

## *Inula oculus-christi* L. in der Tschechoslowakei

*Inula oculus-christi* L. v Československu

Lubomír Hrouda

HROUDA L. (1974): *Inula oculus-christi* L. in der Tschechoslowakei. — Preslia, Praha, 46 : 172—185.

*Inula oculus-christi* L. als eine pannonisch-balkanisch-pontisch-kleinasiatische Art hat in der Tschechoslowakei die Nord- und Westgrenze ihres Areals in Mitteleuropa. In der ČSSR ist sie nur auf die pannonische Region Südmährens und der Slowakei beschränkt. In dieser Arbeit werden die Karten der Verbreitung in der Tschechoslowakei sowie des gesamten Verbreitungsgebietes der Art vorgelegt. Unter mitteleuropäischen Bedingungen tritt sie als eine Steppenart auf, die an trockenen Standorten mit seichtem Boden in den Gesellschaften der Verbände *Asplenio-Festucion glaucae* und *Festucion valesiacae* vorkommt. Selten bildet sie in der Tschechoslowakei Hybriden mit den verwandten tetraploiden Arten (*I. britannica*, *I. conyza*).

Botanisches Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, 252 43 Průhonice bei Praha, Tschechoslowakei.

### Einleitung

*Inula oculus-christi* ist ein verhältnismässig seltenes pontisch-pannonisches Element der tschechoslowakischen Flora. In der vorliegenden Arbeit beschäftige ich mich eingehender mit der Verbreitung dieser Art in der Tschechoslowakei, durch die die nördliche Grenze des Areals in Mitteleuropa verläuft, und mit der Anknüpfung tschechoslowakischer Fundorte an das allgemeine Verbreitungsgebiet der Art.

Der Verbreitungskarte der Art in der Tschechoslowakei lagen die Revision tschechoslowakischer Herbarien (PR, PRC, BRNU, BRNM, SLO, BRA, BAV) sowie Literaturangaben, handschriftliche Angaben aus im Botanischen Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften aufbewahrten DOMINS Materialien zur Flora der Tschechoslowakei (im weiteren Text: DOMIN Ms.) und FUTÁKS Angaben in handschriftlichen Materialien des Botanischen Institutes der Slowakischen Akademie der Wissenschaften (im weiteren Text: FUTÁK Ms.) zugrunde. — Weiter befasse ich mich mit der Variabilität der Art und mit deren Stellung innerhalb der Gattung *Inula*; es werden hier ihre ökologischen Ansprüche sowie ihre Vertretung in den Pflanzengesellschaften besprochen.

Diese Arbeit stellt einen ergänzten Teil der in den Jahren 1966—1968 am Lehrstuhl für Botanik der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Karls-Universität in Prag ausgearbeiteten Diplomarbeit (HROUDA 1968) dar.

### Taxonomische Bemerkungen

Nomen: *Inula oculus-christi* LINNAEUS Spec. Pl. 2 : 881, 1753.

Synonyma: *I. montana* M. BIEB. Fl. Taur. Cauc. 3 : 575, 1808, non LINNAEUS 1753. — *I. campestris* BESS. Enum. Pl. Volhyn . . . 33, 1822, incl. — *I. sericea* KIT. apud KANITZ Verh. Zool. — Bot. Ges. Wien 13 : 523, 1863.

EXSICCATA visa: DOMIN et KRAJINA Fl. Čechosl. Exs. No. 93; Fl. Exs. Austro-Hung. No. 1820; MANISSADJIAN Fl. Orient. No. 55b et c; SINTENIS Iter Orient. No. 4587, Iter Thessal. No. 1128 et Iter Transcauc. — Pers. No. 708a.

ICONES: REICHENBACH fil. Icon. Fl. Germ. Helv. 16, Tab. 924, 1850; HEGI III. Fl. Mitt.-Eur. 6/1, Fig. 245 g—k, 1918; JÁVORKA et CSAFÓDY Icon. Fl. Hung. Tab. 515, Fig. 3687, 1934; DOSTÁL

### Kurze morphologische Charakteristik

Stauden 30 bis 60 cm hoch,  $\pm$  ganz weisswollig bis weissfilzig; Stengel aufrecht, unten aufsteigend, einfach, nur im oberen Teil in 3–6 meistens einköpfige Äste verzweigt, an der Basis mit einer schüttereren Blattrosette, sonst spärlich beblättert, dicht abstehend weisswollig, im oberen Teil dicht bis zerstreut drüsig; Grundblätter länglich oder spatelig, 10–14(20) cm lang, 15 bis 30(35) mm breit, an der Basis in einen langen ( $\pm$  5 cm) Blattstiel verjüngt, abgerundet zugespitzt, ganzrandig oder fein entfernt gesägt, beiderseits dicht weisswollig, selten kahl werdend; Stengelblätter länglich oder lanzettlich, selten die oberen eiförmig, 35–95 lang, 5(9)–20 mm breit, an der Basis herzförmig ansitzend, selten halbumbfassend, beiderseits dicht weisswollig, selten kahl werdend; Köpfe kleiner, 25–45 mm im Durchmesser, je 1–5(10) auf einer Pflanze; äussere Hüllblätter lanzettlich, 5,2–7,0 mm lang, 1,0–1,3 mm breit, spitzig; der untere trockenhäutige Teil des Hüllblattes am Rand dicht kurz wimperig, auf der Fläche kahl oder mit vereinzelt Haaren; der obere, krautige Teil des Hüllblattes grün, ganzrandig, an der Abaxialseite dicht weisswollig, selten kahl werdend, an der Adaxialseite mit nur einigen langen Haaren am Gipfel, kurzdrüsig; innere Hüllblätter linealisch oder schmal linealisch, 8,0–10,5 mm lang, 0,3–0,8 mm breit, spitzig, am Rand kurz wimperig (nicht drüsig), an der Abaxialseite kahl oder  $\pm$  fein behaart, zerstreut kurzdrüsig an der Adaxialseite kahl; zungenförmige Blüten  $\pm$  länger als die röhrenförmigen Blüten, der zungenförmige Teil 8–11(13) mm lang, zerstreut behaart; Achänen 2,8–3,1 mm lang, angedrückt oder schief abstehend behaart; Blüten VI–VII, Früchte VIII–IX.

### Zytologische Verhältnisse

Tetraploider Typ —  $2n = 32$  (BAKSAY 1958 : 123). Die Chromosomenzahl  $2n = 30$ , wie ČUKSANOVA et al. (1958 : 202) angeben, ist ziemlich aussergewöhnlich, denn die Chromosomenrundzahl der ganzen Sektion *Enula* DUBY, der *I. oculus-christi* angehört, beträgt  $x = 8$ .

### Variabilität

Von unseren *Inula*-Arten ist *I. oculus-christi* am wenigsten variabel. Ihre Veränderlichkeit ist nicht nur in der Tschechoslowakei, sondern auch im ganzen Verbreitungsgebiet sehr gering. Sie kommt praktisch nur in der Intensität von Indument und Drüsigkeit der Pflanze, eventuell auch in kaum merkbaren Abweichungen der Blattform zum Ausdruck. Alle in der Literatur im Rang von Varietäten oder Formen beschriebenen Taxa illustrieren nur verschiedene (manchmal extreme) Fälle der Fluktuationsvariabilität der Art. Es handelt sich hier z. B. um var. *virescens* BORNEM. in Beih. Bot. Centralbl. 20/2 : 152, 1906 (ganze Pflanze kahl werdend, Köpfe kleiner und in mehr zusammengezogenen Blütenständen — syn.: *I. campestris* BESS. Enum. Pl. Pl. Volhyn. Podol. 33, 1822), var. *scabra* ROHLENA in Preslia 20–21 : 362, 1942 (Pflanzen kurzhaarig, fast stiefhaarig, dichter drüsig), var. *lanigera* BOISS. Fl. Orient. 3 : 192, 1875 (Pflanzen lang abstehend behaart, Hüllblätter kürzer und breiter) und f. *croatica* DEGEN Fl. Velebit. 3 : 132, 1938 (Pflanzen grünlich, obere Stengelblätter eiförmig, an der Basis halbumbfassend). Auf unserem Gebiet lässt sich eine Mehrheit dieser unmarkanten Abweichungen feststellen; nur die gänzlich kahl werdenden Pflanzen sind hier nicht gefunden worden.

### Stellung innerhalb der Gattung und Beziehungen zu den verwandten Arten

*I. oculus-christi* gehört der Sektion *Enula* DUBY, Subsektion *Lasiocarpae* BOISS., an; diese Sektion ist durch behaarte Achänen und durch eine tetra-

ploide Chromosomenzahl  $2n = 32$  gekennzeichnet. Von den tschechoslowakischen Arten gehört hierher noch *I. britannica* L., von den europäischen Arten weiter die westmediterranen *I. montana* L. und *I. helenioides* DC. und die mittelasiatische *I. caspia* BLUME. Wenn auch irgendwelche stark behaarte Exemplare von *I. britannica* von Zeit zu Zeit mit *I. oculus-christi* verwechselt werden, ist *I. britannica* als eine wurzelstocklose Art mit der zur Blütezeit schon eingetrockneten Blattrosette, durch den allgemein unterschiedlichen Habitus und die Anwesenheit von sitzenden, kleinen Drüsen am Rand der inneren Hüllblätter leicht zu identifizieren. Die Arten *I. montana* und insbesondere *I. helenioides* erinnern zwar stark an die besprochene Art hinsichtlich ihrer morphologischen Merkmale — sie besitzen jedoch ein unterschiedliches Verbreitungsgebiet; die Stufe der gegenseitigen Verwandtschaft ist streitig, weil die Möglichkeit der Entstehung dieser Arten durch einen Zerfall des Areals einer ursprünglichen Art oder — wie BECK (1881) vermutet — eine selbständige Entwicklung der beiden erwähnten Arten im westmediterranen Entwicklungszentrum eine offene Frage bleibt.

