

Zur Art *Trifolium pannonicum* in der Tschechoslowakei

(Trifolium-Studien VII.)

K druhu *Trifolium pannonicum* v Československu

Radovan Hendrych

Botanisches Institut der Karls-Universität, Praha 2, Benátská 2

Eingegangen am 12. Oktober 1967

**Abstrakt** — *Trifolium pannonicum* ist ein balkanisch-karpatisches Element mit einer relativ sehr disjunkten Areale im Piemont. In der Tschechoslowakei liegt die nördliche Grenze seines Areals; es ist hier jedoch nur an das Karpatenterritorium gebunden, wo es hauptsächlich in der collinen bis submontanen Zone, stellenweise in verhältnismässig starker Frequenz anzutreffen ist. Phylogenetisch am nächsten ihm verwandt sind *T. elongatum* und *T. trichocephalum*. Die ehemals beschriebene Hybride *T. traplii* DOM. et PODP. (*T. ochroleucum* × *pannonicum* TRAPL) ist offenkundig nur eine Farbenmutation von *T. pannonicum*, so dass es sich tatsächlich nicht um eine Hybride handelt. Die Verbreitung in der Tschechoslowakei bzw. in den ganzen Karpaten, wird ausführlich behandelt; das Areal von *T. pannonicum* und verwandter Arten ist abgebildet. Auch ein Bestimmungsschlüssel bekannter Arten der Subsektion *Ochroleucum* ist beigefügt.

Die Art *T. pannonicum* ist besonders durch seinen bei Kleearten ganz ungewöhnlichen Wuchs, sowie die Grösse seines Blütenstandes und nach dem ganzen, wirklich prunkvollen Aussehen die auffallendste mitteleuropäische, wenn nicht überhaupt europäische Kleeart. Ausser diesem interessanten Habitus erweckt diese Art auch durch ihre Geographie, ihre phylogenetischen Beziehungen, ihre Variabilität und durch anderes ein dankbares Interesse. Für uns ist auch die Tatsache, dass der locus classicus dieser Art von dem *T. pannonicum* durch JACQUIN\*) beschrieben wurde, bei uns in der Umgebung von Banská Štiavnica liegt, nicht ohne Bedeutung.

Das Areal von *T. pannonicum* ist verhältnismässig nicht gross. Es liegt in den Karpaten und seinen dichtanschliessenden Vorbergen, weiter in den Gebirgen des mittleren und nördlichen Teiles der Balkanhalbinsel und abgetrennt noch in den Seealpen (Fig. 1 u. 2). Ausserhalb der Tschechoslowakei

\*) Nomen: *Trifolium pannonicum* JACQUIN (1767) Observ. Bot. 2 : 21; L., Mantissa Pl., ed. 2, 276 (1771), non ENDL., nec LUMNITZER, non VILLARS, nec non FEDČENKO etc. Syn.: *T. ochroleucum* GENERS. (1801) Cat. Plant. Rar. Scap. no 415, non HUDSON. — *T. allopecuroides* PERS. (1807) Synop. Pl. 2 : 350, non KIT. — *T. armenium* BAUMGARTEN (1816) Enumer. Stirp. Princ. Transs. 2 : 374 et auct. pl. fl. Transsilv., non WILLD., nec non EICHW. — *T. alpestre* × *pannonicum* TRAPL (1923) in Věda Přír. 4 : 74, incl. — *T. traplii* DOM. et PODP. (1928) Klíč Úpl. Květ. RČS 200, incl. — *T. ochroleucum* f. *major* MALOCH (1932) in Sbor. muz. Slov. Spol. 26 : 130. — Typus ignotus. — Icones: JACQUIN, Observ. Bot. 2, tab. 42 (iconotypus); ALIONI, Fl. PEDEM. tab. 42, fig. 2.; STURM, Deutsch. Fl. Abt. I. Heft 15, tab. 239; GIB. et BELLI in Mém. Acad. Sc. Torino, sér. 2, 39, tab. 7, fig. 2.; REICH f. et BECK Ic. Fl. Germ. Helv. 22, tab. 87 et 122, fig. 5—8; JÁV. et CSAP., Ic. Fl. Hung. tab. 278, fig. 2016. — Exsicc.: Fl. exs. Aust.-Hung. no 2815; Fl. Čechosl. exs. no 67; Reich. Fl. Germ. exs. no 1563; Dörf. Herb. nor. no 4859; Schultz herb. nor. no 465; Pl. Pol. exs. no 42; Fl. Romen. exs. no 555a et 555b.

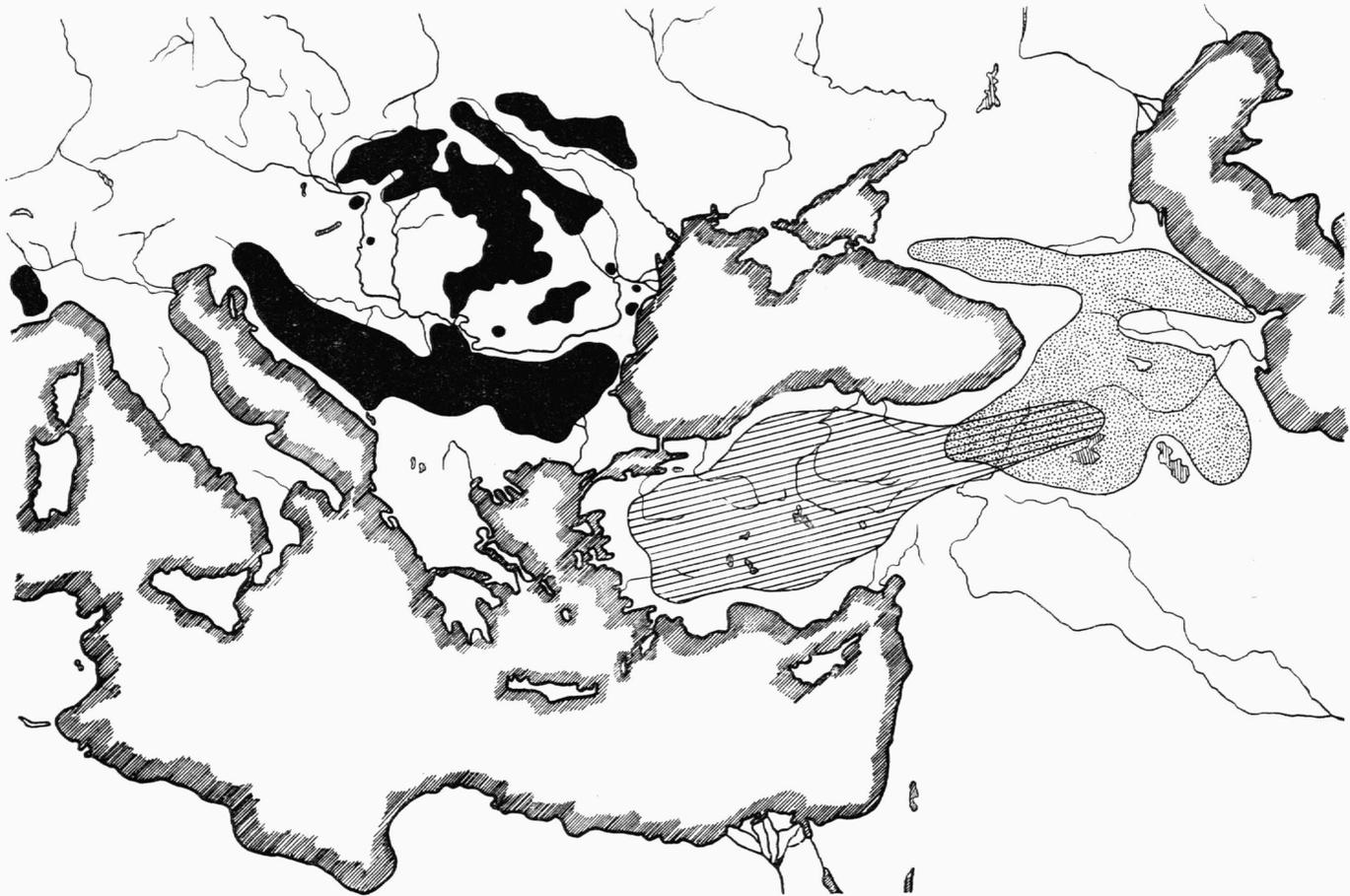


Fig. 1. Areale von *Trifolium pannonicum* (schwarz), *T. elongatum* (schraffiert) und *T. trichocephalum* (punktiert). (Orig.)

