

Taxonomie und Verbreitung von *Inula salicina* L. s. l. in der Tschechoslowakei

Taxonomie a rozšíření druhu *Inula salicina* L. s. l. v Československu

Lubomír Hrouda

HROUDA L. (1974): Taxonomie und Verbreitung von *Inula salicina* L. s. l. in der Tschechoslowakei. — Preslia, Praha, 46 : 32—56.

Die Art *Inula salicina* L. ist in der Tschechoslowakei mit drei Unterarten vertreten: subsp. *salicina*, subsp. *aspera* (POIR.) HAYEK und subsp. *sabuletorum* (CZERN. ex LAVR.) SOJÁK. Die einzelnen Unterarten unterscheiden sich durch einen Komplex von Merkmalen, der in der Arbeit diskutiert wird. Weiter ist hier die Verbreitung aller drei Unterarten in der Tschechoslowakei sowie die Beziehung unserer Fundorte zu den Gesamtarealen zusammengefasst. Subsp. *aspera* und subsp. *sabuletorum* erreichen in der pannonischen Region der Tschechoslowakei die nordöstliche Grenze ihrer Verbreitungsgebiete. Es wurden auch die eventuellen Unterschiede in den ökologischen Ansprüchen einzelner Unterarten verfolgt.

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

Einleitung

Inula salicina L. ist eine der variabelsten europäischen Arten der Gattung *Inula*. Ihre Taxonomie wurde in den monographischen Studien der europäischen (BECK 1881) bzw. ungarischen (BORBÁS 1887) Arten der Gattung sowie in einigen europäischen Floren (HAYEK 1931, NYÁRÁDY 1964, Soó 1970) diskutiert. Mit ihrer Zytologie beschäftigte sich im Rahmen sämtlicher polnischer Arten BAUER (1964).

In der Tschechoslowakei wurde *I. salicina* einem komplexen Studium noch nicht unterzogen. Deshalb habe ich den Versuch gemacht, eine taxonomische Wertung und Abgrenzung der Verbreitung von einzelnen infraspezifischen Taxa in der Tschechoslowakei durchzuführen. Als Grundlage für diese Arbeit diente einerseits die Revision des Materials in den tschechoslowakischen Herbarien (PRC, PR, BRNU, BRNM, SLO, BRA, BAV), andererseits das Studium der Populationen an ihren Fundorten in der Tschechoslowakei. Besondere Aufmerksamkeit wurde dem Studium von diakritischen Merkmalen dreier Taxa, die im weiteren als Unterarten gewertet werden gewidmet; die Variationsbreite und Stetigkeit dieser Merkmale wurden sowohl in den Populationen als auch in den angeführten Herbarien untersucht. Gleichzeitig wurden auch die Standortverhältnisse einzelner infraspezifischer Taxa und die eventuellen Unterschiede ihrer ökologischen Ansprüche und ihrer Vertretung in der Pflanzengesellschaften verfolgt.

Die Verbreitung einzelner Unterarten wurde aufgrund der Herbarrevision, der Literaturangaben, der handschriftlichen Materialien, der Angaben einiger Sammler sowie einiger Sammlungen kartiert. Der Raumersparung wegen werden die Literaturangaben in der Fundortsliste nur dann angeführt, wenn die Herbarbelege nicht revidiert wurden. Die Lokalitäten werden nach den orographischen Komplexen im Rahmen der orographischen Gliederung der Tschechoslowakei geordnet (HROMÁDKA 1956).

Die vorliegende Studie stellt einen ergänzten und in gewissen Partien umgearbeiteten Teil der Diplomarbeit (HROUDA 1968) dar, die in den Jahren 1966—1968 am Lehrstuhl für Botanik der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Karls-Universität in Prag ausgearbeitet wurde.

Inula salicina L.

Nomen: *Inula salicina* L. Spec. Pl. 2 : 882, 1753

Synonyme, Exsikkaten und Abbildungen sind bei einzelnen Unterarten angeführt.

Kurze morphologische Charakteristik

Staupe 20–85 cm hoch, kahl oder zerstreut behaart. Wurzelstock horizontal, verzweigt. Ausläufer bildend, bis über 1 m lang, 2–3 mm im Durchmesser. Stengel nur im unteren Abschnitt aufsteigend oder ganz gerade, einfach oder im oberen Abschnitt doldentraubenartig verzweigt, schwach gefurcht, ganz kahl oder im oberen und mittleren Teil zerstreut behaart. Blätter linealisch, lanzettlich, länglich oder elliptisch, (25)35–100 (120) mm lang, (4)8–35(45) mm breit, an der Basis stielständig bis herzförmig halbumbfassend, am Gipfel stumpf zugespitzt oder spitz, ganzrandig oder entfernt gezähnt, glatt oder rau, kahl oder unterseits zerstreut bis stark rau behaart; Trichome 2-3zellig, an der Basis mit 3(4) rechtwinkligen Zellen; Nervatur netzartig, insbesondere an der Unterseite stark hervortretend. Köpfe mittelgross, 25–60 mm im Durchmesser, einzeln oder in einem doldentraubenartigen Blütenstand. Äussere Hüllblätter lanzettlich, schmal eiförmig bis eiförmig, 4,6–7,3 mm lang, 1,4–2,5 mm breit, spitz; der krautige Oberteil des Hüllblattes reicht bis zu 1/3–2/3 der Hüllblattlänge, mitunter ist er von dem unteren trockenhäutigen Teil durch einen seichten Einschnitt abgetrennt, kahl, nur am Rand gewimpert; innere Hüllblätter länger, linealisch bis schmal lanzettlich, 8,0–11,1 mm lang, 0,4–1,2 mm breit, trockenhäutig, spitz, kahl, nur am Rand sehr kurz gewimpert. Zungenblüten 16–22 mm lang, der zungenförmige Teil länger als die Krönröhre 11–17 mm lang; röhrlige Blüten 6,0–7,5 mm lang, obere Zipfel an der abaxialen Seite zerstreut stiellos drüsig. Schliessfrüchte klein, 0,9 bis 1,7 mm lang, kahl. Pappus aus vielen Strahlen bestehend; Strahlen an den Basen nicht zusammengewachsen, sehr federförmig. Blüten VI–VII. Früchte VIII–X.

Taxonomische Bemerkungen, Variabilität

Die Variabilität von *I. salicina* kommt am meisten in der Blattform, in dem Blatt- und Stengelindument und in der Hüllblätterform zum Ausdruck. Auf Grund dieser Unterschiede wurden viele Taxa im Rang von Varietäten bis selbständigen Arten beschrieben; in den europäischen Populationen können diese den drei Haupttypen zugeordnet werden. Der nominale Typ ist durch lanzettliche oder längliche, ± kahle oder unterseits sehr zerstreut behaarte Blätter und durch lanzettliche Hüllblätter gekennzeichnet. Der zweite Typ mit elliptischen, unterseits und teilweise auch oberseits rauhaarigen Blättern und schmal eiförmigen bis eiförmigen äusseren Hüllblättern wurde zum erstenmal von POIRET (in LAMARCK 1813 : 154) nach Pflanzen aus dem Pariser Botanischen Garten als selbständige Art *I. aspera* beschrieben. Dieser Typ wurde später der *I. salicina* zugeordnet und als Varietät (BECK 1881 : 302) oder Subspezies (HAYEK 1941 : 602) gewertet. Der dritte Typ mit linealischen bis schmal länglichen, ganz kahlen und an den Rändern deutlich gezähnten Blättern und mit sehr dicht beblättertem Stengel wurde zum erstenmal aus Ungarn als var. *denticulata* beschrieben (BORBÁS 1879 : 83); später wurde dieser Typ als ein der *I. aspera* untergeordnetes Taxon angesehen (BORBÁS 1887 : 239, BECK l. c., HAYEK l. c.). Aus den sandigen Standorten der Südukraine wurde die Art *I. sabuletorum* beschrieben (LAVRENKO 1936 sec. BOTSCHANTZEV 1959 : 636), die sowohl nach der Beschreibung als auch in ökologischer Hinsicht der pannonischen var. *denticulata* entspricht. Über die Identität dieser Pflanzen berichtet schon SOJÁK (1962 : 413), der sie in neuester Zeit auch als eine Unterart von *I. salicina* bewertet (SOJÁK 1972 : 131).

In der Tschechoslowakei kommen alle drei Typen vor, u. zw. subsp. *salicina*, subsp. *aspera* und subsp. *sabuletorum*; der Rang der Unterart gebührt diesen

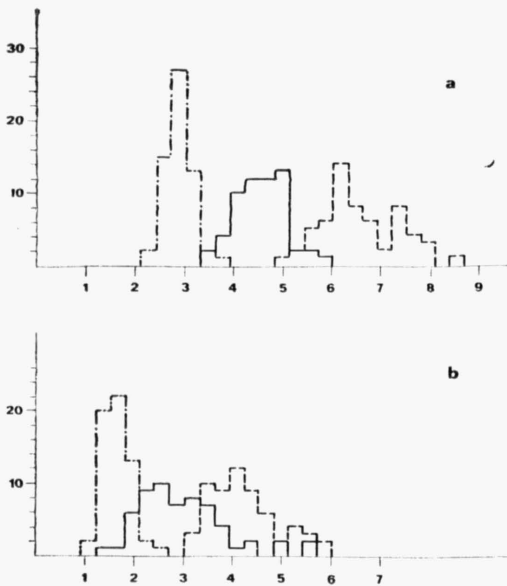


Abb. 1. — Frequenz des Verhältnisses Länge: Breite der Stengelblätter (a) und des krautigen Oberteils der äusseren Hüllblätter (b) in den Populationen einzelner Unterarten in der Südslowakei.

- subsp. *salicina* — distr. Bratislava: in pratis humidis „Abrod“ pr. pag. Závod, 160 m s. m.
- - - - - subsp. *aspera* — distr. Nové Zámky: colles Ďarmotské kopce, coll. Hegyfárok, 150 m s. m.
- - - - - subsp. *sabuletorum* — distr. Komárno: ad viam publicam pr. pag. Chotín, 110 m s. m.

Weitere Merkmale sind das Indument der Blätter und die Blattrandform. Auch das Blattindument kann als qualitatives Merkmal nicht ausgenutzt werden, weil ausser den charakteristisch rau behaarten Blättern bei subsp. *aspera* die behaarten Blätter (allerdings von unterschiedlicher Form) auch bei subsp. *salicina* auftreten. Der deutlich entfernt gezähnte Blattrand ist für subsp. *sabuletorum* kennzeichnend, er kommt jedoch auch bei manchen Exemplaren der subsp. *aspera* vor.

In den übrigen Merkmalen unterscheiden sich die Unterarten untereinander wesentlich weniger. Verhältnismässig oft wird der Unterschied in der Form des krautigen Teiles der äusseren Hüllblätter angegeben, der der Blattform bei einzelnen Unterarten mehr oder weniger äquivalent ist. Dieses Merkmal wurde in ähnlicher Weise wie die Blattform in den Populationen einzelner Unterarten auf unserem Staatsgebiet verfolgt (Abb. 1b); aus dem Graph ergibt sich, dass die Unterschiede hier weit mehr verwischt sind, wenn auch gewisse, der Blattform analoge Unterschiede bestehen. Die reiche doldentraubenartige Verzweigung, die *НАУЕК* (l. c.) und nach ihm andere Autoren

Taxa mit Rücksicht auf den Umstand, dass sie scharf abgegrenzte Areale einnehmen; alle Unterscheidungsmerkmale, die untersucht wurden, erwiesen sich jedoch nur als quantitativ mit bestehenden Übergängen.

Ein sehr wichtiges Unterscheidungsmerkmal stellt die Blattform dar; dieses Merkmal wurde bei den Herbarexemplaren sowie auch quantitativ in einzelnen Populationen in der Slowakei verfolgt. Die Frequenz des Verhältnisses Länge : Breite, das die Blattform am besten charakterisiert, ist in Abb. 1a dargestellt. Die Werte dieses Verhältnisses bewegten sich bei subsp. *aspera* zwischen 2,2 und 3,7, bei subsp. *salicina* zwischen 3,4 und 5,8, bei subsp. *sabuletorum* zwischen 4,9 und 8,8. Daraus ergibt sich, dass sich diese Werte insbesondere zwischen subsp. *salicina* und *sabuletorum* weitgehend überdecken. (Die Überdeckung auch dieses wichtigen Merkmales wird wahrscheinlich dadurch verursacht, dass subsp. *aspera* und subsp. *sabuletorum* in der Tschechoslowakei die Grenzen ihrer Areale erreichen, so dass die Pflanzen hier variabler sind und Übergänge zur subsp. *salicina* aufweisen.)

Tab. 1. — Vergleich der Unterscheidungsmerkmale bei den einzelnen Unterarten von *Inula salicina* L.

		subsp. <i>salicina</i>	subsp. <i>aspera</i>	subsp. <i>sabuletorum</i>
Stengel	Behaarung	kahl oder im unteren Teil zerstreut behaart	ganz ± zerstreut behaart	kahl
Blätter	Form	länglich bis lanzettlich, nach der Spitze allmählich verjüngt	elliptisch oder schmal eiförmig	breit linealisch bis schmal länglich, von der Basis hinauf bis zu 2/3—3/4 gleich breit
	Breite	10—25 mm	20—45 mm	4—11 mm
	Verhältniss Länge : Breite	3,4—5,8	2,2—3,7	4,9—8,7
	Rand	± ganzrandig	ganzrandig oder rau und entfernt gezähnt	deutlich entfernt gezähnt
	Behaarung	kahl oder unterseits auf den Blattnerven zerstreut behaart	unterseits zerstreut bis dicht rauhaarig, oberseits spärlich bis zerstreut behaart	kahl
Äussere Hüllblätter — Gipfelteil	Form Verhältniss Länge : Breite	lanzettlich 1,4—5,6	schmal eiförmig 1,0—2,6	lanzettlich 3,0—5,9

(und bei subsp. *sabuletorum* BOSCHANTZEV — l. c.) als eines der Merkmale angeben, kann kaum für ein Unterscheidungsmerkmal gehalten werden, da eben diese zwei Unterarten in der Tschechoslowakei vorwiegend als einköpfig auftreten. In Anbetracht der dichten Beblätterung bei subsp. *sabuletorum* hielt ich früher (HROUDA 1968) die Länge der Internodien bei dieser Unterart für eines der Unterscheidungsmerkmale; dieses Merkmal ist freilich von der Pflanzenhöhe abhängig, so dass es bei höheren Pflanzen von subsp. *sabuletorum*, wie sie in Ungarn und in der Ukraine vorkommen, schon völlig verwischt ist.

Die angeführten Unterarten können daher mit Hilfe eines Komplexes von Merkmalen unterschieden werden, die hier diskutiert wurden und in Tab. 1 übersichtlich zusammengefasst sind. Einige Exemplare lassen sich jedoch nicht ganz einwandfrei einreihen. In Südmähren und der Südslowakei, wo die Verbreitungsgebiete von subsp. *salicina* und subsp. *aspera* einander berühren, gibt es Übergänge von offensichtlich hybrider Herkunft, zumal es möglich ist, kontinuierliche Übergänge an ein- und demselben Fundort zu verfolgen. Für derartige Übergangstypen werden jedoch auch die Hybriden von *I. hirta* × *salicina* gehalten; diese unterscheiden sich allerdings —

ausser der Anwesenheit der anderen Elternart am Fundort — auch durch die Form und das Indument von Hüllblättern, die an *I. hirta* erinnern. Seltener sind in der Südslowakei auch die Übergänge zwischen subsp. *salicina* und subsp. *sabuletorum* zu finden; das seltenere Vorkommen wird durch die grössere ökologische Unterschiedlichkeit beider Unterarten bedingt, die infolgedessen nur an ökologisch intermediären Standorten in Berührung kommen.

Inula salicina L. subsp. *salicina*

Synonyme:

- Aster salicinus* (L.) Scop. Fl. Carn. ed. 2, 2 : 172, 1772
Aster rigidus Moench Suppl. Meth. Pl. 251, 1802
Pulicaria salicina (L.) Presl Fl. Čech. 178, 1819
Inula hetrusca Moretti Syll. Pl. Nov. 1 : 160, 1824
Ulna salicina (L.) Opiz Sezn. 100, 1852, nom. nud.
Inula obvallata Kit. apud Kanitz Linnaea 32 : 377, 1863, incl.
Inula pseudobubonium Schur Enum. Pl. Transs. 313, 1866 ex p.
Aster salignus Karelín ex Fedčenko O. et B. Beih. Bot. Centralbl., Ser. 2, 29 : 228, 1912 pro syn.
Bubonium salicinum (L.) Krause Beih. Bot. Centralbl., Ser. 2, 35 : 103, 1917
I. salicina L. α *genuina* C. Koch Linnaea 23 : 710, 1850, incl.
I. salicina L. var. *genuina* Beck Inul. Eur. 302, 1881
I. salicina L. var. *subhirta* C. A. Mey. Fl. Prov. Wiatka 46, 1844, incl.
I. salicina L. var. *hirta* Maxim. Delect. Sem. Horti Petrop. 14, 1872, incl.
I. salicina L. var. *monocephala* et *hungarica* Schur Verh. Naturforsch. Ver. Brünn 20 : 161, 1898, incl.