## Hybriden

Das Vorkommen von Hybriden, bei denen *I. oculus-christi* als einer der Eltern auftritt, ist sehr selten. Obwohl innerhalb der Sektion *Enula* DUBY die Arten eine beträchtliche Neigung zur Hybridisation aufweisen, kreuzt sich *I. oculus-christi* — zumindestens in der Tschechoslowakei — nur mit den tetraploiden Typen (*I. britannica*, *I. conyza* DC.), die in ökologischer Hinsicht sehr abweichend sind; zum Kontakt der Arten und zu Kreuzungsmöglichkeiten kommt es deshalb nur sporadisch. Aus der Tschechoslowakei sind die hybriden Populationen von *I. × suaveolens* JACQ. (*I. conyza* × *oculus-christi*) ausschliesslich in dem Thayatal (Umgebung von Znojmo) bekannt; neuerdings fand WEBER (in herb. PR sub nom. *I. × deyllii* WEBER) eine Hybride *I. × magyarica* WAGNER (*I. britannica* × *oculus-christi*) auf dem Hügel Květnice bei Tišnov, wo es offensichtlich zur Berührung dieser ökologisch unterschiedlichen Arten unter dem Einfluss einer anthropogenen Standortsstörung (Steinbruch!) gekommen ist.

Aus der Tschechoslowakei gibt DOSTÁL (1950 : 1562—1564) noch die Hybriden *I. × weberi* DOM. (*I. ensifolia* × *oculus-christi*) und *I. × zavřelii* DOST. (*I. hirta* × *oculus-christi*) an. Die Exemplare, welche ich unter dem Namen *I. × weberi* in tschechoslowakischen Herbarien sah, sind meiner Ansicht nach mit *I. oculus-christi* gar nicht verwandt. Die der *I. × zavřelii* entsprechenden Pflanzen habe ich nicht gefunden; in Anbetracht der Tatsache, dass andere Fälle der Kreuzungen zwischen den diploiden und tetraploiden Typen unbekannt sind, halte ich auch das Vorkommen dieses Types für unwahrscheinlich. Es liegt allerdings auf der Hand, dass das Studium aller Hybriden innerhalb der Gattung *Inula* eine eingehende experimentelle Untersuchung erfordern würde, womit ich mich im Rahmen meiner Arbeit nicht beschäftigen kann.

## Verbreitungsgebiet

Das Verbreitungszentrum der Art liegt in der pontischen Region in der Umgebung des Schwarzen Meeres. Nordostwärts nach Mitteleuropa dringt sie am weitesten auf das Gebiet der Tschechoslowakei vor (siehe weiter). Nach HEGI (1928 : 485) wurde sie noch in die Umgebung von Heidelberg in der Bundesrepublik Deutschland eingeschleppt. In Österreich wächst sie im Leithagebirge, an den Abhängen des Wienerwaldes, in der Umgebung von Horn und Retz, wo sie an die Standorte in den Znaimer Hügeln auf tschecho-

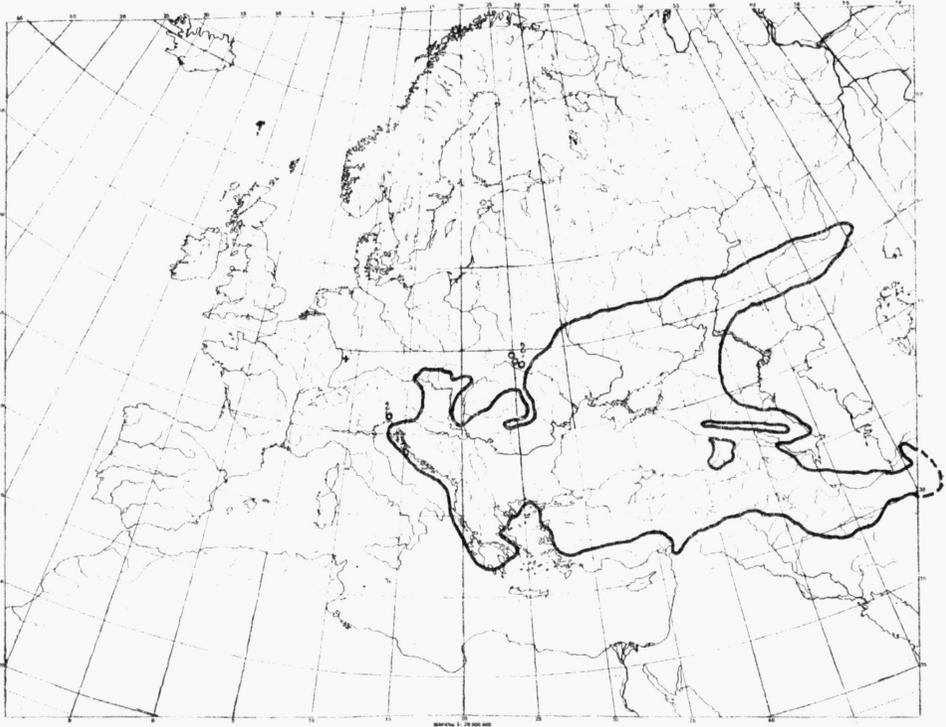


Abb. 1. — Areal von *Inula oculus-christi* (? — zweifelhafte Angaben, + — adventives Vorkommen) (Orig.).

slowakischem Staatsgebiet anknüpft, und am weitesten nach Westen kommt sie auf den Wachauhügeln im Donautal vor (BECK 1893 : 1184). HEGI (1928 : 485) hält allerdings nur das Vorkommen östlich des Wienerwaldes für rezent. — In Ungarn ist sie westlich der Donau verbreitet, nach Osten dringt sie nur über die nordungarischen Hügelländer bis in das Bükk-Gebirge vor (Soó 1970 : 42); ähnlich wie manche andere pontisch-pannonische Arten tritt sie sowohl in der Theiss-Tiefebene als auch auf den Tokai-Hügeln praktisch nicht auf. In Jugoslawien reicht sie nordwärts nach Kroatien und auf die Istrische Halbinsel, wo sie wahrscheinlich die westlichsten Lokalitäten ihres Verbreitungsgebietes einnimmt (POSPICHAL 1899 : 849). Nach Slowenien dringt sie nicht mehr vor, obwohl Fundorte in unmittelbarer Nähe der Grenze (Umgebung von Zagreb) bekannt sind. FIORI et PAOLETTI (1903—4 : 289) weisen auf ältere Angaben über ihr Vorkommen in Italien hin u. zw. aus der Gegend von Friuli nördlich von Triest und aus der Umgebung von Piacenza in der Po-Tiefebene; im zweiten Falle besteht freilich eine hohe Wahrscheinlichkeit der Verwechslung mit *I. montana* L., die in Italien häufig verbreitet ist und an die besprochene Art habituell erinnert. In Rumänien fehlt sie nur in den nordwestlichen Kreisen Maramureş und Crisana und in höheren Lagen der Karpaten. Weiter südwärts ist *I. oculus-christi* auf der Balkanhalbinsel bis nach dem Peloponnes kontinuierlich verbreitet. HALÁCSY (1902 : 21) gibt sie auch von der Insel Kerkyra im Adriatischen Meer an; sie

fehlt jedoch wahrscheinlich im ägäischen Archipel — RECHINGER (1943) gibt sie aus dieser Region nicht an.

In der Sowjetunion bildet sie einen Bestandteil der Steppengesellschaften vor allem in Gebiet von Kiew bis zum Ural sowie in der kollinen bis montanen Stufe des Kaukasus. In der Westukraine ist die Grenze ihrer gegenwärtigen Verbreitung etwas streitig. GAJEWSKI (1937 : 31) vermerkt ihre Verbreitung im ganzen Gebiet von Podolien nördlich des Dnjestr und in Bessarabien, ZARZYCKI (1971 : 187) erwähnt noch ältere Angaben aus der Umgebung von Lwow (Winniki); in der neuesten Bearbeitung der „Flora URSS“ (DOBROČAJEVA 1962 : 127) wird aber diese Art am westlichsten aus der Odessa-Region angegeben. Nördlich der ukrainischen Steppen lässt sich die Grenze des Verbreitungsgebietes mit der Linie Kiew—Woronesch—Tambow—Saratow beiläufig andeuten (MAJEVSKIJ 1954 : 570); in der Umgebung von Tambow (etwa 53° n. B.) hat die Art ihren nördlichsten Standort. Östlich der Wolga dringt sie nach NW-Kasachstan, an die Abhänge des Obtschi-Syrt-Gebirges und in die Umgebung von Aktjubinsk vor; ihre äussersten Fundorte in östlicher Richtung befinden sich in nördlichen Teil der Turgai-Platte (SEMIOTROČEVA 1965 : 396).

Im Kaukasus fehlt sie nur in den tiefliegenden Küstengegenden des westlichen (Rioni-Tal) und östlichen (Kura-Tal) Transkaukasiens, auf der Apscheron-Halbinsel und in den höchsten Lagen des Zentralkaukasus (über 2000 m Seehöhe). In Vorderasien ist sie fast in der ganzen Türkei, am südlichsten im Amanus-Gebirge an der türkisch-syrischen Grenze (RECHINGER 1963 : 440) verbreitet. Vereinzelt kommt sie auch in Nordirak (Rawanduz — AL RAVI 1964 : 118) vor, vereinzelt wird sie auch von Nordiran angegeben — am südlichsten bis nach Arak (früher Sultanabad) (BORNMÜLLER 1906 : 152). Von Nordwestiran aus greift sie in die Turkmenische SSR über (Kopet-Dagh-Gebirge — FEDČENKO et FEDČENKO 1912 : 239).

