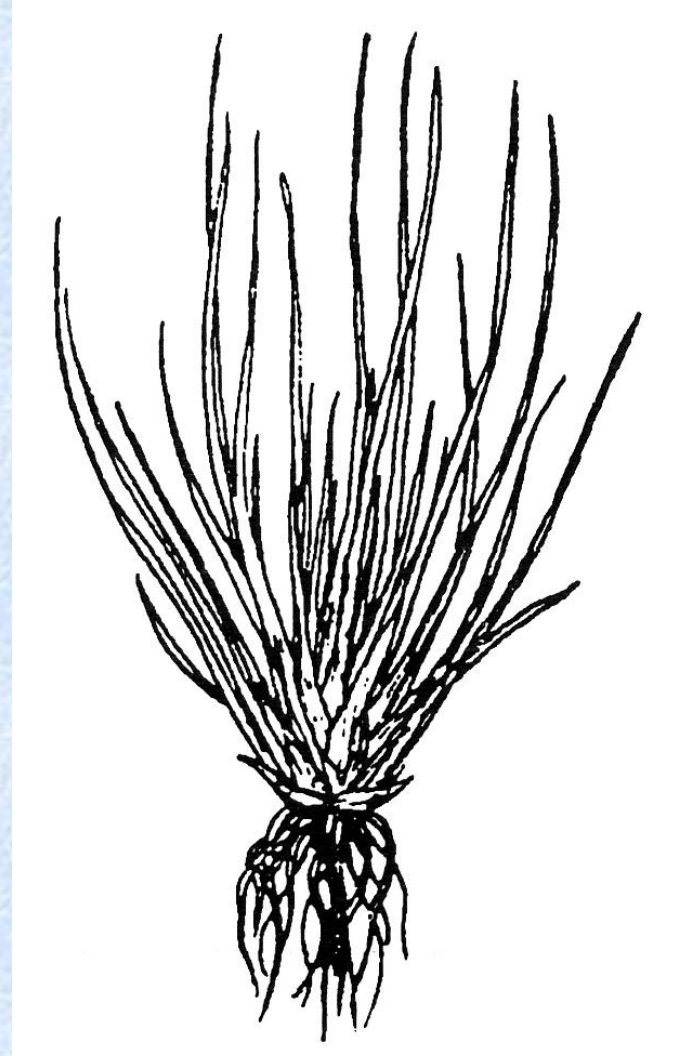




Rostliny ponořené

ODDĚLENÍ: LYCOPODIOPHYTA - plavuně

- *Isoetes lacustris* (šídlatka jezerní)
- Rod *Isoetes* obsahuje na 60 druhů, jež jsou převážně vodními rostlinami, rostoucími na dně čistých horských jezer.
- Šídlatka má listy 5-25 cm dlouhé, tuhé, tmavozelené, jimiž procházejí vzdušné, přehrádkované kanálky. Vzhledem připomíná pobřežnici nebo nízkou sítinu.
- Roste dosti vzácně v horských jezerech s písčitým dnem (resp. kamenitým), u nás v Černém jezeře na Šumavě a ve Velkém rybníce v Krkonoších. Je charakteristická pro vody velmi chudé na vápník. Její porosty jsou dobrým podkladem pro tření ryb. Dosti často se pěstuje v akváriích.

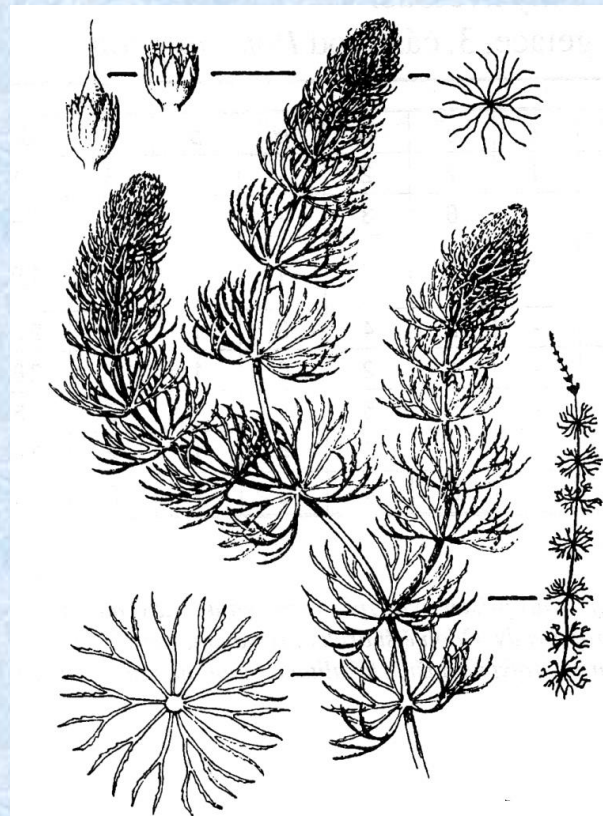


Isoetes lacustris



Ceratophyllum demersum (růžkatec ponořený, r. ostnitý)

