

Divisio *Equisetophyta* — rostliny přesličkové

Ordo *Equisetales* — přesličkotvaré

5. *Equisetaceae* DC. — přesličkovité*)

Lit.: PODPĚRA J. (1926): Květena Moravy I. Pr. Morav. Přírod. Společ. 1/10: 393—618. — BIR S. S. (1960): Chromosome numbers of some *Equisetum* species from the Netherlands. Acta Bot. Neerl. 9: 224 — 234. — BORG P. (1967): Studies on *Equisetum* hybrids in Fennoscandia. Ann. Bot. Fenn. 4: 35—50. — MEUSEL W., LAROCHE J. et HEMMERLING J. (1971): Die Schachtelhalme (*Equisetum*) Europas. Wittenberg. — NOVÁK F. A. (1971): Československé přesličky. Studie ČSAV 1971/11: 1—101. — REED C. (1971): Index to *Equisetophyta*. Baltimore. — HOLUB J. (1972): Poznámky k československým taxonům čeledi *Equisetaceae*. Preslia 44: 112—130. — DUCKETT J. G. et PAGE C. N. (1975): *Equisetum* L. In: STACE C. [red.], Hybridization and the flora of British Isles, p. 99—103. London. — DUCKETT J. G. (1979): An experimental study of the reproductive biology and hybridization in the European and North American species of *Equisetum*. Bot. J. Linn. Soc. London 79: 205—229.

Vytrvalé byliny s horizontálními, bohatě větvenými oddenky. Lodyhy článkované, v uzlinách s lodyžními pochvami, křehké, obvykle rýhované, s $\pm$ vystouplými žebry, se stř. dutinou, kolem níž jsou rozmístěny v kruhu valekulární dutiny (stojící proti rýhám); cévní svazky uloženy v kruhu pod žebry mezi valekulárními dutinami, pokožkové buňky silně inkrustovány oxidem křemičitým, kutikula často s křemitými hrbolky; větve (jsou-li vyvinuty) vyrůstají v přeslenech v lodyžních uzlinách. Sterilní a plodné lodyhy buď stejné, nebo morfologicky i fenologicky odlišné. Sporofyly tvaru stopkatých šestibokých destiček, velmi těsně k sobě přiložené a uspořádané v přeslenech ve výtrusnicový klas. Výtrusnice po 5—6 na spodním okraji sporofylů; výtrusy stejnotvaré, kulovité, zelené, se 4 páskovitými, okolo výtrusu spirálně obtočenými hapterami. Prokel dvoudomý, zelený, lupenitý, nepravidelného laločnatého tvaru. — 2 rody (asi 25 druhů), vyskytující se téměř na celém světě — s výjimkou nejjižnější části Jižní Ameriky, z. Afriky, Austrálie a Oceánie.

Poznámka 1: Řada druhů rodu *Equisetum* obsahuje piperidinové alkaloidy (u zástupců rodu *Hippochaete* patrně chybějí) a podle různého množství jsou více či méně jedovaté.

Poznámka 2: V dalších popisech a klíčích jsou užity některé speciální morfologické termíny, týkající se lodyžních pochev (viz též tab. 10). Pochvy vznikají bočním srústem dol. částí přeslenu čárkovitých, šupinovitých listů; místa srústu jsou označovány jako komisurální rýhy a přecházejí do lodyžních rýh. Vrcholové části šupinovitých listů zůstávají volné a tvoří zuby pochev, na hřbetní části těchto listů jsou u některých druhů vyvinuty mělké karinální rýhy, které často přecházejí i na lodyžní žebra.

1a Výtrusnicový klas na vrcholu hrotitý; průduchy ponořené do korového pletiva, na povrchu jen s dýchacím dvůrkem, uloženy v lodyžních rýhách ve dvou jednořadých pruzích

1. *Hippochaete*

b Výtrusnicový klas na vrcholu tupý; průduchy v rovině pokožkových buněk, obvykle uloženy v lodyžních rýhách ve dvou širokých víceřadých pruzích 2. *Equisetum*

Poznámka: U všech studovaných druhů čeledi byl zjištěn jeden počet chromozómů ($2n = 216$). Rody *Hippochaete* a *Equisetum* se však liší velikostí chromozómů — u druhů rodu *Hippochaete* jsou podstatně delší (BIR 1960).

1. *Hippochaete* MILDE — cidivka, přeslička

Hippochaete MILDE Bot. Ztg. 23: 297, 1865. — Syn.: *Equisetum* sect. *Hippochaete* (MILDE) MILDE Fil. Eur. 230, 1867. — *E.* subgen. *Hippochaete* (MILDE) BAKER Fern Allies 3, 1887. — *E.* sect. *Sclerocaulia* NEILR. Fl. Nieder-Österr. 1: 5, 1859. — *E.* subgen. *Cryptostoma* MILDE Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 14: 526, 1864. — *E.* sect. *Hyemalia* (A. BRAUN) BOISS. Fl. Orient. 5: 742, 1884. — *E.* subgen. *Sclerocaulon* (DÖLL) HAYEK Fl. Steierm. 1: 61, 1908. — *E.* sect. *Cryptopora* GRINT. in Fl. Republ. Pop. Rom. 1: 67, 1952.

Lit.: HAUKE R. (1963): A taxonomic monograph of the genus *Equisetum* subgenus *Hippochaete*. Beih. Nova Hedwigia 8: 1—123. — DUCKETT J. G. (1972): Sexual behaviour of the genus *Equisetum* subgenus *Hippochaete*. Bot. J. Linn. Soc. London 64: 87—108. — DUCKETT J. G. (1979): Comparative morphology of the gametophytes of *Equisetum* subgenus *Hippochaete*. Bot. J. Linn. Soc. London 79: 179—203. — HROUDA L. et KRAHULEC F. (1982): Taxonomická a ekologická analýza společného výskytu druhů rodu *Hippochaete* a jejich kříženců. Preslia 54: 19—43.

