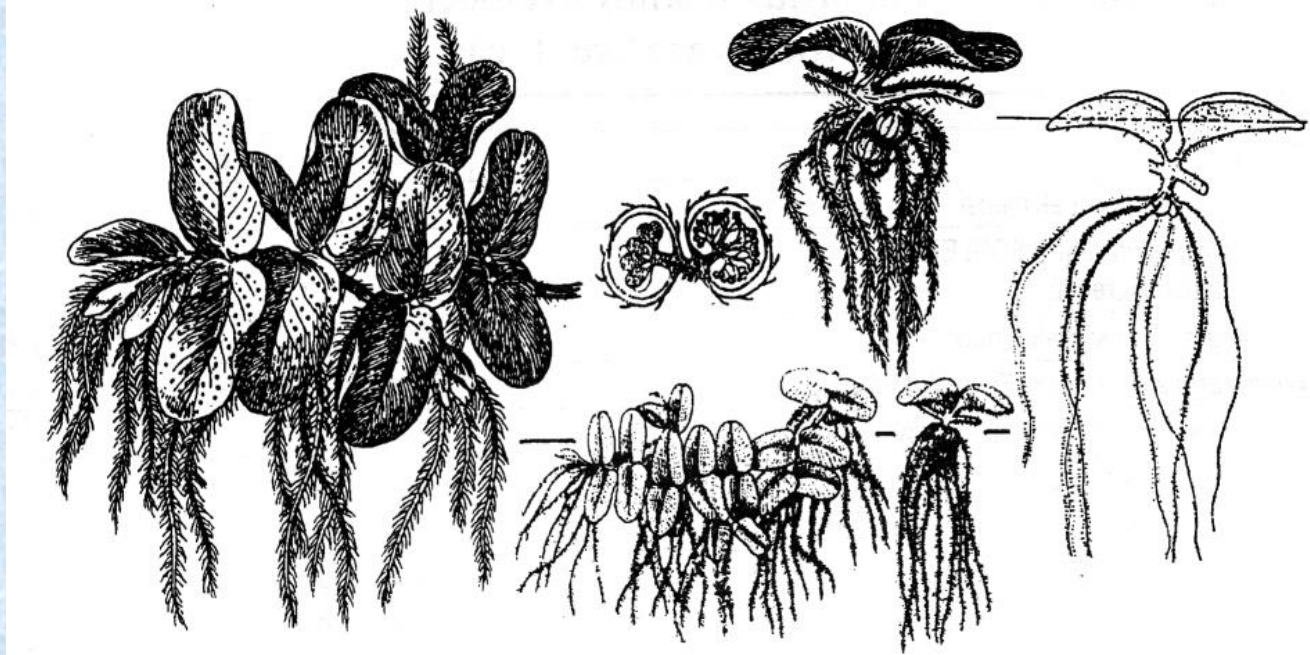


## Rostliny plovoucí

# ODDĚLENÍ: POLYPODIOPHYTA - kapradiny

- *Salvinia natans* (nepukalka vzplývající)
- Drobná bezkořenná kapradinka s plovoucí, až 20 cm dlouhou lodyhou. Listy jsou uspořádány v trojčetných přeslenech, ale třetí lístek přeslenu je přeměněn v 9-13 nitkovitých úkrojků podobných kořenům, které visí z lodyhy do vody, zatímco zbylé dva lístky přeslenu vzplývají na hladině.
- Roste ve stojatých vodách a slepých říčních ramenech a též v rybnících, na nichž tvoří někdy husté, obtížné pokryvy na hladině.

