

Není vyloučeno, že vranečka bude nalezena v Krušných horách, protože v jejich německé části jsou známy lokality i ze současné doby.

Celkové rozšíření: Střední a jv. Evropa, Kavkaz, Dálný východ. — Mapy: MEUSEL et al. 1965: 9; AFE 1972: 26; KÖCK 1983: 145 (Evropa).

Ordo *Isoëtales* — šidlatkotvaré

4. *Isoëtaceae* REICHENB. — šidlatkovité*)

Lit.: PFEIFFER N. E. (1922): Monograph of the Isoëtaceae. Ann. Missouri Bot. Gard. 9: 79—233. — REED C. F. (1952): Index Isoëtales. Bol. Soc. Broter. 27: 5—72. — FUCHS H. P. (1962): Nomenklatur, Taxonomie und Systematik der Gattung Isoëtes Linnaeus in geschichtlicher Betrachtung. Beih. Nova Hedwigia 3: 1—103.

Vytrvalé byliny se zkráceným stonkem a přízemní různí šidlovitých listů, které mají na vnitřní straně blanitý pajazýček. Výtrusnice jednotlivě na vnitřní straně báze listů, rozlišené na megasporangia a mikrosporangia; megasporangia triletelná s význačnou skulpturou, mikrosporangia monoletelná, ± hladké. Prokly velmi drobné, zůstávají v blanách megaspor a mikrospor. — Pouze 2 rody (asi 75 druhů), rozšířené téměř po celém světě.

1. *Isoëtes* L. — šidlatka

Isoëtes LINNAEUS Sp. Pl. 1100, 1753.

Lit.: TAUSCH I. (1819): Ueber Isoëtes lacustris, eine in Böhmen aufgefundenene Pflanze. Flora 2/2: 501—507. — ČELAKOVSKÝ L. (1886): Resultate der botanischen Durchforschung Böhmens im Jahre 1885. S.-B. Königl. Böhm. Ges. Wiss. Prag, cl. math.-natur., 1886: 3—47. — ČELAKOVSKÝ L. (1894): [idem] in Jahren 1891 und 1892. Ibid. 1893: 1—38. — HIRSCH W. (1959): Das Vorkommen von Isoëtes im Plöckensteiner See (Böhmerwald). Preslia 31: 162—165. — LOVE A. (1962): Cytotaxonomy of the Isoëtes echinospora Complex. Amer. Fern J. 52: 113—123. — DORN R. D. (1972): The Nomenclature of Isoëtes echinospora and Isoëtes muricata. Amer. Fern J. 62: 80—81. — TOMŠOVIČ P. (1979): Šumavské šidlatky dřívě a dnes. Živa, ser. n., 27: 122—123.

Vytrvalé vodní byliny. Kořeny vyrůstají v zářezu na spodní části stonku, bez vlášení, často dichotomicky větvené. Stonek hlízovitě zkrácený, druhotně tloušťnoucí, stř. zářezem odspodu rozdělený na 2 laloky. Listy šidlovité, na bázi objímavě rozšířené a přisedlé, jednožilné, se 4 podélnými vzduchovými kanály, bez průduchů, na vnitřní straně s blanitým pajazýčkem ± eliptického tvaru, asi 1 mm dl. Výtrusnice ponořené z vnitřní strany do báze listu; vnější listy nesou megasporangia, další mikrosporangia, vnitřní listy sterilní. Megasporangia pouhým okem patrná, kulovitá, popelavě bílá; mikrosporangia velmi drobná (mikroskopická), žlutavá. — Asi 75 druhů, rozšířených téměř po celém světě, s těžištěm rozšíření v Severní Americe a ve Středozeří, většinou vodní nebo bažinné, ale též suchozemské.