- Je to vytrvalá vodní bylina s lodyhou chabou, často bohatě rozvětvenou, dlouhou až 1 m. Listy jsou tuhé, sestavené po 4-12 v přeslenech a jsou 2x vidličnatě rozvětveny ve 2-4 čárkovité úkrojky, které mají na okrajích drobné ostny.
- Květy jsou drobné a zelenavé vyrůstají v úpatí listů a vyskytují se od června do září. Opylení se děje vodou. Plody (oválné oříšky s ostny) se vytvářejí jen zřídka.
- Rozmnožování se uskutečňuje hlavně vegetativně úlomky rostliny a přezimujícími pupeny (turiony). Rostlina nekotví ve dně, ale plave volně ve vodě. Roste velmi často ve vodách stojatých a mírně tekoucích, poněkud zastíněných spíše eutrofních. Je vhodnou rostlinou, poněvadž je vhodným podkladem pro výtěr a jako stanoviště rybí potravy. V některých vodách se silně rozbují a pak ztěžuje lov ryb a podporuje zarůstání nádrží.



Ceratophyllum demersum



Ceratophyllum submersum (růžkatec potopený, r. bradavčitý)

- Podobá se předešlému druhu, ale je jemnější a vzácnější. Listy jsou rovněž sestavené v přeslenech a jsou 3-4x vidličnatě rozvětveny ve 8-16 čárkovitých úkrojků.
- Výskyt vzácně v povrchových vodách nejteplejších oblastí ČR.

Batrachium aquatile (lakušník vodní)

- Tato pryskyřníkovitá rostlina tkví ve dně vod oddenkem, z něhož vyhání tenké, dlouhé lodyhy (1-2 m), jež ve vodě vzplývají.
- Listy jsou velmi proměnlivé, nejčastěji krátce řapíkaté, rozeklané v nitkovité úkrojky. Na konci lodyhy vyrůstají někdy listy s lupenitou čepelí, dlanitě rozeklanou ve 3-7 laloků, splývajících na vodě. Ty bývají vždy dlouze řapíkaté.
- Kvítky jsou bílé, 2-2,5 cm široké, se žlutým středem. Kvete od května do srpna a v případě zatopení se květy nerozvíjí a opylí se vlastním pylem. Opylené květy dozrávají v kulatou hlávku složenou z drobných nažek.
- Roste ve stojatých mezo až eutrofních vodách, v nichž vytváří často husté porosty. Preferuje zásaditý substrát s dostatkem dusíku. Je rybářsky cenný pro svůj časný jarní růst a pro hojnost rybí potravy, nacházející se mezi úkrojky jeho listů. Vytváří i terestrickou formu.

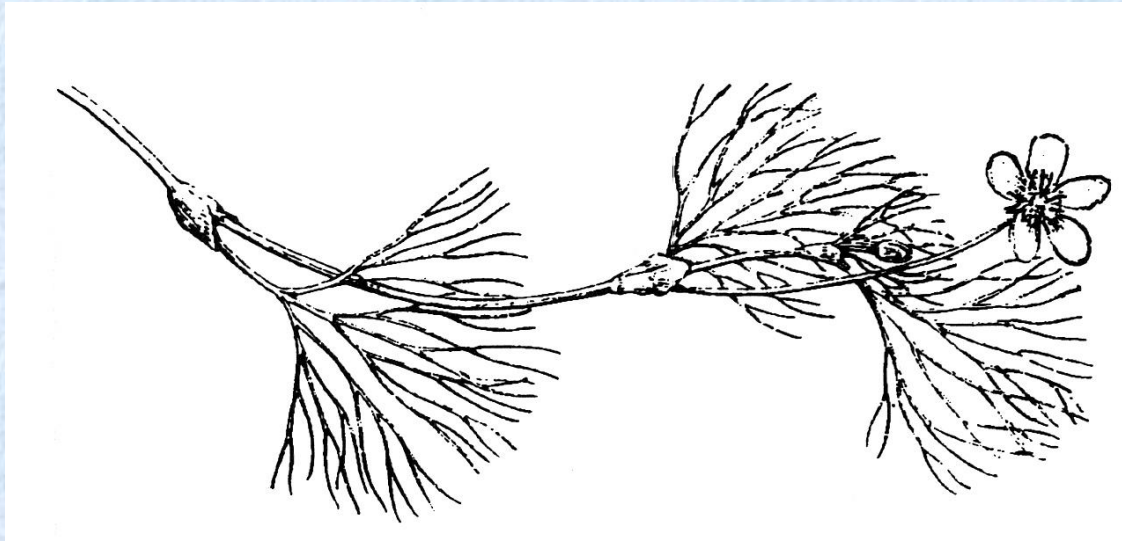


Batrachium aquatile



Batrachium fluitans (lakušník říční, l. vzplývavý)