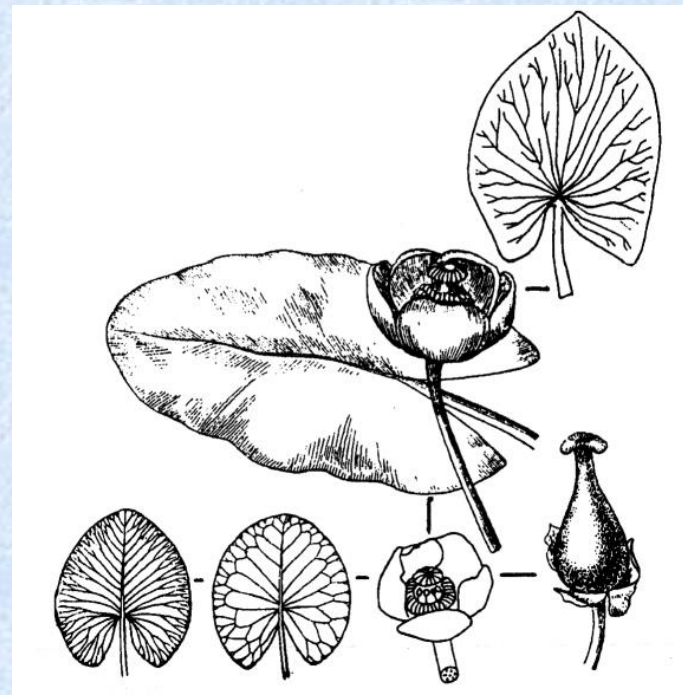


*Salvinia natans*



## *Nuphar lutea* (stulík žlutý)

- Je to vytrvalá vodní rostlina se silným, plazivým oddenkem, dlouhým přes 2 m a silným až 10 cm. Listy, které vzplývají na hladině, jsou velké, srdčité vejčité, rozměrů 40 x 30 cm, na bázi hluboce zařiznuté.
- Květy jsou zlatožluté, 4-6 cm široké, rozvíjející se na dlouhých stvolech od června do srpna a zvečera se uzavírají.
- Plod vejcovitý, žlutohnědá 5 mm dlouhá semena jsou umístěna v lepkavé dužině. Po rozpadu plodu jsou semena roznášena vodou a některými vodními ptáky.
- Mladé rostliny se vyvíjejí pomalu, teprve ve třetím nebo čtvrtém roce po zakořenění vyrůstají první květy. Nejlépe se stulíku daří v hloubce 80 až 200 cm.
- Teplota pod 12°C zastavuje vývoj listů.
- Obsahuje alkaloidy nupharin a nupharidin, hojně tríslovin, v květech glykosid nymfalin.



- Ve vodách tekoucích a na zastíněných stanovištích vyrůstají jen ponořené listy a rostliny jsou zpravidla sterilní.
- Roste v klidných vodách, nejčastěji stojatých a bahnitých. Indikuje zanášené mezo až eutrofní nádrže. Dává přednost hlubokým sedimentům s převahou organogenního materiálu.