(Fig. 3), wo es als ursprünglich nur in der Slowakei vorkommt (s. weiter), ist es in Ungarn verbreitet, wo es sich in den nordungarischen Höhenzügen von Budaihegyseg über das Mátra- und Bükkgebirge bis nach Sátorhegyseg findet; es fehlt jedoch im Gebirge Cserhát und ist im Gebiet Balatonvidék zweifelhaft (Soó 1966 : 316). Es fehlt auch im Gebirge Mecsek entgegen aller Voraussetzung (cf. HORVÁT 1942 : 95). Weiter kommt *T. pannonicum* bei Kalocsa und im Osten im Gebiete von Nyírség isoliert vor. Aus der Slowakei dringt *T. pannonicum* gegen Norden nach Polen in das Gebirge Karpaty Sadecki ein, wo es im Tale des Popradflusses wächst; vereinzelt findet es sich in den Pienninen (KOSTRAKIEWICZ 1959 : 71). In der Ukraine ist es vor allem aus Transkarpatien (Rayone Rahovo, Jasiña, Bogdan und Berehovo), weiter aus dem Karpatenvorland bekannt, wo es in den Gebieten von Stanislav, Lvov, Tarnopol, Chmelnicki und Winnicja und bis nach Polonne—Ljubor—Winnicja—Žmerinska und gegen Süden bis in Križo Polje (VISJULINA 1954 : 403) verzeichnet wurde.

In Rumänien ist *T. pannonicum* fast im ganzen Lande, wenn auch unregelmässig (NYARÁDY 1957 : 216) verbreitet. Es scheint im nordwestlichen Teil in der Gegend von Oradea selten zu sein, weiter gegen Osten ist *T. pannonicum* jedoch häufig oder ziemlich häufig (Cluj, Mures) anzutreffen. Ähnlich ist es verhältnismässig ziemlich häufig bis häufig im zentralen Teil der Gegend (Brasov, Hunedoara), in der Gegend von Timosiara jedoch wiederum bereits seltener. Auf den Südhängen der Südkarpaten wächst es selten bis eher vereinzelt (Gegend von Craiova, Pitesti, Ploesti und Bucuresti). Im Osten des Landes ist *T. pannonicum* sehr selten bis vereinzelt (Gegend von Suceava, Iasi und Bacau). Etwas weiter von den Karpaten entfernt ist diese Art sporadisch und isoliert im Gebiet von Galati und in der Gegend von Constanta anzutreffen. In Bulgarien ist *T. pannonicum* vorwiegend fast ziemlich verbreitet, seltener bis verhältnismässig häufig in Nordbulgarien und steigt in den westbulgarischen Höhenzügen bis auf 1200—1500 m ü. d. M.; im Süden des Landes ist es selten und klingt dort aus. Im Südwestbulgarien fehlt *T. pannonicum* wahrscheinlich ganz (STOJANOV 1930 : 113—114).

In Jugoslawien ist *T. pannonicum* in Serbien verbreitet, wo es in den Gebirgsgebieten wächst (z. B. FRITSCH 1910 : 205) südwärts jedoch nach Mazedonien wahrscheinlich nicht vordringt. Es reicht aber im Westen bis nach Montenegro, wo es als bis in die subalpine oder alpine Zone verstreut vorkommend bekannt ist (ROHLENA 1942 : 187—188). Es ist weiterhin auch aus Bosnien-Herzegowina bekannt, wo es im bosnischen Teil offenkundig wieder genug häufig ist (BECK-MANAGETTA 1927 : 249—250), seltener kommt es in der Herzegowina vor; hier steigt *T. pannonicum* bis auf eine Höhe von 1900 m. In Kroatien scheint es auch mehr oder weniger verbreitet zu sein, jedoch wahrscheinlich nicht mehr häufig; so z. B. ist es im Gebirge Velebit nur noch vereinzelt (DEGEN 1937 : 334). Das Adriaufer erreicht *T. pannonicum* wahrscheinlich nur bei Rijeka (cf. ROSSI 1930 : 162). In Slowenien ist es verstreut bis vereinzelt zu verzeichnen, und zwar in Nieder- und Ober-Krain (MAYER 1952 : 141), wo es sicherlich nicht die Grenze nach Österreich überschreitet.

Die Arelle dieser Art in Italien, genauer im Piemont, ist abgetrennt; sie kommt dort in der montanen bis alpinen Zone (bis zu 2100 m), in den Seealpen und Alpi Cozie vor, aber wahrscheinlich nur selten (GIBELLI et BELLI 1888 : 118; BURNAT 1896 : 139). In Frankreich ist diese Art nicht als ur-

sprünglich bekannt (FOURNIER 1961 : 560); im Herbarium (PRC) sah ich jedoch einen Beleg mit der Angabe „Bei Nizza, leg. Ross 1840“. Dies ist jedoch eine sehr ungenaue Bestimmung der Lokalität der vielleicht auf der italienischen Seite der Seealpen gesammelten Pflanzen.

Irrtümlich wurde *T. pannonicum* früher in der Krim angeführt (FEDČENKO 1901 : 387; FEDČENKO et FLEROV 1910 : 55), und zwar in Verwechslung mit *T. caucasicum*.

Als ursprüngliche Art ist *T. pannonicum* in der Tschechoslowakei nur aus der Slowakei bekannt, wo es in vielen Gegenden in sehr verschiedener Frequenz, an einzelnen Stellen bis ziemlich oder zumindestens verhältnismässig häufig vorkommt. Im westlichen Teil des dortigen Verbreitungsgebietes ist *T. pannonicum* an vielen Stellen aus dem Gebirge Štiavnické pohorie (7)\* bekannt; von hier reicht es in die Gebirge Kremnické hory (4), gegen Westen jedoch nur vereinzelt an den Fuss des Gebirges Vtáčnik (3) und verhältnismässig isoliert noch in die Hügel Strážovská hornatina (2); südwestlich, ganz am Rande seiner slowakischen Verbreitung liegen bereits die Lokalitäten in der Donau-Tiefebene Podunajská nížina (1), von Senec und Šurany. Vom Gebirge Štiavnické pohorie reicht diese Art fortlaufend auch gegen Osten ins Hügelland Krupinská hornatina (8), wo *T. pannonicum* ausser an anderen Stellen noch von mehr Orten, hauptsächlich von Krupina und Modrý Kameň bekannt ist. An einigen Stellen ist es im Polana-Gebirge (6) bekannt, womit etwa das mittelslowakische Zentrum seines verhältnismässig ziemlich häufigen Vorkommens abgeschlossen erscheint. In Verbindung mit dem angeführten Gebiet kommt *T. pannonicum* im Gebiet des Flusses Hron (5) vereinzelt vor. Im Osten der Hügel Krupinská hornatina sinkt die Frequenz des Vorkommens von *T. pannonicum* jäh, denn in den Hügeln Filakovská hornatina (10) ist es nur vereinzelt und nur an dessen Rande bekannt; vom Gebirge Slovenské rudohorie (9) sodann nur von zwei Lokalitäten vom Mittellauf der Rimava und weiter erst im Osten von Košice.

Mehrere Lokalitäten dieser Art liegen wiederum erst im Karstgebiete Slovenský kras (11). Ein weiteres Verbreitungsgebiet von *T. pannonicum* befindet sich in der nördlichen Slowakei, wo es von vielen Orten des Beckens Spišská kotlina (14) bekannt ist, von wo es vereinzelt in das Gebirge Slovenský Ráj (15) oder ins Gebirge Levočské pohorie (16) einschliesslich seiner Nordseite und an den Fuss des Branisko-Gebirges (17) reicht.

Mit dem Vorkommen von *T. pannonicum* im Gebiete des Beckens Spišská kotlina hängen migrationsmässig wahrscheinlich einige Lokalitäten zusammen, die im Becken Liptovská kotlina (13), am Tatrafusse und im Gebirge Chočské pohorie (12) liegen.

In der Ostslowakei ist diese Art von einigen Lokalitäten im Hügelland Čergovská vrchovina (18) bekannt, vereinzelt in den benachbarten Hügeln Ondavska vrchovina (19), sodann, ganz vereinzelt im Gebirge Nízke Poloniny (20) bei Zborov. Weiter ist *T. pannonicum* vom Gebirge Slanské pohorie (21) und von der Berggruppe Popričný (22) bekannt; vereinzelt wächst es in der Tiefebene Potisí (23).