- 1a Listy na konci do špičky dosti náhle zúžené, tmavozelné; megasporangia pokrytá hřebínkovitými výrůstky, často nepravidelně spojovanými 1. *I. lacustris*
b Listy na konci dlouze do špičky vytažené, světle zelené; megasporangia pokrytá válcovitými až ostnatými výrůstky 2. *I. echinospora*

Poznámka: Megasporangia dotvářejí poměrně pozdě typickou skulpturu (IX—X); křehký perispor se snadno porušuje a megasporangia bez perisporu jsou potom hladká. Je nutno studovat dokonale zralé a pokud možno neporušené spory při zvětšení alespoň 100×. Špičky listů *I. echinospora* jsou na herbářových položkách často vlivem vysušení druhotně zkroucené.

1. *Isoëtes lacustris* L. — šidlatka jezerní

Tab. 9/2

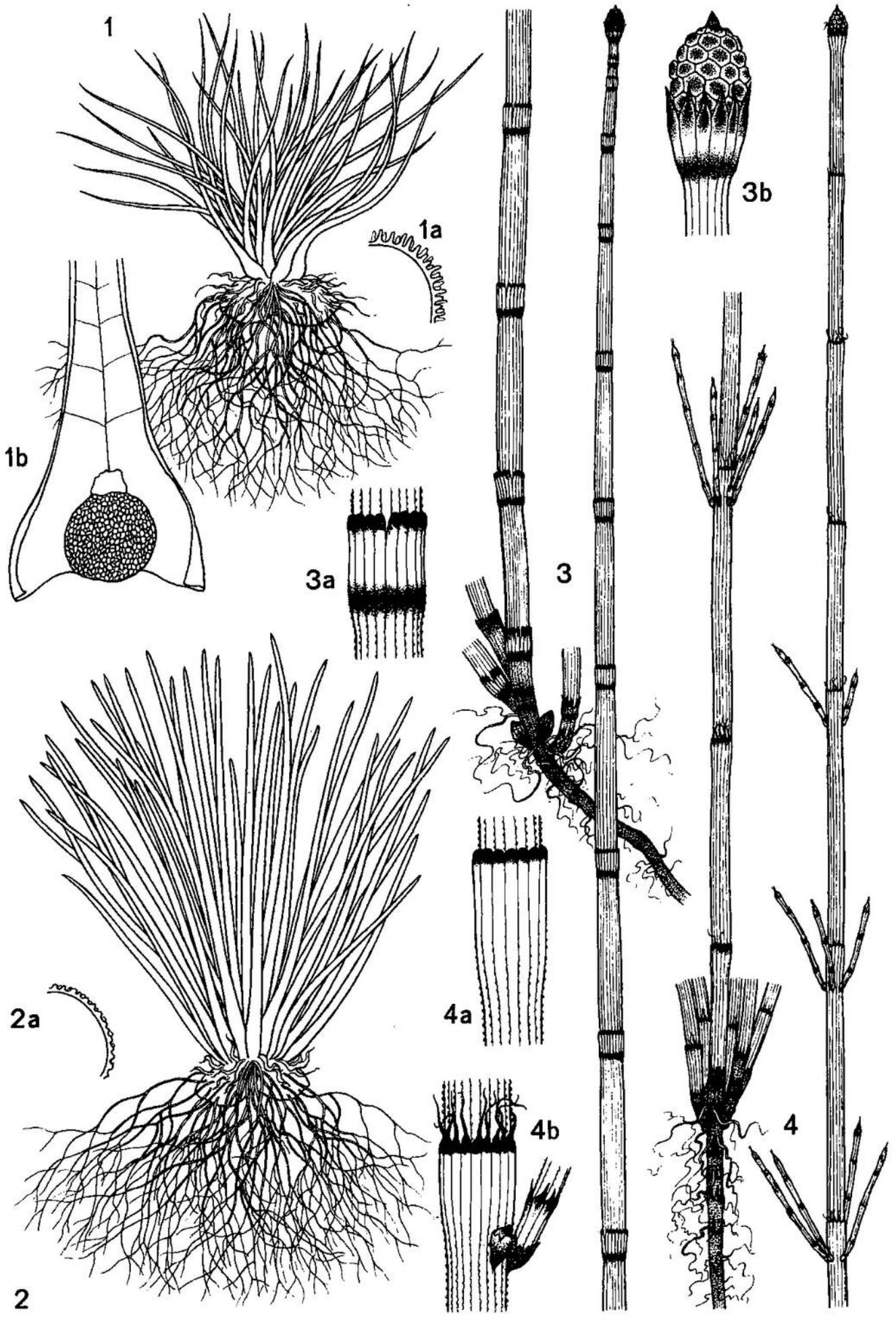
Isoëtes lacustris LINNAEUS Sp. Pl. 1100, 1753.

