatím nebyl a není znám.

Literatur

- Aldén B. (1976): Floristic reports from the high mountains of Pindhos, Greece. - Bot. Not., Lund, 129:297-321.
- Andrasovszky J. (1914): Adatok Galatia és Lycaonia flórájához. - Budapest.
- Anonym (1960): Turkey (Official standard names). Gazetteer no 46. - Washington
- Aznavour G. V. (1897): Notes sur la flora des environs de Constantinople. - Bull. Soc. Bot. Fr., Paris, 44:164-177.
- Bobrov E. G. (1936): *Santalaceae*. - In: Flora SSSR 5:412-431, Moskva et Leningrad.
- Boissier E. (1844): Diagnoses plantarum orientalium novarum. Vol. 1/5:1-91. - Lipsiae.
- Boissier E. (1879, 1884): Flora orientalis. Vol. 4/2(1879), 5/2(1884). - Gen evae et Basileae.
- Bornmüller J. (1917): Zur Flora des nördlichen Syriens. - Notizbl. Königl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem 7/63:1-44.
- Bornmüller J. (1931): Zwei unbeschriebene *Thesium*-Arten der Flora Anatoliens. - Feddes Repert., Dahlem b. Berlin, 29:301-302.
- Bouloumoy L. (1930): Flore du Libanon et de la Syrie. Texte. - Paris.
- Cullen J. (1964): The Turkish collections of Paul Sinenis. - Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 25(1963-64): 31-39.
- Czeczott H. (1939): A contribution of the knowledge of the flora and vegetation of Turkey. - Feddes Repert., Beih., Dahlem b. Berlin, 107:1-282.
- Davidov B. (1915): Iz cvetnicata na Iztočna Trakija. - Spis. Blgar. Akad. Nauk, Kl. prir.-mat., Sofija, 12/5:61-126.
- Davis P. H. (1958): Old and new place names used in studies on the Turkish flora. - Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 22(1955-58):587-591.
- Davis P. H. (1965-1988): Flora of Turkey. Vol. 1-10. - University Press, Edinburgh.
- Davis P. H. et Edmondson J. R. (1979): Flora of Turkey: a floristic bibliography. - Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 37:273-283.
- Donner J. (1985): Verbreitungskarten zu P. H. Davis „Flora of Turkey, 1-8“. - Linzer Biol. Beitr., Linz, 17/1:1-120.
- Feinbrun N. (1933): Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora des Amanus-Gebirges (Syrien). - Beih. Bot. Centralbl., Dresden, 51:374-388.
- Fenzl E. (1843): Plantarum generum et specierum novarum decas... - Flora, Regensburg, 26:389-404.
- Formáněk E. (1891): Beitrag zur Flora des Balkans, Bosphorus und Kleinasien. - Verh. Naturf. Ver. Brünn 29(1890):113-158.
- Grisebach A. (1844): Spicilegium florae rumelicae et bithynicae. Vol. 2. - Brunsvigae.
- Grossgejm A. A. (1949): Opređelitel rastenij Kavkaza. - Moskva.
- Hedge I. C. et Hendrych R. (1964): Three new species of *Thesium* from Kurdistan and Samos. - Preslia, Praha, 36:240-244.
- Hejnowitz D. (1991): Contribution to the flora of Turkey. - Fragm. Flor. Geobot., Kraków, 35:83-88.
- Hendrych R. (1961): Emendatory diagnosis of *Thesium lycaonicum*. - Acta Bot. Acad. Sci. Hung., Budapest, 7:37-40.
- Hendrych R. (1962): Divisio generis *Thesium* L., cum specierum euroasiaticarum respectu praecipuo. - Novit. Bot. Horti Bot. Univ. Carol. Prag., Praha, 1962:17-24.
- Hendrych R. (1964): *Santalaceae*. - In: Tutin T. G. et al. (red.), Flora Europaea 1:70-72, Cambridge.
- Hendrych R. (1966): Systematic study of *Thesium alpinum*. - Acta Univ. Carol., Biol., Praha, 1966:107-138.
- Hendrych R. (1968): Abriss der chorologischen Entwicklung der Gattung *Thesium* (*Santalaceae*) in der Paläoholarktis. - Preslia, Praha, 40:28-51.
- Hendrych R. (1969): The outline of the taxonomy and chorology of *Thesium linophyllon*. - Acta Univ. Carol., Biol., Praha, 1969:119-170.
- Hendrych R. (1972): The natural history and systematic of the genus *Thesium* L. - Ibid., 1970:293-358.
- Hendrych R. (1976): *Thesium* in Flora Europaea (1964) and today. - Preslia, Praha, 48:107-112.
- Hendrych R. (1993): 3. *Thesium* L. - In: Tutin T. G. et al. (red.), Flora Europaea, ed. 2, 1:83-86, Univ. Press, Cambridge.