Vytrvalé byliny s plazivými, lysými, většinou černými oddenky. Lodyhy většinou přezimující, sterilní i plodné stejné, vyskytující se současně, drsné, pokryté křemitými hrbolky, většinou jednoduché; průduchy uloženy ve 2 jednořadých pruzích na bocích lodyžních rýh, ponořené do koro-

*) Zpracoval L. Hrouda.

vého pletiva, překryté sousedními epidermálními buňkami a jen uprostřed s dýchacím dvůrkem; žebrové ztlustliny na vedlejších buňkách průduchů článkované, v počtu 16—30; cévní svazky obklopeny celistvou dvojitou (vnější a vnitřní) endodermis. Zuby lodyžních pochev kopinaté, někdy protažené v bělomázdřitou šídlovitou špičku, často opadavé. Výtrusnicový klas na vrcholu hroťitý, jen velmi krátce stopkatý, naspodu obejmout nejhořejší lodyžní pochvou. Výtrusy v průměru 55—60 μm vel. Samčí prokel s ponořenými pelatkami. — Asi 15 druhů, rozšířených od tropů po arktické pásmo s. polokoule.

- 1a Lodyžní žebra oblá, na hřbetě s příčnými křemitými valy, pochvy bez černých pruhů; lodyhy šedozelené, nepřezimující, často přeslenitě větvené **2. *H. ramosissima***
 b Lodyžní žebra na hřbetě s karinální rýhou oddělující 2 řady nízkých křemitých hrbolků, pochvy alespoň pod zuby s černým pruhem; lodyhy tmavozelené, obvykle přezimující a nevětvené (nejvýše naspodu v několik vedlejších lodyh) **2**
 2a Lodyžní pochvy válcovité, uťaté (zuby pochev velmi záhy opadavé), na hor. a dol. okraji s černými pruhy, ve stáří se často hvězdovitě štěpí; lodyhy 3—8 mm šir., stř. dutina větší než $\frac{2}{3}$ průměru lodyhy **3. *H. hyemalis***
 b Lodyžní pochvy zvonkovité, pod zuby s úzkým černým pruhem, ani ve stáří se neštěpí, zuby pochev vytrvalé, se širokým suchomázdřitým okrajem; lodyhy 1—3 mm šir., stř. dutina zabírá $\pm \frac{1}{2}$ průměru lodyhy **1. *H. variegata***

Poznámka: Podle uvedeného klíče lze určit převážnou část materiálu tohoto rodu. V případě nesrovnalosti při určení je vhodné použít následující klíč, v němž jsou zařazeni i vzácněji (ale často samostatně) se vyskytující kříženci.

- 1a Zuby lodyžních pochev velmi záhy opadavé, všechny pochvy pak uťaté a jen tupě vroubkované, pod zuby a na bázi s černými pruhy až celé černé (jen u velmi mladých exemplářů někdy celé zelené); stř. dutina zabírá $\frac{2}{3}$ — $\frac{9}{10}$ průměru lodyhy, chlorenchym přerušovaný, vyvinut jen pod rýhami, sklerenchym zasahuje mezi valemkulárními dutinami až k cévním svazkům **2**
 b Zuby lodyžních pochev vytrvávají celé nebo opadávají jen jejich bělomázdřité špičky, pochvy alespoň ve stř. a hor. části lodyhy nejvýše s černým pruhem pod zuby nebo zcela bez černých pruhů; stř. dutina zabírá $\frac{1}{4}$ — $\frac{2}{3}$ průměru lodyhy, chlorenchym souvislý nebo vyvinut jen pod žebry, sklerenchym nedosahuje mezi valemkulární dutiny **3**
 2a Lodyhy tmavozelené, přezimující; pochvy válcovité, k lodyze přitisklé, $\pm$ stejně dlouhé jako široké, ve stáří se často hvězdovitě štěpí **3. *H. hyemalis***
 b Lodyhy světle zelené, zpravidla nepřezimující; pochvy úzce nálevkovité, 1,5—2,0 $\times$ delší než široké, ani ve stáří se hvězdovitě neštěpí **3 $\times$ 2. *H. $\times$ moorei***
 3a Zuby lodyžních pochev se širokým blanitým lemlem, zabírajícím i v dol. polovině zubu přes $\frac{1}{2}$ jeho šířky, se zřetelnou karinální rýhou přecházející na pochvu a obvykle i na lodyžní žebra (s výjimkou *H. $\times$ meridionalis*); žebra konkávní nebo plochá, se 2 řadami nízkých křemitých hrbolků; stř. dutina zabírá $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ průměru lodyhy; lodyhy nevětvené **4**
 b Zuby lodyžních pochev na okraji s úzkým blanitým lemlem (někdy zčásti opadavé), karinální rýha nepřesahuje na lodyžní žebra, většinou však zcela chybí; žebra s křemitými hrbolky obvykle spojenými v příčné valy; stř. dutina zabírá $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ průměru lodyhy; lodyhy někdy větvené **5**
 4a Lodyžní pochvy nahoře s příčným černým pruhem nebo alespoň s černými skvrnami pod zuby, s karinální rýhou přecházející zřetelně na lodyžní žebra; stř. dutina malá, $\pm$ stejně velká jako valemkulární dutiny, sklerenchym stejně silný pod žebry i pod rýhami; lodyhy přezimující, obvykle s vyvinutými výtrusnicovými klasy **1. *H. variegata***
 b Alespoň hor. lodyžní pochvy celé zelené (bez černé pásky nebo skvrn), zuby pochev s karinální rýhou přecházející na pochvu, ale ne na lodyžní žebra, která jsou zčásti plochá a někdy s nízkými příčnými křemitými valy; stř. dutina nápadně větší než valemkulární dutiny, sklerenchym pod žebry $\pm 2 \times$ silnější než pod rýhami; lodyhy nepřezimující, výtrusnicové klasy chybějí nebo často zakrnělé **2 $\times$ 1. *H. $\times$ meridionalis***
 5a Zuby lodyžních pochev trvalé (nejvýše s opadlou blanitou špičkou), karinální rýha zcela chybí, všechna žebra oblá, s dobře vyvinutými příčnými křemitými valy, pochvy celé šedozelené; stř. dutina zabírá $\pm \frac{1}{2}$ průměru lodyhy, chlorenchym souvislý **2. *H. ramosissima***
 b Zuby lodyžních pochev trvalé nebo zčásti opadávají a zanechávají jen černé vroubkovaný