Exsiccata visa: Fl. Exs. Bavarica No. 1407 et 1563. — Fl. Exs. Austro-Hung. No. 3800. — Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov. No. 1376. — Petrak Fl. Bohem. Morav. Exs. No. 794. — Herb. Fl. Ross. No. 418. — Karo Pl. Amurens. Zeäens. No. 154. — Pl. Finland. Exs. No. 383 (= var. *subhirta* C. A. Mey.). — Pl. Polon. Exs. No. 19. — Sintenis Iter Transcaespico-Pers. 1900–01 No. 1856. — Tausch Fl. Bohem. No. 799.

Icones: Gmelin Fl. Sibir. 2: Tab. 77, 1778. — Reichenbach H. Ic. Fl. Germ. Helv. 16: Tab. 928, Fig. 1–6, 1854. — Fiori Fl. Ital. Illustr., Fig. 3639, 1895–99. — Hegi Ill. Fl. Mitt.-Eur. 6/1: Tab. 262, Fig. 1a–d et Fig. 243, 1928. — Jávorka et Čsapody Ic. Fl. Hung. Tab. 514, Fig. 3682, 1934. — Bonnier Fl. Compl. Franc. Belg. Suiss. 6: Tab. 306, 1934. — Lagerberg et Holmboe Väre Ville Planter 6: 736, 1940 (photo). — Dostál Květena ČSR Tab. 509, Fig. 2, 1950. — Lid Norsk Svensk Fl. Fig. 395c, 1963. — Nyárády Fl. Rep. Pop. Rom. 9: Tab. 43, Fig. 2, 1964. — Lindman Nordens Fl. Fig. 593A, 1964.

Stengel kahl oder nur im unteren Teil zerstreut behaart; Blätter länglich bis lanzettlich, nach der Spitze hin allmählich verjüngt, 10 bis 25 mm breit, Verhältnis Länge: Breite 3,4–5,8 : 1, \pm ganzrandig, kahl oder unterseits auf den Blattnerven zerstreut behaart; krautiger Oberteil der äusseren Hüllblätter lanzettlich, bis zu $1/3$ – $2/3$ der Hüllblattlänge reichend; Verhältnis Länge: Breite des krautigen Teiles 1,4–5,6 : 1.

Zytologische Verhältnisse: diploider Typ — $2n = 16$ (Bauer 1965 : 118, Májovský et al. 1970 : 13).

Variabilität

Die Mehrheit der in der Literatur beschriebenen Taxa spiegelt verschiedene Fälle der Fluktuationsvariabilität wider und stellt daher praktisch wertlose individuelle Abweichungen dar, die höchstens als Formen zu werten sind (ähnlich wie es schon Soó 1970 : 42, macht). Eine Ausnahme bilden zwei Typen, die im Stengel- und Blattindument (d. h. in einem für alle infraspezifischen Taxa im Rahmen der Art wichtigen Merkmal) unterschiedlich sind und deswegen als Varietäten gewertet werden können. Bei den der nominaten var. *salicina* (Syn.: var. *genuina* f. *glabra* Beck Inul. Eur. 302,

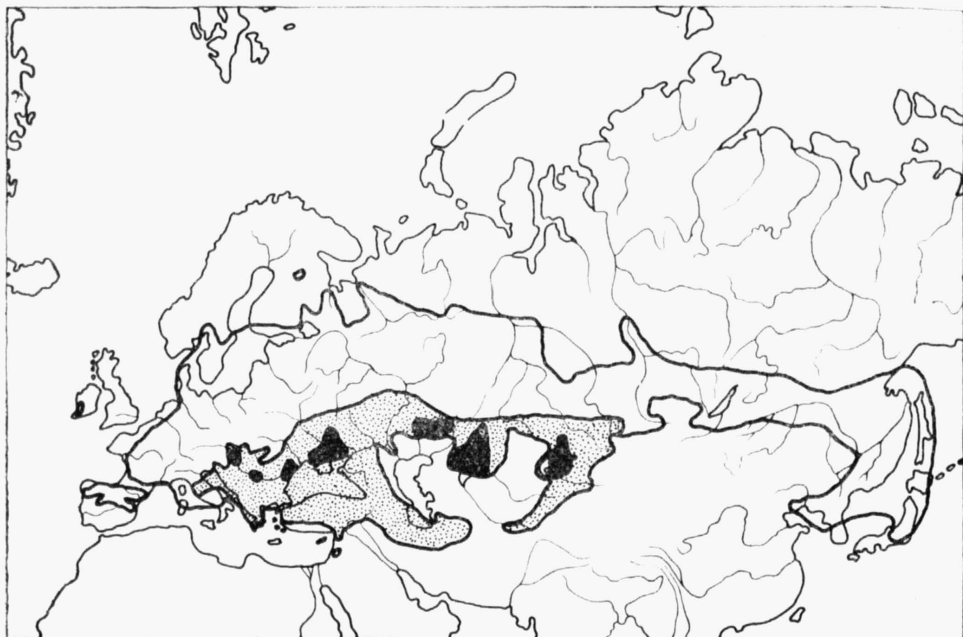


Abb. 2. — Die Gesamtverbreitung der Art *Inula salicina* L. (nach WAGENITZ 1966, teilweise verändert). Innerhalb des Areales wird die Verbreitung der Unterarten subsp. *aspera* (POIR.) HAY. (punktiert) und subsp. *sabuletorum* (CZERN. ex LAVR.) SOJÁK (schwarz) bezeichnet (Orig.).

1881) entsprechenden Pflanzen sind sowohl die Stengel als auch die Blätter ganz kahl, wie es aus BECK'S Hinweis auf die LINNÉsche Beschreibung hervorgeht (cf. LINNÉ Sp. Pl. 2 : 882, 1753). Der andere Typ, var. *subhirta* C. A. MEY. Fl. Prov. Wiatka 46, 1844, hat den Stengel im unteren und mittleren Abschnitt sowie die Blätter unterseits auf den Blattnerven zerstreut behaart; von subsp. *aspera* unterscheidet sie sich sowohl quantitativ, in dem Indument, als auch in den Blattform.

In der Tschechoslowakei kommt var. *salicina*, ebenso wie offenbar im ganzen Verbreitungsgebiet, häufiger vor. Var. *subhirta* tritt in der Tschechoslowakei sowie im ganzen Verbreitungsgebiet zerstreut auf, häufiger ist sie in Skandinavien.

Verbreitungsgebiet

Die nominate Unterart ist fast in der ganzen gemässigten Zone Eurasiens verbreitet, von den Tiefebenebenen hinauf bis in die Vorgebirgsstufe. Abgesehen von den Gebirgszügen kann das Verbreitungsgebiet als kontinuierlich bezeichnet werden.

Eine Ausnahme bildet eine kleine Arealle in Irland, in der Umgebung von Galway und Tipperary; sonst fehlt die Unterart auf den Britischen Inseln (CLAPHAM, TUTIN et WARBURG 1962 : 831). In Nordeuropa dringt sie in Norwegen durch das Glommen-Flusstal bis zu 61° n. B. vor, in Schweden kommt sie in der Umgebung von Stockholm vor und der nördlichste Punkt ihres Vorkommens liegt an der finnisch-sowjetischen Grenze, wo ihre Fundorte an dem Ylikitka-See unmittelbar unter dem Polarkreis liegen (HULTÉN 1950 : 436). Diese Lokalitäten stellen gleichzeitig auch die Punkte des nördlichsten Vorkommens der ganzen Gattung *Inula* dar. In der

Sowjetunion kann die Nordgrenze nur im europäischen Teil bestimmt werden; diese verläuft entlang der südlichen Küste des Weissen Meeres, durch die Flussgebiete der Dwina und Petschora und durch den Mittleren Ural. In Ostsibirien kann die Grenze infolge der mangelnden Angaben nur schematisch angedeutet werden.

In Mitteleuropa kommt subsp. *salicina* in allen Staaten zerstreut bis häufig vor. Südwärts reicht sie bis nach Portugal (Porto), Südspanien (Sierra Nevada), Italien und auf die Balkanhalbinsel, wo sie schon gemeinsam mit subsp. *aspera* auftritt. In den tschechoslowakischen Herbarien gibt es Belege über ihr Vorkommen im mittleren Jugoslawien und in Montenegro (NOVÁK PRC, VANDAS PR), wo sie auf der Balkanhalbinsel offensichtlich am weitesten nach Süden vordringt. Auch ROHLENA (1942 : 361) und VELENOVSKÝ (1891 : 281) geben die beiden Unterarten aus Montenegro und Bulgarien an. Sie wird von der Südtürkei aus dem Amanus-Gebirge gemeldet (RECHINGER 1963 : 440), wo sie die Südgrenze ihres Verbreitungsgebietes erreicht. An diese Fundorte knüpft das Vorkommen in Nordiran und Turkmenien auf dem Bergkamm Kopet Dag ab (GORŠKOVA 1959 : 452). In Mittelasien besiedelt sie das ganze Kasachstan mit Ausnahme der Wüsten Kara-Kum und Kyzyl-Kum, dringt in die Tienschan- und Pamir-Täler vor (SEMIO-TRČEVA 1965 : 395). Sie ist aus dem Altai-Gebirge, der Nordmongolei, dem Amur- und Ussuri-Regionen der UdSSR und aus Nordkorea (KOMAROV 1950 : 593) bekannt; die Ostgrenze ihres Verbreitungsgebietes liegt in Japan (KITAMURA 1937 : 266).

Das Verbreitungsgebiet der nominaten Unterart deckt sich — abgesehen von einem kleinen Gebiet in Südosteuropa — fast vollkommen mit dem der Art. Vom Standpunkt des gegenwärtigen Zustandes aus kann sie (bzw. die ganze Art) als eine euroasiatische Unterart mit einer nicht zu stark ausgeprägten Kontinentalität bezeichnet werden. MEUSEL (1943) zählt *I. salicina* zu den Typen mit einem euroasiatisch-boreomeridional-(sub)montan-kontinentalem Verbreitungsgebiet; beim Vergleich mit der Übersicht von Arealtypen, wie sie bei HOLUB et JIRÁSEK (1968) angeführt sind, entspricht dem Verbreitungsgebiet dieser Unterart am besten die Bezeichnung septentriuroasisch bis septentrio-meridio-euroasisch (für die ganze Art), die durch die Arealformel *s. cont. Euras. bzw. s + m. cont. Euras.* ausdrückbar ist.

Verbreitung in der Tschechoslowakei

Zerstreute bis häufige Unterart in den warmen Gebieten der ganzen Staates. In Böhmen tritt sie häufig in den Gebieten des Pannonicums und Sub-Pannonicums auf, vor allem im Böhmischem Mittelgebirge, Böhmischem Karst und in den Elbe- und Adler-Flussgebieten. Auf basischen Gesteinen dringt sie vereinzelt über die nordböhmischem Hügelländer bis in die Lausitzer Berge vor, wo sich ihre einzigen Fundorte in sämtlichen sudetischen Gebirgen befinden. Eine Verbreitungskarte für das weitere Gebiet der Lausitzer Berge würde schon von JEHLÍK (1958 : 116) veröffentlicht. — Auch in Westböhmen fehlt sie vollständig — am weitesten westwärts dringt sie in die Duppauer Berge vor, ein vereinzelter Fundort liegt auf Amphiboliten im Gebirge Branžovský hvozď (Jezvinec). In Mittelböhmen meidet sie die silikalthaltigen mittelböhmischem Hügelländer und die Region des Brdy-Waldes, sie ist auch — die Umgebung von Zvíkov ausgenommen — im Moldautal unbekannt, das sonst den wärmeliebenden Arten relativ günstigere Bedingungen bietet. In Südböhmen verhält sie sich wie ein obligater Kalziphyt und folgt den Kalkinseln vor allem in der Umgebung von Český Krumlov, Horažďovice und Strakonice. Neuerdings würde sie auch im südböhmischem Teichbecken in der Umgebung von Hluboká n. Vlt. und Lomnice n. Luž. vereinzelt gefunden; älteren Datums ist die Angabe von Soběslav (VITOUŠEK et KOVÁŘ 1879 BRNU), wo sie später nicht mehr bestätigt wurde.

In Mähren tritt sie auf den Pollauer Bergen, Hustopeče-Bergen, in den Weissen Karpaten, auf den Hostýn- und Vsetín-Bergen und im Raum der Mährischen Pforte am häufigsten auf. Sonst kommt sie zerstreut vor — mit Ausnahme der Sudeten-Berggebiete (Glatzer Schneegebirge, Hohes und Niederes Gesenke) und der Zentralen Partie der Beskiden. Aus dem Beskiden-Gebirge gibt es nur eine einzige Angabe vom Radhošť-Berg (HANAČEK 1891 : 163), die auch im Herbar belegt ist (VANDAS PR). Es handelt sich zweifellos um ein sekundäres Vorkommen, da der Standort dem natürlichen Vorkommen dieser Art weder durch seine Seehöhe (mit Ausnahme der Kalksteine in den hohen Karpaten steigt sie nirgendwo höher als 700 m ü. d. M.), noch durch die übrigen ökologischen Faktoren entspricht. Später wurde das Vorkommen hier nicht mehr bestätigt. — Sehr selten wird sie aus der Böhmischo-Mährischen Höhe angegeben — nur aus der Umgebung von Žďár n. Sáz. und von den Kalkstein Lokalitäten bei Jihlava.

In der Slowakei wächst die Unterart in dem Gebiet des Pannonicums und Matricums in den xerophilen Eichenwäldern und auf Flachmoorwiesen fast überall. In den Gebirgsgegenden und binnenkarpatischen Tälern folgt sie den Kalksteingebieten. Am höchsten steigt sie im Gebirge Strážover Bergland, in der Velká Fatra und im südlichen Vorgebirge der Hohen Tatra hinauf. Ein beinahe kontinuierliches Vorkommen hat sie auf Kalksteinen der Muráň-Hochplatte, im Stratená-Bergland und in den Pienninen. In der Ostslowakei ist sie — abgesehen von einer isolierten Lokalität bei Bardejov — aus den Kalksteinen in der Umgebung von Humenné bekannt; vom Berge Humenská im Vihorlat-Gebirge gibt MICHALKO (1957 : 163) auch die subsp. *sabuletorum* (als var. *denticulata* BOBB.) an, es handelt sich jedoch wahrscheinlich um einen Irrtum. In der neuesten Zeit wurde sie vor allem von FUTÁK (Ms.) an mehreren Lokalitäten in der Theiss-Tiefebene gefunden.

Ökologie

In unseren Ländern tritt subsp. *salicina* als ein auf basischen bis neutralen — am häufigsten auf Kalksteinen — wachsender Typ auf. In den Gebieten, die für sie klimatisch weniger günstig sind, verhält sie sich fast wie ein obligater Kalziphyt (z. B. in Südböhmen). Ziemlich selten ist sie auch auf silikathaltigem Substrat bekannt (Zvíkov — BLÁŽKOVÁ 1964 : 113, Nový Jáchymov bei Beroun — HROUDA 1970 PR).

Sie wächst auf nährstoffreichen, tonigen bis lehmigen Böden mit hohem Gehalt an Humus, Stickstoff und basischen Ionen. Eine Ausnahme bilden einige Standorte auf Sanden (Záhorie). Zum Unterschied von den übrigen tschechoslowakischen *Inula*-Arten (*I. britannica* L. ausgenommen) weist sie, was die Bodenfeuchtigkeit anbelangt, eine ziemlich weite Amplitude auf; sie erträgt sowohl trockene Standorte vom Steppencharakter als auch verhältnismässig feuchte Plätze, an denen der Grundwasserspiegel im Frühling der Bodenoberfläche ganz nahe liegt und die erst im Sommer austrocknen (Flachmoorwiesen). Sie besiedelt jedoch nicht jene Standorte, wo der Grundwasserspiegel das ganze Jahr hindurch der Bodenoberfläche nahe liegt. Wie alle *Inula*-Arten, ist auch diese ein lichtliebender Typ, der auch in den Wäldern Lichtungen und Ränder bevorzugt.

Der Schwerpunkt ihres Vorkommens in der Tschechoslowakei liegt in den Tiefebenebenen bis in der Vorgebirgsstufe, von 150 bis 700 m ü. d. M. Auf Kalksteinen steigt sie manchmal höher hinauf; an den Südabhängigen einiger

Gebirge in der Slowakei wurde sie auch in Höhen über 1000 m gefunden (Strážover Bergland, Velká Fatra, Slowakisches Erzgebirge). Die grösste Höhe auf unserem Gebiet — 1140 m ü. d. M. — erreicht sie am Südrand der Hohen Tatra beim Dorf Važec (ŠMARDÁ 1961 : 763).