*Nuphar lutea*

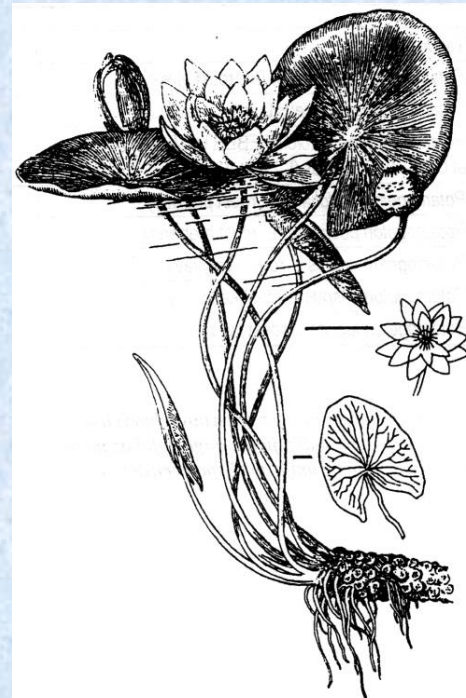


*Nuphar lutea*



## *Nymphaea alba* (leknín bílý)

- Vzhledem je velmi podobný předchozímu stulíku, avšak 5-7 cm tlustý a 30-60 cm dlouhý oddenek tkví v bahně na rozdíl od stulíku téměř svisle. Listy jsou vejčité okrouhlé a nejsou tak protáhlé.
- Od listů stulíku je lze lehce rozeznat podle červenofialového odstínu, zatímco stulík má listy světle- až žlutozelené.
- Květ leknínu je větší, kolem 9-15 cm v průměru, s četnými bělostnými okvětními lístky. Za jasného počasí se květy v ranních hodinách otevírají a k večeru zase zavírají. Kvetou od června do září.
- Opylení obstarávají hlavně mouchy a brouci. Po 3-7 dnech květy opadávají a stvol se zatahuje pod vodu kde dozrává v 3-4 cm velkou tobolku.
- Plodů nikdy nebývá mnoho a dozrávají pod vodou. Hnědočerná semena s bělavým obalem jsou 2-3mm dlouhá a jsou rozšiřována vodou a vodním ptactvem.
- Obsahuje alkaloid nymfein, a glykosid nymfalin s utišujícími účinky.



- V léčitelství se využívá kořen při bolestech močového měchýře, květy a semena snižují sexuální přecitlivělost. Oddenky používány k vydělávání kůží, semena jako náhražka kávy (pozor rostlina je toxická).
- Leknín žije ve stojatých vodách s bahnitým dnem. Potřebuje slunné stanoviště nejlépe v eutrofních vodách s dostatkem vápníku. Pod jeho listy se nachází vždy hojnost rybí potravy. Velmi často se vyskytuje ve společnosti stulíku.
- *Nymphaea candida* (leknín bělostný)
- Podobný leknínu bílému, má však delší semena (3-4 mm), hlavní žilky listových laloků jsou obloukovitě prohnuté oproti rovným u L. bílého a květ je zespod čtyřhraný (zaoblený u L. bílého).
- Vyskytuje se spíše v oligotrofních až mezotrofních vodách na rašelinném nebo kyselém minerálním podkladu. Oproti L. bílému netvoří porosty s vynořenými listy nad hladinou a je chladnomilnější.
- Lekníny jsou vhodné rostliny k dekoračním účelům. Rostou po celém světě a každý kontinent má svou typickou barvu leknínů (evropské – bílé, americké – bílé, růžové a žluté, africké – modré, v Asii - červené). Existují celé řady různobarevných kultivarů.