- Je zcela podobný předchozímu druhu, ale je mohutnější, lodyhy jsou 1-6 m dlouhé a splývají ve vodách řek. Listy i květy jsou mohutnější, málokdy se vytvářejí lístky rozeklané v nitkovité úkrojky.
- Kvete bíle od června do srpna. Vyvinuté plody u nás nebyly pozorovány. Rozmnožuje se pravděpodobně jen vegetativně.
- Nejčastěji roste v rychle tekoucích vodách, ve větších potocích a řekách, kde vytváří dlouhé, ve vodě vlající trsy, s možností úkrytu pro ryby a vhodným prostředím pro hojnost rybí potravy.
- Osidluje především chladné kyslíkaté vody, trvale neprůhledné vody nesnáší. Častější v západní polovině státu.

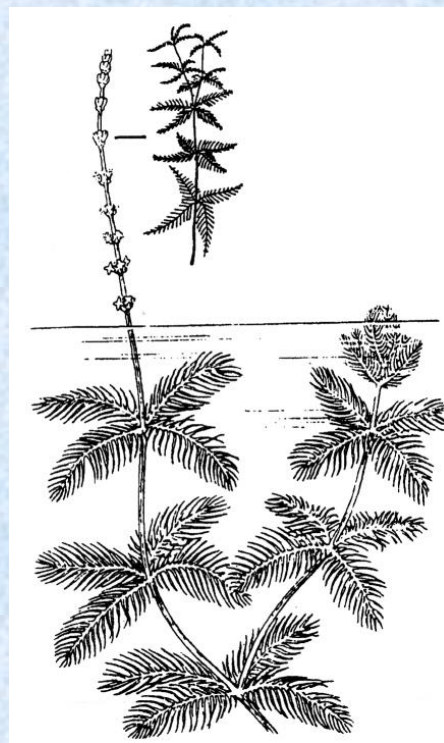


Batrachium fluitans



Myriophyllum spicatum (stolístek klasnatý)

- Až 270 cm dlouhé, chabé načervenalé lodyhy jsou ukončeny přímými klasy (4-11 cm dlouhými) drobných zelených kvítků. Kvete od června do září.
- Listy jsou ve větvených lodyhách nejčastěji ve čtyřčetných přeslenech a jsou hřebínkovitě zpeřené, rozdělené opět v úzké úkrojky. V bahnitěm dně se upevňuje plazivým, článkovaným oddenkem.
- Semeník dozrává v kulovitou peckovici s bradavičkami. Semena sice dozrávají, ale daleko častěji se rozmnožuje výhonky z oddenku.
- V klidnějších vodách vytváří někdy husté porosty, které ztěžují lov sítěmi, jsou však vhodné pro ryby jako místo úkrytu, tření a prostředí bohaté na potravu. V ČR poměrně hojný, především v teplejších oblastech.
- Charakterizuje vody vhodné pro chov ryb, bohaté na vápník. V eutrofních vodách může vytvářet monodominantní porosty a stávat se tak vodním plevelem.