Von dem sekundären Vorkommen bei Heidelberg abgesehen kann das Verbreitungsgebiet von *I. oculus-christi* für ursprünglich gehalten werden. BECK (1381) legt das Entwicklungszentrum dieser Art in die kaukasisch-armenische Region, u. zw. in die Gruppe jener Arten, die sich in das Gebiet der pontischen Flora und von hier aus bis nach Mitteleuropa verbreitet haben; zu derselben Gruppe zählt er noch *I. ensifolia* L. und *I. germanica* L. Im Vergleich mit diesen Arten dringt *I. oculus-christi* nach Mitteleuropa nicht so weit vor und ihr Vorkommen ist im wesentlichen durch die Ränder des Pannonischen Beckens beschränkt; ihr weiteres Vordringen wurde zweifellos wegen Mangels an geeigneten Ökotypen gehemmt, denn sie ist eine Art vorwiegend waldloser Trockenrasenstandorte, und weder die Säume thermophiler Wälder (wo *I. germanica* auftritt), noch die ausgesprochenen Felsstandorte (an denen *I. ensifolia* auf Kalksteinen vorkommt) sind für sie günstig, was ihre Lebensanforderungen anbelangt.

Vom Gesichtspunkt des jetzigen Verbreitungsgebietes aus wird die Art entweder als pontisch (MÁTHÉ 1940) oder pontisch-pannonisch (Soó et JÁVORKA 1951, MEUSEL 1943) bezeichnet; beim Vergleich mit der Übersicht von Arealen bzw. Arealtypen, wie bei HOLUB et JIRÁSEK (1968) angeführt, entspricht dem Verbreitungsgebiet der besprochenen Art die Bezeichnung pannonisch-balkanisch-pontisch-kleinasiatisch, die sich mit der Arealformel  $is + sm. cont_{2,3} Eur + As Min.$  ausdrücken lässt.

## Verbreitung in der Tschechoslowakei

*I. oculus-christi* gehört in der Tschechoslowakei jenen pontisch-pannonischen Arten an, die in das Böhmisches Becken nicht vorgedrungen sind und

deren Vorkommen nur auf die Gebiete Südmährens und der Südwestslowakei beschränkt ist. Vom phytogeographischen Standpunkte aus sind ihre Lokalitäten im Gebiet der warmliebenden pannonischen Flora (Pannonicum) konzentriert; sie dringt vor allem durch die Flusstäler an geeignete Trockenrasenstandorte in die südlichen Vorgebirge der Karpaten (Praecarpaticum) vor.

In Mähren ist sie an den Abhängen des Südmährischen Hügellandes (Auspitz-Hügel) und auf den Pollauer Bergen am häufigsten. Westwärts dringt sie durch die Flusstäler ziemlich tief in das mährische Vorgebirge des Böhmisches-Mährischen Berglandes (Praebohemium) vor; in der Umgebung von Znaim ist sie an vielen Standorten im Grenztal der Thaya nachgewiesen, der westlichste Fundort befindet sich an den felsigen Abhängen gegenüber Hardegg (Österreich). Interessant ist dabei, dass TOMASCHEK (1935 : 37) in seiner Umrisskarte der Verbreitung dieser Art im Znaimer Bezirk diesen Teil des Thayatales ganz ausser acht liess; er legt dagegen das Zentrum ihres Vorkommens in die Platte der Thaya—Schwarzawa—Talsenkung, von wo sie — ausser einigen Angaben OBORNY's (1884 : 651) nicht angegeben wird. In Anbetracht zahlreicher Herbarbelege aus dem Thayatal darf TOMASCHEK'S Karte nur mit Vorsicht aufgenommen werden.

Mehr nach dem Norden dringt sie in das Gebiet des Praebohemiums durch das Rokytná-Tal bis zu Svěmyslice, durch das Oslava-Tal zu der Ketkovice-Burgruine und durch das Iglau (Jihlava)-Tal zur Templštýn-Burgruine vor; SUZA (1931 : 34) erwähnt sie aus den noch westlicher gelegenen Felsen über dem Iglau-Fluss bei Kozlany. Im Schwarzawatal dringt sie bis zu Tišnov vor; von hier ist auch die einzige Lokalität von *I. ×magyarica* (*I. britannica* × *oculus-christi*) auf unserem Gebiet, u. zw. auf dem Berg Květnice, bekannt.

Von dem nördlichen Teil der Thaya-Schwarzawa-Talsenkung reicht diese Art bis an die südlichen Ränder der Hanna-Tiefebene; der Hügel Bílá Skála bei Drysice wird oft als der nördlichste Fundort im mitteleuropäischen Teil des Verbreitungsgebietes angegeben. KUDRMANN (1928 : 48) vermerkt einen noch nördlicheren Fundort in der Burgstätte Obrova Noha bei Otaslavice.

In den mährischen Karpaten-Vorgebirgen tritt sie — ausser den schon erwähnten Pollauer Bergen — im Bergland Steinitzer Wald (Ždánický les) auf, im Mährischen Karst wächst sie nur an einigen Orten im Říčka-Tal. Ziemlich isoliert steht die Lokalität am östlichen Bergfuss des Marsgebirges (Chřiby) bei Napajedla, die jedoch in neuerer Zeit nicht belegt worden ist.

In der pannonischen Region der Südwestslowakei ist *I. oculus-christi* auf den Kováčover und Belaner-Hügeln und am Berg Thebener Kogel sehr häufig. Im Waagtal gibt es sehr reiche Fundorte im westlichen Teil des Gebirges Povázský Inovce (viele Belege auch aus den letzten Jahren), sie ist auch von den gegenüberliegenden Čachtice-Hügeln bekannt. Nordwärts reicht sie durch das Waagtal bis an die Südränder des Strážover Berglandes in die Umgebung von Trenčín; in diesem Gebirge kommt sie noch in der Rokoš-Gruppe vor. Im Gran (Hron)-Tal wächst sie zerstreut an den Steppenstandorten in der sog. Slowakischen Pforte. Nach MÁJOVSKÝ et JURKO (1958 : 287) dringt sie hier bis zu Nová Baňa vor; neuerdings wurde sie jedoch noch an den Abhängen des Bergkammes Bučan bei Hronská Dúbrava gefunden (MAGIC 1968 : 305).

Die mutmasslich reichsten Fundorte in der Tschechoslowakei befinden sich im Gebiet der Ur-Matra-Flora (Matricum), vor allem im Krupina-Bergland (Umgebung von Plášťovce) und auf den Kováčover Hügeln. Ausserdem ist

sie selten auf den Hajnáčka-Hügeln bekannt, zweimal wurde sie am westlichen Rand des Südslowakisches Karstes bei Plešivec gefunden. Einige Standorte sind im zentralen Teil des Schemnitzer Gebirges bekannt, wo die Art in verhältnismässig beträchtlichen Höhen (bis 600 m ü. d. M.) wächst.

Verhältnismässig isoliert kommt die Art auf der Muráň-Hochplatte vor. Es gibt eine alte Angabe SZONTAGHS von der Muráň-Berggruine (SZONTAGH 1866: 148); im Einklang mit HENDRYCH (1968: 197) muss allerdings diese Angabe mutmasslich als ein Irrtum angesehen werden (höchstwahrscheinlich handelt es sich um eine Verwechslung mit *I. ensifolia*, die hier häufig ist). Die ausgeprägten Felsgesellschaften bei der Muráň-Burgruine entsprechen, abgesehen von der beträchtlichen Seehöhe des Standortes, keinesfalls den ökologischen Ansprüchen von *I. oculus-christi*. In letzter Zeit wurde jedoch die Art am Fuss einiger Berge nördlich von Tisovec durch HENDRYCH (l. c.) festgestellt.

Mit einem Fragezeichen füge ich der Verbreitungskarte die Fundorte an der Grenze der Záhorie-Tiefenebene und der Weissen Karpaten hinzu; es handelt sich um die Angaben KRZISCHS (1866: 468) aus der Umgebung von Gbely und Unín, die in der nachfolgenden Zeit nicht bestätigt worden sind. Da KRZISCH seine Fundorte in die Wälder lokalisiert, ist es möglich, dass es hier zu einer Verwechslung mit irgendeiner jener Arten kam, die eher in Waldbeständen auftreten (*I. salicina*, *I. hirta*). Für unwahrscheinlich halte ich die vereinzelte Angabe aus Drevenik im Zipser Becken (NOVÁK 1954: 391).

## Phytozönologie

Unter tschechoslowakischen Naturbedingungen ist *I. oculus-christi* meistens in Nichtwaldgesellschaften vom Steppencharakter vertreten; ausnahmsweise tritt sie in Randzonen oder Lichtungen pannonischer xerothermer Eichenwälder auf.