- okraj pochvy, lodyžní žebra zčásti plochá až konkávní, alespoň někde s křemitými hrbolky ve 2 řadách (netvoří příčné valy), pochvy s vyvinutou karinální rýhou na žebrech, pod zuby s černým pruhem 6
- 6a Zuby lodyžních pochev zčásti opadavé, zčásti trvalé, zdělí $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ pochvy, protažené v hnědou, zkroucenou špičku (jakoby sežehnutou), pochvy alespoň v hor. části s patrnou karinální rýhou; stř. dutina zabírá více než $\frac{1}{2}$ průměru lodyhy, chlorenchym jen pod rýhami **3 × 2. H. × moorei**
- b Zuby lodyžních pochev trvalé, nejvýše zdělí $\frac{1}{2}$ pochvy, s bělomázdřítým lemlem a výraznou karinální rýhou, přecházející na pochvy a někdy i na počátek lodyžních žebor; stř. dutina zabírá $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ průměru lodyhy, chlorenchym souvislý po celém obvodu **2 × 1. H. × meridionalis**

1. *Hippochaete variegata* (SCHLEICH.) BRUHIN —
cídívka různobarvá, přeslička různobarvá
Tab. 11/2

Hippochaete variegata (SCHLEICHER) BRUHIN Verh. Zool. - Bot. Ges. Wien 18: 760, 1868. — Syn.: *Equisetum variegatum* SCHLEICH. Ann. Bot. (Usteri) 21: 124, 1797.

Exsikáty: Fl. Exs. Austro-Hung., no 1904. — Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov., no 511. — PETRAK Fl. Bohem. Morav. Exs., no 206. — Extra fines: DÖRFLER Herb. Norm., no 4700. — Fl. Siles. Exs., no 228. — Pl. Polon. Exs., no 505. — RABENHORST Crypt. Vasc. Eur., no 98.

Rostliny trsnaté. Lodyhy obvykle přezimují, vystoupavé, (5—) 10—40 cm vys., 1—3 mm šir., nevětvené, rýhované, s 2—10 (—12) žebry; žebra uprostřed se zřetelnou karinální rýhou, na hranách se 2 řadami nízkých křemitých hrbolků; stř. dutina ± stejně velká jako valemulární dutiny, zabírá jen $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ průměru lodyhy, sklerenchym souvislý, ± stejně silný po celém obvodu, chlorenchym jen pod žebry; pochvy zvonkovité, dol. často celé černé, stř. a hor. zelené, ale s příčným černým pruhem (vz. alespoň s černými skvrnami) pod zuby, s úzkými komisurálními rýhami oddělujícími dvouhraná žebra se zřetelnými karinálními rýhami; zubů 5—10, vytrvalých, se zřetelnou karinální rýhou; jen ve středu s úzkým černým pruhem (často redukovaným jen na černý trojúhelník na bázi zubu), jinak celé bílé suchomázdřité, zašpičatělé až tupé, dosahující $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ délky pochvy. Výtrusnicový klas vejcovitý až elipsoidní, 5—10 mm dl., hrotitý. V—IX. Hkf.

2n = 216 (extra fines)

Ekologie a cenologie: Slatinné louky, prameniště, vlhké písčiny a příkopy, uplatňuje se též jako pionýrská rostlina při osidlování šterkových nebo písčitých říčních náplavů. Roste na mírně vlhkých až vlhkých humózních půdách s bazickou až neutrální reakcí, dává přednost vápnitým podkladům. Světlomilný druh, v ČR zastoupen převážně v teplých klimatických okresech (v rámci celkového areálu má těžiště výskytu v chladných oblastech). Hoj-

něji se vyskytuje v lučních nebo slatinných fytocenózách svazů *Caricion davallianae*, *Caricion fuscae*, popř. *Molinion*.

Rozšíření v ČR: Převážně v teplejších oblastech stř. a v. Čech (hlavně Polabí), okolí Brna, Haná; jinak jen na Ostravsku a Podbeskydsku. Rozšířena od planárního po suprakolinní stupeň (max.: Vsechovice u Tišnova, 450 m). Dříve roztroušeně, dnes velmi vzácně. Δ — Mapy: NOVÁK 1971: map. 1; PODPĚRA 1926: 136 (Morava, neúplná); SLAVÍK FKS 1986: 31.

T: 5b. Roudn. pisky (Oleško; Záluží u Roudnice), 6. Džbán (Libušín; Hnidousy), 9. Dol. Povlt. (Troja, 1951), 11a. Všet. Pol. (v minulosti roztr.), 15c. Pard. Pol. (Krchleby u Pardubic; Dašice; Mikulovice u Chrudimi, 1976), 16. Znoj.-brn. pah. (Vsechovice u Tišnova; mezi Brnem a Kuřimí; Střelice; údolí Bobravy u Želešic), 18a. Dyj.-svr. úv. (Brno-Černovice), 18b. Dolnomor. úv. (Mistřín; Mutěnice; Hodonín-Zbrod), 21. Haná (v minulosti roztr.; Vážany u Kroměříže, 1975). — M: 52. Ral.-bez. tab. (údolí Bělé mezi Vrchbélou a Rečkovem, 1981), 57a. Bělohr. (mezi Lány a Lázněmi Bělohrad), 80. Vset.-viz. kotl. (Vsetín), 83. Ostr. pán. (Karviná; Čes. Těšín), 84a. Besk. podh. (Frýdek-Místek, jediný doložený údaj; údolí Ostravice; Bystřice u Třince; Vendryně).

Vzhledem k ústupu slatinných ekotopů je většina lokalit (alespoň v Čechách) již zaniklá; letopočty u lokalit udávají ověření naleziště po r. 1950. Nedoložené údaje ze sv. Moravy jsou pravděpodobné, dnes však asi rovněž neexistují. Nebyl nalezen doklad z okolí Pasohlávek (18a. Dyj.-svr. úv.), odkud druh udává v mapě NOVÁK (1971), přestože z této oblasti existuje množství sběrů *H. × moorei* a *H. ramosissima*.

Celkové rozšíření: Severní a stř. Evropa, Velká Británie, na jihu po Alpy, j. Karpaty, izolovaně v Pyreneích; Kavkaz, s. Sibiř, Altaj, s. Mongolsko, Japonsko; v Severní Americe od Grónska po Colorado v USA. — Mapy: HULTÉN CP 1964: 53; HAUKE 1963: tab. 12, 15, 20; AFE 1972: 34.