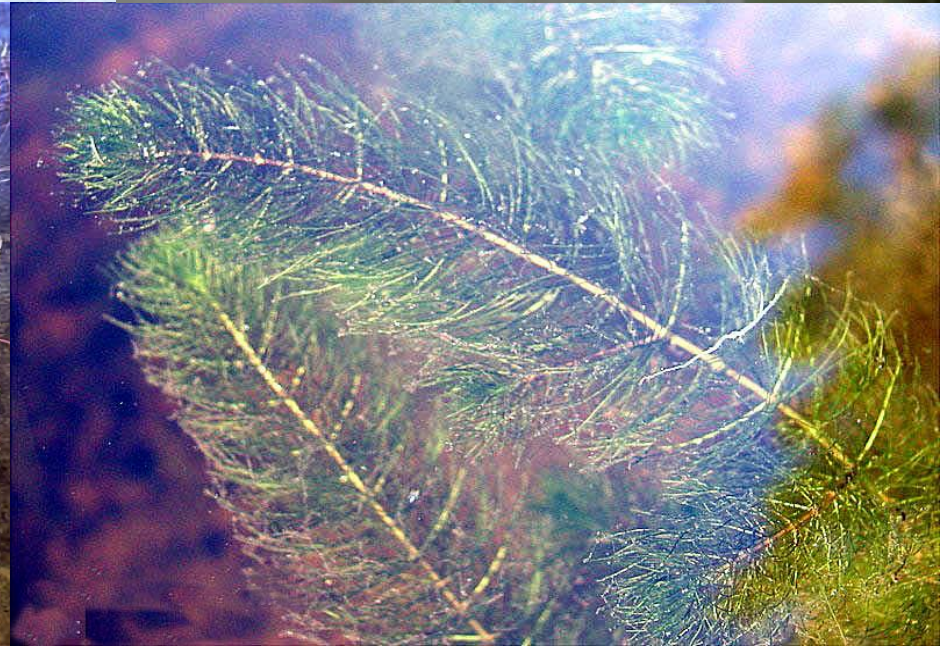


Myriophyllum spicatum



Myriophyllum alterniflorum (stolístek střídavokvětý)

- Má tenkou světlehnědavou lodyhu a listy ve 3 až 4 četných přeslenech. Kveté v červenci až září.
- Roste vzácně v jezerech a tůních, v ČR pouze na Šumavě. Vyhledává oligotrofní rychle tekoucí vody. Indikátor neznečištěných vod.



Myriophyllum verticillatum (stolístek přeslenatý)

- Má listeny až na vrchol klasu a větší květy než *M. spicatum*. Klasy vytváří jen na osách vyčnívajících z vody. Kvete od června do září.
- Na lodyhách dlouhých až 3 m vytváří turiony (ostatní stolístky v ČR ne).
- Roste roztroušeně po celé republice nejčastěji ve větších řekách v hloubce od 0,3 do 3 m. Vhodný substrát pro kladení jiker ryb.

Callitriche (hvězdoš)

- Je to útlá bylina s tenkou až 80 cm dlouhou lodyhou a drobnými, čárkovitými a vstřícnými listy, které jsou na vrcholku lodyhy shloučeny v růžici. Kvítky jsou drobné, vyrůstají v paždí listů.
- Ve vodě vytváří husté trsy přitisknuté h substrátu. Při růstu v nižších hloubkách vytváří na hladině růžici plovoucích listů. Na bahně vytváří i terestrické formy. Výskyt ve vodách oligotrofních i eutrofních.
- Vytrvalá a velmi cenná rybářská rostlina, neboť roste i v zimě pod ledem, při čemž produkuje kyslík. Nikdy se nerozbují tak silně, aby mohly být jeho porosty na obtíž. Nesnáší však dobře vyschnutí. Porosty poskytují úkryt a potravu rybám.
- Nejběžnějšími druhy jsou *Callitriche cophocarpa* (hvězdoš mnohotvarý), *Callitriche palustris* (hvězdoš bažinný, h. bahenní) a *Callitriche hamulata* (hvězdoš křídloplodý, h. háčkovitý).

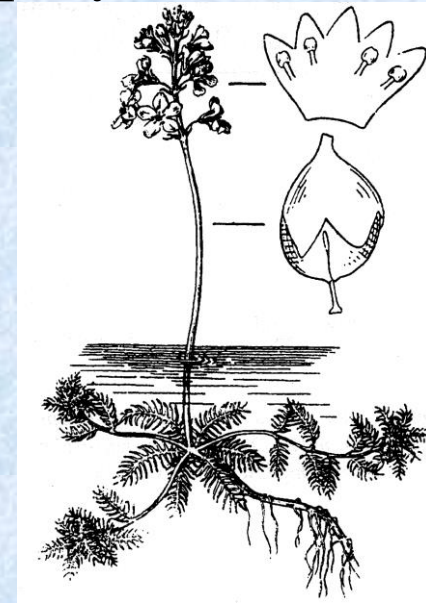


Callitriche sp.



Hottonia palustris (žebrotka bahenní)

- Plazivý oddenek této rostliny je rozvětven a uložen horizontálně v bahně nebo na něm, v některých místech přichycen kořeny, tu a tam volně plovoucí; vyhání až 60 cm dlouhé lodyhy, které nesou hřebenitě dělené listy, sestavené do přeslenů nebo vstřícně postavené. Listy jsou jemné, dole načervenalé naběhlé, průsvitné.
- Nad hladinu vyhání až 30 cm vysoký stvol, který nese bílé nebo narůžovělé, dosti velké kvítky (2-2,5 cm), pětičetné, shloučené v přeslenech. Kvete v červnu až červenci. Po opylení se zatahuje stvol s kvítky pod vodu, kde semeníky dozrávají v tobolky.
- Rozmnožování se však uskutečňuje převážně pupeny, které se odlamují od rostliny a přezimují na dně nádrží.
- Roste hlavně v mělkých (20-40 cm), průzračných, mezo až eutrofních vodách na okrajích rybníků, tůň a starých slepých říčních ramen. Pokud roste ve vodách hlubších, pak je obvykle sterilní. Nevytváří souvislé porosty a je cennou rybářskou rostlinou. Hodí se i jako dekorativní rostlina pro akvária nebo zahradní rybníčky.