Phytozönologie

Unter unseren Bedingungen tritt diese Unterart in einigen unterschiedlichen Gesellschaftstypen auf. HOLUB et al. (1967) erwähnen sie in der Indikationsgruppe der Verbände *Molinion* W. KOCH 1926, *Danthonio-Stipion* SOÓ 1947 und weiter im Rahmen des Verbandes *Quercion pubescenti-petreae* BR.-BL. 1931 in dem mesophileren Unterverband *Quercio-Carpinion* KLIKA 1957.

Die grösste Anzahl der Lokalitäten (insbesondere in den Tiefebene) befindet sich auf trockeneren Flachmoorwiesen, die in die Gesellschaften des Verbandes *Molinion* eingereiht werden. In diesen Beständen wird sie als Kennart des Verbandes sowie der verbreitetsten mitteleuropäischen Assoziation *Molinietum coeruleae medioeuropaeum* (KOCH 1826, ELLENBERG 1963) angegeben. Auf feuchtere Flachmoorwiesen und in die echten Flachmoore dringt sie jedoch nicht mehr vor. Dagegen ist sie in xerophilen Eichenwäldern nicht selten zu finden, soweit diese günstige ökologische Bedingungen darbieten, vor allem in den der Assoziation *Potentillo-Quercetum* LIBB. 1933 angehörenden Typen. Manchmal wird sie auch für die Kennart dieser Assoziation gehalten.

Im pannonischen Gebiet wächst sie — ausser den schon erwähnten Standorten auf Flachmoorwiesen — ziemlich häufig in den Waldsteppenbeständen, an den Südhängen, die in die Gesellschaften des Verbandes *Danthonio-Stipion* eingereiht werden, und dringt in die xerophilen pannonischen Eichenwälder [Gesellschaften des Verbandes *Aceri (tatarico)-Quercion* ZÓLYOMI et JAKUCS 1957] vor.

Hier und da ist sie bei uns sowie in ganz Mitteleuropa in Kiefernwäldern auf Kalksteinen häufig vertreten; OBERDORFER (1957) beschreibt sogar von diesen Standorten in Süddeutschland die Assoziation *Calamagrostido-Pinetum subas. inuletosum salicinae* als eine feuchtere Variante der Assoziation.

Inula salicina L. subsp. *aspera* (POIRET) HAYEK Prodr. Fl. Penins. Balc. 2 : 602, 1931

Basionym:

I. aspera POIRET in Lam. Encycl. Bot. Suppl. 3 : 154, 1813

Synonyme:

I. cordata BOISS. Diagn. Pl. Or. Ser. 1, 4 : 3, 1844

I. coriacea SCHUR Verh. Siebenb. Ver. Nat. 4 : 38, 1853

I. auriculata SCHUR Verh. Siebenb. Ver. Nat. 10 : 68, 1859

I. squarrosa L. sensu GRISEB. et auct. austr., hung., non L. 1753 nec sensu KOCH 1844

I. bubonium SCHUR Enum. Pl. Transs. 313, 1866, non JACQ. 1772 nec MURR. ap. REICHENB. 1832

I. salicina L. var. *latifolia* DC. Prodr. 5 : 466, 1836

I. spiraeifolia C. KOCH (non L. 1753) var. *paniculata* et *corymbosa* C. KOCH Linnaea 23 : 709, 1850

I. salicina L. var. γ *pubescens* LINDEMANN Očerk Fl. Cherson. Gub., 101, 1872

I. salicina L. var. *aspera* (POIR.) BECK f. *latifolia* BECK Inul. Eur., 302, 1881

Exsiccata visa: CALLIER Iter Tauricum Sec. Ann. 1896 No. 123. — DÖRFLER Herb. Norm. No. 3536. — Fl. Exs. Austro-Hung. No. 3801. — SINTENIS Iter Orient. 1890 No. 3278 (sub *I. cordata* BOISS.).

Icones: JÁVORKA et CSAPODY Icon. Fl. Hung. Tab. 514, Fig. 3, 1934 (folia caulina sub *I. salicina* var. *aspera*). — Flora SSSR 25 : Tab. 27, Fig. 2, 1959. — Flora URSS 11 : Tab. 21, 1962. — Flora Rep. Pop. Rom. 9: Tab. 43, Fig. 1, 1964. — Fl. Kazachstana 8: Tab. 42, Fig. 5 (Blätter unrichtig!).

Stengel zerstreut behaart; Blätter elliptisch oder schmal eiförmig, \pm in der Mitte am breitesten, nach der Basis wie auch nach der Spitze hin allmählich verengt, 20—45 mm breit, Verhältnis Länge : Breite 2,2—3,7 : 1, ganzrandig oder rauh und entfernt gezähnt, unterseits zerstreut bis dicht rauhaarig, oberseits spärlich behaart; krautiger Oberteil der äusseren Hüllblätter schmal eiförmig bis eiförmig, bis zu $1/3$ — $3/5$ des Hüllblattes reichend, oft durch einen seichten Einschnitt vom unteren Teil des Hüllblattes abgetrennt; das Verhältnis Länge : Breite des krautigen Teiles beträgt 1,0—2,6 : 1.

Zytologische Verhältnisse: Diploider Typ — $2n = 16$ (TONGIORGI 1935 : 261 sub *I. cordata* BOISS.). KUZMANOV et KOŽUCHAROV (1970) geben für diesen Typ aus Bulgarien die Chromosomenzahl $2n = 18$ an. Diese Angabe erscheint als diskutabel, weil die angegebene Chromosomenzahl in der Gattung *Inula* nur bei den Arten *I. graveolens* (L.) DESF. und *I. viscosa* (L.) AIR. vorkommt, die der Sektion *Copularia* (GREN. et GODR.) WILLK. et LANGE bzw. der selbständigen Gattung *Cupularia* GREN. et GODR. angehören. In der Sektion *Enula* DUBY, wohin auch *I. salicina* gehört, ist bisher nur die Chromosomenzahl $2n = 16$ oder 32 gefunden worden. Nach einer mündlichen Mitteilung von HOLUB et MĚSÍČEK wurde in dem unlängst bearbeiteten Material aus Rumänien für subsp. *aspera* ebenso die Chromosomenzahl $2n = 16$ festgestellt, d. h. dieselbe wie für subsp. *salicina*.

Variabilität

Die Variabilität dieser Unterart wird in der Literatur durch einige Taxa gewertet, die sich voneinander praktisch nur durch die Grössenverhältnisse der Blätter unterscheiden und die höchstens als Formen angesehen werden können, wie es Soó (1970 : 42) praktiziert. Auf unserem Gebiet kommt meistens f. *parvifolia* (NYÁR.) Soó mit kurzen (höchstens 40 mm langen) Blättern vor; seltener ist f. *aspera* mit längeren, aber höchstens 30 mm breiten Blättern. Die breitblättrige (30—45 mm) f. *latifolia* (DC.) Soó ist bei uns nicht gesammelt worden, sie kommt jedoch schon in Ungarn und südlicher auf der Balkanhalbinsel ziemlich häufig vor.

Wie schon erwähnt, sind am Rande des Verbreitungsgebietes von subsp. *aspera* in der Tschechoslowakei die Übergänge zur nominaten Unterart verhältnismässig oft zu finden. Manche Sammlungen aus Mähren lassen sich daher nicht einreihen, es handelt sich um klare Übergangsformen; man begegnet den Typen mit schmäleren, der subsp. *salicina* entsprechenden, aber stark rauh behaarten Blättern (Velká n. Veličkou — PODPĚRA 1931 BRNU, ČOKA 1905 BRNU, Hustopeče — LAUS 1906 BRNU), oder auch den Typen, die in ihrer Blattform der subsp. *aspera* entsprechen, aber fast kahl sind (Mladeč bei Litovel — LAICHMANN 1931 BRNU, Levoča — GRESCHIK 1914 SLO, Domica — SKŘIVÁNEK 1937 BRNU).

Verbreitungsgebiet

Das Zentrum des Verbreitungsgebietes von subsp. *aspera* liegt in der pontischen Region und im kontinentalen Mittelasien. In Europa kommt sie häufig auf der Balkanhalbinsel vor — in Griechenland, Bulgarien, Jugoslawien, Rumänien. Hier ist sie weit häufiger als subsp. *salicina*, in den nördlichsten Partien der Balkanhalbinsel ersetzt sie diese vollständig. In nördlicher Richtung dringt sie bis nach Ungarn vor, wo sie Soó (l. c.) auch für häufiger als die nominale Unterart bezeichnet, und tritt auch in der Tschechoslowakei auf. Die Westgrenze ihres Verbreitungsgebietes liegt in Italien,

wo aber diese Unterart nur aus Toskana und Umbrien, doch nicht mehr aus Norditalien angegeben wird (FIORI et PAOLETTI 1903—1904 : 288).

In Vorderasien kommt sie in der Türkei (wo — ähnlich wie bei subsp. *salicina* — die südlichsten Fundorte aus dem Amanus-Gebirge angegeben werden — RECHINGER 1963 : 440), weiter im nördlichsten Irak und Iran vor. In Mittelasien ist sie vom iranisch-turkmenischen Grenzbergkamm Kopet-Dagh (GORŠKOVA 1959 : 453), aus den tieferen Lagen des Pamirs, des Tienschan, vom Dsungarischen und Tarbagatai-Bergkamm, aus dem Gebiet des Balchaseh-Sees und dem oberen Flussgebiet von Syr-Darja bekannt (SEMIOTROČEVA 1965 : 364).

Die Nordgrenze des Verbreitungsgebietes verläuft durch den europäischen Teil der UdSSR beiläufig in der Linie Tarnopol—Kiew—Woronesch—Kujbyschew, wo sie am 54° n. B. ihre nördlichsten Fundorte besitzt. In südlicher Richtung ist sie ziemlich häufig, sie dringt auch in die niedrigeren Lagen des Kaukasus vor. In Sibirien ist sie aus den oberen Einzugsgebieten des Tobol und Irtysch und aus dem Altai-Gebirge bekannt.

Die östliche Verbreitungsgrenze ist etwas unklar. GORŠKOVA (l. c.) und SEMIOTROČEVA (l. c.) geben die östlichsten Fundorte dieser Unterart vom Altai-Gebirge an, KOMAROV (1950 : 593) erwähnt jedoch ihr Vorkommen in der Mandchurei (unter der Bezeichnung *I. salicina* L. var. *latifolia* DC.).

Das jetzige Verbreitungsgebiet kann im Sinne der Übersicht der Arealtypen (HOLUB et JIRÁSEK l. c.) als infraseptentrio-suprameridio-euro-westasiatisch bezeichnet werden, was durch die Formel $is + sm. cont$ Euras ausdrückbar ist.

Die Verbreitung in der Tschechoslowakei

In der Tschechoslowakei erreicht subsp. *aspera* die örtliche Nordgrenze ihres Verbreitungsgebietes im Rahmen Mitteleuropas. Für unser Staatsgebiet wurde sie erst vor kurzer Zeit unterschieden; ihr Vorkommen wurde von SOJÁK (1962 : 405) aus der Umgebung von Štúrovo zum erstenmal publiziert. Bei der Revision tschechoslowakischer Herbarien kam es zur Entdeckung weiterer Sammlungen, die dieser Unterart angehören. Diese Belege beziehen sich auf die weitere Umgebung von Štúrovo (Darmoty-Hügel), auf die Umgebung von Pukanec and Sebechleby (Schemnitzer Gebirge) und auf Devínske Jazero (Záhorie-Tiefebene); ihren nördlichsten Standort nimmt sie in den Tematíner Hügeln bei Nové Mesto n. Váhom ein, am westlichsten kommt sie in der Umgebung von Lednice (Talebene der unteren March) vor. Insbesondere in dem durch diese Punkte abgegrenzten Gebiet sind weitere Funde dieser Unterart zu erwarten — mit Rücksicht darauf, dass sie in früherer Zeit von vielen Autoren als besondere Art nicht berücksichtigt wurde.

Ökologie und Phytozönologie

Eine etwas mehr thermophile Unterart; in der Tschechoslowakei dringt sie nur in die wärmsten klimatischen Regionen mit durchschnittlicher Jahrestemperatur über 8° C vor, die auch verhältnismässig trocken sind. Eine Ausnahme bilden die Lokalitäten am Rand des Schemnitzer Gebirges, wo die Jahresniederschläge ausgiebiger sind — 600 bis 700 mm (cf. VESECKÝ et al. 1958). Was ihre Standortsansprüche anbelangt, weist sie keine auffälligeren Abweichungen von subsp. *salicina* auf, sie wächst jedoch nicht auf Sanden.

Vom soziologischen Standpunkte aus lassen sich die Fundorte in dieselben Phytozönosen wie bei der nominaten Unterart einreihen. Soó (1970) bezeichnet sie zwar als einen fast ausschliesslich in xerothermen Eichenwäldern

und Waldsteppen (*Quercion pubescenti-petrae*) wachsenden Typ, doch entsprechen manche unsere Lokalitäten (Devínske Jazero, Lednice) mehr den Flachmoorgesellschaften.

Inula salicina L. subsp. *sabuletorum* (CZERN. ex LAVR.) SOJÁK
Čas. Nár. Mus., Praha, 140 : 131, 1972

Basionym:

I. sabuletorum CZERN. ex LAVR. Index Sem. Hort. Bot. Charkov 1925 : 7, 1926 et in BOTSCHANZEV
Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Akad. Nauk SSSR 19 : 636, 1959

Synonyme:

I. pseudosalicina SIMK. Term. Füz. 2 : 151, 1878

I. salicina L. var. *denticulata* BORB. Budapest Növ. 83, 1879

I. salicina L. subsp. *denticulata* (BORB.) Soó Feddes Report. 83 : 173, 1972

I. aspera POIR. var. *denticulata* (BORB.) BORB. Engl. Bot. Jb. 8 : 239, 1887

I. salicina L. var. *aspera* (POIR.) BECK f. *angustifolia* BECK Inul. Eur., 302, 1881

I. cordata BOISS. var. *pseudosalicina* (SIMK.) SIMK. Enum. Pl. Transs., 306, 1887

I. cordata PACZOSKI Izv. Gosud. Stepn. Zapoved. Askanija-Nova 1 : 312, 1922 sec. BOTSCHANZEV
l. c. pro syn., non BOISS. 1844

I. schmalhauseni PACZOSKI ibid. 2 : 58, 1923, sec. BOTSCHANZEV l. c. pro syn.

Exsiccata visa: Fl. Exs. Austro-Hung. No. 3802 (sub. *I. aspera* var. *denticulata*)

Icones: JÁVORKA et CSAPODY Ic. Fl. Hung. Tab. 514, Fig. 3682, 1934 (folia caulina sub. *I. salicina* var. *denticulata*). — Fl. Kazachstana 8 : Tab. 43, Fig. 1, 1965.

Stengel kahl; Blätter breit linealisch bis schmal länglich, von der Basis hinauf bis zu 2/3–3/4 ± gleich breit, nach der Spitze hin jäh verengt, 4–11 mm breit, Verhältnis Länge : Breite 4,9 bis 8,7 : 1, kahl, am Rand deutlich entfernt gezähnt; Internodien nicht länger als 1 cm; äussere Hüllblätter mit lanzettlichem bis schmal eiförmigem, krautigem Oberteil, das Verhältnis Länge : Breite des krautigen Teiles beträgt 3,0–5,9 : 1.

Taxonomische Bemerkungen

In der Synonymik dieser Unterart ist die Einreihung des Taxons *I. pseudosalicina* SIMK. ziemlich streitig; es bestehen grosse Unterschiede in den Ansichten einzelner Autoren über ihre Beziehung zu den übrigen Taxa von *I. salicina*; NYÁRÁDY (1964 : 275) hält sie für eine selbständige Varietät im Rahmen der subsp. *salicina*, andere Autoren halten sie für eine Hybride der Unterarten *salicina* und *aspera* (Soó 1970 : 42) oder für eine Varietät im Rahmen der subsp. *aspera* (BORBÁS 1887 : 238); nur BECK (1881 : 302) ordnet dieses Taxon der var. *aspera* f. *angustifolia* (d. h. subsp. *sabuletorum* in unserem Sinne) als ein Synonym zu. In den tschechoslowakischen Herbarien sah ich einen Beleg, den SIMONKAI auf der Insel Csepel bei Budapest sammelte und als *I. pseudosalicina* bezeichnete. Die Pflanzen tragen alle Merkmale der subsp. *sabuletorum* mit Ausnahme der Hüllblätter, die verhältnismässig breit sind und deren krautiger Oberteil eiförmig ist; dieses Merkmal hat die Autoren veranlasst, diese Pflanzen als Hybriden zwischen subsp. *aspera* und *salicina* zu bezeichnen. Da die hybride Herkunft in den diakritischen Merkmalen nicht zum Ausdruck kommt, bin ich der Ansicht, dass diese Pflanzen eine extreme Abweichung im Rahmen der subsp. *sabuletorum* vorstellen; es wurde schon darauf hingewiesen, dass die Form der äusseren Hüllblätter eben bei dieser Unterart am variabelsten ist.