Die Trockenrasenbestände, in denen diese Art vorkommt, lassen sich vorwiegend in die Gesellschaften von zwei verwandten, der Ordnung *Festucetalia valesiacae* BR.-BL. et TX. 1943 angehörenden Verbänden einreihen. HOLUB et al. (1967) führen sie im Rahmen der Kennartengruppen des Verbandes *Asplenio-Festucion glaucae* ZÓLYOMI 1936 em. Soó 1959 an; hier erreicht sie in der Tschechoslowakei offensichtlich das Optimum ihrer Entfaltung. Es handelt sich um Gesellschaften seichter Böden auf verwitternden, vulkanischen Gesteinen (insbesondere auf Andesiten) und deren Tuffen, die auf unserem Staatsgebiet vor allem in der Region des Matricums vorkommen. (Kováčover Hügel, Krupina-Bergland). In diesen Beständen setzt sie sich auch soziologisch ziemlich auffällig durch; aus dem Gebiet des Krupina-Berglandes und der sog. Slowakischen Pforte im Grantal beschrieben MÁJOVSKÝ et JURKO (1956, 1958) die Assoziation *Festuca pseudodalmatica-Inula oculus-christi*, in der die betreffende Art (gemeinsam mit *Festuca pseudodalmatica*, *Potentilla arenaria*, *Asperula glauca*, *Cleistogenes serotina*, *Allium flavum*, *Arenaria leptoclados*, *Galium pedemontanum*) mit einer hohen Konstanz (III—V) vertreten ist. Unter den Verbandsarten der verwandten Assoziation *Festuca pseudodalmatica-Minuartia glomerata* nennt sie auch KLIKA (1938) von den Kováčover Hügeln.

In jenen Gebieten, wo der genannte Verband nicht vertreten ist (Südmähren, Südwestslowakei), kommt sie vorwiegend in den dem Verband *Festucion valesiacae* KLIKA 1931 angehörenden Gesellschaften vor; hier tritt sie freilich mit einer so hohen Konstanz nicht mehr auf. KLIKA (1939)

erwähnt sie unter den Verbandarten in den Assoziationen *Crambe tatarica-Astragalus exscapus* KLIKA 1938 und *Carex humilis-Scabiosa suaveolens* KLIKA 1931 (hier als Kennart der Assoziation gemeinsam mit *Scabiosa canescens*, *Stipa stenophylla*, *Stipa pulcherrima*, *Viola ambigua*, *Achillea pannonica*). Im allgemeinen darf man sagen, dass sie sich in den Gesellschaften dieses Verbandes auf tieferen Böden mit mehr geschlossenem Bestand soziologisch nicht mehr auffälliger durchsetzen kann und eher die nicht allzu bewachsenen Plätze mit kleinerer Konkurrenz aufsucht.

Sporadisch dringt sie auch in die Bestände der Felssteppen vor, die in die Gesellschaften des Verbandes *Seslerio-Festucion duriusculae* KLIKA 1931 eingereicht werden. Als Beispiel kann die von KLIKA (1931) angegebene Vertretung in der Assoziation *Festuca duriuscula-Poa badensis* auf den Pollauer Bergen dienen.

Das Vorkommen in den Waldgesellschaften ist in der Tschechoslowakei eher eine Seltenheit; im Vergleich damit kommt sie mehr südwärts (z. B. in Ungarn) in den Waldgesellschaften wahrscheinlich mehr zur Geltung. Soó (1970) gibt sie z. B. ausser den Steppengesellschaften (as. *Poëtum pannonicae*, *Caricetum humilis balcanicum*, *Festucetum sulcatae balcanicum*, *Medicago-Festucetum*, *Potentillo-Festucetum pseudovinae*, *Stipetum stenophyllae*) auch aus den Strauchgesellschaften (as. *Spiraeetum mediae*, *Amygdaletum nanae*) sowie aus den warmliebenden pannonischen Eichenwäldern (as. *Cotino-Quercetum*, *Corno-Quercetum*, *Poa (pannonicae)-Quercetum*) an.

## Ökologie

Was das geologische Substrat anbelangt, hat *I. oculus-christi* keine zu spezifischen Ansprüche; sie kommt zwar auf stark saueren Substraten nicht vor, sie gehört allerdings auch nicht den obligaten Kalziphyten an (wie z. B. *I. ensifolia*). Sie bevorzugt neutrale bis schwach basische, vulkanische, tertiäre Gesteine, angesichts ihrer etwas unterschiedlichen Verwitterungsweise; auf Kalksteinen kommt sie allerdings auch vor. Sie wächst aus seichten, skeletthaltigen Böden vom Rendzina-Typ mit einem nicht zu hohen Humusgehalt, manchmal auf entblösten, verwitternden vulkanischen Gesteinen mit neutraler bis mässig basischer Bodenreaktion; MAJOVSKÝ et JURKO geben in den Gesellschaften, wo sie stark vertreten ist, die pH-Werte 6–7, KLIKA (1931) 6,6–7,6 an. Wie für die meisten Steppenpflanzen stellt auch für *I. oculus-christi* die Bodenfeuchtigkeit den limitierenden Faktor dar. Die Art wächst ausschliesslich an sehr bis extrem trockenen Standorten, an feuchteren Standorten hat sie zweifellos keine Konkurrenzfähigkeit und ist ausserstande, sich zu erhalten.

Wie fast alle *Inula*-Arten ist auch *I. oculus-christi* ein lichtliebender Typ, der eine stärkere Beschattung nicht erträgt. Was die Exposition der Standort gegen die Weltgegenden anbelangt, sind die Lokalitäten vorwiegend nach Süden gerichtet (im wesentlichen nur im Quadranten Südost bis Südwest).

Aus dem Vergleich ihrer Verbreitung in den klimatischen Regionen der Tschechoslowakei (VESECKÝ et al. 1958) ergibt sich, dass sie fast ausschliesslich im warmen Bereich des Klimas verbreitet ist. Eine Ausnahme bilden nur die Standorte im Schemnitzer Gebirge, in der Umgebung von Tisovec und bei einigen Burgruinen (Ostrý Kameň in den Kleinen Karpaten), d. h. durchaus in höheren Lagen; hier gibt es freilich offenbar sehr günstige mikroklimatische Verhältnisse. Ähnlichen Bedingungen begegnet man beim Vergleich ihres Vorkommens mit dem Jahresgang der Temperaturen; ihre Standorte sind praktisch durch die Jahresisotherme von 8 °C limitiert, wobei die Lokalitäten mit Seehöhen von mehr als 500 m wieder eine Ausnahme bilden.

In der Tschechoslowakei kommt *I. oculus-christi* fast ausschliesslich nur in der Tiefland- und Hügellandstufe vor. In grössere Seehöhen gelangt sie nur sporadisch (Gemätiner Berge, Kleine Karpaten, Schemnitzer Berge, Umgebung von Tisovec). Ihre höchstgelegenen Standorte in der Tschechoslowakei befinden sich bei der Burgruine Ostrý Kaměň in den Kleinen Karpaten (570 m ü. d. M.) und zwischen Banská Štiavnica und Teplá (600 m ü. d. M.). In den südlichen Partien des Verbreitungsgebietes steigt sie unter dem Einfluss günstigerer klimatischer Verhältnisse weit höher hinauf — im Kaukasus und in Vorderasien erreicht sie die Seehöhe von bis 2000 m.

#### Übersicht der Lokalitäten in der Tschechoslowakei

Die Lokalitäten werden in lateinischer Sprache angegeben. Die phytogeographische Gliederung folgt DOŠTÁL (1960); diese ist jedoch in einigen Fällen nicht ganz geeignet.

Um Platz zu sparen, werden aus der Literatur nur diejenigen Angaben in diese Übersicht aufgenommen, die sich auf Fundorte beziehen, von denen *I. oculus-christi* in den Herbarien nicht belegt ist, welche man jedoch aus verschiedenen Gründen als glaubwürdig ansehen kann. Die in der Übersicht mit Sternchen bezeichneten Literaturangaben weisen auf die Bibliographie zur Flora der ČSR (FUTÁK et DOMIN 1930) hin und werden aus Raumgründen in der Übersicht der benützten Literatur nicht angeführt.

#### Pannonicum

Matricium: Kováčovské kopce: supra pag. Kamenice n. Hronom (WEBER 1949 PR); coll. Králov vrch (Király hegy) (HLAVÁČEK 1957 BAV); coll. Skaly supra pag. Kamenice n. Hronom (DOMIN 1929 PR); supra stat. viae ferreae Kamenice (ŽERAVÁ 1952 PR); supra pag. Kováčová, 130–200 m (SUZA 1929 BRNU, KLÁŠTERSKÝ 1933 PR, HRDLIČKA 1950 BRNU); coll. Burda, 350 m (DOMIN 1929 PR, SMĚJKAL 1950 BRNU). — Hontianská pahorkatina: cota 239 supra stat. viae ferreae Kozárovce (KLÁŠTERSKÝ et DEYL 1933 PR, MÁJOVSKÝ 1956 SLO); in valle ad pag. Hrába pr. opp. Levica (FUTÁK 1952 SLO); coll. Puskezd et cota 209 merid.-occ. a pago Pastovce, 160 m (KRIST 1936 BRNU); inter pag. Kováčov et Kamenín (FUTÁK 1948 SLO); ad pag. Davičie (Kmeť 1876 BRA); Lit.: coll. Kusá hora sept. ab opp. Levica, 225 m (FUTÁK\* 1949a: 69); pr. praedium Rovoň merid.-or. a pago Davičie, 230 m (CHRETEK in Acta Univ. Carol.-Biol. 1961 : 20); ad pag. Domaniky (Kupčok in Biol. Pr. 2/9 : 47, 1956); cota 306 merid. a pago Domaníky; coll. Čongrád supra pag. Plášťovce (MÁJOVSKÝ et JURKO in Biológia 11 : 136, 1956). — Krupinská vrchovina: coll. Šipka sept. a pago Plášťovce (WEBER 1954 PR); Lit.: coll. Nad Hajom merid.-or. a pago Rykynčie; Vallis flum. Litava pr. Plášťovce; vallis Chruchoď sept.-or. a pago Plášťovce (DOMIN Ms.); cota 359 ad Plášťovce; coll. Biely Kameň merid. a pago Drienovo (MÁJOVSKÝ et JURKO in Biológia 11 : 136, 1956); ad easam venatoriam Breza orient. a pago Drienovo (HENDRYCH et CHRETEK in Acta Univ. Carol.-Biol. 1964 : 28); ad viam agrest. merid.-occ. a pago Sása; solitud. Fieberg sept.-occ. ab opp. Krupina (KROPÁČ, LHOTSKÁ et KOPECKÝ in Sborn. Slov. Nár. Múz. 17/1 : 143, 1971). — Ipělská pahorkatina: ad viam publ. pr. pag. Vělká Ves n. Ipřom (MARVANOVÁ 1955 BRNU); Lit.: coll. Šomoš hegy orient. ab opp. Šahy, 300 m (DOMIN Ms.). — Čerová vrchovina: ad pag. Hajnáčka (KLÁŠTERSKÝ 1933 PR); coll. Előhegy (Predná hora) merid.-occ. a pago Jeseňské (MARVAN 1955 BRNU); Lit.: in tumulo Matraš merid. a pago Hajnáčka, 320 m (HENDRYCH in Acta Univ. Carol.-Biol. 1968 : 145). — Juhoslovenský kras: decl. merid. planit. Plešivecká supra pag. Plešivec (POPOVIČ et ŠEPEKA 1953 BAV); Lit.: cota 270 merid.-or. a pago Meliata, 200 m (HENDRYCH in Biol. Pr. 9/6 : 31, 1963).