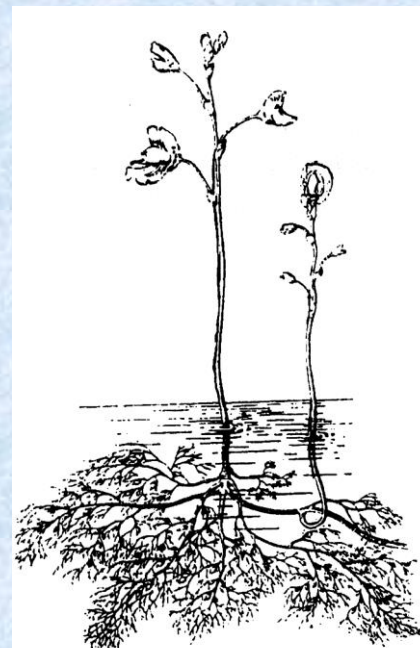


Hottonia palustris



Utricularia vulgaris (bublinatka obecná)

- Vodní bylina vzplývající volně ve vodě bez kořenů. Dosahuje délky až 200 cm. Lodyha je tenká, rozvětvená a nese střídavé listy, které jsou rozděleny na četné 2-3x dělené nitkovité úkrojky.
- Na horní straně některých úkrojků jsou přisedlé vejčité, krátce stopkaté měchýřky o velikosti až 4.5 mm, které slouží k chytání menších vodních živočichů (perlooček, buchaneček aj.), jimiž si rostlina doplňuje svou výživu. V době květu je do těchto měchýřků vylučován kyslík, který nadzvedává celou rostlinu k hladině a umožňuje vyniknutí květů nad vodu.
- Stvol ční nad vodu je zakončen hroznem zlatožlutých, 1-2 cm velkých květů. Kvete od června do srpna. Plodem je tobolka s četnými semeny, rozmnožování převážně vegetativně přezimujícími pupeny. Roste v zabahněných vodách, silně zarostlých jezerech, tůních, slepých ramenech, rybnících a rašeliništích. V ČR v teplejších oblastech.



Utricularia vulgaris



Elodea (Anacharis) canadensis (vodní mor kanadský, douška vodní)

- Rostlina s chabou, ponořenou lodyhou, křehkou, lehce se lámající, větvenou, na níž sedí drobné, dosti průsvitné lístky, nejčastěji v tříčetných přeslenech. Kvete od července do září. Listy jsou čárkovitě kopinaté, světlomilná rostlina.
- K nám byl tento druh zavlečen (1879) ze Severní Ameriky pouze v samičích rostlinách (samčí pouze v Irsku a Skotsku), takže se u nás nemůže rozmnožovat pohlavně semeny. V ČR roste hojně od nížin do podhorských oblastí.
- Roste ve vodách stojatých i tekoucích, vyhýbá se zasoleným, silně kyselým a znečištěným vodám (chov drůbeže). Vysoký obsah SO_4 , Mg, Cl a Fe znemožňuje výskyt doušky. Náročný na vyšší obsah vápníku a draslíku ve vodě.
- Intenzivním růstem potlačuje vývoj jiných druhů submezních rostlin, způsobuje rozkolísání O_2 režimu. V rybnících hustými porosty škodí.
- Nejúčinnějším opatřením proti němu je letnění, nebo alespoň zimování rybníků nasucho. Zpravidla však vymizí až samovolně, teprve únavou půdy.

- Rostliny jsou bohaté na minerální látky, bílkoviny, karoten a vitamíny. Velmi vhodné krmivo především pro drůbež. Dekorativní rod pro akvária.
- Ve vegetativním stavu může růst po celý rok i pod ledem, přežije i zarostlý v ledu.
- Rozmnožování pouze vegetativně úlomky a turiony.
- Optimálně rostlé rostliny dosahují výšky až 120 cm, denní přírůstek může být i přes 10 cm. Je schopen růstu i ve velkých hloubkách (přes 10 m).



Elodea sp.