Verbreitungsgebiet

I. salicina subsp. *sabuletorum* ist von sandigen Standorten der pontisch-pannonischen Region und Nordkasachstans sehr zerstreut bekannt. Ihr Verbreitungsgebiet ist — angesichts der engen ökologischen Amplitude — sehr disjunktiv. Ihre westlichste Arealle befindet sich in der pannonischen Tiefebene in Ungarn, wo sie in einem schmalen Streifen entlang der Donau wächst (cf. TATÁR 1939 : 111); von hier aus dringt sie nach der Südslowakei vor. In Rumänien wird sie aus den Kreisen Oltenia im Südosten, Maramures im Norden und Galati und Dobrudscha im Osten angegeben (NYÁRÁDY 1964 : 275).

In den pontischen Region ist sie auf die Ukraine beschränkt, wo sie in den Regionen (russ.: Oblast) von Cherson, Lugan und Charkow wächst (DOBROČAJEVA 1962 : 124); MAJEVSKIJ (1954 : 572) erwähnt einen ähnlichen Typ noch aus der Umgebung von Woronesch. Weitere Angaben vom Osten stammen erst aus dem nördlichen Teil der Kasachischen SSR; SEMIOTROČEVA (1965 : 394) gibt subsp. *sabuletorum* aus der Kaspischen, Aktjubinsk- und Aralsee-Region, aus dem westlichen Teil des Gebirges Kazachskij Melkosopečnik, aus der Umgebung des Balchasch-Sees und vom Westrand des Tienschan an.

Aus dem gegenwärtigen Zustand der Verbreitung von subsp. *sabuletorum* ergibt sich, dass sie einen Typ von ziemlich ausgeprägtem kontinentalem Charakter darstellt; ihr Verbreitungsgebiet kann im Sinne von HOLUB et JIRÁSEK (1968) als pannonisch-pontisch-turanisch bezeichnet werden, dem die folgende Arealformel entspricht: is + sm. cont₁₋₂ Euras. (wenn auch in Kasachstan dieser Arealtyp nach dem Osten etwas überschritten ist).

Da dieses Taxon von vielen Autoren nicht unterschieden wurde, ist sein Vorkommen auch in weiteren Gebieten mit günstigen Standortsbedingungen, vor allem in Nordbulgarien und Jugoslawien, zu erwarten.

Verbreitung in der Tschechoslowakei

In der Tschechoslowakei sind die typischen Exemplare dieser Unterart nur von zwei Fundorten in der Umgebung von Štúrovo und bei Chotín in der Donautalebene bekannt. Ihr Vorkommen auf den Čenkover Sanden bei Štúrovo wurde erst in den letzten Jahren publiziert (ČERNOCH 1962 : 696, SOJÁK 1962 : 412); es gibt aber noch ältere Herbarbelege.

Auf den Sanden bei Chotín fand ich die typischen Exemplare dieser Unterart ebenso wie die Übergangsformen zur subsp. *salicina* (HROUDA 1969 PR). Weitere Übergänge zwischen diesen Unterarten fand ich in der Záhorie-Tiefebene zwischen den Gemeinden Jakobov und Láb (HROUDA et HROUDOVÁ 1970 PR); hier fand ich jedoch keine typischen Exemplare von subsp. *sabuletorum* mehr.

Ökologie und Phytozönologie

Psammophile Unterart, in ökologischer Hinsicht von den anderen ziemlich unterschiedlich, wenn auch die nominate Unterart ausnahmsweise auch auf Sanden vorkommt. Sie wächst vorwiegend auf feuchteren, saueren oder mäßig alkalischen Standorten, in den Vertiefungen zwischen Sanddünen — an Orten mit beträchtlichen Grundwasserschwankungen im Jahresverlauf (sehr trocken im Sommer und feucht im Frühling).

Die Standorte in der pannonischen Tiefebene in der Tschechoslowakei wie auch in Ungarn gehören den Phytozönosen des Verbandes *Festucion vaginatae* Soó 1957 an. Aus der pontischen Region wird sie von VICHÉREK (1972) in den Gesellschaften auf saueren beweglichen Sanden angegeben, die er dem Verbande *Festucion beckeri* zuordnet.

Übersicht der Lokalitäten in der Tschechoslowakei

Die Lokalitäten werden in lateinischer Sprache angegeben. Die in der Übersicht mit Sternchen (*) bezeichneten Literaturangaben weisen auf die Bibliographie zur Flora der ČSR (FUTÁK et DOMIN 1960) hin und werden aus Raumgründen in der Übersicht der benutzten Literatur nicht angeführt.

Um Platz zu sparen, wurden aus der Literatur nur diejenigen Angaben in diese Übersicht aufgenommen, die sich auf Fundorte beziehen, von denen *I. salicina* in den Herbarien nicht belegt ist, welche man jedoch aus verschiedenen Gründen als glaubwürdig ansehen kann.

a) subsp. *salicina*

1. Krušné hory: Lit.: pr. pag. Červený Hrádek (ROTH* 1857 : 152); in valle Bezručovo údolí sept.-occ. ab opp. Chomutov (THIEL* 1862 : 101).
2. Všerubské mezihoří: coll. Jezvinec pr. opp. Kdyně, 730 m (SCHUSTLER 1921 PR).
3. Podkrušnohorský úval: Teplíce v Čechách (EICHLER 1854 BRNU, PR. 1859 PR); ad pag. Bohosudov pr. Teplíce (WIESBAUR 1889 PR); Lit.: in valle Údlické údolí pr. Chomutov (ROTH* 1857 : 152).
4. Doupovské hory: inter pag. Mětikalov et coll. Pilf (KUNZ sec. MLADÝ in litt.).
5. Rakovnická pahorkatina: coll. Kozinec supra pag. Třeskonice (ČELAKOVSKÝ 1888 PR).
6. Radyňská vrchovina: ad pag. Přešín pr. opp. Blovice (MALOCH 1902 BRNU); Lit.: pr. solitud. Kamensko sept. ab Blovice (HAMAN in Mus. Práce Okr. Mus. Blovice 1970 : 42, 1971).
7. Pošumaví: coll. Pučanka supra pag. Hejná pr. Horažďovice (VANĚČEK 1943 PR); coll. Kuřidlo pr. opp. Strakonice, 540 m (VESELÝ 1939 PR); collib. Šibeničák et Kuřidlo pr. Strakonice (DEVL 1941 PR); coll. Tisovník supra pag. Droužetice (VELENOVSKÝ 1879 PR); apud casam venatoriam Radany occ. ab opp. Protivín (HEJNÝ S. 1941 PR); silva „U vodotrysku“ pr. opp. Český Krumlov (HEJNÝ E. 1933 PR); ad pag. Dobrkovice (ČELAKOVSKÝ 1870 PR); cota 613 sept.-occ. a pago Domoradice, 500 m (HROUDOVÁ 1968 PR); Lit.: in vicinitate pag. Kamýk pr. opp. Švihov (ONDRÁK* 1891 : 15); distr. Horažďovice: coll. Plešovec supra pag. Bojanovice, 539 m; coll. Kozník supra pag. Nezamyslice, 636 m; coll. Svitník et Moučanka supra pag. Boubín (VANĚČEK et CHÁN in Preslia 35 : 170, 1963); distr. Český Krumlov: cota 607 pr. pag. Vyšný; ad ruinam Ptačův hrádek (DOMIN Ms.); ad viam ferream inter pag. Sviba et Hořice; inter pag. Kájov et Mezipotočí (HOLUB et SKALICKÝ in Preslia 31 : 401, 1959); ad lapidicinam cale. pr. pag. Vidov; cota 572 ad pag. Štětkře; coll. sept.-occ. a pago Lazec; ad pag. Křenov; cota 615 pr. pag. Dobrkovice; ad ripam rivi Chvalšinský oec. a pago Dobrkovice; supra stat. viae ferreae Český Krumlov; cota 634 pr. pag. Novosedly; ad ripam rivi Polečnice pr. pag. Kladenské Rovné (Anonymus in Sborn. Jihočes. Mus. Čes. Budějovice 6 : 53 et 54, 1966).
8. České středohoří: coll. Janský vrch ad pag. Lužice (BUBÁK 1889 PR); ad pedem mont. Milešovka (KLIKA 1938 PR, VESELÝ 1923 PR); mont. Milešovský Kloc supra pag. Milešov (BUBÁK 1889 PR); coll. Ostrý merid. a pago Milešov (ČELAKOVSKÝ 1886 PR); ad pag. Teplá (ŠIMR 1933 PR); coll. Košťálův supra opp. Třebenice (ŠIMR 1937 PR); coll. Lovoš supra opp. Lovosice (ČELAKOVSKÝ 1869 PR); coll. Radobýl pr. Litoměřice (s. coll. 1863 PR); in elivis eret. „Bílá stráně“ pr. pag. Pokratice (BINDER 1889 PR, DOMIN 1901 PR, KLÁŠTERSKÝ 1935 PR, HROUDA 1968 PR); Lit.: coll. Kamenáč ad pag. Kostomlaty p. Milešovkou, 450 m (ŠIMR* 1931b : 126); coll. Vrabince ad pag. Těchlovice; coll. Marschnay supra pag. Dolní Zálezly; coll. Kamenná hora ad pag. Třebušín (DOMIN* 1904r : 191—222); in elivis eret. ad pag. Knobloška; coll. Holý vrch supra pag. Zahořany; coll. Hořidla ad pag. Třebutičky; inter pag. Dolní Řepčice et Velký Újezd (KUBÁT et al. in Přírod. Pom. Litoměřicka 2 : 55—64, 1970); ad pag. Mirkov; coll. Třívřeh supra pag. Chudoslavice; loco „Liščí díry“ merid. ab opp. Ústěk (DOMIN Ms.); coll. Dvorský vrch supra opp. Žandov (SCHIFFNER* 1886 : 283); inter pag. Rašovice et opp. Ústěk (POHL et FIRBAS* 1942 : 8).
9. Dolní Pooohří: silva Šebín ad opp. Libochovice (ŠIMR 1930 PR); Lit.: vallis rivi Dibeřský ad pag. Perue; pr. praedium Chrástín apud Libochovice (KLIKA* 1920—24 : 45); inter pag. Stradonice et Levousy, 200 m (DOMIN Ms.); in vallo Evaňská rokla apud pag. Evaň (ŠIMR* 1933b : 349); ad pag. Lukohořany (NOVÁK* 1922f : 102); coll. Holý vrch inter pag. Martiněves et Vrbka (KUBÁT et al. in Přírod. Pom. Litoměřicka 2 : 78, 1970).

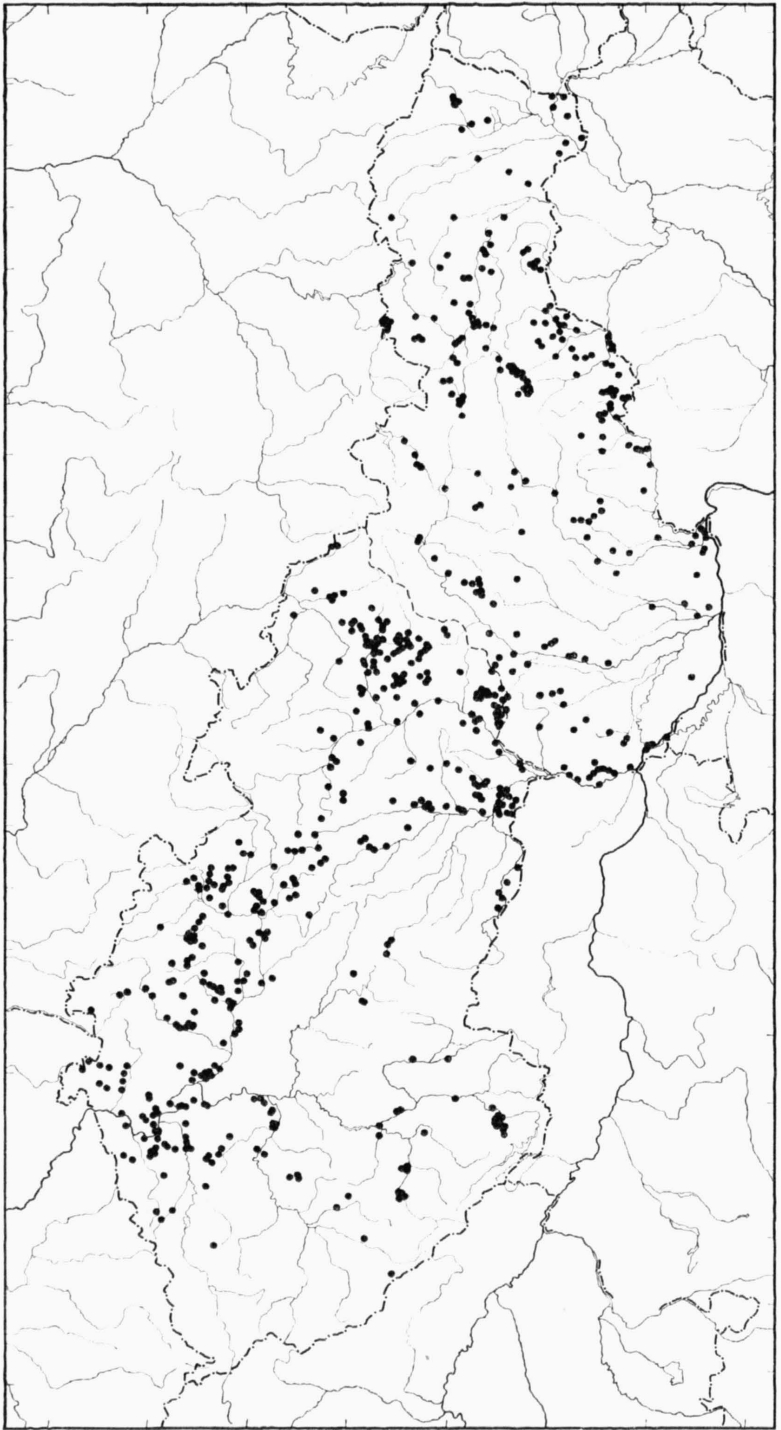


Abb. 3. — Die Verbreitung der Unterart *Inula salicina* L. subsp. *salicina* in der Tschechoslowakei (Orig.).

