

***Typha laxmannii* LEPECH. —
nový druh československé květeny**

***Typha laxmannii* LEPECH. —
eine neue Art der tschechoslowakischen Flora**

Karel F i a l a a Vlasta J a n k o v s k á

Botanický ústav ČSAV, pracoviště Brno, Stará 18

Došlo 14. června 1967

Abstrakt — Die Autoren führen für die tschechoslowakischen Flora den Fund einer neuen Art, *Typha laxmannii* LEPECH. an. Der Beitrag enthält die Beschreibung, die systematische Einreihung, die verwandtschaftlichen Beziehungen der Art, Standortsscharakteristik und die Gesellschaften des angeführten Fundortes, ferner die Verbreitung der Art und abschliessend einen Bestimmungsschlüssel der tschechoslowakischen *Typha*-Arten.

Při biometrickém studiu rákosu a orobince na různých stanovištích jsme 1. 9. 1966 našli ve Slovenském krasu (Turňanská kotlina) v pobřežních mělčinách v severovýchodní části Velkého jezera (Nagy tó), jihovýchodně obce Hrhov, cca 190 m n. m. *Typha laxmannii* LEPECH., nový druh pro československou květenu.

Nomenklatura a popis druhu

Typha laxmannii LEPECHIN Nova Acta Acad. Petrop. 12 : 335, 1801, non LEDEBOUR nec ROHRBACH

Syn.: *T. stenophylla* FISCH. et MEY. Bull. Clas. phys.-mathem. Acad. Sci. St.-Petersb. 3 : 209, 1845

T. juncifolia ČELAKOVSKÝ Lotos 16 : 149, 1866, non MONTAND

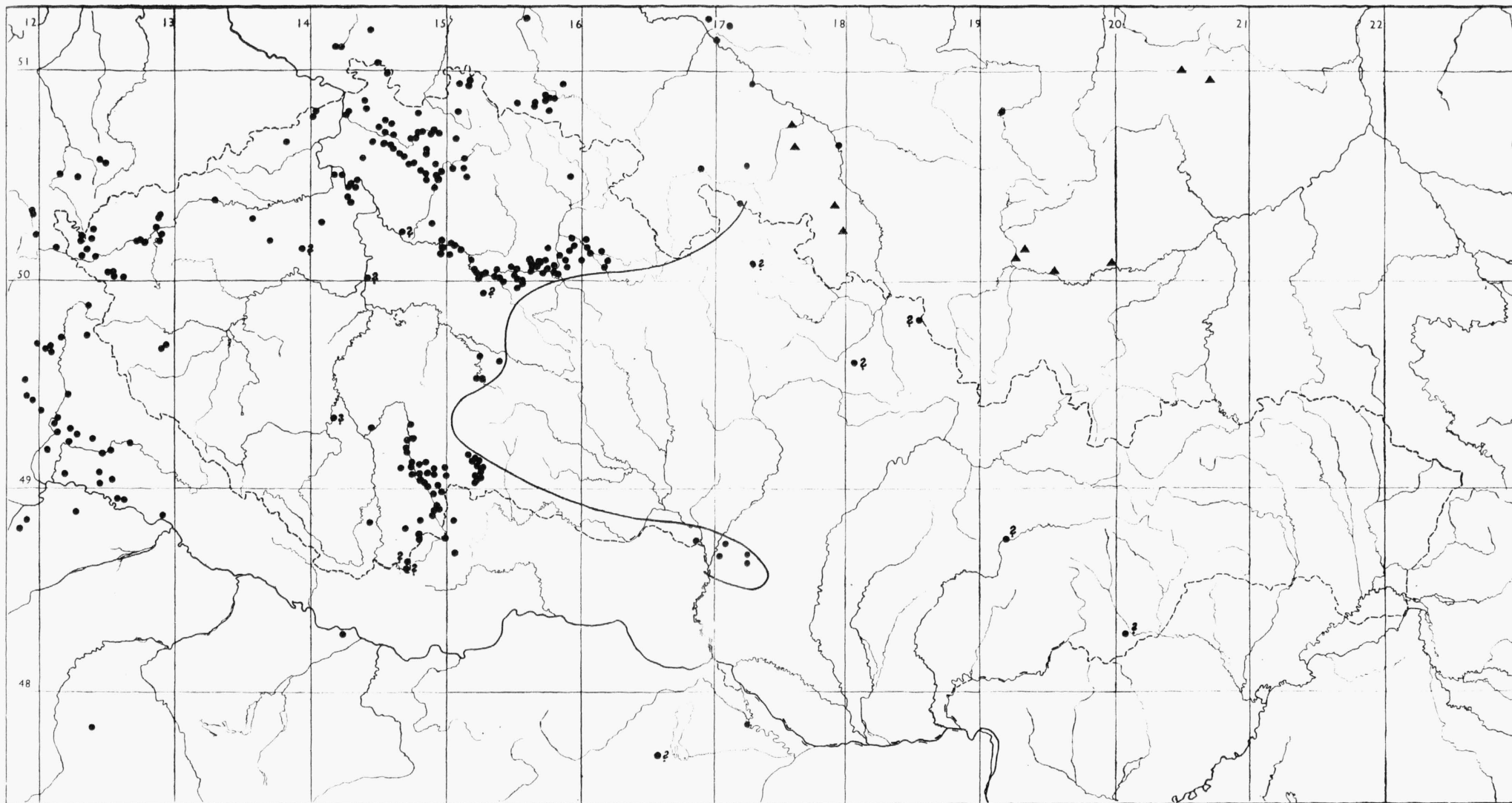
T. angustifolia C. KOCH Linnaea 6 : 269, 1849, non L.