*Nymphaea sp.*



*Nymphaea sp.*

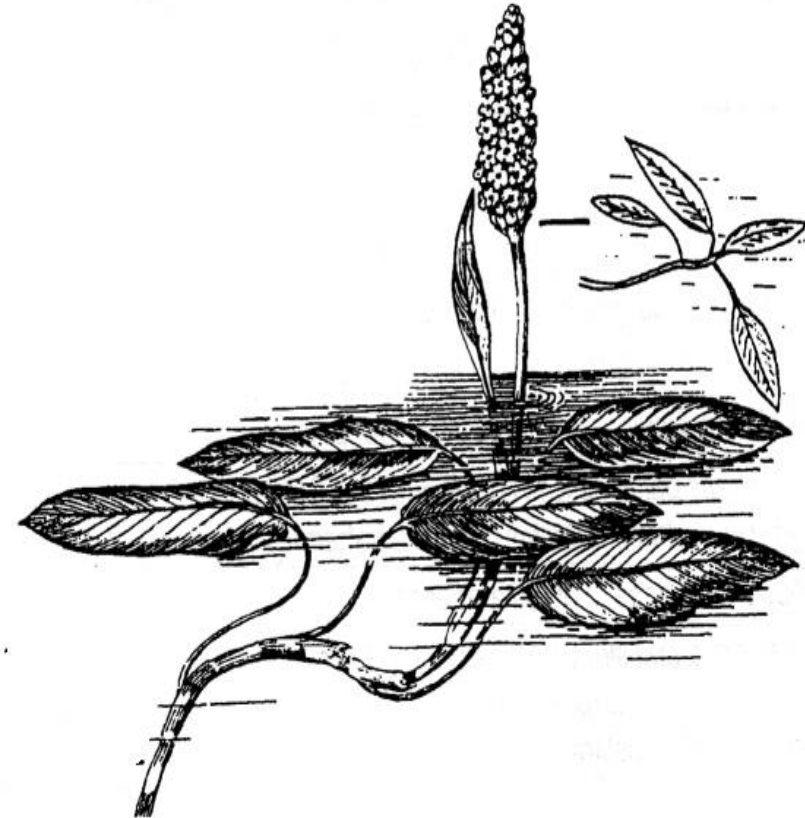


*Nymphaea sp.*



## *Persicaria amphibia* (*Polygonum amphibium*) (rdesno obojživelné)

- Tato vytrvalá rostlina se vyskytuje ve dvou formách: pozemní forma má lodyhu vystoupavou, s úzkými a špičatějšími listy, porostlými kratičkými, přitisklými chloupky, zatímco forma vodní má listy širší, v základu srdčité, lesklé a kožovité, intenzivně zelené, dlouze řapíkaté a splývající na hladině. Lodyhy jsou též značně delší.
- Podkladu se přichycuje větevnatým plazivým oddenkem, z něhož vyrůstá dlouhá bohatě větvená lodyha.
- Květy jsou shloučeny do hustých, přímých, válcovitých klasů, vyčnívajících nad hladinu; jsou sytě růžové, pětičetné, se semeníkem o dvou čnělkách. Kvetou od července do října. Plodem jsou nažky. Velice snadno se rozmnožuje vegetativně.



- Rdesno je jednou z našich nejcennějších rybářských rostlin, která roste nejčastěji v rybnících, nevytváří souvislé a husté porosty; na jejích stoncích žije spousta rybí potravy, larvy hmyzu a plži (též na rubu listů, kam často klade hmyz a plži vajíčka). Lodyhy poskytují dobrý úkryt pro ryby i prostředí pro tření.
- Dobře snáší vysychání, při němž přechází ve svou terestrickou formu. Snáší i silné zákaly vody, při nichž obvykle dochází k potlačení ostatních druhů vodních rostlin. Hluboké vody rdesnu nesvědčí.
- Používá se rovněž v lékařství (močopudné a stahující účinky), odvar z oddenků vnitřně proti kožním vyrážkám, oddenek i nať má vysoký obsah tříslovin. Významný protierozní druh.

*Persicaria amphibia*



## *Trapa natans* (kotvice vzplývavá, k. plovoucí)

- Jednoletá vodní rostlina s dlouhou (50-150 cm) lodyhou, naspodu zakotvenou ve dně, nahoře zakončenou růžicí (průměr 15-50 cm) kožovitých listů, které mají nafouklé řapíky, pomocí nichž se rostlina udržuje na vodní hladině. Řapíky jsou dlouhé, listy jsou na předním okraji zubaté, čepel masitá a tuhá. Ponořená část lodyhy má vstřícné, bohatě nitkovitě větvené kořeny.
- Drobné bílé květy vyrůstají na stopkách z paždí nejhořejších listů.
- Plody jsou tvrdé, lesklé, červenohnědé oříšky se čtyřmi křídlovitými rohy a háčky, jimiž se v bahně zakotvuje. Rozmnožuje se pouze oříšky, které mají dlouhodobou klíčivost.
- Roste vzácně v mělkých stojatých vodách s bahnitým dnem v tůních, rybnících a mrtvých ramenech. Nesnáší zastínění, vyhledává vody bohaté na mangan a chudé na vápník. Indikuje eutrofní vody, negativně reaguje na zasolení



*Trapa natans*



## *Nymphoides peltata* (plavín štítnatý)

- Tato rostlina nám vzhledem připomíná leknín, neboť z tenkého oddenku v bahně vyhání dlouhé lodyhy, zakončené dlouze řapíkatými, plovoucími listy, které jsou srdčité okrouhlé a celokrajné, temně zelené, naspodu často červenofialové, poseté četnými drobnými tmavými skvrnami a jsou ovšem značně menší než u leknínu.
- První plovoucí listy se objevují již koncem dubna, v hlubokých vodách vytváří i listy ponořené.
- Květy jsou asi 3-4 cm velké, žluté, pětičetné, vyrůstající v úžlabí listů v květenství o 4-8 květech. Kvetou v červnu až září. Plodem je cca 2 cm dlouhá tobolka. Semena s drobnými háčky roznášejí vodní ptáci.
- Snášejí vyschnutí a vytváří při něm terestrickou formu. Optimálně se mu daří v mělkých a teplých rybnících, nesnáší silně eutrofní vody.