10. Podřípsko: coll. Sovice pr. opp. Roudnice n. Labem (ČELAKOVSKÝ 1885 PR); coll. Říp (DOMIN 1916 PRC); Lit.: silva Bezděkovský háj pr. opp. Roudnice n. Labem (DOMIN Ms.); silva Čarodol inter pag. Horní Běfkovice et Jevíněves; in clivis eret. ad pag. Krabčice (KUBÁT et al. in Přírod. Pom. Litoměřicka 2 : 71 et 78, 1970).
11. Slánská plošina: pr. pag. Podhořany ad opp. Veltrusy (DEYL 1939 PR); supra pag. Hledsebe (KABÁT 1886 PR).
12. Džbán: pr. pag. Bilčehov (VANDAS 1884 PR); Lit.: silva Ostrov pr. pag. Jedomělice; coll. Homole ad pag. Libušín (BÍLEK* 1884 : 25); silva „Na štítě“ pr. pag. Bor; ad casam venatoriam Smradovna pr. Bilčehov; in valle orient. a pago Drnek (MLADÝ 1971 in litt.).
13. Křivoklátská vrchovina: coll. Skaličky ad pag. Nový Jáchymov (HROUDA 1970 PR); Lit.: ad pag. Kařez et Cekov; coll. Matčina hora pr. pag. Zbiroh (PEŠEK Květ. Rokycanska 206, 1966); ad casam venatoriam Dřevíč pr. pag. Nižbor (HOLUB et KLIKA* 1952 : 131).
14. Český kras: pr. pag. Karlštejn (RUDA s. d. PR); coll. Kněží hora pr. Karlštejn (SLOVÁK 1939 PRC); coll. Velká hora pr. Karlštejn (VELENOVSKÝ 1879 PRC, SCHUSTLER 1916 PR); coll. Jávorka ad Karlštejn (SKALICKÝ 1952 PR); cota 406 ad pag. Vonoklasy (BUBNÍK 1950 PR); ad lapidicinam calc. pr. Vonoklasy (BÁRTA 1941 PRC); pr. pag. Roblín (ŠAFR s. d. PRC); vallis Radotinské údolí pr. Praha (TOCL 1898 PRC, ŠAFR s. d. PRC, HROUDA 1968 PR); pr. pag. Velká Chuchle (DOMIN 1901 PRC); Lit.: vallis Prokopské údolí pr. Praha (DOMIN Ms.).
15. Střebožská vrchovina: Lit.: ad ripam rivi Lomnice pr. pag. Ostrovec (Anonymus in Sborn. Jihočes. Mus. Čes. Budějovice 6 : 54, 1966); supra flum. Otava ad pag. Zvíkovské Podhradí (BLAŽKOVÁ ibid. 4 : 112, 1964).
16. Týnská pahorkatina: Lit.: in valle flum. Vltava pr. pag. Smoleč (BLAŽKOVÁ l. c.); ad lapidicinam calc. pr. pag. Slaběice (CHÁN et al. in Sborn. Jihočes. Mus. Čes. Budějovice 5 : 80, 1965).
17. Budějovická pánev: Lit.: ad ripam piscinae apud pag. Bavorovice (Anonymus l. c. p. 53).
18. Třeboňská pánev: coll. Libouš pr. opp. Soběslav (VITOUŠEK et KOVÁŘ 1879 BRNU); Lit.: ad ripam piscinae Panenský inter pag. Lomnice n. Lužnicí et opp. Třeboň (Anonymus l. c.).
19. Rumburská pahorkatina: Lit.: pr. pag. Studánka et Dolní Podluží (JEHLÍK in Sborn. Severočes. Mus. 1 : 116, 1958).
20. Lužické hory: coll. Zámecký vrch supra opp. Česká Kamenice, 544 m; coll. Studený apud pag. Líska; loco „Schöberstrasse“ ad pag. Nová Huť; mont. Klíč supra pag. Svor (JEHLÍK l. c.).
21. Českolipská plošina: Lit.: coll. Vinný vrch pr. pag. Horní Libchava; coll. Špičák pr. opp. Česká Lípa (ANDERS ex HANTSCHL* 1892 : 21); coll. Židovský vrch pr. pag. Zákupy (POHL et FIRBAS* 1942 : 8).
22. Polomené hory: vallis Vrbodol merid.-occ. ab opp. Mšeno (DOMIN 1941 PRC).
23. Frýdlantská plošina: ad viam publ. orient. a pago Heřmanice, 330 m (JEHLÍK 1957 PR).
24. Severočeské pahorkatiny; pr. opp. Turnov (LAUFBERGER s. d. PR); in clivis schist. pr. pag. Březka (DEYL 1940 PR); sept. a pago Březka, 320 m (SLAVÍK 1966 PR); vallis Podloučky ad Turnov, 325 m (SLAVÍK 1966 PR); Lit.: coll. Horky inter pag. Lhotice et Veselá (PODPĚRA* 1938b : 108); apud pag. Mšeno n. Nisou; coll. Pivovarský vrch supra pag. Vrchoslavice (JEHLÍK l. c.).
25. Podkrkonoší: loco „Prosečenská stráň“ apud opp. Hostinné (HNÍZDO 1933 PRC); ad piscinam Zlíšský pr. pag. Zlích, 300 m (MÜHLSTEIN 1956 PRC); silva Mnichovec pr. pag. Provodov (s. coll. s. d. PRC); Lit.: ar ruinam Bradlec sept. ab opp. Jičín (BAUDYŠ* 1915—17 : 53).
26. Polabí: ad pag. Kozly, 162 m (DOMIN et JIRÁSEK 1939 PRC); pr. pag. Všetaty (ROSICKÝ 1876 PR); inter pag. Všetaty et Přivory (POLÁK 1878 PRC); in pratis turfosis pr. pag. Čeečelice (KLIKA 1916 PRC); ad pag. Mělnická Vrutice, 180 m (DOMIN 1941 PRC, SOJÁK 1954 PR, POUZAR 1960 PR); ad ripam fl. Jizera merid. a pago Horky, 210 m (SLAVÍK 1966 PR); pr. urbem Ml. Boleslav (HIPPEL 1853 PR); coll. Chlum pr. Mladá Boleslav (PODPĚRA s. d. BRNU); in clivis ad Debř (PODPĚRA 1897 PR, BRNU); silva Bažantnice ad pag. Pěčice (VILHELM 1911 PRC); coll. Semická hůra apud pag. Semice (ŽERTOVÁ 1953 PR); pr. vicium Dolní Kersko (ŽERTOVÁ 1953 PR, HROUDA 1969 PR); in agris pr. opp. Sadská (ŽERTOVÁ 1953 PR); pr. opp. Nymburk (VŠETĚKA s. d. PR); in silvis pr. pag. Dymokury (DEYL 1941 PR); ad piscinam Pustý pr. pag. Nouzov (DUCHOŇ 1941 PRC); silva pr. pag. Chotěšice (ČINEČKÁ 1955 PR); silva „Češovské valy“ pr. pag. Češov (DEYL 1940 PR); silva Obora pr. opp. Kopidlno (KLIKA 1938 PR); ad viam publ. inter pag. Dolní Bousov et Spárence (herb. SOUKUP s. d. PR); in colle Oškovrnh pr. pag. Velký Osek (VELENOVSKÝ 1880 PR, DEYL 1941 PR); coll. Baň supra pag. Žehuň (PODPĚRA 1903 BRNU); silva Obora apud castellum Kačina pr. opp. Kutná Hora (VILHELM 1908 PRC); pr. opp. Chlumec n. Cidlinou (VINIKLÁŘ 1919 PRC); ad pag. Lískovice pr. opp. Hořice (CHARVÁTOVÁ s. d. PRC); cota 310 supra pag. Lukavec (KLIKA 1940 PR); coll. Krušina orient. a pago Lukavec (BUŘIL 1940 PRC); loco „Soví důl“ sept. ab Hořice (KREJČÍK 1941 PRC); silva Smolník sept. -

-orient. ab opp. Hořice (VESELÝ 1929 PRC); silva V dubech pr. pag. Velký Vřeštol, 300 m (ŠOUŘEK 1941 PRC); pr. urbem Hradec Králové (ROHLENA s. d. PRC); silva pr. pag. Lužany (ROHLENA 1925 PRC, TRAXLER 1925 PRC); silva Novoplesský orient. ab opp. Smiřice (TRAXLER 1936 PRC); Lit.: silva Městský les pr. opp. Neratovice (HOLUBIČKOVÁ* 1950 : 153); pr. praedium Mikov merid.-orient. ab opp. Mělník; pr. pag. Kostelec n. Labem (DĚDEČEK* 1876 : 235); loco „Pruťník“ pr. pag. Dířsy, 175 m (DOMIN Ms.); ad pag. Stará Lysá (KLIKA* 1929h : 19); distr. Mladá Boleslav: pr. pag. Bradlec; ad Pilníčky; pr. pag. Nepřevázka; inter pag. Nepřevázka et Sýčina (NOVOTNÝ in Labores Mus. Benátky n. Jiz. 8 : 179, 1972); pr. pag. Křečkov ad opp. Poděbrady (FREIBERG* 1906 : 88); silva Obora apud pag. Kouty (SOUKUP 1965 Ms.); apud casam venatorium pr. pag. Radovesnice (KLIKA* 1941i : 155); coll. Chotuc supra pag. Křinec; silva Kostřice pr. pag. Židovice (BAUDYŠ* 1924b : 56); loco „Farská louka“ dicto et apud piscinam Jakubovský pr. pag. Dymokury (KRČKOVÁ 1963 Ms.); decl. cret. inter pag. Týnec n. Labem et opp. Kolín et inter Týnec et coll. Kozí hůra supra pag. Žehuň (VLACH* 1933 : 118); silva Loučenskohorský pr. pag. Smidary (PROKEŠ et VLČEK* 1911 : 10); silva Zlodějský inter pag. Řeheč et Kamenice (BAUDYŠ* 1924b : 56); silva inter pag. Popovice et Hubalov (POSFÍCHAL* 1882 : 56); silva orient. a pago Trtěnice (NEUHÄUSLOVÁ et NEUHÄUSL in Preslia 39 : 326, 1967); loco „V Síváech“ pr. solit. Rozkoš ad opp. Hořice (BUŘIL* 1927 : 24); silva Bažantnice ad pag. Miletín; silva Vrbiny ad pag. Dobeš; loco „Kazatelna“ et jugum „Na vlčích“ supra opp. Hořice (DOMIN* 1944d : 113); coll. Bílý kopec ad pag. Bezděkov pr. opp. Přelouč (VODÁK* 1902 : 271); distr. Pardubice: ad rivum Lodrantka pr. pag. Koloděje; ad rivum Loučná pr. pag. Dašice; ad pag. Roveňsko; apud vicum Černá pr. Bohdaneč; ad pag. Čivice, Lány na Důlku et Staročernsko; loco „Počápejská stráň“ dicto ad pag. Sezemice; ad pag. Bukovsko; ad viam inter pag. Habřina et pisc. Sopřešský (HADAČ E. et HADAČ J.* 1948 : 198); in silvis supra pag. Piletice (HANSGIRG* 1881b : 58); silva Žďár pr. pag. Jasenná apud opp. Jaroměř; ad pag. Velká Jesenice (KOBRLÉ* 1936 : 144); silva Bor oce. a pago Velká Jesenice (MIKYŠKA in Preslia 39 : 406, 1967).

27. Železné hory: Lit.: inter pag. Vranov et Petrkov (ZÍRKO* 1887 : 24).

28. Českomoravská vyočina: cota 650 supra pag. Radostín ad opp. Žďár n. Sázavou (ŠMARDA 1943 BRNM); ad urbem Jihlava (STOLBERG 1849 PR); ad ripam flum. Jihlavka inter pag. Helenín et Malý Beranov, 480 m (SMEJKAL 1957, 1961 BRNU); vallis flum. Jihlavka pr. pag. Bradlo, 470 m (SMEJKAL 1960 BRNU); inter pag. Dolní Čep et Ujčov (ŠMARDA 1928 PR, BRNU); decl. sax. ad pag. Štěpánov (BUBÁK 1895 PR); pr. praed. Loucký dvůr haud procul a pago Olešnice, 600 m (HRABĚTOVÁ 1954 BRNU); coll. Šeberák pr. pag. Křtěnov, 540 m (ŠMARDA 1937 BRNU, HRABĚTOVÁ 1954 BRNU). Lit.: ad ripam rivi Trnava apud pag. Červená Řečice; in pag. Kežljice (Anonymus in Sborn. Jihočes. Mus. Čes. Budějovice 6 : 53, 1966); ad ripam rivi Trnava pr. pag. Křelovice (HOUBEK in Zpr. Čs. Bot. Společ. 3 : 125, 1968); ad ripam flum. Sázava inter Najdek et coll. Peperek pr. opp. Žďár n. Sázavou, 530 m (KOVÁŘ* 1909 : 14); silva V lázních pr. pag. Doubravník (BÍLÝ* 1897 : 261).

29. Podorlíčí: apud stat. viae ferreae Bohuslavice pr. Dobruška (ROHLENA 1897 PR, PRC); silva Halín pr. opp. Dobruška (ROHLENA 1896 PR, PRC, BRNU); ad piscinam Močidlo pr. pag. Val (KREJČAR 1952 PR); silva Chropotínský háj pr. pag. Bolehošť (s. coll. s. d. PR); ad pag. Vojenice (ROHLENA 1927 PRC); Černíkovice pr. opp. Rychnov n. Kněžnou (SOUČEK 1936 BRNM); pr. pag. Záměl (KLIKA 1940 PR); silva Ovčár pr. pag. Pěčín (HYŇKOVÁ 1956 PR); ad opp. Holice (TOUL 1894 PR, 1897 BRNU); loco „Malé Hradce“ dicto pr. Holice (TOUL 1903 PR); Poběžovice ad Holice (JAHN 1888 BRNU); ad viam ferream pr. opp. Chocet (FLEISCHER 1897 PR, KROULÍK 1940 PRC); ad pag. Horní Sloupnice (FLEISCHER 1897 PR); silva Semanínský borek pr. pag. Semanín (KOŠTÁL 1891 PR, MALOCH 1892 PRC); Lit.: Mochov ad opp. Nové Město n. Metují (VODÁK ex DOMIN Ms.); coll. Homole pr. pag. Vysoký Újezd; coll. Lohová pr. pag. Libníkovice (FIEDLER* 1951 : 108); pr. praed. Ostrov apud opp. Opočno; ad casam venatoriam Doubrava pr. pag. Solnice; ad pag. Dlouhá Ves; pr. praed. Bezděkov ad opp. Rychnov n. Kněžnou (HROBÁŘ* 1931 : 82).

30. Litomyšlské mezihoří: decl. supra pag. Dvakačovice (HORÁK 1940 PRC); vallis Sv. Anna apud pag. Příbylov, 360 m (PULCHART 1941 PRC); decl. supra pag. Stěmošnice, 420 m (ŠOUŘEK 1939 PR, PULCHART 1941 PRC, KROULÍK 1940 PRC); inter pag. Mravín et Stěncec (PULCHART 1941 PRC); ad opp. Litomyšl (FLEISCHER 1896 BRNU); loco „Hůry“ dicto pr. pag. Libejcína (ODRŽÁLEK 1910 PRC); decl. supra pag. Zrnětín, 460 m (HORÁK 1958 PR); vallis Hurnychova dolina pr. pag. Chmelík, 460 m (HORÁK 1958 PR); merid.-orient. a pago Střítež, 575 m (DOLÁK 1941 PRC); ad opp. Polička (JANELE s. d. PRC); vallis Tafelgrund ad opp. Svitavy (HRUBY 1912 BRNU); Lit.: inter pag. Ouřetice et Chrást (ŠULC* 1909 : 171); ad pag. Banátky (Litrbachy) pr. Litomyšl (DOMIN* 1942e : 57).

31. Hornoslezská rovina: apud stat. viae ferreae Koberno, 320 m (VICHEREK 1958 BRNU); Lit.: ad opp. Krnov (HRUBY* 1914 : 113).