2. *Hippochaete ramosissima* (DESF.) BÖRNER —
cídívka větvenatá, přeslička větvenatá
Tab. 11/1

Hippochaete ramosissima (DESFONTAINES) BÖRNER Fl. Deutsche Volk 282, 1912. — Syn.: *Equisetum ramosissimum* DESF. Fl. Atl. 2: 398, 1799. — *E. campanulatum* POIRET

in LAM. Encycl. Méth. Bot. 5: 613, 1804 [excl. syn.]. — *E. ramosum* DC. in LAM. et DC. Syn. Pl. Fl. Gall. 118, 1806. — *E. elongatum* Willd. Sp. Pl. 5: 8, 1810. — *E. pannonicum* W. et K. in Willd. Sp. Pl. 5: 6, 1810. — *E. procerum* Pollini Horti et Prov. Veron. Pl. 28, 1816. — *E. arena-rium* Kit. ex Kanitz Linnaea 32: 265, 1863 non Opiz.

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Českoslov., no 1302. — Tausch Herb. Fl. Bohem., no 1824 (ut *Equisetum pratense*). — Extra fines: Fl. Hung. Exs., no 832, 833, 834. — Fl. Terrae Israel. Exs., no 601. — Rabenhorst Crypt. Vascul. Eur., no 97b. — Wirtgen Pteridophyta Exs., no 97.

Rostliny často bohatě trsnaté. Lodyhy nepřezimující, přímé až poléhavé, (10—) 20—100 (—150) cm vys., 1—6 (—8) mm šir., jednoduché nebo ve stř. části větvené, šedo- nebo světle zelené, pod pochvami nezaškrbené, hluboce rýhované, se 6—14 (—25) oblými žebry na hřbetě s výraznými křemitými hrbolky, jež jsou obvykle vzájemně spojeny v příčné křemité valy; stř. lodyžní dutina mnohem větší než valemulární dutiny, zabírá ca 1/2 průměru lodyhy, sklerenchym souvislý, pod žebry tlustší než pod rýhami, chlorenchym souvislý po celém obvodu; pochvy úzce nálevkovité, asi 2 × delší než široké, šedozelené, jen spodní někdy hnědavé, s úzkými, alespoň v hor. polovině dobře patrnými komisurálními rýhami, žebra na pochvách oblá, bez karinální rýhy; zubů 6—15 (—25), vytrvalé, naspoju trojúhelníkovité, hnědé s úzkým bělomázdřítým lemlem, na vrcholu protažené v bílou šidlovitou, zasychající, často opadávající špičku, dosahující 1/3 délky pochvy. Větve (pokud jsou vyvinuty) po 1—10 často v nepravidleném přeslenu, s 5—8 výraznými žebry, pochvy od báze úzce nálevkovité, ale na konci opět svými zuby k větvi přitisklé, zuby hnědé až hnědočerné, po okraji s uzounkým bělomázdřítým lemlem, protažené v šidlovitou špičku. Výtrusnicový klas elipsoidní, 5—15 mm dl., hrotitý. V—VII. Gf.

2n = 216 (extra fines)

Variabilita: Velmi proměnlivý druh, zejména v tloušťce a větvení lodyh, ale i v barvě a tvaru lodyžních pochev. Z množství popsaných odchylek je velmi nápadná var. *altissima* (A. Braun), jež má lodyhy až 150 cm vys., 5—8 mm šir., a dol. lodyžní pochvy celé, stř. alespoň nahore světle rezavé; pochvy mají však zachovány zuby a jsou bez černého pruhu pod nimi (na rozdíl od robustních forem *H. × moorei*, s nimiž je někdy zaměňována). Vyskytuje se hlavně na synantropních stanovištích (železniční a silniční náspy).

Ekologie a cenologie: Píščiny, bory, písčité pole, často též na železničních a silničních náspech. Roste na suchých až mírně

vlhkých, alkalických až neutrálních, písčitých půdách nebo čistých písčích. Na původních stanovištích ve společenstvech svazu *Koelerion glaucae*, častá též ve společenstvech svazu *Eragrostion*.

Rozšíření v ČSR: Dostí hojná v nížinách j. Moravy, stř. a sz. Čech, jinak roztroušeně ve v. Polabí a v mezofytiku Moravské brány a Podbeskydka. Ojedinele se vyskytuje na synantropních stanovištích podél dopravních cest i v jiných okresech mezofytika do suprakolinního, výjimečně submontánního stupně (max.: Dolní Lipová, 500 m); mnohé tyto lokality však jsou efemerní a nebyly nověji potvrzeny. — Mapy: Novák 1971: map. 4; Slavík FKS 1986: 32.

T: 2a. Žatec. Poohří (Stranná; Žatec; Postoloprty), 4a. Loun. střed. (mezi Ranou a Břvany), 4b. Lab. střed. (mezi Ústím nad Labem a Vaňovem), 5. Tereš. kotl., 7c. Slán. tab. (Hnidousy; Slaný; Hostín u Veltrus), 8. Čes. kras (Radotínské údolí; Chuchle), 9. Dol. Povlt. (s. polovina Prahy), 11. Stř. Pol., 15b. Hrad. Pol. (Hradec Králové), 15c. Pard. Pol., 16. Znoj.-brn. pah., 17. Mikul. pah. (Dobré Pole; Mikulov), 18. Jihomor. úv., 19. B. Karp. step. (Radějov), 20. Jihomor. pah. — M: 24a. Cheb. pán. (Cheb, 1878), 41. Stř. Povlt. (Písek, 1894), 47. Šluk. pah. (Šluknov, 1865), 51. Polom. hory (Vojtěchov u Mšena), 53a. Českolip. kotl. (Česká Lipa, 1865), 56c. Trut. Podkrk. (Trutnov, 1909), 67. Českomor. vrch. (Jihlava, 1849), 68. Mor. podh. Vysoč. (mezi Blanskem a Rájovem; Kanice u Brna; Letovice, 1880), 71. Drah. vrch. (Niva, 1887, jen lit. údaj), 73a. Rychle. vrch. (Dolní Lipová), 76. Mor. brána (údolí Bečvy mezi Přerovem a Hranicemi; Žopy u Holešova; Chvalčova Lhota), 78. B. Karp. les. (Pitín; Štěpán), 80a. Vset.-viz. kotl. (údolí Bečvy), 83. Ostr. pán. (Ostrava; Louky nad Olší), 84a. Besk. podh. (Frydek; Ostravice).