Potamogeton crispus (rdest kadeřavý)

- Tato bylina má proti předešlým druhům lodyhu téměř čtyřhrannou s čárkovitě podlouhlými listy, které jsou na okraji pilovité a vlnitě zkadeřené, kožovité, často až červenohnědé barvy, při smáčknutí trochu píchající.
- Rostlina se snadno uvolňuje ze dna, poněvadž krátký oddenek nekoření hluboko, lehce se láme a tak se také převážně rozmnožuje, tj. vegetativně svými úlomky. Vytváří i turiony, vegetuje i přes zimu.
- Tento druh najdeme ve vodách stojatých i tekoucích, mezo i eutrofních. Ze všech rdestů proniká do největší hloubky 1.5-4.0 m. Téměř kosmopolitní, v ČR hojný s tendencí dalšího šíření.
- Charakterizuje eutrofní vody, pozitivně reaguje na organické znečištění vody.
- Tvoří i samostatné porosty, oblíbená potrava vodního ptactva (kachny).

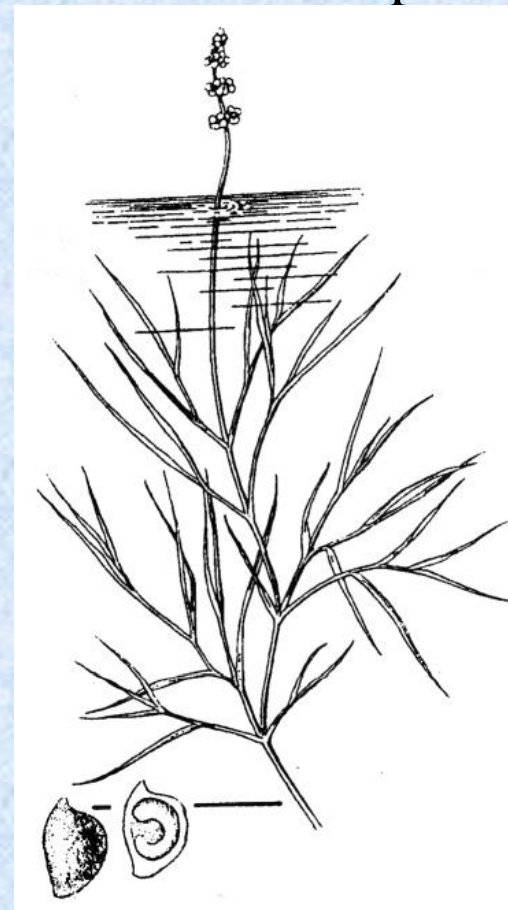


Potamogeton crispus



Potamogeton pectinatus (rdest hřebenitý)

- Rostliny s rozvětveným oddenkem a hlízkami podobnými cibulkám. Lodyhy rozvětvené 40-200 cm dlouhé. Listy jsou čárkovité, nikdy ne ploché naspodu s pochvou. V horní části jsou často listy na větvích nahloučeny tak, že vytvářejí hustou kštici.
- Květenství v přeslencech, 2,5-4 cm dlouhé. Kvete v červnu až srpnu. Plody široce vejčité až okrouhlé nažky.
- Rozmnožuje se vegetativně úlomky rostlin, turiony, hlízkami. Kosmopolitní druh, v ČR hojný s tendencí dalšího šíření. V rybnících, zvláště mělkých, tvoří velmi husté porosty, které silně stíní vodu a brání rybám v pohybu.
- Indikuje vody zatížené organickými látkami, zejména znečištěné toky řek městskými splašky. Byla prokázána schopnost kumulace těžkých kovů (Zn, Cu, Sr). Dekorativní rostlina zahradních rybníčků.





Potamogeton pectinatus



Potamogeton lucens (rdest světlý)

- Oddenek tohoto druhu koření až 50 cm hluboko v bahně. Lodyha, která z něho vybíhá, je až 250 cm dlouhá, často poléhavá, s listy podlouhle vejčitými až kopinatými, s krátkým řapíkem. Listy jsou lesklé a značně prosvítavé (odtud jméno) a všechny jsou ponořené.
- Květní klasy jsou 5-6 cm dlouhé s dlouhými stopkami. Kvete v červnu až srpnu. Plodem krátce zobánkatá, tupě kýlnatá nažka.
- Dříve hojný druh nyní pouze sporadicky. Roste ve vodách stojatých a mírně tekoucích a vytváří i souvislé porosty, tzv. ponořené louky. Dobře snáší kolísání vodní hladiny, charakteristický druh hlubších vod. Indikuje čisté průhledné vody, v zakalených silně eutrofních rybnících mizí.
- Při silné fotosyntéze dochází ke srážení uhličitanu vápenatého na čepelích listů v podobě tenké šedé kůrky. Na listech žije velké množství chrostíků tudíž význam pro výživu ryb, porosty jsou dobrým trdlišťem, kvalitní akvarijní rostlina.