32. Nízký Jeseník: Lit.: inter pag. Krákořice et Řídeč pr. opp. Sternberk (OTRUBA* 1927g : 102).

33. Oderské vrchy: in silvis supra pag. Kocourovce (OTRUBA 1923 BRNU); Lit.: ad ripam flum. Odra pr. pag. Odry (HRUBY* 1914 : 113).
34. Třebovská plošina: coll. Hřebeov pr. pag. Boršov (KÜHN 1960 BRNU).
35. Dražanská vrchovina: Lit.: silva supra pag. Vranová Lhota (MAFÁTKO* 1950 : 80); vallis Nectavské údolí; ad vicum Bylisko (GRÜLL et KÜHN in Sborn. Kraj. Vlastiv. Mus. Olomouc 3 : 170, 1955); coll. Hájek supra stat. viae ferreae Jevíčko (BAUDYS in Preslia 37 : 327, 1965).
36. Brněnská vrchovina: in silvis supra pag. Babice pr. Brno (HRUBY 1932 BRNM); Lit.: silva Zlobice pr. pag. Kuřim (ŠMARDA* 1928e : 89); loco „Plánice“ dicto sub pag. Ketkovice (SUZA* 1928b : 68).
37. Moravský kras: sub ruinam in valle Pustý Žleb (BÍLÝ 1929 BRNU); vallis rivi Říčka apud pag. Ochoz (STANĚK 1921 BRNU); coll. Hády ad Brno-Obřany (VESELÝ 1928 BRNU); loco „Velká Klajdovka“ dicto ad Brno-Líšeň (FORMÁNEK 1883 BRNM); coll. Stránská skála pr. Brno (MÜLLER 1947 BRNU).
38. Dyjsko-svratecký úval: Lit.: merid. a pago Jaroslavice (NEUHÄUSLOVÁ et NEUHÄUSL in Zpr. Čs. Bot. Společ. 4 : 88, 1969).
39. Znojenské vrchy: ad pag. Lukov (OBORNY 1878 BRNM); in sax. „Býčí skála“ supra flum. Dyje pr. opp. Znojmo (OBORNY 1894 BRNU, 1910 BRNM); inter vineta ad Znojmo (OBORNY 1884 PRC, 1915 BRNM); ad pag. Načeratice (SOUČKOVÁ 1952 BRNM).
40. Hornomoravský úval: coll. Rampach supra pag. Myslechovice, 360 m (NĚMEC 1941 PRC); coll. Třešín apud pag. Mladeč, 300 m (LAICHMANN 1931 BRNU); ad pag. Litovel (OTRUBA 1927 BRNU); ad pag. Štěpánov pr. Olomouc (ČOKA 1905 BRNU); ad lapidicinam calc. pr. pag. Grygov (PICBAUER 1901 BRNU, OTRUBA 1912 BRNU, SKŘIVÁNEK 1914 PRC, DEYL 1941 PR); silva Horní les ad pag. Grygov (LAUS 1929 PRC); silva Horní les pr. opp. Kojetín (REITMAYER 1948 PR, BRNU, BRNM); coll. Obora merid. ab opp. Kroměříž, 240 m (ZAVŘEL 1930 PRC); Lit.: ad pag. Hněvotín (OTRUBA* 1927d : 59); ad pag. Záhlinice pr. Hulín (GOGELA* 1910 : 133).
41. Vyškovská brána: Lit.: locis stepposis „Člupy“ et „Katovna“ ad pag. Křižanovice pr. Vyškov (KUDRMANN* 1928 : 77).
42. Litenčické vrchy: collib. Větrnýky pr. opp. Bučovice (DEYL 1940 PR).
43. Ždánický les: supra pag. Kloboučky (BÍLÝ 1921 BRNM); Lit.: vallis Klášovské údolí ad pag. Žarošice (RIVOLA in Příroda Jihových. Moravy 1 : 66, 1960).
44. Hustopečské kopce: ad viam ferream inter stat. Sokolnice et Chrlice (STANĚK 1920 BRNU); coll. Výhon supra pag. Židlochovice (STANĚK 1919 BRNU); supra pag. Blučina (WEBER 1947 PR); in collib. Pouzdřanské kopce (WILDT 1907 BRNM, LAUS 1908 BRNM); ad marg. silvae Kolby supra pag. Pouzdřany (STANĚK 1920 BRNU, PODPĚRA 1926 BRNU, HROUDA 1968 PR); ad opp. Hustopeče (LAUS s. d. BRNU); frutic. supra pag. Kurdějov (SCHIERL 1886 BRNM, HRABĚTOVÁ 1953, 1954 BRNU); coll. Holý vřeh supra Kurdějov, 300 m (HRABĚTOVÁ 1958 BRNU); ad pag. Morkůvky (FORMÁNEK 1883 BRNU, BRNM); inter pag. Morkůvky et Němčičky (STANĚK 1921 BRNU); loco „Zázmoníky“ dicto supra pag. Bořetice (WEBER 1946 PR); coll. sept. a pago Bořetice (DOMLN et JIRÁSEK 1939 PRC); ad pag. Kobylí (SERVIT s. d. PRC); loco „Sklenářův vřeh“ dicto supra pag. Krumvíř (HRABĚTOVÁ 1954 BRNU).
45. Pavlovské kopce: coll. Děvín supra pag. Dolní Věstonice (MÜLLER 1946 BRNU); decl. dumosis supra pag. Pavlov (BÍLÝ 1923 BRNM); coll. Tuřold supra opp. Mikulov (LAUS 1906 BRNU); in pratis merid. ab Mikulov (FRÖHLICH 1940 BRNM); coll. Vysoký Roh inter opp. Mikulov et Lednice (WEBER 1935 PR, HROUDA 1972 PR); silva merid.-occ. a pago Milovice, 230 m (SLAVÍK 1966 PR); Lit.: vallis „Soutěska“ inter. coll. Kotelná et Děvín (PODPĚRA* 1928a : 90).
46. Dolnomoravský úval: ad pag. Přítluky (LAUS 1894 PRC, TEUBER 1898 BRNM, ZIMMERMANN 1915 PR, BRNU); inter pag. Přítluky et opp. Lednice (WEBER 1936 PR, HROUDA 1970 PR); ad ripam flum. Dyje pr. pag. Nové Mlýny (BÍLÝ 1921 BRNU, STANĚK 1921 BRNU); coll. Stará hora occ. a pago Hlohovec (HROUDOVÁ 1971 PR); ad opp. Lednice (S. coll. 1905 BRNU); inter Lednice et pag. Podivín (ZAPLETÁLEK 1930 BRNU); in subsalsis ad pag. Rakvice, 165 m (KRIST 1939 BRNU, SOJÁK 1960 PR); ad pag. Kostice (ŠMARDA 1921 PR); silva pr. pag. Tvrdonice (ŮLEHLA 1878 PRC); pr. opp. Hodonín (HRUBY 1922 BRNM); ad pag. Rohatec (LAUS 1933 PRC); loco „Plechovec“ dicto ad pag. Bzenec (BUBELA 1881 PRC); in pratis subhumidis pr. opp. Veselí n. Moravou (JÍLEK 1929 PRC, PODPĚRA 1929 BRNU, WEBER 1948 PR); inter Veselí n. Mor. et pag. Moravský Písek (PODPĚRA 1934 BRNU); ad pag. Ostroh (PODPĚRA 1932 BRNU); ad pag. Pělešovice (PODPĚRA 1941 BRNU); Lit.: pr. opp. Napajedla (TOMÁŠEK in Příroda Jihovýchodní Moravy 1 : 129, 1960).
47. Moravská brána: Radslavice pr. Přerov (ZAPLETÁLEK 1934 BRNU); ad ripam rivi Trnávka pr. pag. Loučka ad Lipník (POSPÍŠIL 1957 BRNM); pr. pag. Bohuslávky (OBORNY 1902 BRNU, BRNM); orient. a pago Černotín (POSPÍŠIL 1957 BRNM); coll. inter pag. Černotín et Špičky (DEYL 1942 PR); silva pr. pag. Horní Těšice (POSPÍŠIL 1964 BRNM); decl. „Na újez-

dech“ sept.-orient. a pago Poličná, 340 m (POSPÍŠIL 1956 BRNM); coll. Parazol sept. a pago Příluky, 320 m (POSPÍŠIL 1956 BRNM); ad marg. silvae Ochozy supra pag. Prusňovice (POSPÍŠIL 1956 BRNM); ad pag. Branky (POSPÍŠIL 1956 BRNM); coll. Pohoriec supra pag. Jasenice, 400 m (POSPÍŠIL 1957 BRNM); coll. ad pag. Mstěnovice, 380 m (VICHEREK 1965 BRNU); Lit.: loco „Sv. Anna“ dicto in silvis supra pag. Jankovice (GOGELA* 1903 : 28); pr. pag. Chomýž (GOGELA* 1928 : 17); silva Dřevohostický pr. pag. Dřevohostice (ZAVŘEL in Presha 33 : 74, 1961); inter pag. Vysoká et Jasenice (ŘÍČAN sec. POSPÍŠIL in Čas. Morav. Mus. 49 : 136, 1964); merid.-occ. a pago Choryně (NEUHÄUSLOVÁ et NEUHÄUSL in Zpr. Čs. Bot. Společ. 4 : 88, 1969); loco „Kamenice“ dicto ad pag. Turovice (ZAVŘEL 1939 sec. POSPÍŠIL l. c.); in pratis „Vreňní louky“ supra pag. Roštění, 270 m; decl. „Kříby“ sept.-orient. a pago Býškovice, 450 m; ad ripam rivi Niklovský occ. a pago Dolní Těšice; silva Stráň ad pag. Juřinka, 320 m; in pratis „Zapadlí“ apud pag. Loučka ad Lipník, 290 m; silva Velká Kobylanka pr. opp. Hranice, 350 m; ad pag. Hluzov, 300 m; occ. a pago Šenov, 340 m; coll. Peklisko merid. a pago Sedlnice, 280 m (POSPÍŠIL l. c.); ad molam Havlíčkův mlýn pr. opp. Hlučín (PODPĚRA* 1949 : 93).

48. Beskydská podhuří: coll. Kotouč supra pag. Štramberk (OTRUBA 1929 BRNU); coll. Kamenná supra pag. Staříč (VICHEREK 1955, 1956 BRNU); coll. Zámecký vrch in opp. Frýdek, 290 m (ŠALPA s. d. BRNM); cota 416 sept.-orient. a pago Hodslavice (POSPÍŠIL 1957 BRNM); coll. Hlásnice supra pag. Ženkla (POSPÍŠIL 1957 BRNM); coll. Žolína ad opp. Nový Jičín, 400 m (VICHEREK 1956 BRNU); Lit.: silva orient. a pago Životice, 420 m; apud Tanovický dvůr pr. Štramberk, 300 m (POSPÍŠIL l. c.); ad pag. Sviadnov; inter pag. Kunčičky et Palkovice (PODPĚRA* 1949 : 93); ad pag. Horní Lištná pr. opp. Trinec (KILIÁN Z. et KILIÁN O. in Přírod. Sborn. Ostrav. Kraje 17 : 290, 1956); pr. pag. Veřovice (ŠAPETA* 1865 : 35).

49. Vsetínské vrchy: coll. Videcký kopec ad pag. Zubří, 450 m (KRIST 1928 BRNU); inter pag. Vidče et Střítež (POSPÍŠIL 1952 BRNM); supra solitud. Mžiky ad opp. Vsetín (ŘÍČAN 1928 BRNU); ad solitud. Bobrky pr. Vsetín (BUBELA 1879 PRC); ad solitud. Vesník pr. Vsetín (ŘÍČAN 1932 BRNU, POSPÍŠIL 1952 BRNM); Lit.: coll. Březina merid. ad opp. Valašské Meziříčí (NEUHÄUSLOVÁ et NEUHÄUSL in Zpr. Čs. Bot. Společ. 4 : 88, 1969); vallis Ježůvka sept.-orient. ab Vsetín; apud solitud. Studně pr. pag. Janová, 400 m; loco „Hlaváčka“ dicto merid.-orient. a pago Vidče, 550 m (POSPÍŠIL in Čas. Morav. Mus. 47 : 87, 1962); coll. Hradisko supra opp. Rožnov (KRIST* 1935 : 80).

50. Hostýnské vrchy: coll. Baba supra Gottwaldov-Mladcová, 280 m (TOMÁŠEK 1945 BRNM); ad pag. Kostelec pr. Gottwaldov (PODPĚRA 1926 BRNU); ad pag. Lutonina (POSPÍŠIL 1954 BRNM); ad locum „Lhotské paseky“ versus supra pag. Liptál (ŘÍČAN 1929 BRNU); ad pag. Kateřinice pr. Vsetín, 410 m (POSPÍŠIL 1942 BRNM); coll. Lysina supra opp. Holešov (POLÁŠEK 1921 BRNU); Lit.: merid.-orient. a pago Neubuz, 350 m; loco „Dolní potoky“ dicto sept. a pago Liptál; ad pag. Rokytnice, 450 m; loco „Košinky“ supra solitud. Potůčky ad Vsetín 400 m; coll. Křížový pr. pag. Semeřín (POSPÍŠIL in Čas. Morav. Mus. 47 : 87, 1962); ad pag. Ratibor (FORMÁNEK sec. POSPÍŠIL l. c.); in urbe Gottwaldov-Zlín et Gottwaldov-Příluky; ad pag. Kašava; ad pag. Ublo (TOMÁŠEK in Příroda Jihových. Moravy 1 : 129, 1960); ad cemetarium in pag. Rusava (SLOBODA* 1868 : 113); in pratis „Jastřabí“ merid. a pago Rusava, 450 m; pr. opp. Bystřice pr. Hostýně (POSPÍŠIL in Čas. Morav. Mus. 49 : 136, 1964); apud solitud. Polomsko supra pag. Rajnochovice (GOGELA* 1901 : 74).

51. Vizovické vrchy: in valle rivi Rudický sept. a pago Šumice (HROUDA 1973 PR); loco „Vývesky“ dicto ad pag. Valašská Polanka (POSPÍŠIL 1952 BRNM); loco „Salásek“ dicto ad pag. Pozdřechov (POSPÍŠIL 1952 BRNM); ad viam publicam merid. ab opp. Valašské Klobouky, 450 m (HROUDA 1973 PR); inter coll. Ploštiny et opp. Valašské Klobouky, 550 m (HROUDA 1973 PR); Lit.: ad pag. Bratřejov (TOMÁŠEK l. c.).

52. Moravskoslezské Beskydy: merid.-orient. a pago Krhová, 350 m (POSPÍŠIL 1952 BRNM); mont. Radhošť supra Rožnov (VANDAS s. d. PR); coll. Vavřikova hora supra pag. Vendryně (VICHEREK 1956 BRNU, KILIÁN Z. 1960 PR).

53. Bílé Karpaty: ad opp. Skalica na Slovensku (SILLINGER 1926 PRC, PR); coll. Žerotín supra pag. Radějov (KUBÁT 1959 PR); ad pag. Radějov (ČOKA 1905 BRNU, SOJÁK 1955 PR, HROUDA 1966 PR); ad ripam rivi Vrbecka et inter Radějov et Lučina (HROUDA 1966 PR); coll. Šumárník supra pag. Kněždub (WEBER 1932 PRC); in pratis „Vojšické louky“ pr. pag. Malá Vrbka (LAUS 1932 PRC, WEBER 1933 PRC, ŠMARDA 1946 BRNM, HROUDA 1973 PR); coll. Výzkum pr. Malá Vrbka (WEBER 1934 PR, HROUDA 1973 PR); coll. Hájová supra pag. Lipov (ČOKA 1906 BRNU, HROUDA et HROUDOVÁ 1970 PR); vallis Filipovské údolí pr. pag. Javorník (S. coll., s. d. BRNM); silva Ochoza pr. pag. Javorník (ČOKA 1905 BRNU); coll. Machové supra stat. viae ferrae Vrbovce, 500 m (HROUDA 1973 PR); coll. Háj supra pag. Velká a. Veličkou (BĚNA 1913 BRNM, 1914 BRNU); loco „Podsedky“ dicto pr. Velká, 350 m (HROUDA 1970 PR); coll. Draha pr. pag. Blatnička, 350 m (PODPĚRA 1929 BRNU, HROUDA et HROUDOVÁ 1970 PR); sept. a pago Suchov, 300 m (HROUDA et HROUDOVÁ 1970 PR); inter pag. Boršice et Suchov (ČOKA 1906 BRNU, WEBER 1970 PR); locis graminosis „Milejové louky“ pr. Blatnička (PODPĚRA

1934 BRNU, KLIKA 1939 PR); inter pag. Boršice et Hluk (STANĚK 1921 BRNU); inter pag. Slavkov et Boršice, 300 m (HROUDA et HROUDOVÁ 1970 PR); coll. Kobylí hlava pr. Blatnička (WEBER 1970 PR); ad pag. Lubina (HOLUBY 1856 SLO); pr. solit. Zabudířová apud pag. Bošáca (HOLUBY 1886 BRA); vallis Bošácká dolina supra pag. Nová Bošáca (HROUDA 1973 PR); Lit.: ad pag. Podkozince (HOLUBY* 1856 : 71); cota 490 merid.-oce. a pago Březová (NEUHÄUSLOVÁ et NEUHÄUSL in Zpr. Čs. Bot. Společ. 4 : 88, 1969).

54. Malé Karpaty: coll. Devínská Kobyla (Májovský 1964 SLO); mont. Pohanská hora pr. pag. Plavecké Podhradie, 320 m (HLAVAČEK 1947 BAV); ad opp. Pezinok (HOLUBY 1906 PRC); ad pag. Dolany (Ompitále) (KRZISCH 1857 SLO); ad pag. Dobrá Voda (NEVOLE 1933 BRNU); inter pag. Čachtice et Višňové (DEYL et SOJÁK 1967 PR); Lit.: in silvis inter Bratislava-Rača et pag. Jur (MIKEŠ* 1938 : 110); coll. Ostrič sup. pag. Březová p. Bradlom, 370 m (DOMIN Ms.); coll. Holý vrch sept. a pago Trstín (MEDOVIČ in Acta Rer. Nat. Mus. Slov. 5 : 106, 1959); ad pag. Dechtice (FUTÁK Ms.).

55. Záhorie: in pratis humidis „Abrod“ oce. a pago Závod (PTAČOVSKÝ 1926 BAV, BOSÁKOVÁ 1963 BRA, HROUDA 1969 PR); loco „Pri malom“ dicto ad pag. Gajary, 147 m (SLAVÍK 1966 PR); merid.-oce. a pago Jakobov, 146 m (RUŽIČKA 1954 BAV); silva Formanská inter pag. Jakobov et Láb, 150 m (HROUDA et HROUDOVÁ 1970 — ad ssp. *sabuletorum* verg.); ad pag. Láb (FUTÁK 1944 SLO); in silvis Na Fikárce et Cisárský borník inter pag. Plavecký Štvrtok et Zohor, 150 m (RUŽIČKA 1951 BAV); cota 144 pr. pag. Záhorská ves (HLAVAČEK 1970 BAV); loco „Hrubá dolina“ dicto ad Plavecký Štvrtok (HOLUBY 1888 BRA); ad pag. Zohor (PTAČOVSKÝ 1936 BAV); ad ripam stagnis Šrieg pr. pag. Devínské Jazero (SLAVÍK 1967 PR); Lit.: pr. praed. Hrušov apud pag. Šajdkóvce Humence; ad ripam flum. Morava pr. pag. Velké Leváre (DEGEN, GÄYER et SCHEFFER* 1923 : 112).

