

rangia zpravidla hojnější než mikrosporangia; megasporý světle žlutavé, mikrospory sírově žluté s dlouhými tupými výrůstky. VI—VIII. Hkf.

$2n = 18$ (extra fines)

Variabilita: Proměnlivost se nejvýrazněji projevuje v počtu a délce zubů na okrajích listů. Vzácně se vyskytují i rostliny s listy zcela celokrajnými. Méně výrazná je proměnlivost v délce lodyh, výtrusnicových klasů a barvě listů. Všechny tyto odchylky, popisované často jako variety nebo formy, mají velmi nízkou taxonomickou hodnotu.

Ekologie a cenologie: Horské louky, kamenité hole a svahy, sutě, vlhké skály a skalky, mechovitě lesní loučky apod., a to jak na kyselých, tak i zásaditých podkladech. Zejména ve vlhčích společenstvech svazů *Juncion trifidi* a *Nardion*.

2. *Lycopodioides* BOEHMER — vranečka

Lycopodioides BOEHMER in C. G. LUDWIG Defin. Gen., ed. 2, 485, 1760. — Syn.: *Diplostachyum* BEAUV. Mag. Encycl. 9: 482, 1804. — *Stachygyndrum* BEAUV. ex MIRBEL in LAM. et MIRBEL Hist. Natur. Vég. 3: 477, 1802.

Lit.: CHRTEK J. (1981): Poznámky k výskytu *Lycopodioides helveticum* v Čechách a na Moravě. Čas. Nár. Muz., ser. natur., 150: 88. — KÖCK U.-W. (1983): Zum Vorkommen von *Selaginella helvetica* im Erzgebirge. Preslia 55: 143—148.

Vytrvalé byliny. Sterilní lodyhy poléhavé až k zemi přitisklé, s hojnými kořenonoši v rozsochách; lodyhy s výtrusnicovými klasy vystoupavé až přímé. Listy na sterilních lodyhách ve 4 řadách, dvojího tvaru a velikosti. Sporofyly tvarově podobné listům na svrchní straně sterilní lodyhy, avšak poněkud větší. — Asi 600 druhů rozšířených především v tropech a subtropích.

1. *Lycopodioides helveticum* (L.) O. KUNTZE — vranečka švýcarská Tab. 8/7

Lycopodioides helveticum (LINNAEUS) O. KUNTZE Rev. Gen. Pl. 1: 159, 1891. — Syn.: *Lycopodium helveticum* L. Sp. Pl. 1104, 1753. — *Selaginella helvetica* (L.) SPRING Flora 21: 149, 1838. — *Diplostachyum helveticum* (L.) BEAUV. Prodr. Fam. Aethéog. 107, 1805.

Exsikáty: Extra fines: BAENITZ Herb. Eur., no 89. — BRAUN-BLANQUET Fl. Raet. Exs., no 407. — DOMIN et KRAJINA Fl. Čechoslov. Exs., no 204, 303. — Fl. Exs. Austro-Hung., no 2701. — Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov., no 1107. — Fl. Hung. Exs., no 230/I. II. — Fl. Rom. Exs., no 128.

Řídce trsnaté byliny s tenkými, vidličnatě větvenými lodyhami 3—8 (—12) cm dl.; lodyhy s výtrusnicovými klasy 3—8 (—10) cm vys. Listy na sterilních lodyhách ve 4 řadách, střídavé až vstřícné, celokrajné nebo velmi jemně ojedinele zoubkaté, tenké, světle zelené až zelené, mnohdy až načervenalé; listy spodních 2 řad od lodyhy ± v pravém úhlu odstávající, vejčité, 1,5—2,5 (—3,0) mm dl. a ca 1 mm šir., na vrcholu špičaté až tupě špičaté, ploché, nesouměrné, slabě srpovitě zahnuté; listy hor. 2 řad (hřbetní) k lodyze přitisklé, vejčité kopinaté, nápadně menší než listy dol. řad, 0,7—1,5 mm dl., na vrcholu špičaté, ± souměrné; listy na lodyhách s výtrusnicovými klasy všechny téměř

Rozšíření v ČSR: Roztroušeně v montánním až subalpínském stupni Sudet (min.: Krkonoše, Obří důl, 900 m; max.: Hrubý Jeseník, Praděd, ca 1 450 m). — Mapy: KODALÍKOVÁ in HENDRYCH Acta Univ. Carol.-Biol. 1971: 270, 1973; SLAVÍK FKS 1986: 29.