T. angustifolia BERTOLONI Fl. ital. 10 : 25, 1854 p. p., non L.

T. martini AITCHISON Journ. Linn. Soc. 19 : 188, 1882, non JORDAN

Rostlina vytrvalá, 80—120 cm vysoká. Listy velmi úzké, pouze 2 až 4(—7) mm široké, na vnější straně silně vyklenuté, na vnitřní ploché nebo žlábkovité, převyšující vrchol květenství. Samičí palice 3—5(—7) cm dlouhá, podlouhle vejčitá až krátce válcovitá, 1—2 cm široká, od 9—15 cm dlouhé samčí palice asi 2—6 cm oddálená. Blizna kopistovitá, 0,14—0,20 mm široká. Chlupy pestíkové stopky 10 mm dlouhé, zřetelně delší než blizna. Květní stopka 0,2—0,4 mm dlouhá. Samčí květy s 1—5, nejčastěji se třemi tyčinkami. Tyčinky 1,0—1,5 mm dlouhé. Pylová zrnka jednotlivá ($\varnothing$ 33 až 40 μ). Nažky vejčité, 1,0—1,4 mm dlouhé, 0,3—0,4 mm široké, délka stopky 4—6 mm, čnělka za plodu opadavá.

V oblasti, kde je původní, kvete od června do srpna.



Obr. 1. — Rozšíření *Teesdalia nudicaulis* (L.) R. Br. v Československu a sousedních územích. Blízké lokality jsou zakresleny jednou značkou.

▲ — naleziště lokalizována nepřesně; ? — pochybné lokality; — — — — — absolutní východní hranice areálu v Československu.

Abb. 1. — Verbreitung von *Teesdalia nudicaulis* (L.) R. Br. in der Tschechoslowakei und der benachbarten Gebieten. Nahe beieinander liegende Lokalitäten wurden unter ein Zeichen zusammengefasst.

▲ — Fundorte nicht genau lokalisiert; ? — zweifelhafte Lokalitäten; — — — — — absolute östliche Arealgrenze in der Tschechoslowakei.

Systematické postavení a příbuzenské vztahy

Typha laxmannii LEPECH. náleží jako jediný druh do subsektce *Engleria* KRONF. sekce *Ebracteolatae* KRONF. Subsektce *Engleria* KRONF. zahrnuje taxony vysoké kolem 1 m se samčími palicemi 3–4 × delšími než palice samičí. Pylová zrnka jsou velká (33–40 μ).

Kromě jmenované subsektce patří do sekce *Ebracteolatae* ještě subsektce *Schuria* KRONF., která zahrnuje druhy 1–2 m vysoké. Palice samičí a samčí jsou stejně dlouhé, nebo jsou samčí palice delší a nebo jsou i nápadně kratší. Pylová zrnka jsou malá. Do této subsektce patří kromě u nás rostoucí *T. latifolia* L. a *T. shuttleworthii* KOCH et SOND. druhy *T. orientalis* PRESL a *T. capensis* ROHRB.