Celkové rozšíření: Těžiště výskytu ve Středozemí (j. Evropa, s. Afrika včetně Kanárských ostrovů), k severu do Holandska, s. NSR a NDR, Polska a Litevské SSR; izolované v Anglii a na Azorech; z. a Střední Asie (až po Kazachstán) přes Himálaj, Čínu a Koreu do Japonska; v. Afrika od Etiopie po Kapsko (včetně Madagaskaru). — Mapy: Hauke 1963: tab. 12 et 18; Meusel et al. 1965: 7; AFE 1972: 33.

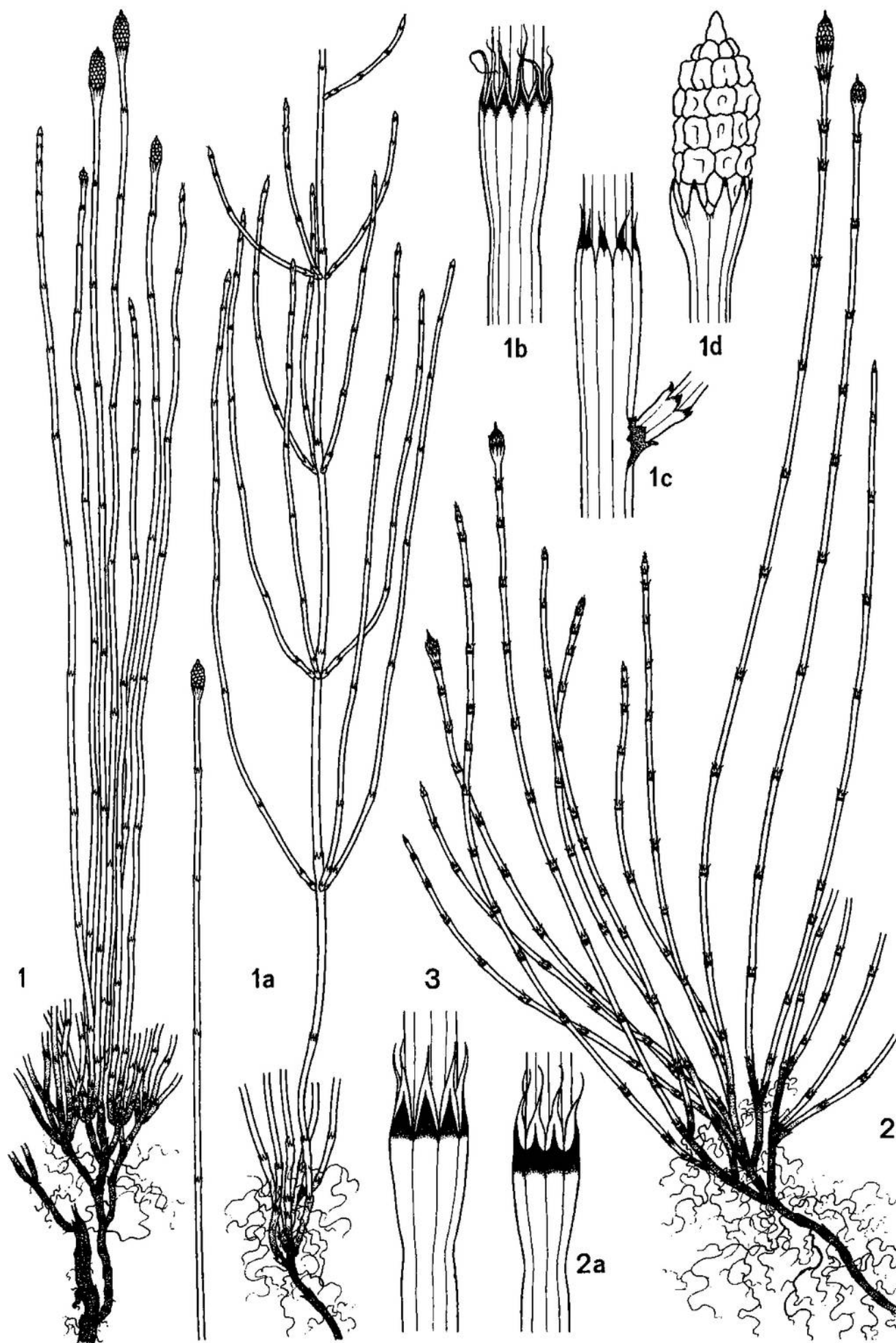
3. *Hippochaete hyemalis* (L.) Bruhin — cidivka zimní, přeslička zimní Tab. 9/3

Hippochaete hyemalis (Linnaeus) Bruhin Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 18: 760, 1868. — Syn.: *Equisetum hyemale* L. Sp. Pl. 1062, 1753.

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov., no 9. — Extra fines: Fl. Exs. Reipubl. Social. Českoslov., no 1401. — Fl. Hung. Exs., no 734. — Fl. Jutl. Exs., no 72. — Fl. Oltén. Exs., no 604. — Fl. Rom. Exs., no 326. — Wirtgen Pteridophyta Exs., no 43, 368b (ut *E. heleocharis* B. limosum).

Lodyhy přezimující, přímé, (10—) 30—100 (—150) cm vys., 3—6 (—8) mm šir., nevětvené

Tab. 11: 1 *Hippochaete ramosissima* — nevětvený typ, 1a — větvený typ, 1b, c — lodyžní pochvy, 1d — výtrusnicový klas. — 2 *H. variegata*, 2a — lodyžní pochva. — 3 *H. × meridionalis* — lodyžní pochva.



[TAB. 11] 209

(velmi vzácně se naspođu větví), tmavozelené, pod pochvami zúžené, drsné, velmi tvrdé, mělce rýhované, s 10—25 (—30) žebry; žebra na hřbetě s mělkou karinální rýhou, lemovanou 2 řadami výrazných křemitých hrbolků; stř. dutina zabírá $\frac{2}{3}$ — $\frac{9}{10}$ průměru lodyhy, sklerenchym souvislý, zasahující pod žebry až k cévním svazkům, chlorenchym jen pod rýhami; pochvy válcovité, těsně k lodyze přitisklé, ± stejně dlouhé jako široké, světle zelené až hnědavé, na dol. a hor. okraji s příčným černým pruhem, spodní někdy celé černé, ve stáří se hvězdovitě štěpí nazpět podle úzkých komisurálních rýh, žebra oblá, se zřetelnou karinální rýhou; zuby velmi záhy opadavé, takže pochvy jsou bez zubů, uťaté a jen tupě vroubkované. Výtrusnicový klas elipsoidní, 8—15 mm dl., hrotitý. V—IX. Hkf.