— Eu-Pannonicum: Haná: coll. Bílá skála orient. a pago Drysice (SPITZNER 1888 BRNU, ČOUKA 1912 BRNU, WEBER 1932 PR, POSPÍŠIL 1951 BRNM, PODPĚRA s. d. BRNM); Lit.: coll. Obrova noha pr. pag. Horní Otaslavice (KUDRMANN\* 1923a : 48). — Moravské předhůří Vysočiny (Praebohemium): vallis flum. Dyje pr. opp. Znojmo; inter pag. Čížov et opp. Hardegg (Austria infer.) (OBORNÝ 1884 PR, DVOŘÁK R. 1903 BRNU, BRNM, WEBER 1934 PR); jugum Dlouhý Šebes (ŠTANĚK 1921 BRNU); pr. solitud. Dávět mlýnů (ŠVESTKA 1950 BRNU); ad molam Trouznický mlýn (SUZA 1932 BRNU); coll. Královský stolec (Königstuhl) (OBORNÝ 1894 BRNU); coll. Kraví hora pr. pag. Sedlešovice (OBORNÝ 1911 BRNM); Hradiště Sv. Hippolyta supra opp. Znojmo (Pöltzenberg) (OBORNÝ 1880 PR); Znojmo (OBORNÝ 1871 BRNU, 1872 PR, TRAXLER 1934 PR); vallis flum. Rokytná: ad ripam sinistram pr. Věmyslice, 250 m (HORŇANSKÝ 1940 PR); ad caenoterium pr. pag. Rybníky, 250 m (HORŇANSKÝ 1946 BRNM); coll. Leskoun supra pag. Vedrovice, 350 m (WEBER 1931 PR, HOR-

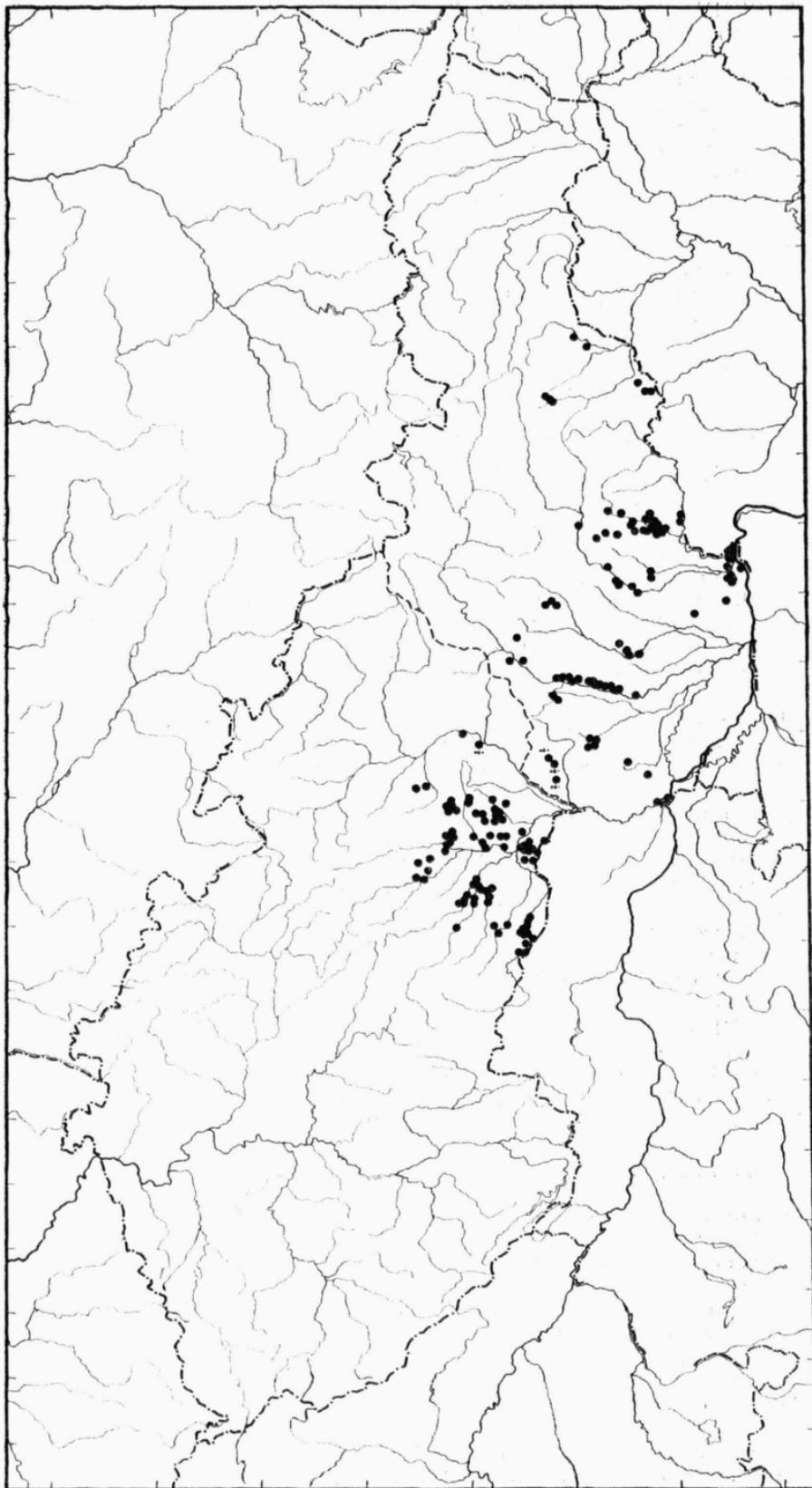


Abb. 2. — Verbreitung von *Inula oculus-christi* in der Tschecoslowakei (Orig.).