Die meisten bekannten slowakischen Lokalitäten befinden sich in Lagen von 400 bis 700 m ü. d. M. Seltener, obwohl nicht ganz selten, kommt

\* S. pag. 000

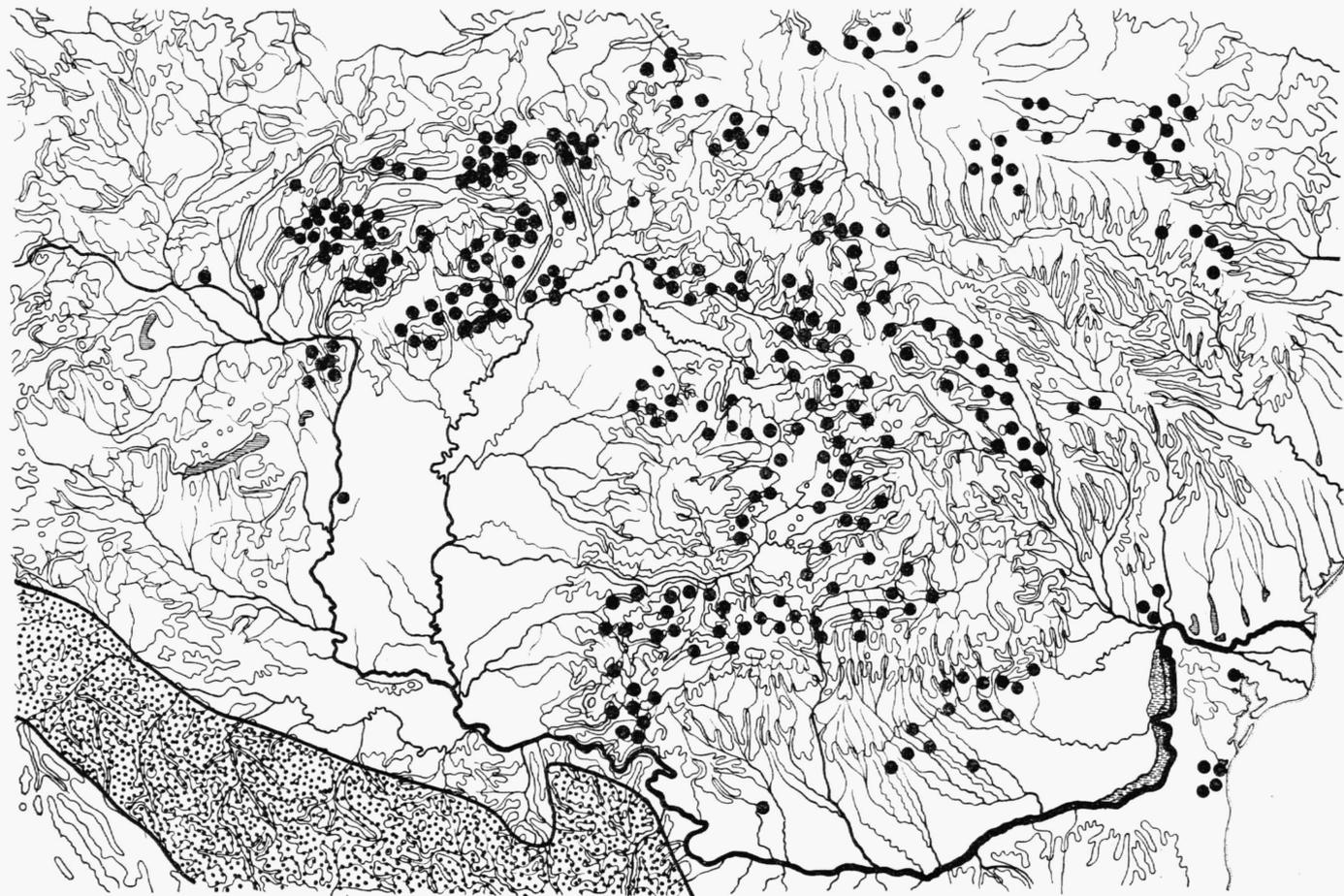


Fig. 2. Verbreitung von *T. pannonicum* in den Karpaten und in ihren Nachbarländern; balkanischer Teil des Arels fein punktiert. (Orig.)

*T. pannonicum* in höheren Lagen vor; so z. B. am Berge Sitno ist es in Mengen noch in einer Höhe von beinahe 1000 m ü. d. M. vorhanden. Vom Fusse des Gebirges Liptovské Hole, beim Dorfe Bobrovec, ist diese Art noch in 950 m ü. d. M. (leg. DOMIN) bekannt. Am Berge Ihla, im Gebirge Levočské hory wird es (leg. ULLEPITSCH) noch in einer Lage von 1300 m ü. d. M. und unweit von dort, oberhalb des Dorfes Majerka, in einer Höhe von 1250 m ü. d. M. (leg. SCHILB) angeführt.

Dagegen weicht *T. pannonicum* charakteristischerweise niedrigen Lagen aus. Von solchen Lagen ist es hauptsächlich von Senec (leg. FLEISCHER) und Šurany (leg. DOMIN et KRAJINA) belegt worden; die Angabe der Seehöhe fehlt zwar, doch dem dortigen Terrain nach zu schliessen kann man mit Sicherheit sagen, dass die Lokalitäten niedriger als 200 m ü. d. M. liegen müssen. In einer niedrigen Lage ist es auch vom Dorfe Ladmovce (leg. HENDRYCH), wo *T. pannonicum* etwa bei 230 m ü. d. M. wächst, und von der Stadt Kráľovský Chlmec (leg. DOSTÁL) in einer Höhe von 150 bis 200 m ü. d. M. bekannt.

#### Übersicht der Lokalitäten\*)

1. Dunajská nížina: Ad Senec (FLEISCHER); ad Šurany (DOMIN); ap. Marianská Čalad inter Svätuška et Šurany (KRAJINA).

2. Strážovská hornatina: In valle pr. Čičmany (SCHEFFER).

3. Vtáčnik: In m. Čuklový vrch pr. Kamenec p. Vtáč. (SCHEFFER).

4. Kremnické hory: Prope Kremnica (ZECHENTNER); Krahule ad Kremnica (ŠVESTKA); sub. m. Zlatá Studňa (TRÁPL); super eccl. Sv. Ján super Kremnické Bane (MALOCH; HENDRYCH); m. Štos pr. Kremnica (LÁNYI; ŮLEHLA); Solothal ad Kremnica (PAX); ad Širiny pr. Turová (TRÁPL); ad Turč. Teplice (MARGITTAI); inter Hor. Turček et Kremnické Bane (MALOCH); ad Kráľiky pr. Tajov (ŠOUREK); Ráztvino and Handlová; pr. Prievidza; ad Ráztočno (HAJNÝ). — Lit.: pr. Janova Lehota (MARGITTAI, 1914, in Magy. bot. Lap. 13 : 77).

5. Pohronie: Hronsek (STANĚK; SCHUSTER); in m. Ostrý vrch situ austr. a Bánská Bystrica (NÁBĚLEK); ad Brusno prope Brezno n. Hr. (PODHAJSKÁ). — Lit.: Ad Bánská Bystrica (TRÁPL, 1923, in Věstník I. Sjezdu Čs. bot. Spol. 36).

6. Polana: Ad Detva (SUZA); in m. Kalamárka pr. Detva (SUZA); in m. Poľana ad Detva (DEYL); prope Strelňky (HENDRYCH); in m. Vepor ad Lubietová (TRÁPL; HENDRYCH); in m. Harb ad m. Vepor pr. Lubietová (BOSÁČKOVÁ).

7. Štiavnické pohorie: In m. Sitno (KMEŤ; FÁBRY; JÁVORKA; KLÁŠTERSKÝ; BLATTNY; HENDRYCH); in prat. Tatarská lúka in m. Sitno (HORÁK; BLATTNY; HENDRYCH); ad cas. venat. devex. austr. m. Sitno (HENDRYCH); ad lac. Počúvadlo sub m. Sitno (KMEŤ; HENDRYCH); Valovská in m. Sitno (KLÁŠTERSKÝ); ad Bánský Studenec (HENDRYCH); ad Sklené Teplice (DIETZ); sub. m. Paradeis pr. Bánská Štiavnica (HORÁK); super Pukanec (HENDRYCH); Muškovskie ad Pukanec; Šafranica ad Pukanec (KUPČOK); Baništia ad Prenčov (KMEŤ); supra Prenčov (HENDRYCH); in m. Saský vrch supra Krnišov (KMEŤ; HENDRYCH); haud procul a Žibritov (HENDRYCH). — Lit.: Collis Hor. Bukovinka ad Žibritov (CHRTEK, 1961, in Acta Univ. Carol. Biol. 1961/1 : 32).