$2n = 216$ (extra fines)

Ekologie a cenologie: Břehy vodních toků, vlhčí partie listnatých i jehličnatých lesů (zejména v zaříznutých údolích), vlhké příkopy. Vyskytuje se na mírně vlhkých až vlhkých, písčitých nebo hlinitých půdách; dává přednost bazickým nebo neutrálním podkladům. Zastoupena v lesních fytoocenózách svazů *Alno-Ulmion* a *Carpinion*; většina nelesních stanovišť (na nichž se u nás vyskytuje častěji než v jiných evropských zemích) není dosud fytoecologicky dostatečně zhodnocena.

Rozšíření v ČR: Roztroušeně v termofytiku a mezofytiku, vzácněji v oreofytiku; hojněji pouze v některých kaňonovitých údolích vodních toků (dol. Labe, Svratka, stř. Vltava — zde však naleziště vesměs zatopena přehradami). Chybí v z. Čechách; jen výjimečně na Českomoravské vrchovině, stř. a s. Moravě. Roste převážně v kolinním a suprakolinním stupni (max.: Hrubý Jeseník, Velká Kotlina, 1 230 m). Δ — Mapy: NOVÁK 1971: map. 2; SLAVÍK FKS 1986: 32.

T: 4b. Lab. střed., 4c. Ústěc, kotl. (Ústěck), 5. Terež, kotl., 6. Džbán (Bucký rybník u Řevničova; Obora u Smečna), 9. Dol. Povlt. (Libčice nad Vltavou), 11a. Všet. Pol. (vz.), 12. Dol. Pojiz. (Mladá Boleslav, nově nepotvrzena), 15. Vých. Pol., 18b. Dolnomor. úv. (vz. na Hodonínsku). — M: 30b. Rak. kotl. (Lišany), 37h. Prach. Předšum. (údolí Blanice u Žichovce), 39. Třeboň. pán. (Hluboký rybník u Vydrů), 41. Stř. Povlt. (dříve velmi hojně v údolí Otavy a Vltavy — dnes většinou †), 42a. Sedlč.-mílev. pah. (Olbramovice), 45a. Loveč. střed. (Babiny; Kundratice), 46b. Kaň. Labe, 48a. Žitav. kotl. (údolí Nisy a Chrástavy), 51. Polom. hory (Kokořínsko; Močidla u Mšena; Hrádek u Ústěku), 52. Ral.-bez. tab. (Bělá pod Bezdězem), 53a. Českolip. kotl. (Mimoň, údolí Ploučnice), 63h. Svit. úv. (Svitavy), 67. Českomor. vrch. (Jiřice u Humpolce; Kátov;

Rojetín u Velké Bíteše), 68. Mor. podh. Vysoč. (údolí Svratky mezi Veverskou Bitýskou a Doubravíkem), 70. Mor. kras (údolí Řičky), 74b. Opav. pah. (Piščí), 75. Jes. podh. (Karlovice), 78. B. Karp. les (Březová pod Lopeníkem; Mandátské údolí u Radějova), 79. Gottw. vrchy (Fryšták), 81. Host. vrchy (Rusava), 84a. Besk. podh. (Frýdek). — O: 87. Brdy (Třemšín, jen lit.), 93. Krk. (Havírna u Rokytne nad Jizerou; Horní Maršov), 97. Hr. Jes. (Šumný vrch pod Kepníkem; Velká Kotlina), 99. Mor.-slez. Besk. (Čertův mlýn nad Horní Bečvou; Bílá).

V literatuře je druh hojně udáván z některých území termofytika (zejména ze stř. Polabí a Dolnomoravského úvalu); většinou jde o záměnu s křížencem *H. × moorei*. Lokalita v údolí Dyje (Znojemsko) udáváná NOVÁKIM (1971) leží již v Rakousku.

Celkové rozšíření: Téměř celá Evropa (kromě j. Itálie a j. Řecka), stř. Ural a z. Sibiř po Altaj (vše subsp. *hyemalis*). Izolované arely ve v. Asii (subsp. *californica*) a Severní Americe (subsp. *californica*, subsp. *affinis*, subsp. *praealta*). — Mapy: HULTÉN CP: 1964: 185; HAUKE 1963: tab. 12 et 18; AFE 1972: 32.

Kříženci

Všechny naše druhy se vzájemně kříží. Experimentálně byl zatím hybridní původ prokázán u *Hippochaete × moorei* (DUCKETT et PAGE 1975). Ostatní kříženci mají ale podobně nepravdivou meiozi a většinou abortované výtrusy, což bylo pro *H. × meridionalis* potvrzeno i na materiálu ze Slovenska. Přesto se tyto taxony vyskytují často samostatně (i mimo současné areál některého z rodičů) a mají i specifickou ekologii (viz HROUDA et KRAHULEC 1982). Proto byly zařazeny i do podrobného určovacího klíče a jsou dále zpracovány podrobněji, než je v Květeně pro křížence obvyklé.

2 × 1. *Hippochaete ramosissima × variegata*
Hippochaete × meridionalis (MILDE) HOLUB —
cídivka jižní, přeslička jižní. Tab. 11/3

Hippochaete × meridionalis (MILDE) HOLUB Preslia 44: 128, 1972. — Syn.: *Equisetum variegatum* SCHLEICH. var. *meridionale* MILDE Bot. Ztg. 20: 458, 1862. — *E. meridionale* (MILDE) CHIOVENDA Fl. Alpi Lepont. Occid. 2: 14, 1928 pro sp.