- Hendrych R. (1994): *Chrysothesium*, eine neue Gattung in der Familie *Santalaceae*. - Preslia, Praha, 65(1993):311-324.
- Hendrych R. (in praep.): *Thesium diffusum* - eine altneue Art für Ukraine und Russland. - In praeparatione.
- Hermann F. (1936): Die Pflanzendecke des Strandscha planina-Gebirges. - Feddes Repert., Beih., Dahlem b. Berlin, 87:1-103.
- Hubert-Morath A. (1943): Novitiae florae Anatolicae. III. - Feddes Repert., Berlin, 52:40-51.
- Hubert-Morath A. (1984): Ergänzungen zu P. H. Davis „Flora of Turkey and the East Aegean Islands“ 7 (1982). - Candollea, Genève, 39:323-344.
- Ivanov N. N. (1948): Landšaftno-klimatičeskije zony zemnogo šara. - Zapis. Vsesojuz. Geogr. Obsč., nov. ser., Moskva et Leningrad, 1:1-224.
- Jalas et Suominen J. (1976): Atlas florae Europaeae. Vol. 3. - Akateem. Kirj., Helsinki.
- Koch C. (1843): Catalogus plantarum quas in itinere per Caucasam... - Linnaea, Halle a. d. S., 17:273-314.
- Koch K. (1849): Beiträge zu einer Flora des Orients. - Ibid., 22:597-752.
- Kotschy T. (1858): Reise in den cilicischen Taurus. - Gotha.
- Ledebour C. F. (1850): Flora Rossica. Vol. 3/2, pars 10. - Stuttgartiae.
- Louis H. (1939): Das natürliche Pflanzenkleid Anatoliens. - Geogr. Abhandl., Stuttgart, Reihe 3, Heft 12:1-132.
- Mertens F. C. et Koch W. D. J. (1826): J. C. Röhlings Deutschlands Flora. Vol. 2. - Frankfurt a. M.
- Meusel H. et al. (1965): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Vol. 1 (Karten). - Jena.
- Miller A. G. (1982): 1. *Thesium* L. - In: Davis P. H. [red.], Flora of Turkey 7:536-544, Univ. Press, Edinburgh.
- Mouterde P. (1966): Nouvelle flore du Libanon et de la Syrie. Vol. 1. - Beyrouth.
- Nábělek F. (1929): Iter Turcico-Persicum. Pars 4. - Spisy Pfr. Fak. Masaryk. Univ., Brno, 105:1-48.
- Nikitin V. V. et Geldachinov A. M. (1988): Opredelitel rastenij Turkmenistana. - Nauka, Leningrad.
- Paula-Schrank F. (1786): Baiersche Reise. - München.
- Polatschek A. (1982): *Santalaceae*. - In: Rechinger K. H. [red.], Flora Iranica, no 155, Akad. Druck-Verl.-Austr., Graz.
- Post G. E. (1896): Flora of Syria, Palestine and Sinai. - Beirut.
- Post G. E. (1933): Flora of Syria, Palestina and Sinai. Ed. 2. (rev. by J. E. Dinsmore). Vol. 1. - Beirut.
- Quézel P., Contadriopoulos J. et Pomukcuoglu A. (1970): Contribution à l'étude de la flore des hautes montagnes de l'Anatolie occidentale. - Candollea, Genève, 25/2:341-387.
- Rechinger K. H. (1938): Enumeratio florae Constantinopolitanae. - Feddes Repert., Beih., Dahlem b. Berlin, 98:1-73.
- Rechinger K. H. (1943): Flora Aegaea. - Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 105:1-924.
- Rechinger K. H. (1964): Flora of lowland Iraq. - Weinheim.
- Saad F. A. (1983): *Santalaceae*. - In: Abdallah M. S. (red.), Flora of Egypt 2:14-31, Acad. Sci. Res. Tech., Cairo.
- Schiechtl H. M., Stern R. et Weiss E. H. (1965): In anatolischen Gebirgen. - Kärntner Museumschriften, Klagenfurt, 31:1-187.
- Sommer J. G. (1843): Das Königsreich Böhmen, statistisch-topographisch dargestellt. Vol. 11 (Časlauer Kreis). - Prag.
- Sorger F. (1978): Die Ergebnisse meiner Sammelreisen in Bergland westlich des Beyschirsees. - Stapfia, Linz, 3:89-122.
- Sorger F. (1984): Beiträge zur Flora der Türkei, V. - Linzer Biol. Beitr., Linz, 16:113-172.
- Sorger F. (1985): Beiträge zur Flora der Türkei, VI. - Ibid., 17:121-169.
- Strid A. (1986): Mountain flora of Greece. Vol. 1. - Univ. Press, Cambridge.
- Tchihatscheff P. (1860): Asie Mineure. Vol. 2. - Paris.
- Townsend C. C. (1980): 55. *Santalaceae*. - In: Townsend C. C. et Guest E., Flora of Iraq 4:416-421, Ministry Agric. Agrar. Ref., Bagdad.
- Vural M. et Dural H. (1982): New records for South Turkey (C4). - Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 40:337-343.
- Wagenitz G. (1963): Zur Kenntnis der Flora und Vegetation Anatoliens. - Willdenowia, Berlin-Dahlem, 3:221-288.
- Walter H. (1956): Vegetationsgliederung Anatoliens. - Flora, Jena, 143:295-326.
- Webb D. A. (1966): The flora of European Turkey. - Proc. Roy. Irish Acad., Sect. B, Dublin, 65/1:1-100.

Angekommen am 18. Februar 1994

Angenommen am 22. März 1994