8. Krupinská hornatina: Inter Pliešovce et Senohrad; supra Babiná; pr. Sása; ad ferr.-viae stat. Dobrá Niva; non proc. a Podzámčok; casa venat. Belja pr. Drienovo; vall. riv. Litavica ad Čerovo; cas. venat. Breza ad arc. Čabrad; in m. Pavlov vrch ad Modrý Kameň (HENDRYCH); collis Kopanica ad Dobrá Niva (NEUHÄUSL); pr. Ábelová; in loc. Leština pr. Ábelová (RELL); nem. Dohanoš pr. Lučenec (HENDRYCH et KRÍSA). — Lit.: nem. Dúbrava ad Babiná (KITAIBEL

\*) Wie in den vorigen Arbeiten, um Platz zu sparen, wurden nur die in den folgenden Herbarien festgestellten Fundorten angeführt: Botanisches Institut der Karls-Universität in Praha, Botanisches Institut der Universität J. E. Purkyně in Brno, Botanisches Institut der Komenský-Universität in Bratislava, Botanische Abteilung des Nationalmuseums in Praha-Průhonice und Botanische Abteilung des Nationalmuseums in Budapest (Ungarn). Aus der Literatur wurden nur diejenigen Angaben in diese Übersicht aufgenommen, die sich auf Fundorte beziehen, von denen *T. pannonicum* in den Herbarien nicht belegt ist, welche man jedoch aus verschiedenen Gründen als glaubwürdig ansehen kann.

sec. GOMBOCZ, 1945, *Diaria Itin.* Kit. 904); situ occid. a Bzovík; pr. poss. Kukučka et Starý Háj ad Krupina; inter Krupina et Babiná (CHRTEK, 1961, l. c.).

9. Slovenské rudohorie: Ad Rimavská Sobota (FÁBRY); collis Szölöhegy ad Rimavská Sobota (BLATTNY); in m. Sinec pr. Likier (FÁBRY; HENDRYCH); in m. Hradová pr. Košice (HAZSLINSZKY); pr. Košice (SVIRKI).

10. Filakovská hornatina: In m. Velký Bučoš super Filakovo (PENZÉS in litt.).

11. Slovenský kras: pr. Borzová (DOSTÁL); non proc. a cav. Domica (HENDRYCH); ad Silica (HADAČ); pr. Silická Jablonica (HENDRYCH); inter Silica et Gombasek (ŠOUREK et ČERNOCH); in valle Zadielská dolina pr. Dvorníky (GAYER); ad Zadiel (GEYER; DOSTÁL); pr. Jablonov (HOLUB); in planit. Drienovská planina ad Drienovec (SVOBODOVÁ). — Lit.: Supra Borka (BRYM et MALOCH, 1935, in Sborník Kl. Přír. Košice 2 : 148).

12. Chočské pohorie: In valle Žimerská dol. (FRITZE); ad Lúčky (ZAVŘEL).

13. Liptovská kotlina: Ad Liptovská Kokava (PAX); pr. Bobrovec (DOMIN). — Lit.: Silva Vrbičský les ad Liptov. Mikuláš (WAHLENBERG, 1814, Fl. Carpat. 228).

14. Spišská kotlina: Silva Dlhý les ad Kežmarok (UECHTRITZ); ad Gánovce (SCHEFFER); inter Hrabušice et Spiš. Nová Ves (FILARSKÝ); inter Hrabušice et Letanovce in valle angust. fl. Hornád (SILLINGER; MÁJOVSKÝ; HENDRYCH); ad Letanovce (SILLINGER; non proc. a Hrabušice (HENDRYCH); ad Spiš. Tomášovce (MÁJOVSKÝ); pr. Spišské Vlasy (VESELSKÝ); ad bah. pr. Spiš. Nová Ves (FILARSKÝ; GRESCHIK); haud proc. a Spišské Podhradie (HENDRYCH et soc.).

15. Slovenský Ráj: In valle Velký Sokol (BERTA); in plan. Majerské plató supra fl. Hornád (DOMIN).

16. Levočské pohorie: Ad Majerka sub m. Ihla (SCHILB); in cacum. m. Ihla (VRANÝ; ULLEPITSCH); in m. Křížový vrch ad Levoča (SZURÁK); pr. Levoča (SIMONKA; GRESCHIK); supra Plavnica (HENDRYCH). — Lit.: Tarylk Vrch ad Levoča (GRESCHIK, 1891, in Deut. botan. Monat. 9 : 103).

17. Branisko: In m. Babia hora ad Vyš. Slavkov (HOLUB); sub m. Smrekovica (MLADÝ et soc.).

18. Čergovská vřehovina: In m. Čergov (HAZSLINSZKY; MÁJOVSKÝ); a m. Čergov ad m. Lysá (MÁJOVSKÝ); in loco Solisko (MÁJOVSKÝ); ad arcem Hanigovský hrad supra Lutina (MÁJOVSKÝ; HENDRYCH); pr. Sabinov (MÁJOVSKÝ); ad casa venat. Baranie super Drienica (HENDRYCH); inter Baranie et vic. Ambrušovce, nec non m. Čergov (DOČOLOMANSKÝ).

19. Ondavská vřehovina: In m. Lysá Stráž ad Prešov (MÁJOVSKÝ); pr. Abrahamovce (HAZSLINSZKY).

20. Nízke Poloniny: Ad Zborov (HAZSLINSZKY).

21. Slanské pohorie: Super Rankovce (THAISZ; GOMBOCZ); ad orient. a Herlany (POUZAR; HENDRYCH); non proc. a Košický Klečanov (HENDRYCH); ad viam publ. inter Sečovce et Košice (DOMIN).

22. Vihorlat: Ad cac. mont. Popričný (MICHALKO; HENDRYCH; ŠOURKOVÁ).

23. Potiší: Collis Kis hegy super Kráľovský Chlmec (DOSTÁL); pr. Ladmovce (HENDRYCH).

Wie bereits früher angegeben (HENDRYCH 1956 : 405), habe ich Herbarbelege von *T. pannonicum* angeblich aus dem Raume des Gebirges Bílé Karpaty (Weisse Karpaten) eingesehen. Es handelte sich um ein angeblich beim Dorfe Radějov (leg. LAUS) und beim Dorfe Velká (leg. PODPĚRA) gesammeltes Material. Bei einem dritten derartigen Beleg fehlte eine nähere Bezeichnung des Fundortes, der Name des Sammlers war nicht angegeben und auf dem Zettel war nur „Bílé Karpaty“ (Weisse Karpaten) verzeichnet. Die Pflanzen des ersten und dritten Beleges waren normal entwickelt und blühend; die Bestimmung lautete *T. ochroleucum*. Die vom Dorfe Velká stammenden Pflanzen waren vom Sammler „*T. montanum*?“ bezeichnet worden. Ursprünglich war ich der Meinung, dass *T. pannonicum* daher im Gebirge Bílé Karpaty wächst, ja sogar auf der mährischen Seite. Neulich musste ich diese meine Ansicht revidieren. Eine wichtige Einwendung gegen diese Ansicht nämlich ist die Tatsache, dass ich andere Belege von *T. pannonicum* aus dem Gebirge Bílé Karpaty nicht selbst sah und vergeblich suchte. Dabei geht es um ein botanisch sehr gut bekanntes Gebiet. Der Sammler und ausgezeichnete Kenner der Flora des Gebirges Bílé Karpaty, St. STANĚK aus Korytná, machte mich brieflich eigentlich schon im J. 1955 darauf aufmerksam, dass er das Vorkommen von *T. pannonicum* im