56. Podunajská nížina: in pratis Staré Nivy apud flum. Dunaj pr. Bratislava (DLABAČOVÁ 1934 PRC); in silva Gaitz (JURKO 1956 SLO); ad marg. silvae Šúr. orient. a pago Jur, 130 m (HOLUBY 1911 PRC, ZIGMUNDÍK 1914 BRA, FUTÁK 1947 SLO, DOČOLOMANSKÝ 1963 BRA, SOJÁK 1957 PR, HROUDA et HROUDOVÁ 1970 PR); silva Dubník ad opp. Sereď, 190 m (MICHALKO 1957 BAV); loco „Gábor“ dicto ad opp. Hlohovec, 200 m (FERÁKOVÁ 1964 SLO); ad ripam flum. Nitra pr. pag. Mártovce (KLÁŠTERSKÝ 1952 PR); ad viam publicam inter stat. viae ferreae et pag. Chotín, 116 m (HROUDA et ČVANČARA 1970 PR, Mus. Liberec ad ssp. *sabuletorum* verg.); ad pag. Šurany (TRAPL 1932 PRC); coll. Siklós ad opp. Levice (FUTÁK 1946 SLO); coll. Hegyfárok ad opp. Štúrovo, 180 m (FUTÁK 1949 BAV); ad opp. Štúrovo inter flum. Dunaj et Hron (DOČOLOMANSKÝ 1958 BRA); Lit.: insulae Kopáč et Čunovský pr. pag. Podunajské Biskupice (JURKO Podné a Ekol. Pomery Podunaj. Níž. 216, 1958); inter pag. Bohelov et Pastuchy (BOSÁKOVÁ in Čs. Ochr. Přír. 11 : 200, 1971); coll. Nagy hegy sept.-oce. ab opp. Štúrovo (DOMIN Ms.); silva orient. a pago Bajč; coll. Somlyó hegy pr. pag. Gbelec; ad ripam flum. Hron pr. Kamenín; inter vineta pr. pag. Salka (FUTÁK in Sborn. Prác. Ochr. Přír. Západoslav. Kraja 42, 1962).

57. Považský Inovec: supra pag. Medrová (MICHALKO 1957 BAV); vallis rivi Striebornica sub monte Marhát, 400 m (SUZA 1930 BRNU); Lit.: in monte Jasen supra casam venatoriam Sv. Jur, 500 m (DOMIN Ms.); mons Hradisko orient. a pago Selec (FUTÁK Ms.); silva Bukovina et loco „Přepadištia“ dicto supra pag. Jalšové (FERÁKOVÁ in Acta F. R. N. Univ. Comen. Bratislava 14 : 257, 1968).

58. Považská kotlina: inter vineta ad pag. Istebník n. Váhom (BRANCSIK 1894 BRA, 1901 PRC); Lit.: coll. Turecko supra opp. Nové Mesto n. Váhom (KELLER* 1865 : 50).

59. Strážovská hornatina: ad pedem mont. Žibrid supra pag. Súlov-Hradná, 500 m (HROUDA 1972 PR); Lit.: sub cacumine mont. Rokoš, 1000 m; cota 447 oce. a mont. Žihlavník; supra pag. Košecké Rovné, 840 m; montes Súľovské skály — in monte Roháč (DOMIN Ms.); in monte Malenica oce. a pago Pražina (BRANCSIK* 1899 : 166); ad pag. Mojtín (SILLINGER ex DOMIN Ms.); ad pag. Podnanín; vallis Podhradské dolina pr. Košecké Rovné; in monte Strané oce. a Košecké Rovné; mons Vápeč supra pag. Horná Poruba; mons Dúrna supra pag. Rybníky; vallis Kopecká dolina pr. pag. Kopece (FUTÁK Ms.).

60. Kysucká vrchovina: Lit.: coll. Rochovice et Brodnianka supra pag. Brodno (GREŠTIK in Ochr. Přír. 22 : 27, 1967).

61. Oravská Magura: pr. praedium Široké ad pag. Medzibrodie (FUTÁK 1957 BAV); ad pag. Oravský Podzámok (SOUČKOVÁ et ŠMARD 1951 BRNM); Lit.: vallis supra pag. Kňažice; cota 808 supra pag. Sedliacká Dubová; in monte Ostrzezia (FUTÁK Ms.).

62. Hronský Inovec: Lit.: coll. Klčava supra pag. Hronský Beňadik (KRIST* 1938c : 35).

63. Pohronská pahorkatina: Lit.: loco „Nagy Meszész“ dicto ad pag. Nový Tekov (KRIST* 1939b : 47).

64. Kováčovské kopce: supra pag. Kováčová, 150 m (SUZA 1929 BRNU); Lit.: in clivis merid. coll. Burda (DOMIN Ms.).

65. Ipelská tabula: in vinetis ad pag. Tekovská Nová Ves (FUTÁK 1941 SLO); Lit.: silva ad ripam flum. Sikenica pr. pag. Želiezovec (FUTÁK Ms.).

66. Štiavnické pohorie: vallis rivi Suchá Voznica sub monte Drienov vrch (MAGIC 1948 SLO); in monte Sitno (KMEŤ 1876, 1882 BRA); mons Kalvaria ad opp. Banská Štiavnica, 680 m (HLAŤAČEK 1937 BRA); mons Studený vrch pr. Banská Štiavnica, 830 m (HLAŤAČEK 1970 BAV); coll. Kotlinský vrch ad pag. Prenčov (KMEŤ 1896 PRC, BRA); ad solitud. Tepličky pr. Prenčov (KMEŤ 1898 BRA).

67. Vtáčnik: Lit.: vallis Remata merid.-orient. a pago Ráztočno (FUTÁK Ms.).

68. Velká Fatra: jugum orient a mont. Kozia skala supra pag. Neepaly, 1050 m (FUTÁK et TRIANSKA 1942 SLO); Lit.: ad casam venatoriam Dedošová in valle Gaderská dolina; loco „Zarníki“ dicto supra pag. Lubochná (FUTÁK Ms.).

69. Vysoké Tatry: Lit.: in monte Hrádok ca 6 km sept. a pago Važec, 1140 m (ŠMARDA in Biológia 16 : 763, 1961).

70. Belanské Tatry: in monte Husiar supra pag. Tatranská Kotlina, 900 m (DOMIN 1935 PRC); ad pag. Tatranská Kotlina (PODPĚRA 1922 BRNU, DOMIN 1925 PRC); Lit.: mons Pálenica sept. a pago Tatranská Kotlina (FUTÁK Ms.).

71. Liptovská kotlina: supra pag. Králova Lehota, 780 m (FUTÁK 1955, 1957 BAV); in monte Na Kamení inter pag. Králova Lehota et Hybe, 720 m (FUTÁK 1957 BAV); ad pag. Východná (FUTÁK 1954 SLO); supra pag. Važec, 800 m (ŠMARDA 1957 BRNU); Lit.: in monte Borová hora supra opp. Liptovský Hrádok (FRITZE et ILSE* 1870 : 514); in monte Vachtárova Lehota hora supra pag. Králova Lehota (FUTÁK Ms.).

72. Nízke Tatry: ad pag. Liptovská Osada (ŠMARDA 1934 BRNU); inter pag. Nízná Šuňava et Lučivná (ŠMARDA 1957 BRNU); ad pag. Kvetnica (MÁJOVSKÝ 1954 SLO); mons Zámčisko merid. ab opp. Poprad (DOMIN 1919 PRC); apud stat. viae ferreae Vernár, 910 m (HENDRYCH 1947 PR); Lit.: jugum oec. a vico Svarín (FUTÁK Ms.).

73. Stratenská hornatina: sub monte Majerská skala, 550 m (HROUDA et ČVANČARA 1967 PR); ad pag. Spišské Tomášovce (MÁJOVSKÝ 1955 SLO); vallis rivi Biely potok (Tomášovská Belá), 550 m (HROUDA 1967 PR); inter pag. Dedinky et Píla, 750 m (KLÁŠTERSKÝ 1947 PR); in pratis submontanis „Geravy“ supra pag. Dedinky, 900 m (HROUDA 1967 PR); Lit.: cota 556 ad pag. Smižany; vallis Velký Kysel (ŠMARDA in Práce a Štúdie Čs. Ochr. Prír. Bratislava, Ser. 2, 4 : Tab. 5, 1968); inter pag. Dedinky et Dobšinská Maša (HAJDUK in Zborn. Slov. Nár. Mus. 5 : 118, 1959).

74. Muránska vysočina: mons Hradová supra opp. Tisovec, 750 m (KLÁŠTERSKÝ 1938 PR, HENDRYCH 1948 PR); jugum inter mont. Hradová et Okružlá skala (ŠOURKOVÁ et DUHOVÁ 1965 PRC); in monte Kašter (VRANÝ 1922 PRC, BRA); inter cotam 745 (Čeremošná) et mont. Šajba (SOJÁK 1958 PR); inter mont. Vrbiarka et pag. Muráň, 850 m (HROUDA 1965 PR); vallis Suchý dol, 780 m (HENDRYCH 1947 PR); ad lapidicinam calc. ad pedem mont. Cígánka, 440 m (HROUDA 1965 PR); inter pag. Muráň et Muránská Huta, 550 m (HENDRYCH 1948 PR); cota 1043 (Tesná skala) sept.-orient. a pago Muráň, 700 m (HROUDA et ČVANČARA 1967 PR); Lit.: mons Červená merid.-oec. ab opp. Tisovec; mons Kučelach orient. a stat. viae ferreae Zbojská; pr. solitud. Suché doly ad Tisovec; jugum Gošťanová oecid. ab Tisovec; vallis rivi Furmanec sept.-oec. ab Tisovec; vallis Ďurčová dolina inter mont. Šarkanica et Strlenica; jugum Smrekovica inter vallis Javorníková dolina et Hrdzavá; circum arcem Muráň et porro Šance versus; mons Horka supra pag. Zlatno; mons Grúň supra pag. Červená skala (HENDRYCH in Acta Univ. Carol.-Biol. 1969 : 197—198, 1969).

75. Banskobystrická vrchovina: Lit.: jugum Baranové sept. ab urbe Banská Bystrica (MÁRKUS* 1865 : 309); mons Stará kopa merid. ab Banská Bystrica; ad pag. Slovenská Lupča (FUTÁK* 1943a : 96).

76. Kremnické hory: Lit.: coll. Velká Stráž pr. opp. Zvolen (FUTÁK l. c.).

77. Krupinská vrchovina: Lit.: coll. Červená hora merid.-oec. ab opp. Krupina, 380 m (CHRETEK in Acta Univ. Carol.-Biol. 1961 : 20, 1961); coll. Stráž ad pag. Vinica (DOMIN Ms.); inter cotam 370 et 407,5 sept. a pago Luboreč (NEUHÄUSLOVÁ in Biol. Práce 14/4 : 52, 1968); coll. Dúpa inter pag. Tuhár et Divín, 330 m (HENDRYCH et KRÍSA in Preslia 32 : 30, 1960).

78. Ipelská kotlina: Lit.: coll. Biely vrch supra pag. Slovenské Ďarmoty, 200 m (DOMIN Ms.); coll. Rigohegy pr. pag. Širákov, 280 m; balneae Slatinné kúpele ad pag. Želovec, 230 m; coll. Krátky vrch supra pag. Kiarov, 287 m; inter vineta ad pag. Olováry, 200 m; inter pag. Malé et Velké Zlieve (HENDRYCH et CHRETEK in Acta Univ. Carol.-Biol. 1964 : 28, 1964).

79. Cerová vrchovina: Lit.: coll. Studniště ad pag. Dolné Baby; coll. Šafy ad pag. Trebeľovec (NEUHÄUSLOVÁ in Biol. Práce 14/4 : 52, 1968); coll. Šarkán, Remety et Kakas hegy pr. opp. Filakovo, 200—300 m (DOMIN Ms.); vallis Krvavá dolina orient. ab Filakovo; sept. a pago Bulhary; vallis Jakubova dolina merid.-orient. ab Filakovo; coll. Zaboda pr. pag. Hajnáčka; vallis Malé Seky sept. a pago Hostice; cota 270 ad pag. Teplá Dolina; coll. Surdok orient. a pago Janice (HOLUB et MORAVEC in Biol. Práce 11/6 : 50, 1965); apud stat. viae ferreae Filakovo, 200 m; pr. solitud. Šiatorské Psáre, 270 m; coll. Mravec pr. pag. Čakanovec, 250 m; vallis Opátská dolina

merid. a pago Jesenské, 230 m; inter pag. Janice et Susa (Hungaria) (HENDRYCH in Acta Univ. Carol.-Biol. 1968 : 145, 1968).

80. Lučenecká kotlina: Lit.: ad pag. Vieska pr. opp. Lučenec; silva Ladová pr. baln. Lučenecký kúpel (HENDRYCH et Kříša in Preslia 32 : 30, 1960); in pratis versus flum. Ipel pr. pag. Kalonda et porro usque ad pag. Mikušovec, 170 m (HENDRYCH in Acta Univ. Carol.-Biol. 1968 : 145, 1968).

81. Rimavská kotlina: Lit.: cota 418 supra pag. Nižný Skálnik; coll. Ipelník supra pag. Sútör; inter pag. Bákta et Tomášovec (HENDRYCH in Preslia 31 : 196, 1959); ad pag. Veľký Blh, Vyšné Valice, Starňa, Meliata, Čoltovo, Bohúňovo, Vlkyňa; pr. balneam Strelnické kúpele ad pag. Strelnice (HENDRYCH in Biol. Práce 9/6 : 31, 1963).

82. Podhorie Slovenského rudohoria: Lit.: inter pag. Brusník et Rybník (HENDRYCH in Preslia 31 : 196, 1959).

83. Slovenské rudohorie: mons Skala supra pag. Slovinky, 1000 m (MARSA 1958 BRA); mons Murovaná skala ad pag. Margecany, 970 m (DOSTÁL 1927 PRC); mons Kurtova skala supra pag. Jaklovec, 800 m (HROUDA, ČVANČARA et ŠOURKOVÁ 1969 PR) coll. Hradová pr. urbem Košice (THURSO 1908 BRA); Lit.: mons Holica merid. a pago Slovinky; ad pag. Ružín (JURKO Veg. Stred. Pohornádia 80, 1961); mons Folkmarská skala ad pag. Veľký Folkmar (FUTÁK Ms.); coll. Kolová supra pag. Kysak, 310 m (DOMIN Ms.).

84. Slovenský kras: in monte Slovenská skala ad pag. Jelšava, 520 m (HROUDA 1965 PR); planit. Silická planina (POPOVIČ et ŠČEPKA 1960 BAV); coll. Nagy hegy pr. pag. Dvorníky (KLIKA 1938 PR); vallis Zádielská dolina, 400—500 m (DOSTÁL 1927 PRC, 1932 PR); planit. Turňanská planina, 500 m (DOSTÁL 1927 PRC); ad ruinam arcis Turňanský hrad (MÁJOVSKÝ 1956 SLO, BOSÁČKOVÁ 1956 BRA); vallis Hájská dolina (DOSTÁL 1927 PRC); supra pag. Jasov, 350 m (DOSTÁL 1932 PRC); Lit.: coll. Skalka et silva Hrabina ad pag. Jelšava; coll. Skalný vreh supra pag. Huciň (HENDRYCH in Acta Univ. Carol.-Biol. 1957 : 46, 1957); 46, 1957); ad pag. Ardovo (HENDRYCH in Biol. Práce 9/6 : 31, 1963); in rupib. „Gerlachovské skály“ merid.-orient. a pago Štítnik; ad marg. planit. Plešivecká planina merid.-orient. a pago Pašková; in planit. Silická planina supra pag. Slavec; ad specum Čertova diera pr. pag. Kečovo (HOLUB in Preslia 29 : 211, 1957); oce. a pago Silica; inter pag. Jasov et Debrad (FUTÁK Ms.).

85. Spišská kotlina: coll. Blaumond supra opp. Spišská Nová Ves (MÁJOVSKÝ 1950, 1956 SLO); Lit.: coll. Dreveník ad opp. Spišské Podhradie (ŠMARDA Veg. Poméry Spiš. Kotliny 233, 1961); silva Jereňáš sept. — oce. a pago Spišské Vlchy (HENDRYCH in Preslia 28 : 241, 1956).

86. Popradská kotlina: Lit.: in monte Borik ad pag. Lučivná (SCHERFEL* 1880 : 347); inter pag. Spišská Teplica et opp. Poprad (SILLINGER ex DOMIN Ms.); mons Zlatá hora supra opp. Kežmarok (NEUHÄUSLOVÁ et NEUHÄUSL in Preslia 41 : 93, 1969); coll. Hegenberg supra pag. Bušovec (ŠMARDA l. c. p. 233).

87. Pieniny: loco „Storočný prameň“ dicto ad pag. Červený Kláštor (MÁJOVSKÝ et soc. 1954 SLO); supra ripam dextram flum. Dunajec (HRABĚTOVÁ 1958 BRNU); in monte Holica (DOMIN 1932 PRC, MÁJOVSKÝ 1953 SLO); in monte Kača supra pag. Lesnica (MÁJOVSKÝ 1954 SLO); montes Haligovské kopce apud pag. Haligovec (DEYL 1953 PR).