Exsikáty: Fl. Exs. Austro-Hung., no 1503. — TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 1818. — Extra fines: Fl. Siles. Exs., no 402. — Gerb. Fl. SSSR, no 5855.

Listy (5—) 8—20 cm dl., ve stř. části 1,0—2,5 mm šir., na průřezu oblá až kosočtverečná, náhle zašpičatělá, tuhá, tmavozelená. Megasporangia 0,5—0,7 mm vel., s hřebínkovitými, různě spojovanými, asi 20 μm vysokými výrůstky, mikrosporangia 30—40 μm vel. IX—X. Hf.

*) Zpracoval P. Tomšovič.

Tab. 9: 1 *Isoëtes echinospora*, 1a — povrch megasporangia, 1b — bazální část listu se sporangiem a pajazýčkem. — 2 *I. lacustris*, 2a — povrch megasporangia. — 3 *Hippochaete hyemalis*, 3a — lodyžní pochva, 3b — výtrusnicový klas. — 4 *H. × moorei*, 4a — lodyžní pochva (nm. *fallax*), 4b — lodyžní pochva (nm. *viride*).



$2n = 110$ (ČSR: 88. Šum.)

Ekologie a cenologie: Horské oligotrofní jezero (1 080 m n. m.), na písčitém dně v hloubce 3–8 m, roztroušeně nebo v čistých porostech. Spolu s několika málo dalšími druhy rostoucími v jezeře představuje fragment fytoocenózy ze svazu *Isoëtion lacustris*.

Rozšíření v ČSR: Jediná lokalita O: 88. Šum. (Černé jezero); v Krkonoších těsně za hranicemi v Polsku (Wielki Staw). Δ — Mapy: SLAVÍK FKS 1986: 30.

Pro naši květenu byl druh objeven TAUSCHEM (1819) a opětovně potvrzován (naposledy 1986); v literárních údajích se vyskytují záměny se submerzními rostlinami *Juncus bulbosus*. Údaje z Plešného jezera (TANNICH Fl. Böhm. 1928, HIRSCH 1959) se vztahují na *I. echinospora*. Údaj ze stf. Polabí (HAENKE Bot. Beob. Riesengeb. 1791) není doložen a je nejvýš nepravděpodobný.

Celkové rozšíření: Severní a sz. Evropa, na východ po Karélii a stf. Povolží, ve stf. Evropě hojněji na severu (německá a polská nížina), jinak ve stf. a z. Evropě roztroušeně, ojedinele Rumunsko a Bulharsko; Island, Grónsko, Severní Amerika (považované někdy za samostatný druh *I. macrospora* DURIEU), s. Japonsko a Kurily. — Mapy: HULTÉN AA 1958: 267; MEUSEL et al. 1965: 9; AFE 1972: 27.

2. *Isoëtes echinospora* DURIEU — šidlatka ostnovýtrusná Tab. 9/1

Isoëtes echinospora DURIEU Bull. Soc. Bot. Fr. 8: 164, 1861. — Syn.: *Isoëtes tenella* LÉMAN ex DESV. Ann. Soc. Linn. Paris, Mém. 6: 179, 1827, nom. dubium, sensu auct. nonnul. — *I. setacea* auct., non LAM., nec DELILE.