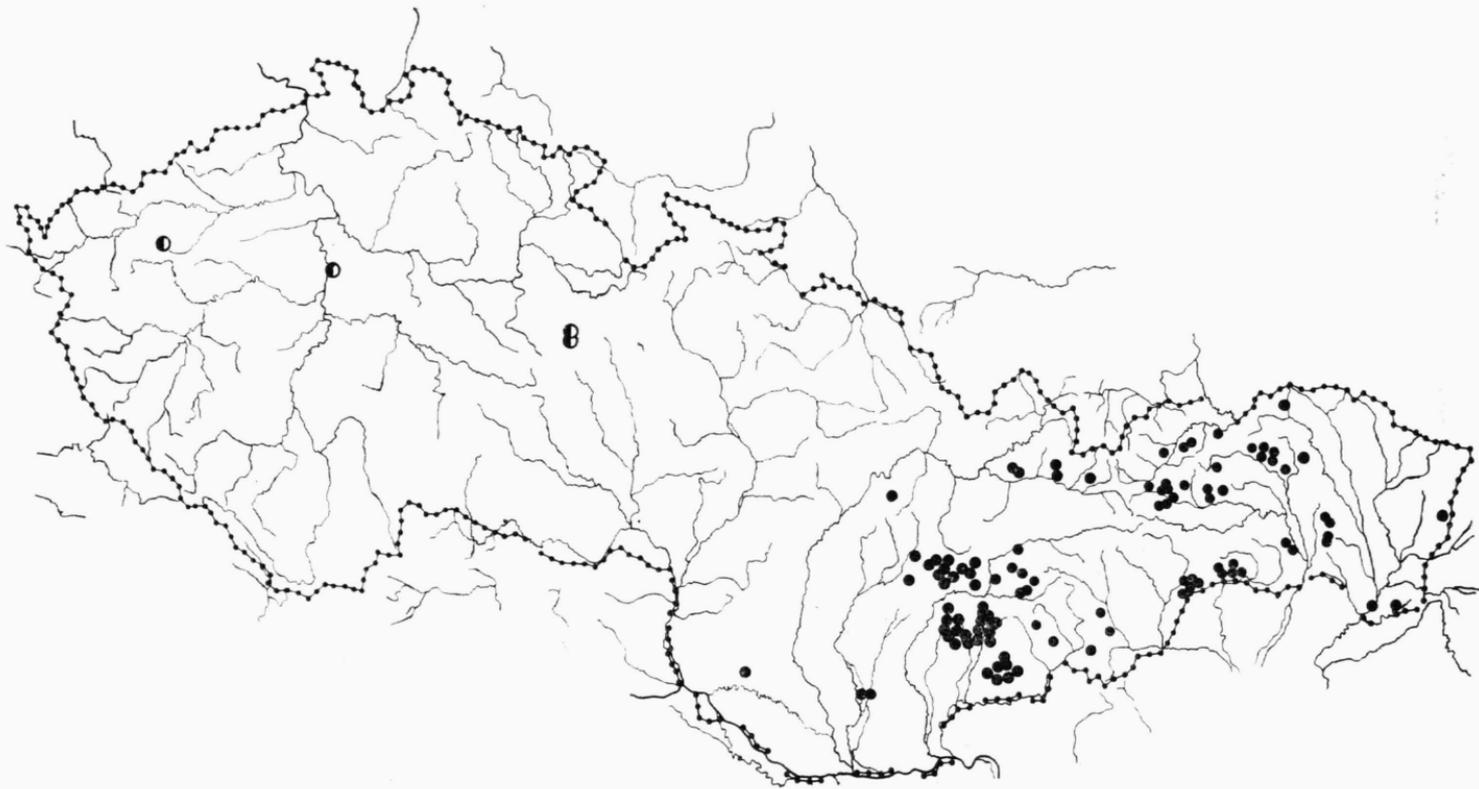


Fig. 3. Verbreitung von *T. pannonicum* in der Tschechoslowakei. Die schwarz-weißen Punkte zeigen die Fundorte des adventives Vorkommens. (Orig.)

Gebirge Bílé Karpaty vollkommen ausschliesse. Auch später habe ich es selbst und auch andere Botaniker (M. ŠOURKOVÁ u. a.) sogar direkt in der Umgebung des Dorfes Radějov und Velká vergeblich gesucht. Dabei kann man ein Übersehen des *T. pannonicum*, auch wenn es sich um Exemplare von kleinerem Wuchse, als es gewöhnlich wächst, handeln würde, vollkommen ausschliessen.

In dieser Hinsicht spricht dagegen allerdings die unklare Herkunft der angeführten Belege, die angeblich aus dem Gebirge Bílé Karpaty stammen sollen. Es handelt sich wahrscheinlich um irgendeine Verwechslung der Scheden fremder Pflanzen bei der Manipulation mit dem Herbarmaterial, obwohl auch eine solche Erklärung zweifelhaft bleibt.

Es ist beachtenswert, dass ich trotz Verwechslung von *T. pannonicum* mit *T. ochroleucum* aus der Slowakei in der Literatur nur einige falsche Angaben gefunden habe. Die erste stammt von LUMNITZER (1791 : 324), der *T. pannonicum* von Bratislava an der Stelle „Landmühlen“ angibt, und die zweite von ENDLICHER (1830 : 455), der es auch von Bratislava an der Stelle „ad rivulum Weideritz“ angibt. In beiden Fällen ist es offenkundig, dass es sich um *T. ochroleucum* handelt, da beide Autoren diese Art in der Umgebung von Bratislava überhaupt nicht kennen. Später wurde *T. pannonicum* vom Orte Rovné, und zwar von ROCHEL (sec. HOLUBY 1888 : 142) angeführt; es handelt sich jedoch auch um *T. ochroleucum*, das authentische Exemplar habe ich im Nemzeti Muzeum in Budapest eingesehen. Eine sichtliche Reminiszenz an die beiden angeführten Irrtümer von LUMNITZER und ENDLICHER bildet die Angabe von *T. pannonicum* „auf Wiesen bei Bratislava“ von PANTOCZEK (1907 : 214).

Etwas problematischer ist die Angabe von *T. pannonicum* aus dem Gebirge Pienninen (bereits von der polnischen Seite her), die sich wahrscheinlich auch auf *T. ochroleucum* (KNAPP 1872 : 398) bezieht. Später (GUSTAWICZ 1894 : 100) wird *T. pannonicum* wiederum im Gebirge Pienninen (Waldwiese Wymiarki) angeführt; diese Angabe kann man jedoch nicht als verlässlich ansehen (cf. KOSTRAKIEWICZ 1959 : 71).

Dagegen wurde *T. ochroleucum* auch oft mit *T. pannonicum* verwechselt. So führt es MALOCH (1932 : 130) von einer Lokalität oberhalb der Kirche Sv. Ján oberhalb des Dorfes Piarg (heute Kremnické Bane) in ca 870 m ü. d. M. an. Bereits aus der Beschreibung ist es offenkundig, dass es sich um *T. pannonicum* handelt, wovon ich mich an Ort und Stelle überzeugen konnte.

Die Standorte von *T. pannonicum* sind oft Halbsteppen-Wiesen und Halbsteppen-Hänge, Ränder von Waldlichtungen, sowie lichte Eichenwälder. Als charakteristische Art für *Quercetum lanuginosae pannonicum* wird *T. pannonicum* von FUTÁK (1943 : 15) angegeben; sonst ist es aus der Slowakei auch aus der Gesellschaft *Querceto-Carpinetum slovenicum* (DOSTÁL 1933 : 15) bekannt. Diese im ganzen vereinzelt phytozoologische Wertung stimmt auch mit der Erwägung überein, dass *T. pannonicum* in seiner Verbreitung zumindest in der Slowakei, wenn nicht in den ganzen Karpaten, hauptsächlich an Eichenwälder gebunden ist. Dies erweist auch die Verteilung seiner in der Slowakei bekannten Lokalitäten. Von diesen gelangte es dann auf durch Entwaldung entstandene Wiesen und Halbsteppenhänge.

Die Variabilität von *T. pannonicum* äussert sich hauptsächlich im Wuchs der Pflanze und in der Form bzw. Geösse der Blättchen bei Blättern am mittleren und oberen Stengelteil. Besonders durch das letzte Merkmal lenkte

diese Variabilität die grösste Aufmerksamkeit auf sich, so dass auf dieser Grundlage auch einige Taxa beschrieben wurden, obwohl man ihren tatsächlichen Wert als recht zweifelhaft ansehen kann. Eine schwierige Seite der Erkenntnis ihres Wertes ist für mich der Umstand, dass ich ihnen nur im Herbarmaterial und nie im Terrain an lebenden Pflanzen begegnete. Dadurch fehlen mir auch die Informationen, ob es sich im Falle dieser gesammelten Pflanzen nur um vereinzelte Abweichungen oder um solche ganzer Populationen handelt.

Bei der Variabilität der Blättchen an mittleren und oberen Blättern schwankt die Form von einer länglich-elliptischen bis zu ziemlich linealischen Formen. Das Blättchenende ist gewöhnlich ausgeschnitten, stumpf — seltener ist dies bei oberen Blättern — bis zugespitzt. Die Blättchen sind meistens ganzrandig oder fast ganzrandig, seltener fein ausgeschnitten. Alle diese Merkmale habe ich nicht in Korrelation zu einem anderen Merkmal festgestellt.

Pflanzen mit länglichen, langgezogen-zugespitzten Blättchen wurden als f. *acutifolium* (SCHUR) NYÁRÁDY (1957) in Fl. R.P.R. 5 : 217\*) beschrieben. Pflanzen mit elliptischen Blättchen wurden als f. *latifolium* (SCHUR) NYÁRÁDY (1957) l. c.\*\*\*) beschrieben; Pflanzen mit lanzettlich-linealischen, zugespitzten Blättchen wurden als f. *lanceifolium* BECK (1927) Fl. Bos. Hec. Obl. Nov. Paz. 3 : 250 beschrieben. Schliesslich wurden Pflanzen mit linealisch-länglichen Blättchen als f. *angustifolium* (SCHUR) NYÁRÁDY (1957) l. c.\*\*\*\*) beschrieben. Diesen ähneln gleichbenannte Typen, die später als f. *angustifolium* VANDAS (1909) Rel. Form 158.\*\*\*\*\*) bezeichnet wurden, die direkt linealische Blättchen besitzen.