88. Lubovnianská vrchovina: Lit.: ad pag. Ujak pr. opp. Stará Lubovňa (ŠMARDA l. c.).

89. Levočské pohorie: loco „Heutersgraben“ dicto ad opp. Levoča (GRESCHIK 1902 SLO); Lit.: in monte Adamova hora ad pag. Nižný Slavkov (ŠMARDA l. c.).

90. Branisko: vallis Kamenná Baba apud pag. Lipovec (MĚSÍČEK 1961 PR).

91. Čerchovské pohorie: coll. Okrúhly vrch ad pag. Šarišské Jastrabie (KLÁŠTERSKÝ et MĚSÍČEK 1961 PR).

92. Šarišská vrchovina: ad urbem Prešov (VESELSKÝ 1858 PR).

93. Ondavská vrchovina: ad pag. Bardejovské kúpele (DOMIN 1919 PRC); sept. a pago Belá n. Cirochou (SOJÁK 1957 PR); Lit.: sept. ab opp. Humenné (MICHALKO in Biológia 10 : 354, 1955); coll. Širkany et Viničná supra opp. Snina (SOJÁK in Preslia 31 : 312, 1959).

94. Vihorlat: apud lacum Vinianské jazero pr. pag. Vinné (LHOTSKÁ 1971 PR); Lit.: in monte Humenská merid.-orient. ab opp. Humenné (MICHALKO 1957 : 163); inter pag. Belá et opp. Snina merid. a flum. Cirocha (SOJÁK l. c.).

95. Potisí: orient. ab opp. Vranov n. Toplou (ŠOUČKOVÁ et ŠMARDA 1950 BRNM); Li t.: coll. Dlhá hora ad pag. Ladmovec (MARGITTAI* 1933 : 53); coll. Veľká kráľovská hora ad opp. Kráľovský Chlmec, 260 m (DOMIN Ms.); coll. Tarbučka ad pag. Veľký Kamence; supra pag. Malá Trňa; silva ad casam venatoriam Ilhó pr. pag. Leles; ad pag. Ptruksa; ad pag. Čierna n. Tisou (FUTÁK Ms.).

96. Slanské vrchy: pr. pag. Drahov (Dargov) (LHOTSKÁ 1970 PR).

97. Milíč: Lit.: ad ruinam arcis Slanec (FUTÁK Ms.).

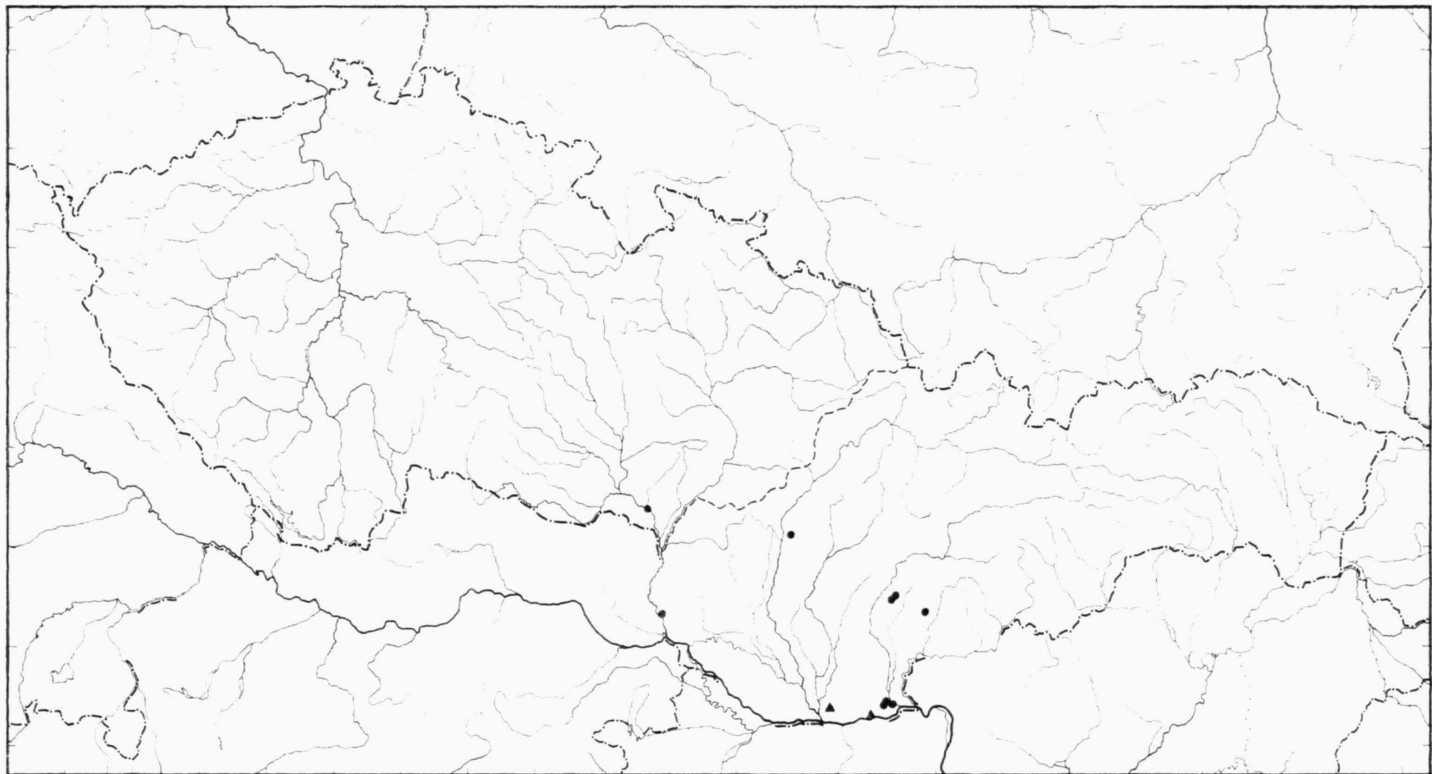


Abb. 4. — Die Verbreitung der Unterarten *Inula salicina* L. subsp. *aspera* (POIR.) HAY. (●) und subsp. *sabuletorum* (CZERN. ex LAVR.) SOJÁK (▲) in der Tschechoslowakei (Orig.).

b) subsp. *aspera* (POIR.) HAYEK

1. Dolnomoravský úval: silva apud arcem Janův hrad pr. opp. Lednice, 160 m (ZAPLETÁLEK 1931 BRNU).

2. Považský Inovec: ad ruinam arcis Tematín (HOLUBY 1914 BRA sub *I. hausmanni* HUTER).

3. Záhorie: in pratis pr. pag. Devínské Jazero (STANĚK 1920 BRNU).

4. Podunajská nížina: coll. Ďarmotské (Belanské) kopce: coll. Kékito hegy (WEBER 1949 PR); in clivo merid.-orient. coll. Hegyfarok, 170 m (HROUDA et ŠOURKOVÁ 1970 PR); locis graminosis situ sept.-orient. a pago Nána haud procul ab opp. Štúrovo, 110 m (SOJÁK 1956 PR).

5. Štiavnické pohorie: coll. Vairab pr. pag. Pukanec (KUPČOK 1903 BRNU); in pratis „Cibulkové lúčky“ ad pag. Pukanec (KUPČOK 1906 BRNU — uterque sub *I. hausmanni* HUTER); ad pag. Sebechleby (KMEF 1876 BRA).

c) subsp. *sabuletorum* (CZERN. ex LAVR.) SOJÁK

1. Podunajská nížina: silva Čenkovský les pr. pag. Kravany haud procul ab opp. Štúrovo, 110 m (WEBER 1936 PR, JEDLIČKA 1951 BRNU, SMEJKAL 1951 BRNU, HRABĚTOVÁ 1951 BRNU); ad viam publicam inter stat. viae ferreae et pag. Chotín, 110 m (HROUDA et ŠOURKOVÁ 1969 PR, HROUDA et ČVANČARA 1970 PR).

Für manche wertvolle Ratschläge und Bemerkungen danke Doz. Dr. R. HENDRYCH (Leiter der Diplomarbeit) und Dr. J. HOLUB. Ich danke weiter Doz. J. FUTÁK für das Leihen von handschriftlichen Angaben über die Verbreitung in der Slowakei.

Souhrn

V Československu je *Inula salicina* L. zastoupena třemi typy, hodnocenými jako subspecie: subsp. *salicina*, subsp. *aspera* (POIR.) HAYEK a subsp. *sabuletorum* (CZERN. ex LAVR.) SOJÁK. Hlavní rozlišovací znaky mezi nimi jsou ve tvaru a odění listů, odění lodyhy a tvaru vnějších zákrovních listů; jednotlivé subspecie se liší v kombinaci těchto znaků (cf. tab. 1).

Subsp. *salicina* je eurasijské plemeno, rozšířené v infraseptentrionální zóně od pobřeží Atlantického oceánu po Japonsko. V Československu je rozšířena v teplých oblastech celého státu, od nížin do podhorského pásma, na vápenci až nad 1000 m. Většinou se vyskytuje na basických substrátech, zejména na vápencích a opukách. Má dosti širokou amplitudu vzhledem k půdní vlhkosti; snáší jak místa extrémně suchá (lesostepi, xerothermní doubravy), tak stanoviště s dosti vysokou hladinou spodní vody (slatinné louky). Z fytoecologického hlediska náleží většina lokalit u nás do svazu *Molinion a Quercion pubescenti-petraeae*.

Subsp. *aspera* je východoevropsko-západoasijské plemeno, dosahující v ČSSR severozápadní hranice areálu ve střední Evropě. U nás je známa pouze z jihozápadního Slovenska a jihovýchodní Moravy; její výskyt zde navazuje na stanoviště v Maďarsku a na Balkánském poloostrově, kde je mnohem hojnější. V našich oblastech tvoří četné přechody k subsp. *salicina*. Ekologicky ani sociologicky se od nominátní subspecie příliš neliší.

Subsp. *sabuletorum* je pannonsko-ponticko-turanské plemeno se značně disjunktivním areálem, což je způsobeno jeho striktní ekologickou vázaností na písčinná stanoviště. U nás se vyskytuje pouze v Podunajské nížině na jihozápadním Slovensku v návaznosti na lokality arealy v pannonské kotlině v Maďarsku. Fytoecologicky lze jeho stanoviště zařadit do svazu *Festucion vaginatae*.

Literatur

- BAUER Z. (1965): Cytological and embryological studies in the genus *Inula* L. — Acta Biol. Cracov., Ser. Bot., Kraków, 7 : 117—130.
- BECK G. (1881): Inuleae Europaeae. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Cl. Mat.-Natur., Wien, 44 : 280—339.
- BLAŽKOVÁ D. (1964): Vegetační poměry na vápencovém ostrůvku u Smolče v Povltaví. — Sborn. Jihočes. Mus., Ser. Sci. Natur., České Budějovice, 4 : 107—119.
- BORBÁS V. (1879): Budapestenek és környékének növényzete. — Budapest.
- (1887): Die ungarischen *Inula*-Arten, besonders aus der Gruppe *Enula*. — Engl. Bot. Jb., Leipzig, 8 : 222—243.
- BOTSCHANTZEV V. (1959): Repertorium diagnosum plantarum novarum in editionibus rossicis minus cognitis antea descriptorum II. — Bot. Matěr. Gerb. Bot. Inst. Akad. Nauk SSSR, Leningrad, 19 : 622—649.
- CLAPHAM A., T. TUTIN et E. WARBURG (1962): Flora of the British Isles. Ed. 2. — Cambridge.
- ČERNOCH F. (1962): Příspěvek k poznání slovenské květeny. — Biológia, Bratislava, 17 : 693—696.

- DOBROČAJEVA D. M. (1962): Rod *Inula* L. — In: Flora URSS 11 : 110–135. — Kiiv.
- ELLENBERG H. (1963): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. — Stuttgart.
- FIORI A. et G. PAOLETTI (1903–4): Flora analitica d'Italia. Tom. 3. — Padova.
- FUTÁK J. et K. DOMIN (1960): Bibliográfia k flóre ČSR do r. 1952. — Bratislava.
- GORŠKOVA S. G. (1959): Rod *Inula* L. — In: Flora SSSR 25 : 433–477. — Moskva et Leningrad.
- HANAČEK C. (1891): Zur Flora von Mähren. — Verh. Naturforsch. Ver. Brünn 29 : 159–165.
- HAYEK A. (1931): Prodromus Florae Peninsulae Balcanicae. Tom. 2. — Berlin-Dahlem.
- HOLUB J., S. HEJNÝ, J. MORAVEC et R. NEUHÄUSL (1967): Übersicht der höheren Vegetationseinheiten der Tschechoslowakei. — Rozpr. Čs. Akad. Věd, Ser. Mat.-Natur., Praha, 77/3 : 1–75.
- HOLUB J. et V. JIRÁSEK (1968): Beitrag zur arealonomischen Terminologie. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 3 : 275–339.
- HROMÁDKA J. (1956): Orografické třídění Československé republiky. — Sborn. Čs. Společ. Zeměp., Praha, 61 : 161–180, 265–299.
- HROUDA L. (1968): Taxonomicko-fytogeografická studie československých druhů rodu *Inula* L. — Ms. [Dipl. Pr. — depon. in Kat. Bot. Přírod. Fak. UK Praha.]
- HULTÉN E. (1950): Atlas över växternas utbredning i Norden. — Stockholm.
- JEHLÍK V. (1958): Floristický příspěvek ke květeně Frýdlantska a sousedních území. — Sborn. Severočes. Mus., Sect. Natur., Liberec, 1 : 98–127.
- KITAMURA S. (1937): Compositae Japonicae. — Mém. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ., Ser. B, Kyoto, 13 : 1–421.
- KOCH W. (1926): Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz. — Jb. St. Gallen Naturwiss. Ges., St. Gallen, 61/2 : 1–144.
- KOMAROV V. L. (1950): Flora Mandžurii. Tom. 3. — Moskva et Leningrad.
- KUZMANOV B. A. et S. I. KOŽUCHAROV (1970): In: LÖVE A. [red.] IOPB Chromosome number reports. — Taxon, Utrecht, 19/2 : 265–266.
- LAMARCK M. (1813): Encyclopédie méthodique. Botanique. Supplement 3. — Paris.
- MAJEVSKIJ P. F. (1954): Flora sredněj polosy jevropejskoj časti SSSR. Ed. 8. — Moskva et Leningrad.
- MÁJOVSKÝ J. et al. (1970): Index of chromosome numbers of Slovakian flora. — Acta F. R. N. Univ. Comen., Ser. Bot., Bratislava, 16 : 1–26.
- MEUSEL H. (1943): Vergleichende Arealkunde. Tom. 1. — Berlin-Zehlendorf.
- MICHALKO J. (1957): Geobotanické pomery pohoria Vihorlatu. — Bratislava.
- NYÁRÁDY E. I. (1964): Compositae. — In: Flora Rep. Pop. Romine 9 : 154–977. — Bucuresti. [*Inula* L. p. 264–291.]
- OBERDORFER E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. — Pflanzensoziologie, Jena, 10 : 1–564.
- RECHINGER K. H. fil. (1963): Zur Flora von Syrien, Libanon und den angrenzenden türkischen Gebieten. Reliquiae Samuelssonianae VI. — Arkiv Bot., Ser. 2, Stockholm, 5/1 : 1–488.
- ROHLENA J. (1942): Conspectus florum montenegrinae. — Preslia, Praha, 20–21 : 1–506.
- SEMIOTROČEVA N. L. (1965): Rod *Inula* L. — In: Flora Kazachstana 8 : 388–399. — Alma-Ata.
- SOJÁK J. (1962): Novinky československé květeny. — Preslia, Praha, 34 : 403–414.
- (1972): Nomenklatorické poznámky (Phanerogamae). — Čas. Nár. Mus., Sect. Natur., Praha 131 : 127–134.
- Soó R. (1970): A magyar flóra és vegetáció rendszertaninövényföldrajzi kézikönyve IV. — Budapest.
- ŠMARDA J. (1961): Příspěvek k poznání květeny povodí Belé a Hybice v Liptovské kotlině. — Biológia, Bratislava, 16 : 762–766.
- TATÁR M. (1939): Endemische Arten der pannonischen Florenprovinz. — Acta Geobot. Hung., Debrecen, 2 : 63–127.
- TONGIORGI E. (1935): Un primo contributo alla cariologia delle Inuleae. — Nuovo Giorn. Bot. Ital., Firenze, 42 : 261–262.
- VELENOVSKÝ J. (1891): Flora bulgarica. — Prague.
- VESECKÝ A. [red.] et al. (1958): Atlas podnebí ČSR. — Praha.
- VICHEREK J. (1972): Die Sandpflanzengesellschaften des unteren und mittleren Dnjeprstromgebietes (die Ukraine). — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 7 : 9–46.
- WAGENITZ G. (1966): Compositae. Teil II. — In: HEGI Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Ed. 2. Tom. 6/3/2. — München. [*Inula* L. p. 160–187.]

Eingegangen am 7. März 1973
 Recenzent: J. Holub