Ekologická a fytocenologická charakteristika lokality

V severovýchodní části Velkého jezera má *Typha laxmannii* LEPECH. své optimum v podmínkách přechodné zóny sublitorál-eulitorál. Substrátem porostů jsou minerální jílovité, mírně až středně humosní půdy s vysokým obsahem Ca^{++} a Mg^{++} (tab. 1). Vodní prostředí, z hlediska obsahu živin, lze charakterisovat jako eutrofní, s převládajícím Ca^{++} (tab. 2).

Tab. 1. Vlastnosti půdy z rhizosféry porostu *Typha laxmannii* LEPECH.
(Velké jezero, SV část.)

Bodeneigenschaften der Rhizosphäre unten den Beständen *Typha laxmannii* LEPECH.
(Velké jezero, NÖ Teil.)

pH (KCl) ¹⁾	4,90
Ca^{++} mg/100 g	1699,39
Mg^{++} mg/100 g	228,42
C (%)	2,58
N veškerý (%)	0,35
NO_3^- mg/100 g	14,0

Vegetace litorálu popisované lokality je tvořena společenstvy svazu *Phragmition communis* W. KOCH 1926 a *Eu-Potamion* OBERD. 1957. *Typha laxmannii* LEPECH. zde tvoří fyziognomicky nápadné porosty. Její dominantní zastoupení a kombinace význačných druhů asociace *Scirpeto-Phragmitetum* W. KOCH 1926 a svazu *Phragmition communis* W. KOCH 1926 charakterisují společenstvo ve floristicko-cenologickém složení (tab. 3).

Typha laxmannii LEPECH. je udávána z rýžových polí Maďarska ve fytocenose *Scirpeto-Phragmitetum* consoc. *typhetosum laxmannii* UBRIZSY 1959 (cf. UBRIZSY 1961). Toto společenstvo se však liší, ve svém druhovém složení, od společenstva zaznamenaného na lokalitě ve Slovenském krasu.

Areál *Typha laxmannii* LEPECH.

Na základě literárních údajů (viz seznam literatury) byla sestavena mapka rozšíření *Typha laxmannii* LEPECH.

Některé lokality byly zakresleny jen podle velmi nepřesných údajů (např. Beludžistan), ojedinele se nepodařilo lokalitu zjistit, přestože byla v literatuře přesně uvedena (např. kišlak Sang-Tuda v Tadžikistanu). U méně známých lokalit jsou v závorce uvedeny zpřesňující geografické údaje.

Tab. 2. Analýzy vody z porostu *Typha laxmannii* LEPECH. (Velké jazero, SV část.)
Wasseranalysen aus den Beständen *Typha laxmannii* LEPECH.
(Velké jazero, NÖ Teil.)

Datum	7. 10. 1966
pH ²⁾	7,3
Alkalinita mval/l	2,40
Veškerá tvrdost °N	8,2
Ca ⁺⁺ mg/l	50,77
Mg ⁺⁺ mg/l	4,73
Na ⁺ mg/l	13,0
K ⁺ mg/l	stopa
PO ₄ ⁻⁻⁻ mg/l	0,035
SO ₄ ⁻⁻⁻ mg/l	20,78
Cl ⁻ mg/l	6,92

1) Půdní reakce byla stanovena potenciometricky, výměnné báze komplexometricky podle Moravce, humus oxydimetricky podle Springera a Klee, veškerý N titračně podle Kjeldahla, NO₃⁻ kolorimetricky disulfobenolovou kyselinou.

2) Reakce vody byla stanovena kolorimetricky universálním indikátorem Čuta-Kámen, alkalinita titrací (0,1 N HCl) na metyloranž, veškerá tvrdost vody titrací 0,1 M komplexonem III (indikátor eriochromová čerň T), Ca⁺⁺ titrací komplexonem III na murexid, Mg⁺⁺ z rozdílu titrací při stanovení veškeré tvrdosti a vápníku, Na⁺ a K⁺ plamenným fotometrem, fosforečnany kolorimetricky redukcí chloridem cínatým, sírany vážkově, chloridy argentometricky podle Mohra (cf. MADĚRA et al. 1961).