Insoweit es sich um die Wuchshöhe handelt, sind die meisten Pflanzen 50 bis 80 cm hoch. Von alpinen und subalpinen Lagen wurde die f. *minus* BECK (1927) l. c. mit einem niedrigen, etwa 10—15 cm hohen und starkliegendem Wuchs (vidi in PRC) beschrieben, die sich mit der Beschreibung der f. *michaëlis-borsii* KARPÁTI (1940) in Bot. Közl. 37 : 26 ziemlich deckt, welche von subalpinen Lagen von Transsilvanien beschrieben wurde. Aus den Westkarpaten kenne ich ähnliche Pflanzen nicht; die Erklärung dieser Absenz ist einfach: *T. pannonicum* wächst dort höchstens in der montanen Zone.

Von weiteren festgestellten Abweichungen von den typischen Pflanzen ist die var. *sericeum* SAVULESCU et RAYSS (1934) Mat. Fl. Basar. 3 : 88 zu nennen, die sich nach der Beschreibung durch lanzettlich-linealische, 8 cm lg. und 1—1,4 cm br., an beiden Seiten „sericeo-pilosis“ Blättchen kennzeichnet. Vereinzelt angeführt wird auch die beschriebene var. *aureum* SAVULESCU et RAYSS (1934) l. c. (BORZA, 1949, Consp. Fl. Rom. 2 : 162, pro forma), die sich von gewöhnlichen Pflanzen durch goldfarbige Haare unterscheiden soll. Durch die rötliche Farbe des Kelches und seiner Zähne unterscheidet sich von typischen Pflanzen die var. *rubrocalycinum* PODPĚRA (1902) in Verh.

---

\*) Syn.: *T. pannonicum* (var.) b. *acutifolium* SCHUR (1866) Enum. Pl. Transs. 155; *T. p. carpaticum* KARPÁTI (1935) in Bot. Közl. 32 : 237 (nomen); *T. p. ssp. carpaticum* (KARPÁTI) Soó (1964) in Acta Bot. Acad. Sc. Hung. 10 (3—4) : 370.

\*\*) Syn.: *T. pannonicum* (var.) a. *latifolium* SCHUR (1866) l. c.

\*\*\*) Syn.: *T. pannonicum* e. (var.) *angustifolium* SCHUR (1866) l. c.

\*\*\*\*) Syn.: *T. pannonicum* y. (var.) *angustifolium* (VANDAS) BECK (1927) l. c.

Z.-B. Ges. Wien 52 : 646\*). Es handelt sich vorläufig nur um vereinzelt festgestellte Typen; analoge Pflanzen habe ich weder in Herbarien noch im Terrain gesehen. Trotzdem würde ich ihnen nur eine minimale taxonomische Bedeutung zuerkennen.

TRAPL (1923 : 74) beschrieb eine Hybride von *T. pannonicum*, die durch Kreuzung dieser Art mit *T. alpestre* L. entstanden sein soll; sie wurde später *T. traplii* DOMIN et PODPĚRA (1928 : 200) benannt. TRAPL sammelte die als solche Hybriden betrachteten Pflanzen am 21. 7. 1921 am Berge Vepor bei Lubietová im Gebirge Slovenské rudohorie (Slowakisches Erzgebirge); er fand sie zwischen angeblichen Elternarten. Laut TRAPL unterscheiden sich die gefundenen Pflanzen von *T. pannonicum* durch eine Rosafärbung der Krone. Diese Exemplare haben sich erhalten und so hatte ich die Möglichkeit, auch typische Pflanzen von *T. pannonicum* und *T. alpestre* einzusehen, die TRAPL an der angegebenen Lokalitäten gesammelt hatte. Diese gesammelten Pflanzen, welche TRAPL als Hybriden betrachtete, stammen aus der Zeit des Blütenanfanges. Eine sorgfältige Untersuchung dieser Pflanzen erwies, dass sie sich von ganz typischen *T. pannonicum*-Pflanzen von der gleichen Lokalität nicht unterscheiden. Auch fand ich kein Merkmal, durch welches diese Pflanzen (ihre Färbung ausgenommen) auf *T. alpestre* hinweisen würden. Dies betrifft auch die Kelchöffnung, ein Merkmal auch der Sektion *Trichostoma*, zu der *T. alpestre* gehört, gegenüber der Sektion *Stenostoma*, zu der *T. pannonicum* gehört.

Aus den bereits angeführten Gründen bin ich heute (cf. HENDRYCH 1956 : 410) der Ansicht, dass es sich nicht um eine Hybride, sondern wahrscheinlich um eine Farbenmutation von *T. pannonicum* handelt.

SAVULESCU et RAYSS (1934 : 84) führen eine Kreuzung zwischen *T. ochroleucum* und *T. pannonicum* an. Diese Exemplare sah ich nicht, aber nach der Beschreibung dieser Autoren könnte es sich um Pflanzen von *T. ochroleucum* handeln, die bei unter der Bezeichnung *T. ochroleucum* f. *majus* HOLUBY (1888 : 205) bekannt sind. Entschieden kann man sie nicht als *T. cassium* BOISS. bezeichnen, wie dies NYÁRÁDY (1957 : 220) tut. *T. cassium* ist eine bereits aus der Türkei und Syrien bekannte Art (HOSSAIN 1961 : 406), die GIBELLI et BELLI (1888 : 117 et 119) irrtümlich als Hybride der angeführten betrachtet hatten.

Insofern ich in Herbarien Material sah, das von Sammlern als Hybriden einiger Kleearten bezeichnet worden war, erwies es sich nicht, dass es sich um Hybriden handelte. Die Sammler wurden durch einige Merkmale zu solchen Schlussfolgerungen geführt, die sie dem Anschein nach oberflächlich an eine andere Art erinnerten; daraus zogen sie den Schluss, es handle sich um Pflanzen hybriden Ursprungs.

Zytologisch wurde *T. pannonicum* von KARPEČENKO (1925) und NODA (1946) untersucht, die die Chromosomenzahl mit ca 130 angeben. Vorläufig ist dies von den festgestellten Zahlen bei Kleearten die höchste bekannte Chromosomenzahl. Von verwandten Arten ist die Chromosomenzahl nur von *T. ochroleucum* bekannt, das eine für die Gattung *Trifolium* gewöhnliche Chromosomenzahl von 16 besitzt.

\* ) Syn.: *T. pannonicum* a *typicum* BECK f. *rubrocalycinum* (PODPĚRA) BECK (1927) l. c.

*T. pannonicum* gehört zur Subsektion *Ochroleuca* (GIB. et BELLI) BOBROV (1947 : 266), die folgende Arten umfasst: *T. trichocephalum* MARSCH.-BIEB., *T. elongatum* WILLD., *T. canescens* WILLD., *T. caucasicum* TAUSCH, *T. ochroleucum* HUDS., *T. cassium* BOISS., *T. longidentatum* NÁBĚLEK und *T. davisii* HOSSAIN, im ganzen daher 9 Arten, die grösstenteils in der östlichen Mediteranhälfte, insbesondere in Kleinasien und seiner Umgebung verbreitet sind. Am weitesten von diesem Gebiet weicht *T. ochroleucum* (Mittel-, Süd- und West-Europa und Nordwestafrika) ab (HENDRYCH, mscr.), weniger sodann *T. caucasicum* (Krim, Schwarzes-Meer-Gebiet, Kaukasus) und unser *T. pannonicum*.

BOBROV (1947 : 266, 269) unterschied in der Subsektion *Ochroleuca* zwei Series, u. zw. *Trichocephala* und *Marschalliana*\*).

Auf Grund eigener Untersuchungen kann ich jedoch diese Einteilung nicht übernehmen; es gelang mir nicht, ein verlässliches und natürliches Kriterium zu einer solchen oder einer anderen Einteilung der Subsektion *Ochroleuca* zu finden. Damit will ich sagen, dass die Subsektion *Ochroleuca* zwar sehr verschiedene Arten umfasst, ich jedoch eine natürliche eindeutige Teilungslinie, die zwei oder mehrere natürliche Gruppen in dieser Subsektion unterscheiden liesse, nicht fand. Der Verwandtschaftsgrad der einen Arten scheint mir nur grösser als mit den anderen Arten zu sein.

Unserem *T. pannonicum* scheint *T. trichocephalum* und *T. elongatum* am nächsten zu stehen. Entfernter verwandt ist ihm z. B. *T. caucasicum*, aber auch die übrigen Arten.