*Nymphoides peltata*



## *Hydrocharis morsus ranae* (vod'anka žabí)

- Vytrvalá vodní rostlina vzplývající na vodní hladině podobně jako leknín (avšak značně menší), vyrůstá z kratičkého oddenku pod hladinou, dolů pak visí dlouhé kořeny, nezakořeňuje v půdě.
- Růžice ledvinovitě srdčitých listů jsou mezi sebou velmi často spojeny stolony a vytvářejí větší skupiny. Spodní strana listů je zbarvena do červenofialova, horní je zelená a nesmáčivá.
- Květy jsou drobné, dvoudomé, bílé a kvetou od května do června nad vodou, ale vzácně (nutný dostatek světla). Plodem je okrouhlá tobolka s drobnými semeny uloženými v rosolovité hmotě.
- Rozmnožování převážně vegetativně vejčitými pupeny, které přezimují v bahně. Za 1 vegetační sezónu přírůstek asi 20 dceřiných jedinců.
- Roste většinou na hladině menších stojatých eutrofních vod. Indikuje zanášené nádrže bohaté na organickou hmotu.

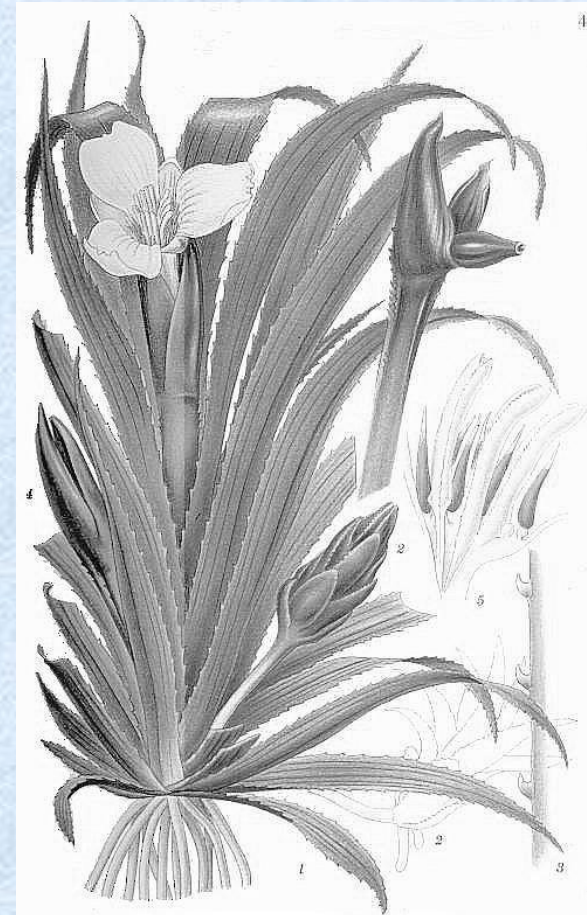


*Hydrocharis morsus ranae*



## *Stratiotes aloides* (řezan pilolistý)

- Vytrvalá rostlina s dlouhými svazčitými kořeny uchycujícími se ve dně. Rostliny plavou zpola ponořeny do vody.
- Listy této vodní rostliny jsou tuhé, přisedlé, široce čárkovité, tmavozelené, na okrajích a hřbetním kýlu ostnitě. Vyrůstají z kratičkého oddenku v bohaté růžici a jsou 10-40 cm dlouhé a ostře špičaté.
- Bílé květy v počtu 1-2 jsou poměrně velké (2-3 cm). Kvete od června do srpna. Plodem je dvouřadě ostnitě zubatá tobolka, semena hnědá. Rozmnožuje se tvorbou oválných přezimujících pupenů a pomocí plazivých kořenících výběžků.
- Roste v aluviích a jezerech, ne v rybnících, protože nesnáší vypouštění vody na delší dobu, je chráněna.
- Růžice polo ponořených listů uzavírají prostor, který velmi často využívá populace okřehků, protože jsou zde chráněny před větrem.