Tab. 3. Floristicko-cenologická skladba porostů *Typha laxmannii* LEPECH.
(Velké jazero, SV část)

Floristisch-zöologische Zusammensetzung der Bestände *Typha laxmannii* LEPECH.
(Velké jazero, NÖ Teil)

Číslo snímku	1	2	3	4	5	6
Datum	7. 10. 1966	1. 9. 1966	1. 9. 1966	1. 9. 1966	1. 9. 1966	7. 10. 1966
Hloubka vody (cm)	10	30	30	20	20—50	limosní ekofáze
Velikost anal. plochy (m ²)	25	10	10	25	10	25
Pokryvnost v %	90	90	90	95	90	90
<i>Typha laxmannii</i> LEPECH.	5.5	5.5	5.5	4—5.5	5.5	5.5
<i>Phragmites communis</i> TRIN.	1.1	1.1	.	2.1	.	.
<i>Schoenoplectus lacuster</i> (L.) PALLA	.	.	.	2.1	.	.
<i>Typha angustifolia</i> L.	.	.	.	1.1	+1	1.1
<i>Typha latifolia</i> L.	.	.	+1	.	.	.
<i>Glyceria aquatica</i> (L.) WAHLB.	.	.	.	1.1	+1	2.1
<i>Heleocharis palustris</i> (L.) R. SCH.	.	.	.	.	2.1	.
<i>Butomus umbellatus</i> L.	.	.	.	.	.	+1
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) S. F. GRAY	.	+1	.	.	.	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	.	.	.	.	+1	.
<i>Lemna minor</i> L.	+1	.	2.1	.	.	.
<i>Potamogeton lucens</i> L.	.	.	+1	.	+1	.
<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	.	.	.	.	+1	.

Čína: Peking, řeka Lonsyr (vých. Gobi), jezero Beia (provincie Ordos), úpatí hory Mont Corolly, Kuldža (západně na řece Ili), Utš-Turfan (západní Čína). — Mongolsko: Bajšintin-sumo (východní Mongolsko), jezero Orok-nur (orok-nurská oblast), jezero Cagan-nur (středochalcharská oblast), řeka Chalchin-gol (prichinganská oblast), řeka Byra (daurská oblast), řeka Naring, Tochoi (Altaj). — SSSR: Dálný východ: Usurijsk, řeka Amur. Východní Sibiř: vesnice Sangar-chaja, řeka Lena, Jenisej. Západní Sibiř: Tomsk, řeka Irtyš, řeka Tobol (horní tok). Střední Asie: jezero Isyk-kul, jezero Balchaš, Semirčensk, Tjan-šan, řeka Kafirnigan (mezi Stalinabadem a Koktašem — Tadžická SSR), řeka Jach-Su (poblíž Kuljabu), kišlak Sang-Tuda (Tadžická SSR), Kirovobád, Digmajská oasa (Tadžická SSR), řeka Zeraвшan, Samarkand, mezi Bucharou a Samarkandem, Syr-darja, Amu-darja, Akmolinsk, Aralské jezero, břehy Kaspického moře. Kavkaz: Baku, Gandžinská gubernie (Azerbejdžanská SSR), Čir-Jurt (Dagestan), Jerevanská oblast, Gori (Gruzinská SSR), Čhinvali, Peennek, Uucha, Tiflinsk, Kutaisi, Vladikavkaz, Kizliar, Groznyj, řeka Těrek, Nevinnomyská oblast, Armavir, Kubánská oblast. Evropská část: Orenburg, Kujbyšev, Saratov, Volgograd, Jenotajevka, Rostov, Oděsa. — Afganistán: údolí Kuran (mezi Shinak a Badishkhél), mezi Duab a Eschpuschta, Kandahar, Ankandal. — Pákistán: Beludžistan. — Irán: Gul, Uramiah, potok Scher-Tschai, Asupas (mezi Schiras a Ispahan). — Turecko: pohoří Alatan, Mersina (Cilicie). — Řecko: Thessalie, řeka Strymon, řeka Marica. — Bulharsko: pobřeží Černého moře (severovýchodně od města Balčik), mezi obcí Targoviště a lesem Balta (oblast Varny, HEJNÝ 1967 ined.), Thrácká nížina (břehy řeky Marici, kanály a rýžová pole na Plovdivsku), údolí řeky Struma (jižně města Blagoevgrad), Sviščovsko (břehy Dunaje). — Rumunsko: Caraorman (delta Dunaje), mezi Cernavoda a V. Carasu (Dobruďza), Bizighesti (okrsek Focsani), Chirnogi (okrsek Oltenita), Bukurešť (Balta Duda a Lacul Cernica). — Maďarsko: Hodmezővásárhely, Szentes, Szarvas, Lágymányos (Buda). — Československo: Velké jezero (Nagy tó, Slovenský kras). — Itálie: Mantova. — Francie: kanál de la Robin (Sainte-Lucie, Aude).