Lodyhy nepřezimující, vystoupavé až přímé, 20—50 cm vys., zřídka větvené, světle zelené, ± hluboce rýhované, žebry 6—10, na téže lodyze jak oblá s příčnými křemitými valy, tak téměř konkávní se 2 řadami nízkých křemitých hrbolků a naznačenou karinální rýhou; stř. dutina zabírá $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ průměru lodyhy, větší než vaskulární dutiny, sklerenchym souvislý, pod žebry silnější než pod rýhami, chlorenchym ± souvislý po celém obvodu; pochvy úzce nálevkovité, hor. obvykle celé zelené, stř. a dol. jen pod zuby s příčným černým pruhem, se zřetelnými karinálními a komisurálními rýhami; zu-

bů 6—10, vytrvalé, nejvýše zděli $1/3$ — $1/2$ pochvy, tmavohnědé až černé, se zřetelnou karinální rýhou, na okraji s bělomázdřítým lemem, někdy protažené v tuhou špičku. Výtrusnicové klasy se vyskytují zřídka, zakrnělé, 4—8 mm dl., výtrusy většinou zakrnělé, nezelené, bez hapter.

$2n = 216$ (extra fines)

Rozšíření v ČR: Střední Čechy, velmi vzácně v planárním stupni termofytika. A

T: 5b. Roudn. pisky (mezi Hrobce a Oleškem †), 11a. Všet. Pol. (Všetaty †; Mělnická Vrutice). — M: 84a. Besk. podh. (Horní Tošanovice, nově zjištěna 1975).

Celkové rozšíření: Dosud známa ze Švýcarska, s. Itálie, Rakouska, ČSSR a sz. Maďarska (Győr).

3 × 2. *Hippochaete hyemalis* × *ramosissima*
Hippochaete × *moorei* (NEWMAN) H. P. FUCHS
— cídivka Mooreova, přeslička Mooreova

Tab. 9/4

Hippochaete × *moorei* (NEWMAN) H. P. FUCHS Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 9:13, 1963. — Syn.: *Equisetum moorei* NEWMAN Phytologist 5: 19, 1854 pro sp. — *E. hyemale* var. *moorei* (NEWMAN) HOOK. et WALKER-ARNOTT Brit. Fl., ed. 8, 601, 1860. — *E. trachyodon* BOREAU Fl. Centr. Fr. 2:623, 1849 non A. BRAUN. — *E. hyemale* var. *schleicheri* MILDE Monogr. Equiset. 521, 1865. — *E. hyemale* subsp. *schleicheri* (MILDE) ČELÁK. Analyt. Květ. Čech., ed. 3, 36, 1897.

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov., no 409 (ut *Equisetum ramosissimum* var. *simplex*), 510. — Extra fines: BAENITZ Herb. Eur., no 8502, 8503, 8504 (ut *E. schleicheri*). — DÖRFLER Herb. Norm., no 5587 (ut *E. hyemale*). — Fl. Jutl. Exs., no 246.

Lodyhy obvykle nepřezimující, přímé, 20—100 (—150) cm vys., 2—6 mm šir., jednoduché, vz. od $1/2$ lodyhy větvené, šedo- nebo světle zelené, pod pochvami někdy zaškrcené, rýhované, žeber 10—20 (—25), na téže lodyze jak oblá, tak plochá nebo i s mělkou karinální rýhou, křemité hrbolky na žebrech sblížené a na některých místech vytvářejí i příčné valy; stř. dutina zabírá $1/2$ — $3/4$ průměru lodyhy, sklerenchym souvislý, zasahující někdy pod žebry až k cévním svazkům, chlorenchym jen pod rýhami; pochvy úzce nálevkovité, 1,5 (—2,0) × delší než široké, světlezelené až hnědavé, zejména spodní s příčným černým pruhem na hor. a dol. okraji, ani ve stáří se neštěpí podél komisurálních rýh, žebra ± plochá, alespoň v hor. části s patrnými karinálními rýhami; zubů 10—20 (—25), hnědé až černé, úzce trojúhelníkovité, na bázi s uzounkým bělomázdřítým lemem, na vrcholu protažené v šídlovitou, hnědou a většinou pokroucenou (jakoby sežehnutou) špičkou, dosahují $1/2$ až $2/3$ délky pochvy; často však zuby zčásti nebo i zcela opadávají

vají a zanechávají jen černě vroubkovaný okraj pochvy. Výtrusnicové klasy se vyskytují zřídka, 5—10 (—12) mm dl., hrotité. Výtrusy vesměs zakrnělé, nezelené, bez hapter.

$2n = 216$ (extra fines)

Variabilita: Tvoří typy jak zcela intermediární, tak bližší se svými znaky některému z rodičů. Druhu *H. hyemalis* je bližší nm. *fallax* (MILDE) se silnějšími lodyhami a pochvami ± bez zubů; k druhu *H. ramosissima* inklinuje nm. *viride* (MILDE) s tenkými lodyhami, častým výskytem příčných křemitých valů na lodyžních žebrech a pochvami, které mají z valné části zachovány zuby.

Ekologie a cenologie: Roste převážně na podobných stanovištích jako *H. ramosissima* (včetně druhotných ekotopů), obvykle společně s tímto rodičem. Rozmnožuje se však velmi dobře vegetativně, takže na některých lokalitách se vyskytuje zcela samostatně, bez rodičů.