Poznámka: Jména *I. setacea* LAM. a *I. setacea* DELILE se podle typového materiálu nevztahují na tento druh. Identita jména *I. tenella* LÉMAN ex DESV. je sporná; opírá se

pouze o citované vyobrazení, které však nelze jednoznačně odlišit od *I. lacustris* (LÖVE 1962, DORN 1972).

Exsikáty: Extra fines: DÖRFLER Herb. Norm., no 3694. — Herb. Fl. Ross., no 1549.

Listy šídlovité, 5–10 (–15) cm dl., ve stf. části 1,0–1,5 mm šir., na průřezu půlkruhovitě až zaobleně trojboké, do špičky dlouze vytažené, měkké, pružné, světle zelené. Megaspory 0,3–0,5 mm vel., s válcovitými až ostnatými, 30–50 μm vys. výrůstky, mikrospory 25–35 μm vel. IX–X. Hf.

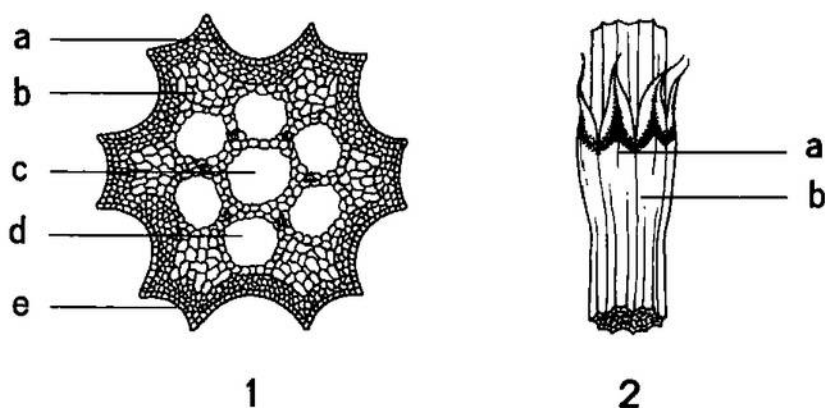
$2n = 22$ (ČSR: 88. Šum.)

Ekologie a cenologie: Horské oligotrofní jezero (1 090 m n. m.), na písčitém nebo slabou vrstvou bahna pokrytém dně v hloubce do 2 m, výjimečně při poklesu hladiny nad vodou, jednotlivě nebo pospolitě. Jediný druh vyšších rostlin v Plešném jezeře; na nejbližších lokalitách mimo naše území (Schwarzwald) roste rovněž ve společenstvech svazu *Isoëtion lacustris*.

Rozšíření v ČSR: Jediná lokalita O: 88. Šum. (Plešné jezero). Δ — Mapy: SLAVÍK FKS 1986: 31.

Druh objevil Čelakovský jun. 1892 (ČELAKOVSKÝ 1894) a byl dokládán znovu až do současnosti, naposledy 1986. Údaje o *I. lacustris* z Plešného jezera (TANNICH Fl. Böhm. 1928, HIRSCH 1959) se také vztahují, jak ukázala revize Hirschových dokladů, na *I. echinospora*.

Celkové rozšíření: Severní a sz. Evropa, v z. a stf. Evropě roztroušeně, na východ do stf. Ruska a po Ural, izolovaně Hornoaltajská oblast a j. Sibiř; v Severní Americe (včetně Grónska), na Islandu a na Dálném východě přibuzné druhy (*I. braunii* DURIEU, *I. maritima* UNDERW., *I. asiatica* MAKINO) spojované někdy s *I. echinospora* jako subspecie nebo variety. — Mapy: HULTÉN AA 1958: 255; MEUSEL et al. 1965: 9; AFE 1972: 28.



Tab. 10: Speciální morfologické termíny užívané v popisech přesliček (na příkladu *Hippochaete variegata*): 1 Průřez lodyhou: a — sklerenchym, b — chlorenchym, c — střední dutina, d — valemkulární dutina, e — karinální rýha. — 2 Lodyžní pochva: a — karinální rýha, b — komisurální rýha.