Podle zjištěných lokalit je možno *Typha laxmannii* LEPECH. označit jako druh euroasijský. V Evropě je výskyt druhu pravděpodobně omezen na zónu temperátní-submeridionální, v Asii pak na subboreální-meridionální zónu (podle MEUSELOVA členění — MEUSEL, JÄGER et WEINERT 1965).

Typha laxmannii LEPECH. je v evropské flóře adventivním druhem, který byl do některých území Evropy zavlečen s kulturou rýže (STOJANOV et STEFANOV 1948, UBRIZSY 1961). Z těchto území je možné další šíření vodními ptáky.

Protože *Typha laxmannii* LEPECH. je druh pro naši flóru nový, považujeme za užitečné připojit klíč k určení československých druhů rodu *Typha*.

Klíč k určení československých druhů rodu *Typha* L.

- 1a) Lodyžní listy s vyvinutou čepelí, dlouhé, čárkovité, delší než květenství 2
- b) Lodyžní listy se zakrnělou čepelí, pochvovité, vždy kratší než květenství *T. minima* HOPPE
- 2a) Samičí palice od samců (1—)2—6(—9) cm oddálena 3
- b) Samičí palice bezprostředně hraničí se samčí palicí 4
- 3a) Rostliny 8—12 dm vysoké, samičí palice 3—5(—7) cm dlouhé *T. laxmannii* LEPECH.
- b) Rostliny 10—30 dm vysoké, samičí palice 10—35 cm dlouhé *T. angustifolia* L.
- 4a) Samičí palice 2×—3× kratší než samičí, samičí palice za plodu stříbrošedě chlupatá od prodloužených, z palice vyniklých chlupů na plodních stopkách *T. shuttleworthii* KOCH et SOND.
- b) Obě palice stejně dlouhé, samičí palice za plodu černohnědá, chlupy na plodních stopkách neprodloužené a z palice nevyniklé *T. latifolia* L.

Za cenné připomínky k práci a upřesnění lokalit v Bulharsku děkují autoři dr. S. HEJNÉMU, CSc. Jejich dík patří též doc. dr. M. SMEJKALOVÍ, CSc., doc. dr. J. VÍCHERKOVÍ, CSc., a dr. M. DVOŘÁKOVÉ za praktické rady a ochotné zapůjčení literatury. D. HRADECKÉ, prom. biol., děkují autoři za provedení půdních analýz.



Obr. 1. — Areal *Typha laxmannii* LEPECH. (rozšíření druhu podél břehů řek a jezer je vyznačeno silnou čarou). — Areal von *Typha laxmannii* LEPECH. (die Verbreitung der Art längs des Flussufers und der Seen ist mit starkem Strich bezeichnet).

Zusammenfassung

Im slowakischen Karst (Turňanská kotlina) wurde an seichten Ufern im nordöstlichen Teil des Veľké jazero (Nagy tó), südöstlich der Gemeinde Hrhov (ca 190 m ü. d. M.) *Typha laxmannii* LEPECH. entdeckt, die eine neue Art der tschechoslowakischen Flora darstellt.

An dem angeführten Fundort erreicht *Typha laxmannii* LEPECH. ihr Optimum in den Bedingungen der Sublitoral-eulitoral Übergangszone. *Typha laxmannii* LEPECH. bildet hier physiognomisch auffallende Bestände. Ihre dominante Vertretung und die Kombination ausgeprägter Assoziationsarten des *Scirpeto-Phragmitetum* W. KOCH 1926 und des Verbandes *Phragmition communis* W. KOCH 1926 charakterisieren die Gesellschaft in floristisch-zönologischer Zusammensetzung (Tab. 3). Das Bestandessubstrat bilden tonige Mineralböden mit hohem Ca^{++} - und Mg^{++} -Gehalt (Tab. 1). Ebenfalls das Wassermilieu ist durch Überwiegend von Ca^{++} (Tab. 2) charakterisiert.

Auf Grund von Literaturangaben über die Verbreitung der Art kann *Typha laxmannii* LEPECH. als euroasische Art bezeichnet werden. In Europa ist ihr Vorkommen wahrscheinlich auf die temperat-submeridionale Zone beschränkt, in Asien sodann auf die subboreale-meridionale Zone (nach MEUSELS Gliederung — MEUSEL, JÄGER et WEINERT 1965). *Typha laxmannii* LEPECH. ist in der europäischen Flora eine Adventivart, die in einige Gebiete Europas mit der Reiskultur eingeschleppt wurde (cf. STOJANOV et STEFANOV 1948, UBRIZSY 1961). Aus diesen Gebieten erscheint die Weiterverbreitung durch Wasservögel möglich.