ŇANSKÝ 1947 BRNM); decl. pr. templ. Sv. Florián supra opp. Moravský Krumlov, 320 m (PICBAUER 1921 BRNU, VÍCHEREK 1964 BRNU); supra pag. Rokytná (BÍLÝ 1924 BRNM, ŠVESTKA 1933 BRNM); vallis flum. Jihlavka: coll. Vrabčí kopec pr. pag. Jamolice (HRUBY 1927 BRNU); pr. pag. Biskoupky (SUZA 1931 BRNU); inter pag. Němčice et opp. Ivančice (BÍLÝ 1904 BRNU); coll. Ivančické kopce (SCHWÖNER 1880 PRC, 1882 BRNM, NIESSL s. d. BRNM); vallis flum. Oslava: in valle rivi Chvojnice pr. pag. Senorady (DVOŘÁK R. 1907 BRNM); pr. ruinam arcis Ketkovický hrad, 370 m (DVOŘÁK R. 1913 BRNM, KRAJINA 1921 PRC, PETRÁŠ 1940 PRC, ŠOUREK 1941 PR); decl. „Plánice“ merid. a pago Ketkovice (SUZA 1932 BRNU, TRAPL 1940 PR); Tišnov — coll. Květnice, 350–500 m (TEUBER 1900 BRNM, PICBAUER 1908 BRNU, DVOŘÁK R. 1909 BRNM, KRAJINA 1910 PRC, ŠMARD 1935 PR, KLÍKA 1938 PR, DOMIN et JIRÁSEK 1939 PRC, ŠOUREK 1941 PR, FORMÁNEK s.d. BRNM); coll. Čebínka supra pag. Čebín (SOJÁK 1955 PR); ad viam publ. inter pag. Skalička et Lažany (ŠMARD 1925 BRNU); supra suburb. Královo Pole urbis Brno (WILDT 1922 BRNM, SMEJKAL 1962 BRNU); supra suburb. Obřany urbis Brno (MÜLLER 1948 BRNU, DVOŘÁK J. 1951 BRNM); Lit.: vallis rivi Graničský potok pr. opp. Znojmo (OBORNÝ\* 1875a : 65); pr. pag. Lukov: vallis flum. Jevišovka — pr. pag. Jevišovice et Plaveč: pr. pag. Ratišovice (OBORNÝ\* 1883–1886 : 651); vallis flum. Oslava: in rupibus pr. pag. Kozlany (SUZA\* 1931g : 34); ad pag. Čučice (PICBAUER\* 1907 : 19); coll. Dřínová hora pr. opp. Tišnov (ŠMARD\* 1931 : 325); coll. Babí lom sept.-or. a pago Kuřim (ŠMARD ex DOMIN Ms.). — Dyjsko-svratecký úval; coll. Pelzberg (cota 277 m ad pag. Dyje (OBORNÝ 1880 BRNU); Lit.: loco „Frauenholz“ dicto pr. pag. Tasovice; inter pag. Tasovice et Derflice (OBORNÝ\* 1883–1886 : 651). — Pavlovské vrchy: decl. sub ruinam Děvičky supra pag. Pavlov (SILLINGER 1927 PR, KRAJINA 1928 PRC, ŮNAR 1964 BRNU, CHRTEKOVÁ 1965 PR); decl. merid.-or. coll. Děvín, 450 m (SILLINGER 1926 PRC, PR, 1929 PRC, LAUS 1933 PRC, WEBER 1934 PRC, 1935 PR, SOJÁK 1957 PR); in silvis inter pag. Klentnice et Milovice (SOJÁK 1957 PR); coll. Anna (Anenský vrch) sept.-occ. ab opp. Mikulov (WEBER 1970 PR); Mikulov — coll. Turold (FREY 1880 PRC, BRNM, TEUBER 1898 BRNM); coll. Svatý Kopeček (STANĚK 1920 BRNU, WEBER 1932 PR, MARTINEC 1933 PR); coll. Šibeničník (CEJ 1930 PRC, MIKEŠ 1930 PRC); pr. praedium Ovčárna merid.-or. a pago Sedlec, 170 m (ZAPLETÁLEK 1931 BRNU); Lit.: coll. Kotelná (Pálava) (PODPĚRA\* 1928a : 99). — Dunajovické kopce: coll. Steinheide pr. pag. Dobré Pole (WEBER 1948 PR); coll. Jánská hora supra pag. Dolní Dunajovice (WEBER 1946 PR). — Hustopečská pahorkatina: coll. Stará hora supra pag. Újezd u Sokolnice (BÍLÝ 1924 BRNM, WEBER 1936 PR); Židlochovice (WESSELY 1839 BRNM); ad marg. silvae Kolby supra pag. Pouzdřany (TEUBER 1898 BRNM, DVOŘÁK J. 1948 BRNM); coll. Kamenný vrch supra pag. Kurdějov (LAUS 1906 BRNU, 1907 BRNM); circum pag. Kurdějov (HRABĚTOVÁ 1954 BRNU); ad viam agrest. inter pag. Kobylí et molam Panský mlýn pr. Boleradice (HRABAL 1953 BRNU); pr. pag. Přítluky (ŠMARD 1951 BRNM, WEBER 1956 PR); Lit.: coll. Výhon supra opp. Židlochovice (NIESSL\* 1868b : 67); colles inter pag. Štbořice et Nikolčice (MAKOWSKY\* 1881 : 61); ad opp. Klobouky (SPITZNER\* 1894 : 325). — Čejčská pahorkatina: loco „Sklenářův vrch“ supra pag. Krumvíř (HRABĚTOVÁ 1954 BRNU); coll. Špidlák pr. opp. Čejč (DEYL 1939 PR); ad pag. Čejč (SPITZNER 1887 BRNU, KRIST 1940 BRNU); coll. Adamec supra pag. Nenkovice (WEBER 1951 PR). — Záhořská nížina: in silvis ad pag. Gboly (KREZSICH\* 1866 : 468). — Nitrianská plošina: in silva Dubník sept.-or. ab opp. Sereč (LHOTSKÁ 1965 PR); coll. Kalvária merid. ab opp. Nitra (ŽERTOVÁ 1953 PR). — Žitavská plošina: colles Ďarmotské kopce (DEYL 1963 PR, Klášterský 1933 PR), coll. Hegyfarok, 180 m (FUTÁK 1949 BAV); decl. merid.-occ. a pago Kamenný Most (KUČERA et al. 1968 PR); coll. Modrý vrch (Kékito hegy) (WEBER 1949 PR); Lit.: in silva ad pag. Čechy inter opp. Šurany et Želiezovce (FUTÁK Ms.); Inter vineta supra pag. Nová Vieska (CHRTEK, KRÍSA et SLAVÍKOVÁ in Zpr. Čs. Bot. Společ. 7 : 63, 1972); coll. Boží Kopec (cota 132 m) merid.-occ. ab opp. Štúrovo (JURKO in Biológia 17 : 382, 1962).

### Carpathicum occidentale

Praecarpathicum moravicum: Moravský kras: vallis flum. Říčka: pr. pag. Ochoz (MAKOWSKÝ 1867 BRNU); in rupibus pr. pag. Líšeň (ZDOBNIŤZKY 1906 BRNM, BRNU, WILDT 1910 BRNM, VESELÝ 1924 BRNU, ŠVESTKA 1928 BRNU); ad pag. Velatice (BÍLÝ 1920 BRNU, 1921 BRNM, WEBER 1936 PR); Lit.: coll. Hády supra opp. Brno-Maloměřice (HRUBY\* 1923c : 137). — Ždánický les: coll. Randler supra pag. Bošovice (WEBER 1934, 1970 PR); coll. Wiesgrund (Novosádky) pr. Bošovice (BÍLÝ 1921 BRNM, WEBER 1934 PR); ad pag. Koberčice (WEBER 1949 PR); decl. Švý inter pag. Moutřínov et Marefy (BÍLÝ 1921 BRNM, ŠMARD 1928 PR, WEBER 1939 PR, POSPÍŠIL 1949 BRNM); supra pag. Kloboučky (BÍLÝ 1921 BRNM). — Chříby: inter pag. Spytihňov et Napajedla (GOGELA 1911 BRNU); Lit.: colles inter pag. Zlechov et Staré Město u Uh. Hradiště (SCHLÖGL sec. PODPĚRA\* 1951c : 35). — Litenčické vrchy: supra pag. Némčany (WEBER 1933 PR); loco „Steingrund“ pr. pag. Komořany (LAUS 1929 PRC, 1930 BRNU, WEBER 1933 PR); loco „Malé strany“ inter pag. Komořany et Dražovice (BÍLÝ 1922

BRNM, TEUBER 1923 BRNM); ad pag. Dražovice (FORMÁNEK s. d. BRNM); coll. Větrníky inter pag. Dražovice et Kučerov (ČOUKA 1917 BRNU, SKŘIVÁNEK 1923 PRC, WEBER 1936 PR, ZAVŘEL 1948 BRA). — Bílé Karpaty (stepní): in silvis ad pag. Unín et Vieska (KRZISCH\* 1866 : 468).

*Pracearpticum slovacum*: Malé Karpaty: in graminosis supra pag. Jur pri Bratislave (HOLUBY 1912 PRC); decl. merid.-occ. supra pag. Velké Trnie (MÁJOVSKÝ 1965 SLO); coll. Hrubý Kamence oec. a pago Buková (FUTÁK 1948 SLO); supra pag. Smolenice (NEVOLE 1929 BRNU); Lit.: coll. Lateršana pr. Smolenice; ad ruinam areis Ostrý Kameň merid.-occ. a pago Buková (NEVOLE\* 1931 : 88). — Devín a Devínská Kobyla: coll. Devínská Kobyla, 400 m (LATZEL 1920 BRNU, PTAČOVSKÝ 1933 BAV, KLÁŠTERSKÝ et DEYL 1935 PR, FUTÁK 1947 SLO, DOČOLOMANSKÝ 1956 BRA); ad ruinam areis Dívín (ČERNÝ 1934 PRC, PTAČOVSKÝ 1926 BAV, NÁBĚLEK 1935 BRA); inter Devín et pag. Karlova Ves (FUTÁK 1945 SLO). — Čachtické kopce: pr. pag. Višňové (HAJNÝ 1926 PRC); Lit.: coll. Plešivec oec. a pago Čachtice (DOMIN Ms.). — Tomatínské kopce: ad ruinam arcis Tomatín (HOLUBY 1889 PR, BRA, 1902 BRA, HROUDA 1970 PR, ČVANČARA 1972 Mus. Liberec); coll. Kamenka supra pag. Modrová (SILLINGER 1929 PR, PRC, BRNU, BRNM, BRA); Lit.: coll. Ihelník et colles in vicinitate pagi Hrádok (HOLUBY ex DOMIN\* 1931a : 230). — Piešťanské kopce: in rupibus inter pag. Moravany et Ducové (SUZA 1930 BRNU); supra pag. Jalšové (SUZA 1933 PRC, FERÁKOVÁ 1967 SLO); decl. „Ovadové“ sept. a pago Jalšové (FERÁKOVÁ 1967 SLO); Lit.: decl. supra pag. Banka, Sokolovec et jugum Janová supra Jalšové (DOMIN\* 1931a : 230); cota 278,2 sept.-or. a pago Jalšové; ad marginem silvae sept. a pago Koptovce; Hlohovec — ad lapideam in colle Soroš; in planit. Sedlisko (FERÁKOVÁ in Acta F. R. N. Univ. Comen. Bratislava 14 : 257, 1967). — Tribečské pohorie: coll. Zbor supra opp. Nitra (DOMIN 1929 PRC, KLÁŠTERSKÝ 1935 PR, FUTÁK 1942 SLO); coll. Žibrica merid.-occ. a pago Žirany (FUTÁK 1948 SLO); Lit.: cota 220 ad viam publicam inter opp. Nitra et pag. Dražovce (SUZA, DOLEŽAL et KRIST\* 1931 : 113). — Hronský Inovec: decl. in valle Panská dolina supra pag. Tekovské Nemce (KLÁŠTERSKÝ et DEYL 1933 PR); Lit.: inter pag. Orovnica et Nová Baňa (MÁJOVSKÝ et JURKO in Acta F. R. N. Univ. Comen. Bratislava 2/7—9 : 287, 1958); in rupibus ad ripam dextram flum. Hron inter pag. Rudno et Brehy (FUTÁK\* 1943 : 27). — Povážské vápencové útesy: pag. Súča pr. opp. Trenčín (BRANCSIK s. d. PRC); ad opp. Trenčín (BRANCSIK 1900 BRA). — Strážovská hornatina: coll. Baba supra pag. Omšenie (KLÁŠTERSKÝ 1935 PR); decl. supra pag. Hradište (FUTÁK 1943 SLO); Lit.: coll. Jankov vršok supra pag. Uhrovec, 410 m; pr. pag. Dolné Vestenice (FUTÁK\* 1947a : 50). — Kremnické pohorie: decl. „Boky“ supra viam publ. inter pag. Hronská Dúbrava et Budča (MAGIC in Čs. Ochr. Přír. 6 : 305, 1968). — Štiavnické pohorie: coll. Krásná skála ad pag. Psáre, 300 m (KLÁŠTERSKÝ et DEYL 1933 PR, KRIST 1935 BRNU); in pratis inter pag. Teplá et opp. Banská Štiavnica (KLÁŠTERSKÝ 1934 PR); cota 555 pr. pag. Sv. Antol (HLAVAČEK 1937 BRA); coll. Kincelov vršok oec. a pago Preňčov, 420 m (HLAVAČEK 1936 PRC, BRA); Lit.: cota 347 sept. a pago Hontianské Nemce (MÁJOVSKÝ et JURKO in Biológia 11 : 136, 1956). — Muránska plošina: Lit.: ad opp. Tisovec (HENDRYCH in Biol. Pr. 9/6 : 31, 1963); loco „Štiavnica“ sept. ab opp. Tisovec; sub montibus Čeremošná et Šajba sept.-or. ab Tisovec, 500 m (HENDRYCH in Acta Univ. Carol.-Biol. 1968 : 197).