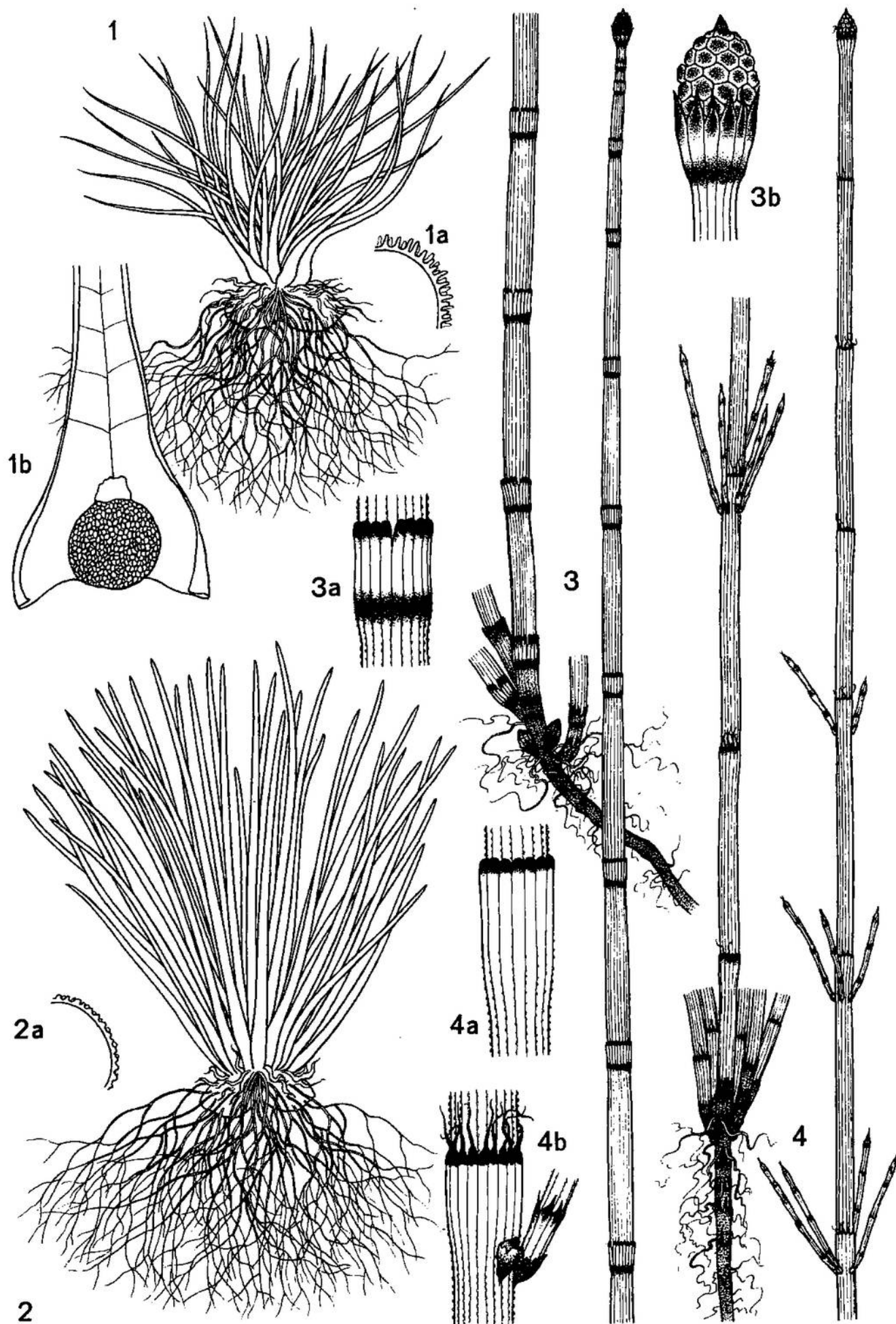
Rozšíření v ČR: Charakterem rozšíření stejně jako ekologickými nároky je bližší *H. ramosissima*. Roztroušeně v termofytiku, zejména na Roudnicku, ve stř. Polabí a jihomoravských úvalech. Ojedinelé lokality v mezofytiku zasahují až do suprakolinního stupně (max.: Žitková u Bojkovic, 550 m). Často zaměňována s *H. hyemalis*. — Mapy: NOVÁK 1971; map. 3.

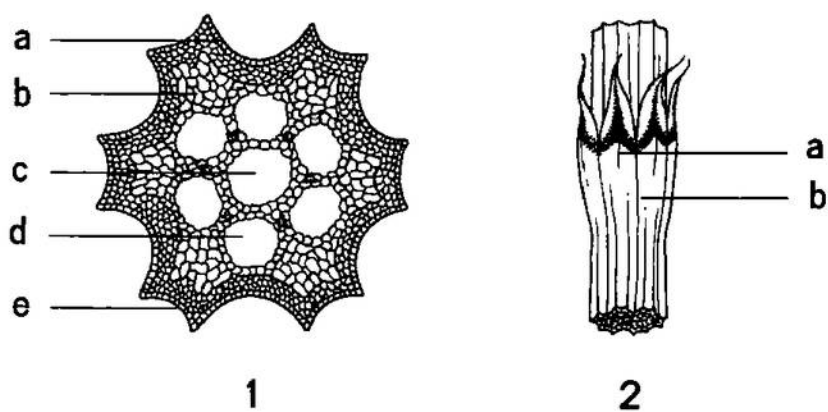
T: 4b. Lab. střed. (Sebuzín; Ústí nad Labem; Trmice), 5b. Roudn. pisky, 6. Džbán (Obora u Smečna), 9. Dol. Povlt. (Libčice nad Vltavou), 11a. Všet. Pol. (dosti hojně), 11b. Poděb. Pol. (Přerov nad Labem; Hradištko; Velký Osek), 15c. Pard. Pol. (Pardubice), 16. Znoj.-brn. pah. (Drásov; údolí Řičky u Lišně; údolí Bobravy u Radostinského mlýna), 17. Mikul. pah. (Mikulov), 18. Jihomor. úv. (Pasohlávky; Hodonínsko-kyjovské pisky). — M: 41. Stř. Povlt. (mezi Štěchovicemi a Živohoštěm), 51. Polom. hory (Lhotka u Mělníka), 68. Mor. podh. Vysoč. (Kufimská Nová Ves), 76. Mor. brána (Rusava), 78. B. Karp. les. (Žitková).

Celkové rozšíření: Doposud nedostatečně známo; uváděna ze všech zemí stř. Evropy, dále z Velké Británie, Francie, j. Španělska, Portugalska, s. Itálie a Rumunska, na severu z Gotlandu a Litevské SSR. Izolované v dol. Povolží a z. Kazachstánu. Sporný je výskyt v Alžíru. — Mapy: HAUKE 1963; tab. 18.

Poznámka: Dosud nebyl u nás nalezen kříženec *Hippochaete hyemalis* × *variegata* [*H. × trachyodon* (A. BRAUN) BÖRNER], ačkoliv jde o nejčastější hybridní taxon s. a z. Evropy, udávaný však i z Maďarska a Rakouska. Pouze HAUKE (1963) udává všeobecnou lokalitu „Czechoslovakia“, kterou v mapě rozšíření lokalizuje zhruba mezi Benešov a Tábor; zde je však výskyt zcela nepravděpodobný. Velenovského položky určené jako *H. × trachyodon* z okoli Neratovic se vztahují k *H. × moorei*. Přesto nelze možnost jeho nálezu u nás vyloučit: rostliny připomínají spíše druh *H. variegata*, liší se však 2—4 mm šir. lodyhami se 7—15 žebry a dlouhými (4,0—7,5 mm) pochvami s dlouhými, ostře špičatými, někdy opadavými zuby s úzkým bělomázdřítým lemem.

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