Literatura

- ASCHERSON P. et GRAEBNER P. (1913): Synopsis der mitteleuropäischen Flora I. — Leipzig.
- BEOISSIER E. (1884): Flora orientalis. — Genevae—Basileae.
- FEDČENKO B. A. (1913): Flora Aziatskoj Rossii. — Petrograd.
- (1934): Typhaceae. — in: Flora SSSR I, 209—216, Leningrad.
- FIORI A. (1923—1929): Nuova Flora analitica d'Italia. — Firenze.
- GILLI A. (1962): Beiträge zur Flora Afghanistans. — Repert. Sp. nov., Berlin, 66 : 204—231.
- GRAEBNER P. (1900): Typhaceae. — in: Pflanzenreich IV/8, Leipzig.
- GROSSGEYM A. A. (1949): Flora Kavkaza. — Moskva.
- GRUBOV V. I. (1955): Konspekt flory Mongolskoj narodnoj respubliki. — Moskva—Leningrad.
- HERMANN F. (1956): Flora von Nord- und Mitteleuropa. — Stuttgart.
- JORDANOV D. (1963): Typhaceae. — in: Flora na Narodna republika Bl'garija I, 184—189, Sofia.
- KARAVAEV M. N. (1958): Konspekt flory Jakutii. — Moskva—Leningrad.
- KITAMURA S. (1960): Flora of Afghanistan. — Kyoto.
- KOMAROV V. L. (1949): Flora Man'čžurii I. — in: Komarov V. L., Izbrannyye sočinenija III, Moskva—Leningrad.
- KRONFELD M. (1889): Monographie der Gattung Typha Tourn. — Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 39 : 89—192.
- MADĚRA V., HAMÁČKOVÁ J., EFFENBERGER M. et PAVLÍK M. (1961): Příručka pro analýzu vody. — Praha.
- MAEVSKIJ P. F. (1954): Flora srednej polosy evropejskoj časti SSSR. — Moskva—Leningrad.
- MEUSEL H., JÄGER E. et WEINERT E. (1965): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Text und Karten. — Jena.
- OVČINNIKOV P. N. [red.] (1957): Flora Tadžikskoj SSR I. — Moskva—Leningrad.
- PRODAN I. (1923): Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România. — Cluj.
- ROUY G. (1912): Flore de France XIII. — Paris.
- SĂVULESCU T. [red.] (1966): Flora Republicii Socialiste România. — Bucuresti.
- SMIRENSKIJ A. A. (1950): Vodnyje kormovyje i zaščitnyje rastenija v ochotničije-promyslovych chozjajstvach. — Zagotizdat, Moskva.
- Soó R. et JÁVORKA S. (1951): A Magyar növényvilág közikönyve I, II. — Budapest.
- STANKOV S. S. et TALIEV V. I. (1957): Opredelitel' vyssich rastenij evropejskoj časti SSSR. — Moskva.
- STOJANOV N. et STEFANOV B. (1948): Flora na Bulgarii. — Sofia.
- STOJANOV N., STEFANOV B. et KITANOV B. (1966): Flora na Bl'garija. — Sofia.
- ŠMALGAUZEN I. (1897): Flora srednej i južnoj Rossii Kryma i Severnogo Kavkaza. — Kiev.
- UBRIZSY G. (1961): Unkrautvegetation der Reiskulturen in Ungarn. — Acta bot. Acad. Sci. hung. 7 : 175—220.
- VOROŠILOV V. N. (1966): Flora Sovetskogo Dalnego Vostoka. — Moskva.

V příloze viz tab. VI—VII.



Typha laxmannii LEPECH., v době květu (nahore).

Typha laxmannii LEPECH., während des Blühens (oben). Foto: J. Gloser.

Typha laxmannii LEPECH., v době zralosti (dole).

Typha laxmannii LEPECH., während der Reife (unten). Foto: J. Gloser.



Porost *Typha laxmannii* LEPECH. (Slovenský kras, SV část Velkého jazera).
 Die Bestände *Typha laxmannii* LEPECH. (der slowakische Karst, Velké jazero, NÖ Teil). Foto:
 K. Fiala.

K. Fiala a V. Jankovská: *Typha laxmannii* LEPECH. — nový druh československé květeny