## Souhrn

*I. oculus-christi* je druh velmi málo variabilní; jeho populace na našem území jsou vcelku homogenní. Vzácně vytváří křížence s tetraploidními druhy *I. conyza* DC. (*I. × suaveolens* JACQ.) a *I. britannica* L. (*I. × magyrica* WAGNER).

Jeho areál je možno označit jako pannonsko-balkánsko-ponticko-maloasijský, s centrem výskytu v pontické květenné oblasti. Na naše území zasahuje z pannonské kotliny a dosahuje zde místní severní hranice areálu ve střední Evropě. Je rozšířen pouze v oblastech teplomilné květeny (Pannonicum) na jižní Moravě a jihozápadním Slovensku a v okrajových pohorích Karpat (Pracearpticum). Směrem na západ má nejzazší lokality v údolí Dyje u Znojma, na severu na Hané jižně od Prostějova a na východě na západním okraji Jihošlovenského krasu (Plešivec). Nejhojnější je na Kováčovských kopečích a v Krupinské vrchovině.

Vystupuje jako druh nelesních stanovišť stepního charakteru. Z fytoocenologického hlediska je zastoupen hlavně ve společenstvech svazů *Asplenio-Festucion glaucae* a *Festucion valesiacae*. Osidluje hlavně místa velmi suchá, na mělkých půdách s neutrální až slabě bazičnou půdní reakcí (pH 6—7,5). Na území ČSSR je rozšířen ve stupni nižin a pahorkatin s příznivým teplým makroklimatem; na některých mikroklimatických a pedologických příznivých lokalitách proniká i do podhorského stupně, nejvýše do 600 m n. m.

## Literatur

- AL-RAWI A. (1964): Wild plants of Iraq. — Baghdad.
- BAKSAY L. (1958): The chromosome numbers of some Ponto-Mediterran plants. — Ann. Hist. Natur. Mus. Nat. Hung., Ser. N., Budapest, 9 : 121—125.
- BECK G. (1881): Inuleae europeae. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Cl. Math.-Natur., 44 : 280—339.
- (1893): Flora von Nieder-Österreich. Tom. 2. — Wien.
- BORNMÜLLER J. (1906): Plantae Straussianae. — Beih. Bot. Centralbl., Ser. 2, Dresden, 20 : 151 bis 196.
- ČUKANOVA N. A., L. I. SVĚŽNIKOVA et T. V. ALEXANDROVA (1968): Materialy k kariologii se-mejstva složnocvetnych. — Citologija, Moskva et Leningrad, 10/2 : 198—206 (non vidi).
- DOBROČAJEVA D. M. (1962): Inula L. — In: Flora URSS. Tom. 11, p. 110—135. — Kiiv.
- DOSTÁL J. et al. (1950): Květena ČSR. — Praha.
- (1960): The phytogeographical regional distribution of the Czechoslovak flora. — Sborn. Čs. Společ. Zeměp., Praha, 65 : 193—202.
- FEDČENKO O. et B. FEDČENKO (1912): Conspectus florum turkestanicae. Compositae. — Beih. Bot. Centralbl., Ser. 2, Dresden, 29 : 226—258.
- FIORI A. et G. PAOLETTI (1903—4): Flora analitica d'Italia. Tom. 3. — Padova.
- FUTÁK J. et K. DOMIN (1960): Bibliografie k flóře ČSR do r. 1952. — Bratislava.
- GAJEWSKI W. (1937): Elementy flory polskiego Podola. — Planta Polon., Warszawa, 5 : 1—211.
- HALÁCSKY E. (1902): Conspectus florum graecae. Tom. 2. — Leipzig.
- HEGI G. (1928): Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Tom. 6/1. — München.
- HENDRYCH R. (1968): Flora montium Muraniensium. — Acta Univ. Carol.-Biol., Praha, 1968 : 95—223.
- HOLUB J., S. HEJNÝ, J. MORAVEC et R. NEUHÄUSL (1967): Übersicht der höheren Vegetations-einheiten der Tschechoslowakei. — Rozpr. Čs. Akad. Věd, Ser. Math.-Natur., Praha, 77/3 : 1—75.
- HOLUB J. et V. JIRÁSEK (1968): Beitrag zur arealonomischen Terminologie. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 3 : 275—339.
- HROUDA L. (1968): Taxonomicko-fytogeografická studie československých druhů rodu *Inula* L. Ms. [Dipl. Pr. — Kat. Bot. Přírod. Fak. UK Praha].
- KLIKA J. (1931): Studie über die xerotherme Vegetation Mitteleuropas I. Die Pollauer Berge im südlichen Mähren. — Beih. Bot. Centralbl., Ser. B, Dresden, 47 : 343—398.
- (1938): Xerotherme Pflanzengesellschaften der Kováčover Hügel in der Slowakei. — Ibid., 58 : 435—465.
- (1939): Die Gesellschaften der Festucion valesiacae-Verbandes in Mitteleuropa. — Stud. Bot. Čech., Praha, 2 : 117—157.
- KRZISCH J. F. (1866): Bemerkungen zu dem Prodrromus florum Comitatus Nitriensis des Herrn Josef A. Knapp. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 16 : 463—474.
- KUDRMANN A. (1928): Lesostep na jižním okraji Hané. — Věstn. Klubu Přírod. Prostějov 20 (1926—27) : 7—100.
- MAGIČ D. (1968): Chránené územie „Boky“ pri Budči. — Čs. Ochr. Přír., Bratislava, 6 : 303—309.
- MAJEVSKIJ P. F. (1954): Flora sredněj polosy jevropejskoj časti SSSR. Ed. 8. — Moskva et Leningrad.
- MÁJOVSKÝ J. et A. JURKO (1956): Asociácia *Festuca pseudodalmatica*-*Inula oculus-christi* na južnom Slovensku. — Biológia, Bratislava, 11 : 129—144.
- et — (1958): Xerothermné spoločenstvo s *Festuca pseudodalmatica* a jeho syngenetické štádia v doline Hronu. — Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Comen. Bratislava 2 : 285—313.
- MÁTHÉ I. (1940): Magyárország növényzeték flóraelméi I. — Acta Geobot. Hung., Debrecen, 3 : 116—147.
- MEUSEL H. (1943): Vergleichende Arealkunde. — Berlin-Zehlendorf.
- NOVÁK F. A. (1954): Přehled československé květeny s hlediska ochrany přírody a krajiny. — In: VESELÝ J. [red.] et al.: Ochrana československé přírody a krajiny. Tom. 2, p. 193—409. — Praha.
- OBORNY A. (1884): Flora von Mähren und oesterr. Schlesien. Pars 3. — Verh. Naturforsch. Ver. Brünn 23 : 637—888.
- POSPICAL E. (1899): Flora der oesterreichischen Küstenlandes. Tom. 2/2. — Leipzig et Wien.
- ŘECHINGER K. H. (1943): Flora aegaea. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Cl. Math. Natur., 105 : 1—926.
- (1963): Zur Flora von Syrien, Libanon und den angrenzenden türkischen Gebieten. Reliquiae Samuelssonianae VI. — Ark. Bot., Stockholm, 5 : 1—488.