Die nächsten Verwandtschaftsbeziehungen scheinen zu *T. elongatum* zu bestehen, welches sich von *T. pannonicum* durch einen niedrigeren und subtileren Wuchs (20—50 cm), schmälere (0,5—1,0 cm) und kürzere (3,0—4,0 cm) Blättchen, einen kürzeren (3,0—3,5 cm) und schmäleren (2,0—2,5 cm) Blütenkopf und eine besonders schmälere (ca 4 mm) und länglich verschmälerte bis zugespitzte Fahne unterscheidet. Der untere Kelchzahn ist verhältnismässig ein wenig länger als die übrigen. Einige Autoren unterscheiden diese zwei Arten nicht voneinander; GIBELLI et BELLI (1888 : 115) sagen direkt, dass sie identisch sind.

HOSSAIN (1961 : 405) spricht die Vermutung aus, dass beide Arten einen gemeinsamen Vorfahren besitzen, dass es sich jedoch um selbständige Arten handelt.

*T. trichocephalum* unterscheidet sich von *T. pannonicum* durch im freien Teil breite Nebenblätter und Kelchzähne; diese sind bei *T. trichocephalum* stumpf abgestutzt, der untere Kelchzahn ist etwas länger als die übrigen; ein weiteres Merkmal bildet die zwar nicht verlängerte, jedoch schmal abgerundete Fahne. Nach den eingesehenen Herbarbelegen (LE), aber auch nach den von mir im Garten gezüchteten Pflanzen scheint *T. trichocephalum* dem *T. pannonicum* habituell ähnlicher (Wuchs, Belaubung, Grösse und Blütenstand) als *T. elongatum*.

Von Sammlern (und früher auch in der Literatur) wird *T. pannonicum* in

---

\*) Series *Trichocephala* BOBROV: Plantae pilis rigidis patentibus dense tectae; flores 2,5—2,8 cm longi; vexillum angustum lingulatumque; calycis tubus cum nervibus inconspicuis et dentibus lineariter subulatis. — *T. trichocephalum* et *T. pannonicum*.

Series *Marschalliana* BOBROV: Plantae pilis mollibus adpressis tectae; flores 1,5—2,0 cm longi; vexillum leniter acuminatum; calycis tubus cum nervibus eminentibus et dentibus anguste lanceolatis. — *T. caucasicum*, *T. ochroleucum*, *T. armenium*, et *T. cassium*.

seinem Areal und seiner Nachbarschaft mit *T. ochroleucum* verwechselt. Ihre Unterschiede sind jedoch sehr gross und meistens auffällig, wie aus der folgenden Übersicht folgt:

*T. pannonicum*

Inflorescentia initio ovalis postea oblonga, late cylindrica, magna, 3—8 cm longa, a foliis supremis satis distans; calyx villosus, fructificatione dentes omnes paulo hiantes, dens inferus satis longus.

*T. ochroleucum*

Inflorescentia semper globosa vel late ovalis, relative minor, 2—4 cm longa, ad folia suprema sessilis vel paulo distans; calyx patenter pilosus, fructificatione dens inferus retrocurvatus, dentibus ceteris solum paulo longior.

BOBROV (1947 : 190—191), der sich wahrscheinlich als erster in diesem Sinne und in dieser Beziehung äusserte, war der Ansicht, dass *T. ochroleucum* phylogenetisch kaum jünger als *T. pannonicum* ist. Auf diese Folgerung würde die morphologische Charakteristik und auch eine gewisse zahlenmässige Beschränktheit, auch im Areal, von *T. pannonicum* und seiner nächstverwandten Arten hinweisen. Es erscheint wahrscheinlich, dass beide Arten *T. pannonicum* und *T. ochroleucum*, Repräsentanten von zwei, wie bereits angeführt (s. S. 000), nicht berechtigt taxonomisch zu bezeichnenden Gruppen in der Subsektion *Ochroleuca* sind, die aus einer gemeinsamen Entwicklungsgrundlage stammen, die sich wahrscheinlich in der östlichen mediterranen Hälfte differenzierte (oder sich dort nur konservierte?). Es ist notwendig, sich bewusst zu werden, dass es sich laut BOBROV (1947), der sich vorläufig als Einziger mit diesen Beziehungen eingehender befasste, im Falle der Subsektion *Ochroleuca* um die älteste Gruppe der Sektion *Stenostoma* (BOBROV 1947 : 185, 196) und damit auch um die älteste in der Untergattung *Trifolium* (BOBROV 1947 : 186) handelt, die früher als *Lagopus* bezeichnet wurde.

Subsectionis *Ochroleuca* specierum clavis diagnostica:

- 1a Calycis dentes conspicue trinerves . . . . . 2
- 1b Calycis dentes solum uninerves . . . . . 4
- 2a Calycis dens inferus aliis paulo longior . . . . . *T. longidentatum*
- 2b Calycis dens inferus aliis circa duplo longior . . . . . 3
- 3a Foliola paene integerrima; corolla pallide lutea; fructificatione dentes calycis recti . . . . . *T. caucasicum*
- 3b Foliorum inferius foliola acute dentata; corolla rosea; fructificatione dentes calycis paene retrocurvati . . . . . *T. cassium*
- 4a Calycis dentes obtusi truncatique . . . . . *T. trichocephalum*
- 4b Calycis dentes tenuiter acuminati . . . . . 5
- 5a Calycis dens inferus aliis circa duplo longior . . . . . 6
- 5b Calycis dens inferus aliis modo paulum longior . . . . . 7
- 6a Capitulum semper globosum vel ovatum usque ovale, 2—4 cm longum, sessile vel raro a foliis supremis paulo (item post florescentiam) distans; calycis dentes tubo tantum paulum longiores . . . . . *T. ochroleucum*
- 6b Capitulum imprimis postea late cylindricum, 3—8 cm longum, a foliis supremis semper valde (5—10 cm) distans; calycis dentes tubo multo longiores . . . . . *T. pannonicum*
- 7a Foliorum caulinarum foliola oblonge elliptica; vexilli lamina satis angusta, acuminata, alis carinaeque 6—8 mm longior . . . . . *T. elongatum*
- 7b Foliorum caulinarum foliola ovata; vexilli lamina lata, plus minus orbiculata, alis carinaeque 3—4 mm longior . . . . . 8
- 8a Corolla calyce duplo longior; calycis dentes 5—7 mm longi; foliola (foliorum supremorum cum exceptione) late oblonga et profunde emarginata . . . . . *T. canescens*
- 8b Corolla calyce aequilonga vel paulum longior; calycis dentes 9—12 mm longi; foliola (foliorum supremorum cum exceptione) ovata et paulo retusa . . . . . *T. davisii*

Als verschleppt wurde *T. pannonicum* einigemal in Böhmen gefunden, es wurde jedoch von den Sammlern oder von denen, die solche Pflanzen bestimmten, immer für *T. ochroleucum* gehalten. Auf diese Weise sammelte KLIKA (im J. 1919) *T. pannonicum* bei Sebranice; südwestlich von der Gemeinde Široký Důl fand diese Art DOLÁK (im J. 1941) auf einem sonnigen Plänerhang. Beide Lokalitäten sind etwa 5 km voneinander entfernt und befinden sich zwischen Polička und Litomyšl in Ostböhmen. Im J. 1967 konnte ich die von DOLÁK entdeckte Lokalität bestätigen. *T. pannonicum* wächst bisher dort tatsächlich auf einem strauchbewachsenen nach Westen abfallenden Hang, etwa 520 m ü. d. M. Ich fand dort etwa 50 Exemplare dieser Pflanze auf drei, sehr nahe beieinander liegenden Stellen. Nach dem Wuchs beurteilt, gedeiht dort diese Pflanze gut, denn die dortigen Pflanzen unterscheiden sich in keiner Weise von denjenigen, die ich im Gebiete ihrer ursprünglichen Verbreitung (Slowakei) sah. Trotzdem ist es überraschend, dass sich *T. pannonicum* dort durch viele Jahre erhält.

Das Bestehen der Lokalität zwischen Litomyšl und Polička hängt offenkundig damit zusammen, dass *T. pannonicum* laut FLEISCHER (in DOMIN mscr.) knapp vor dem ersten Weltkrieg bei Litomyšl zum Anbau als Futterpflanze empfohlen und auch gezogen wurde.

Im J. 1944 wurde *T. pannonicum* von ŠIMEČEK auf der Insel Libeňský ostrov direkt in Praha gefunden; es war entweder verwildert oder eingeschleppt. Das gleiche betrifft den Fund in Westböhmen bei der Strasse zwischen Doupov und Valeč, wo MEDLÍNOVÁ diese Pflanze im J. 1945 fand.