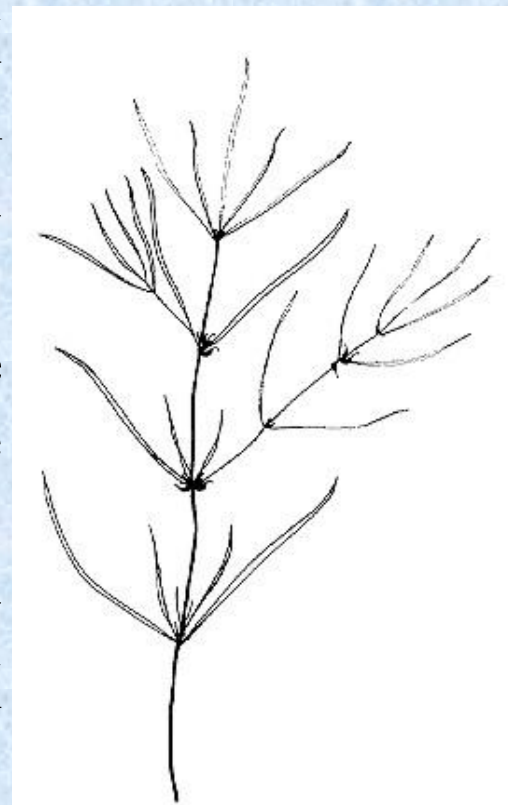


Potamogeton lucens

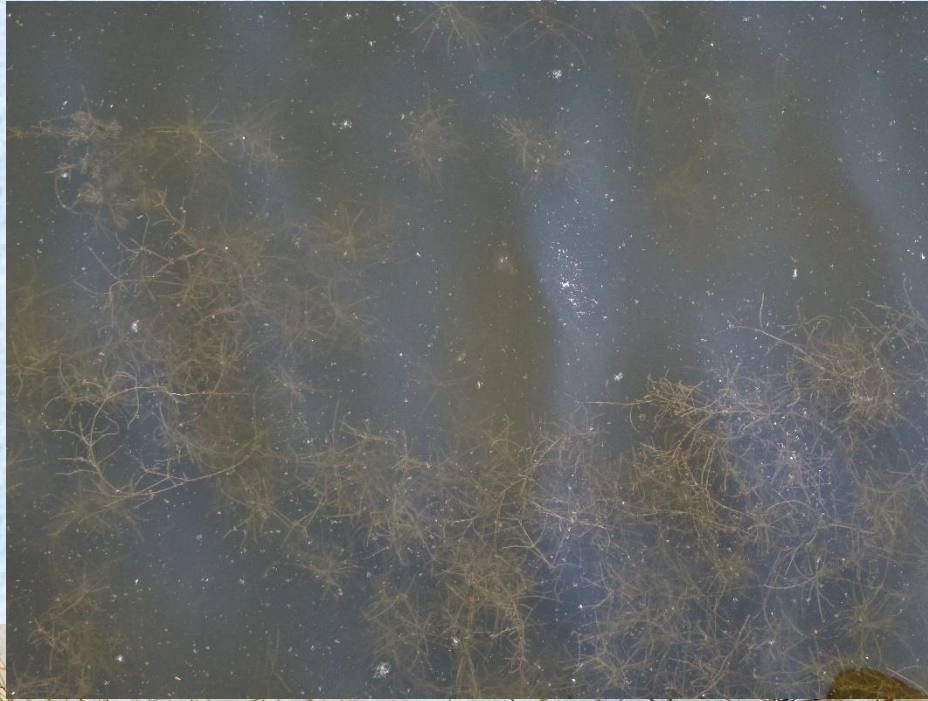


Zannichellia palustris (šejdračka bahenní)

- Vytrvalá, jemná a drobná rostlina, 15-70 cm dlouhá s tenkým, plazivým oddenkem.
- Listy úzce čárkovité až nit'ovité s nápadnými velkými palisty. Na plodných lodyhách jsou listy ve skupinkách po 2-3 a u nich sedí dva drobné, jednodomé kvítky. Kveté od června do srpna. Plodem jsou srpovité nažky. Rozmnožuje se vegetativně i plody.
- Kosmopolitní druh, v ČR roztroušeně s tendencí dalšího šíření. Roste hlavně v mělkých, bahnitých vodách mezoeutrofního charakteru, dobře snáší i slanější vodu
- Žije pospolitě s úzkolistými rdesty a dobře charakterizuje organickými látkami zatěžované vody. Akumuluje těžké kovy (Zn, Cu).
- Při silném zarůstání v rybnících se porosty odstraňují před rozkvětem, pro rychlý růst není vhodná pro akvária a zahradní rybníčky.