O: 93. Krk., 96. Král. Sněž., 97. Hr. Jes.

Údaje z Krušných hor jsou pravděpodobně mylné. V herbářových sbírkách jsou doklady ze Šumavy (okolí Vimperka) a z Plzeňska (Bolevecký rybník). V obou případech se jedná zřejmě o záměnu sched při manipulování s herbáři.

Celkové rozšíření: Severní Evropa, hory stř. Evropy, Pyreneje, s. Španělsko, s. část Balkánského poloostrova; Kavkaz, Sibiř, Kamčatka, Kurilské ostrovy, Japonsko; Severní Amerika (včetně j. Grónska). — Mapy: HULTÉN AA 1958: 241; MEUSEL et al. 1965: 9; AFE 1972: 24.

stejného tvaru a velikosti, od lodyhy odstálé, vejčité až podlouhlé, 1,5—2,5 mm dl., na vrcholu špičaté, celokrajné, často světlejší barvy než listy na sterilních lodyhách. Výtrusnicové klasy nevýrazně odlišeny od zbývající části lodyhy, 1,5—4,0 cm dl., po 1—2 (—5) na koncích ± řídkce olistěných lodyh; sporofyly podobné trofofylům, avšak poněkud větší. Megasporý žluté až světle žluté, mikrospory bledě oranžové, hladké nebo s drobnými bradavkami. VI—VII. Hkf.

$2n = 18$ (extra fines)

Ekologie a cenologie: Vlhké mechovitě louky, nivy, kamenité stráně a sutě, vlhké mechovitě skály a skalky na nejrůznějších podkladech. Z dostupných údajů nelze stanovit cenologickou charakteristiku.

Rozšíření v ČSR: Vzácně v Čes. Švýcarsku, Krkonoších, Jizerských horách, podhůří Orlických hor, ve Slezsku a v okolí Třebíče. V posledních letech nenalezena. Δ — Mapy: SLAVÍK FKS 1986: 30.

M: 46. Lab. písk. (Pravčická brána, sec. KÖCK 1983: 145), 59. Orl. podh. (Velká Čermná, KLIKA 1943 PR), 68. Mor. podh. Vysoč. (Borovina u Třebíče, PICBAUER 1904 BRNU), 74. Slez. pah. (Krnov a Opava, jen staré lit. údaje). — O: 92. Jiz. hory (Liberec, staré lit. údaje), 93. Krk. (Labský důl, staré herbářové doklady bez data sběru, KABLIKOVÁ, CYPERS, PR, BRNU).

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 různíci šidlovitých listů, které mají na vnitřní straně blanitý pajazýček. Výtrusnice jednotlivě na vnitřní straně báze listů, rozlišené na megasporangia a mikrosporangia; megaspory triletní s význačnou skulpturou, mikrospory monoletní, ± 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 dříve 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. Megaspory pouhým okem patrné, kulovité, popelavě bílé; mikrospory velmi drobné (mikroskopické), žlutavé. — 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; megaspory pokryté hřebínkovitými výrůstky, často nepravidelně spojovanými 1. *I. lacustris*
b Listy na konci dlouze do špičky vytažené, světle zelené; megaspory pokryté válcovitými až ostnatými výrůstky 2. *I. echinospora*

Poznámka: Megaspory dotvářejí poměrně pozdě typickou skulpturu (IX—X); křehký perispor se snadno porušuje a megaspory bez perisporu jsou potom hladké. 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 oblé až kosočtverečné, náhle zašpičatělé, tuhé, tmavozelené. Megaspory 0,5—0,7 mm vel., s hřebínkovitými, různě spojovanými, asi 20 μm vysokými výrůstky, mikrospory 30—40 μm vel. IX—X. Hf.

*) Zpracoval P. Tomšovic.

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

Tab. 8: 1 *Lycopodium clavatum*. — 2 *Diphasiastrum complanatum*, 2a — část lodyhy, svrchní a spodní strana. — 3 *D. zeileri* — část lodyhy, spodní a svrchní strana. — 4 *D. tristachyum* — část lodyhy. — 5 *D. issleri* -- část lodyhy. — 6 *Selaginella selaginoides*, 6a — část lodyhy. — 7 *Lycopodioides helveticum*, 7a — část lodyhy.