- SEMIOTROČEVA N. L. (1965): *Inula* L. — In: *Flora Kazachstana* Vol. 8, p. 388—399. — Alma-Ata., Soó R. (1970): *A magyar flóra és vegetáció rendszertaninövény-földrajzi kézikönyve* IV. — Budapest.
- Soó R. et S. JÁVORKA (1951): *A magyar növényvilág kézikönyve*. Tom. 2. — Budapest.
- SUZA J. (1931): *Geobotanické poznámky ze západní Moravy* IV. — Sborn. Klubu Přírod. Brno 14 (1931) : 19—64.
- SZONTAGH N. (1866): *Beiträge zur Flora des Gömörer Komitates*. — *Österr. Bot. Zeitschr.*, Wien, 16 : 145—149.
- TOMASCHEK O. (1935): *Versuch einer kartenmässigen Darstellung bezeichnenden Pflanzenarten und Pflanzengruppen im Znaimer Bezirke*. — *Natur u. Heimat, Aussig*, 6 : 33—40.
- VESECKÝ A. [red.] et al. (1958): *Atlas podnebí Československé republiky*. — Praha.
- ZARZYCKI K. (1971): *Inula* L. — In: *Flora Polska*. Tom. 12, p. 181—188. — Warszawa.

Eingegangen am 1. August 1973  
*Recenzenz: J. Holub*

R. Bornkamm:

### **Einführung in die Botanik**

Uni-Taschenbücher 114. — Verlag E. Ulmer, Stuttgart 1973, 171 str., 104 obr., 14 tab., cena váz. 14,80 DM. (Kniha je v knihovně ČSBS.)

Autor napsal tuto drobnou knížku pro studenty a absolventy těch studijních směrů, v nichž botanika není ústředním předmětem a kde se vyžadují botanické znalosti v poměrně širí, nikoliv hloubce. Promyšlená koncepce zaručuje, že bude knížka dobře sloužit i jako úvod do vysokoškolského studia zájemcům o vlastní botaniku. Její látku rozvrhl autor do tří hlavních oddílů, jež dále člení na kapitoly (vyjmenované níže v závorkách) a ty konečně na subkapitoly (zde neuváděné): Stavba a úkony semenných rostlin (semeno, klíčení, vegetativní vývoj). Ostatní rostlinné skupiny (Prokaryonta, Eukaryonta). Rostlina v biosféře (rostlina jako součást vegetace, vztahy mezi rostlinami, vztahy mezi rostlinou a živočichem, vztahy mezi rostlinou a člověkem).

R. Bornkamm, profesor botaniky na studijním směru tvorba krajiny (Landschaftsbau) Technické university v Berlíně, dříve pracoval hlavně ve fytoecologii a v různých oborech ekologie a fyziologie rostlin. Tato jeho pracovní zaměření se pochopitelně v knize projevují, a to i v přehledném systematickém oddílu. Autor zdůrazňuje vývoj, vztah mezi strukturou a funkcí, regulací, rozmanitost a jednotu rostlinných forem a vztah mezi rostlinou a prostředím. V závěrečné kapitole ukazuje, že člověk přestal být pouhým článkem ekosystémů a že naopak tvoří sám nové ekosystémy. V této situaci vzniká řada problémů, k jejichž řešení musí botanika, zejména její ekologie, platně přispět.

Knížka je napsána hutným, někde až telegrafickým slohem, který může dělat studentům potíže. Mám k ní ještě další drobné připomínky. Např. v obr. 4 je v přehledu délkových jednotek uveden  $\mu\text{m}$  dvakrát ( $10^{-3}$  mm a  $10^{-6}$  mm). Na některých místech není soulad mezi textem knížky, popř. legendou a příslušným obrázkem (str. 22 a obr. 10; str. 23 a obr. 11; str. 61 a obr. 42; obr. 56; obr. 67; obr. 71 — zde jsou zkomolená i jména autorů Robbins a Weier). Je při přeslenném rozestavení listů na stonku úhel mezi listy dvou po sobě následujících uzlin vždy  $0^\circ$  (tab. 8)? *Phaseolus vulgaris* (obr. 84) — jeden z užitých didaktických typů — není vhodným příkladem pro hmyzosubnost, neboť u něj dochází už v poupěti k autogamii. Jinak však je knížka opravdu zdařilá a její obrazový materiál velmi instruktivní.

Zd. Černohorský

## Prof. RNDr. Josef Dostál — 70 let

Deset let uplynulo od posledního zaokrouhleného výročí (cf. Preslia 35 : 337—345, 1963) a prof. Dostál zůstává neustále takovým, jak ho dobře známe z minulých let. Po odchodu z přírodovědecké fakulty University Karlovy v Praze v roce 1963 pracuje na katedře botaniky University Palačského v Olomouci (od 1. 9. 1963). Přednáší, píše skripta pro posluchače, pořádá exkurze (často i dlouhodobé) a hlavně získává nové příznivce pro botaniku mezi studenty. 1. srpna 1970 odchází do důchodu, opouští Olomouc a definitivně se stěhuje do Prahy. Ani tady neztrácí zájem o botaniku, ba právě naopak. Aktivně vědecky pracuje, zpracovává svůj oblíbený rod *Centaurea* s. l. pro dílo Flora Europaea, dokončuje monografii rodu *Lycopodium* s. l. a studuje kapradorosty pro nové vydání známého Hegiho kompendia středoevropské květeny. Je členem vydavatelského komitétu Flora Europaea, dále členem International Association for Plant Taxonomy and Nomenclature a International Association of Biosystematists. Kromě toho shromažďuje nový rostlinný materiál z domácích i zahraničních cest a pořádá své staré sběry tak, aby byly přístupné další generaci.

Prof. Dostál podnikl za posledních 10 let řadu studijních cest a exkurzí do zahraničí, zúčastnil se četných konferencí a symposií, např. 1964 (konference vydavatelského komitétu Flora Europaea, Londýn), 1965 (symposium Flora Europaea, Dánsko), 1965 (konference vydavatelského komitétu Flora Europaea, Londýn), 1966 (studijní pobyt, Leningrad), 1967 (symposium Flora Europaea, Španělsko), 1968 (symposium botanických zahrad, Ženeva), 1968 (studijní pobyt, Curych, Ženeva, Paříž), 1969 (studijní pobyt, Curych, Paříž, Leningrad, Kew, Utrecht), 1971 (International phytogeographical excursion, Řecko), 1972 (studijní cesta, NDR), 1973 (sjezd bulharské botanické společnosti, studijní cesta po Maďarsku a Jugoslávii).

Kromě odborné práce věnuje značnou pozornost i práci popularizační a přednáškové. Širší botanickou veřejnost seznamuje nejen s výsledky jednání na symposiích a konferencích, ale také se zážitky ze svých cest do zahraničí. Přednáší v Praze, Brně, Olomouci, Bratislavě a jinde. Jeho přednášky jsou vždy hojně navštěvovány posluchači nejrůznějšího stáří. Prof. Dostál se zúčastňuje i nyní četných akcí pořádaných botanickými organizacemi a při těchto příležitostech předává ochotně všechny své získané zkušenosti mladým.

Do dalších let přejeme prof. Dostálovi mnoho sil, které bude potřebovat k tomu, aby dokončil všechny své předsevzaté úkoly.

J. CHRTEK

Dodatky k bibliografii prací prof. Dr. J. Dostála

Soupis prací do roku 1963 viz Preslia 35 : 339—345, 1963

- 1952** Morfologie a základy fylogeneze rostlin. Učební texty vysokých škol. 365 p., 72 tab. — Praha.  
— Jubileum v redakci ČsBL. [Šedesátiny prof. F. A. Nováka]. — Čs. Bot. Listy, Praha, 5 : 31—32.
- 1954** Květena ČSR. Předneseno na Sjezdu moravsko-slezských botaniků v Opavě. — Sborn. Slez. Stud. Úst. Opava (Příloha) : 17—22.
- 1963** České botanické jmenosloví. — Preslia, Praha, 35 : 146—160.  
— Taxonomic and floristic reports of Czechoslovakia 1945—1960. — Webbia, Firenze, 18 : 155—164.  
— DOSTÁL J., Z. POUZAR et J. RŮŽIČKA: Nová pravidla botanické nomenklatury. — Preslia, Praha, 35 : 224—240.  
— Kříženci pcháčů. — Živa, Praha, 11 : 85—86.  
— Svazanka vratičolistá (*Phacelia tanacetifolia*). — Živa, Praha, 11 : 195—196.
- 1964** Zvířata v botanickém jmenosloví. — Živa, Praha, 12 : 11—12.  
— Zahradní složnokvěté, hosté z Nového a Starého Světa. — Živa, Praha, 12 : 137—138.  
— Brazilské ovoce. — Latinská Amerika, Praha, 1 : 5—6.
- 1965** Soutavná botanika se základy fylogeneze I. Učební texty vysokých škol I. 189 p., 51 tab. — Praha.  
— Rybíz (*Ribes*), angrašty (*Grossularia*), maliniky a ostružiníky (*Rubus*). — In: BLATNÝ C. et al.: České ovoce 4 : 9—41. — Praha.  
— Lesy. Fytogeografické členění. Vegetační stupně Vysokých Tater. — In: GÖTZ A. [red.]: Atlas Československé republiky, mapa no. 23. — Praha (s P. Svobodou a J. Hlouškem).  
— Biogeografie II. — In: GÖTZ A. [red.]: Atlas Československé republiky, mapa no. 22. — Praha (s J. Raušrtem a A. Zlatníkem).