Zannichellia palustris



Najas marina (řečanka mořská)

- Tato jednoletá rostlina je poněkud podobná rdestu kadeřavému, je však menší (maximálně 100 cm dlouhá tuhá lodyha).
- Listy jsou křehké, čárkovité, ostnitě zoubkované, tuhé, sedí na lodyze bez řapíků, buď v přeslenech nebo vstřícně. Jsou přisedlé a objímají lodyhu celokrajnými pochvami.
- Květy drobné, dvoudomé, sedí jednotlivě v paždí listů. Kvete v červnu až září. Plodem je podlouhle vejčitá nažka. Šíří se semeny i vegetativně.
- V ČR v teplejších oblastech povodí Labe, Moravy a Dyje. Indikuje mezo-eutrofní vody s písčitochlinitým dnem.
- Dává přednost mělkým stojatým vodám, někdy mírně tekoucím. Její porosty bývají oblíbeným trdlišťem ryb.
- Rostliny obsahují hodně minerálních látek. Dekorativní rostlina pro akvária.

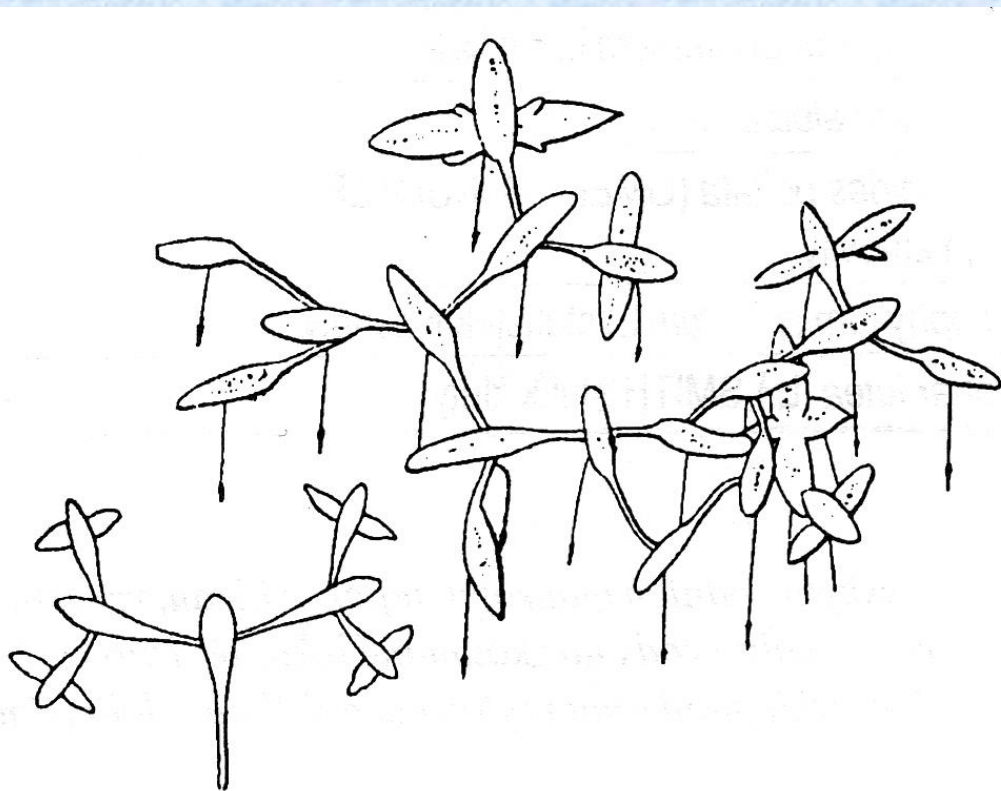


Najas marina



Lemna trisulca (okřehek trojbrázdý)

- Má lupínky na rozdíl od předešlých druhů kopinaté, až 1 cm dlouhé, blanité a prosvítavé, které se spojují ve skupinách po třech i do delších řetízků. Rostliny jsou s jedním kořínkem, často pospolu propleteny.
- Na rozdíl od ostatních okřeheků nevzplývá na hladině na povrchové blance, ale těsně pod hladinou; lupínky jsou vždy větší částí ponořené.
- Kvete vzácně v květnu a červnu, plodem je tobolka. Rozmnožování tak především vegetativně.
- Kosmopolitní druh, v ČR poměrně běžný. Charakterizuje mezo až eutrofní klidné stojaté nebo mírně tekoucí vody.
- Krmivo vodního ptactva, býložravých ryb (amur), tvorba jemného úrodného bahna (gyttja).



Lemna trisulca