Ausserhalb seines Areals wurde *T. pannonicum* verwildert (wahrscheinlich aus einem botanischen Garten) bis in der Umgebung von Madrid gefunden (COTUNDA 1861 : 229; VICIOSO 1953 : 108). Als adventive Pflanze wurde es einmal bei Montpellier gefunden (GAMS in HEGI 1924 : 1351). Auf ähnliche Weise, verschleppt oder verwildert, wurde diese Art in der Umgebung von Sivorica im Gebiet von Leningrad beobachtet (BOBROV 1947 : 268). Als angebaut wird *T. pannonicum* neuerdings für die Vogesen (FOURNIER 1961 : 560) angeführt.

Eine erste Erwähnung, dass *T. pannonicum* den Gegenstand eines Interesses vom landwirtschaftlichen Gesichtspunkt aus bildete, fand ich bei DIERBACH (1839 : 86—87). Wie dieser Autor anführt, sollte *T. pannonicum* in dieser Zeit versuchsweise vom Baron KOTTWITZ als Futterpflanze angebaut worden sein; dieser stellte fest, dass der langsame Wuchs sowie der kleine Ertrag nicht den Erwartungen entspricht. Die Anbauversuche wurden im J. 1888 in der Umgebung von Zürich wiederholt (GAMS in HEGI 1924 : 1351).

In der Tschechoslowakei wurde der Anbau bereits vor dem J. 1914 (s. oben) versucht. Späteren indirekten Quellen nach (MUNZAR 1924 : 149) scheint es, dass auch bei uns die positiven Eigenschaften von *T. pannonicum* als Futterpflanze vollkommen übergegangen wurden. Soweit es mir bekannt ist (FOURNIER 1961 : 560), wird diese Kleeart mit Erfolg in den Vogesen in Frankreich angebaut. Man kann sagen, dass es auch eine gute Nektarpflanze sein könnte, wie dies bei *T. trichocephalum* im Kaukasus (GLUCHOV 1955 : 397), einer dem *T. pannonicum* sehr ähnlichen und nahen Art der Fall ist.\*)

\*) Diese Studie ist ein Teil einer Serie von Abhandlungen über tschechoslowakische Kleearten, von denen, meistens in dieser Zeitschrift, vorläufig sechs Folgen erschienen sind, auf deren Zitierung ich in der letzten Veröffentlichung hinwies (HENDRYCH 1967 : 286).

*Trifolium pannonicum* je balkánsko-karpatským elementem, jehož severozápadní okraj areálu leží na území Československa; je však vázané pouze na necelé naše Karpaty, v kterých se vyskytuje v podhorské až horské, výjimečně též v supramontánní zóně. Vedle rozboru jeho rozšíření je v pojednání probrána i jeho fylogenetická příbuznost s jemu nejbližšími druhy. Kdysi z našeho území popsaný hybrid mezi *T. alpestre* a *T. pannonicum* (*T. traplii*) je zřejmě pouhou barevnou mutací *T. pannonicum*. Vedle indigenního výskytu se tento druh na našem území vyskytl jako zavlečený nebo jako zplahněný; jedna z takových lokalit (u vsi Široký Důl u Poličky) byla autorem nověji jako existující ověřena. Výskyt v Bílých Karpatech, který se dříve na základě několika málo viděných položek jevil u *T. pannonicum* pravděpodobným, nebyl přes určité úsilí ověřen a tak nezbyvá, než ho zatím považovat za zcela sporný.

## L i t e r a t u r

- BECK-MANAGETTA G. (1927): Flora Bosnae, Hercegovinae . . . Vol. 3. — Beograd-Sarajevo.
- BOBROV E. G. (1947): Vidy klevorov SSSR. — Acta Inst. bot. Nom. Komar. Acad. Sc. URSS, ser. I., 6 : 164—344.
- BURNAT E. (1896): Flore des Alpes Maritimes. Vol. 2. — Lyon.
- CUTANDA V. (1861): Flora de la provincia de Madrid. — Madrid.
- DEGEN A. (1937): Flora Velebitica. — Bd. 2. — Budapest.
- DIERBACH J. H. (1839): Grundriss der allgemeinen ökonom. tech. Botanik. Band 2. — Heidelberg.
- DOMIN K. (mscr.): Rozpis flory ČSSR. Depos. in Základní knih. ČSAV, Praha.
- DOMIN K. et PODPĚRA J. (1928): Klíč k úplné květeně RČS. — Olomouc.
- DOSTÁL J. (1933): Geobotanický přehled vegetace Slovenského krasu. — Věst. král. čes. Společ. Nauk. Tř. mat.-přír. 1933/4 : 1—44.
- ENDLICHER S. (1830): Flora Posoniensis. — Posonii.
- FEDČENKO O. et B. (1901): Matériaux pour la flore de la Crimée. — Bull. Herb. Boiss., sér. 2, 1 : 367—394.
- FEDČENKO B. A. et FLEROV A. F. (1910): Flora evropejskoj Rossii. — Peterburg.
- FOURNIER P. (1961): Les quatre flores de la France. — Paris.
- FRITSCH K. (1910): Neue Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel. — Mitteil. Naturh. Ver. Steierm. 47 : 145—218.
- FUTÁK J. (1943): Kremnické hory. — Martin.
- GIBELLI G. et BELLI S. (1888): Revista critica e descrittiva delle specie di *Trifolium* italiane . . . — Mem. Reale Accad. Sc. Torino, Sér. II., vol. 39, separ. p. 1—184.
- GLUCHOV M. M. (1955): Medonosnye rastenija. — Moskva.
- GUSTAWICZ B. (1894): Dodatek do flory pieninskiej. — Spraw. Kom. fizyogr. 29/2 : 96—107.
- HEGI G. (1924): Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 4/3. — Wien.
- HENDRYCH R. (1956): Některé výsledky revise československých jetelů. — Preslia 28 : 403—412.
- (1967): *Trifolium striatum* in der Tschechoslowakei. — Preslia 39 : 276—287.
- (mscr.): Chorologie von *Trifolium ochroleucum* in der Tschechoslowakei.
- HOLUBY J. L. (1888): Flora des Trencsiner Komitates. — Trencsin.
- HORVÁT A. (1942): Képek a Mecsek növényéletéből. — Pécs.
- HOSSAIN M. (1961): A revision of *Trifolium* in the Nearer East. — Notes roy. bot. Gard. Edin. 23 : 387—481.
- KARPEČENKO G. D. (1925): Kariologičeskij očerk roda *Trifolium*. — Trudy prikl. Botan. 14 : 271—290.
- KNAPP J. (1872): Die bisher bekannten Pflanzen Galiziens und der Bukowina. — Wien.
- KOSTRAKIEWICZ K. (1959): *Trifolium* in Flora Polska, 8 : 50—78. — Warszawa.
- LUMNITZER S. (1791): Flora Posoniensis. — Lipsiae.
- MALOCH F. (1932): Nové druhy, odrody a tvary cievnatých rastlín slovenských. — Sborn. muz. slov. Spoloč. 26 : 103—131.
- MAYER E. (1952): Seznam praprotnic in cvetnic slovenskego ozemlja. — Ljubljana.
- MUNZAR J. (1924): Rostliny pícní. — Praha.
- NODA K. (1946): Chromosome studies with clover. — Japan. Jour. Genet. 21 : 93—96.
- NYÁRÁDY A. (1957): *Trifolium* in Fl. R.P.R., 5 : 145—220. — București.
- PANTOCSEK J. (1907): Pozsony és környékének természetrajzi viszonyai. — Emlékmű kiadja . . . Pozsony, I. Rész, p. 181—262.
- ROHLENA J. (1942): Conspectus florae Montenegrinae. — Praha.
- ROSSI L. (1930): Pregled flore Hrvatskoga Primorja. — Prirod. Istož. Kralj. Jugosl. 17 : 1—368.
- SAVULESCU T. et RAYSS T. (1934): Materiale pentru flora Basarabiei. — Bucuresti.
- Soó R. (1966): A magyar flóra és vegetáció kézikönyve, II. — Budapest.

- STOJANOV N. (1930): Razprostraneniye i formi na divorastěščitě v Blgarija vidove dětělina. — Sborn. Blgarsk. Akad. Nauk., kl. priř.-mat. 26/12 : 1—59.
- TRAPL S. (1923): Nový bastard. — Věda příř. 4 : 74.
- VICIOSO C. (1953): Tréboles españoles, revision del genero Trifolium. — Madrid.
- VISJULINA O. D. (1954): Leguminosae in Fl. Ukraj. R.S.R. 6 : 301—573. — Kiev.

Als Anlage zu dieser Arbeit s. noch Tafel XX.



*Trifolium pannonicum* in der Natur. (Photo H e n d r y c h.)

**R. H e n d r y c h:** Zur Art *Trifolium pannonicum* in der Tschechoslowakei