*Stratiotes aloides*



## *Potamogeton natans* (rdest vzplývavý)

- Vytrvalá rostlina s 1-3 m dlouhou lodyhou, oddenek bohatě rozvětvený. V tekoucích vodách vytváří listy ponořené, podlouhle kopinaté, ve stojatých vzplývavé, vejčité, dlouze řapíkaté bohatě žilnaté a neprůsvitné.
- Kvítky jsou v hustých klasech, které v době květu vyčnívají nad vodu a jsou malé v počtu 18-80. Kvete od června do srpna. Plodem jsou kýlnaté nažky.
- Roste ve stojatých i tekoucích vodách, maximálně do hloubky 1,5 m, většinou na bahnitěm dně.
- Rozmnožuje se převážně vegetativně, klíčivost plodů je podporována průchodem trávicím traktem vodních ptáků.
- Dobře snáší kolísání vodní hladiny i přechodné vysušení, kdy vytváří terestrickou formu. Při silném hnojení rybníků ustupuje. V souvislých porostech vzácně.
- V listech vitamin C a rovněž barvivo rhodoxanthin, které dodává mladým listům načervenalé zbarvení. Dekorativní druh.

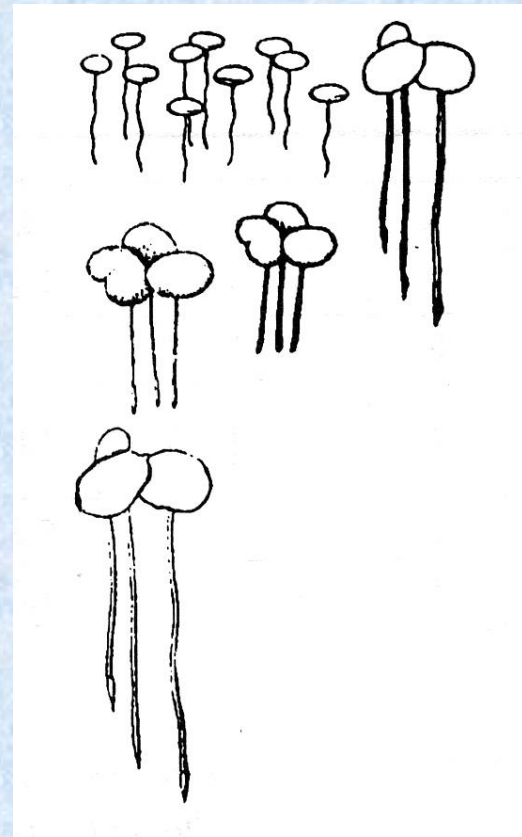


*Potamogeton natans*



## *Lemna minor* (okřehek menší)

- Okřehek je naše nejmenší a nejjednodušší vodní semenná rostlina. Jeho tělo je tvořeno jednotlivými, nebo několika spojenými plochými lupínky (nerozlišená lodyha, průměr 1-3 mm), vzplývajícími na vodní hladině, z nichž na spodní straně visí do vody jeden kořínek.
- Jednoduché a velmi redukované květy vytváří velmi vzácně v květnu až červnu. Plodem je nažka.
- Kosmopolitní druh v ČR velmi běžný. Osidluje stojaté nebo pomalu tekoucí vody, často společně se závitkou vytváří souvislé porosty pokrývající hladinu vod.
- Nenáročný druh na živiny, hromadí N a P, snese organické zatížení. Sušina obsahuje až 4% bílkovin. Krmivo vodního ptactva, býložravých ryb (amur), komposty, čištění odpadních vod.



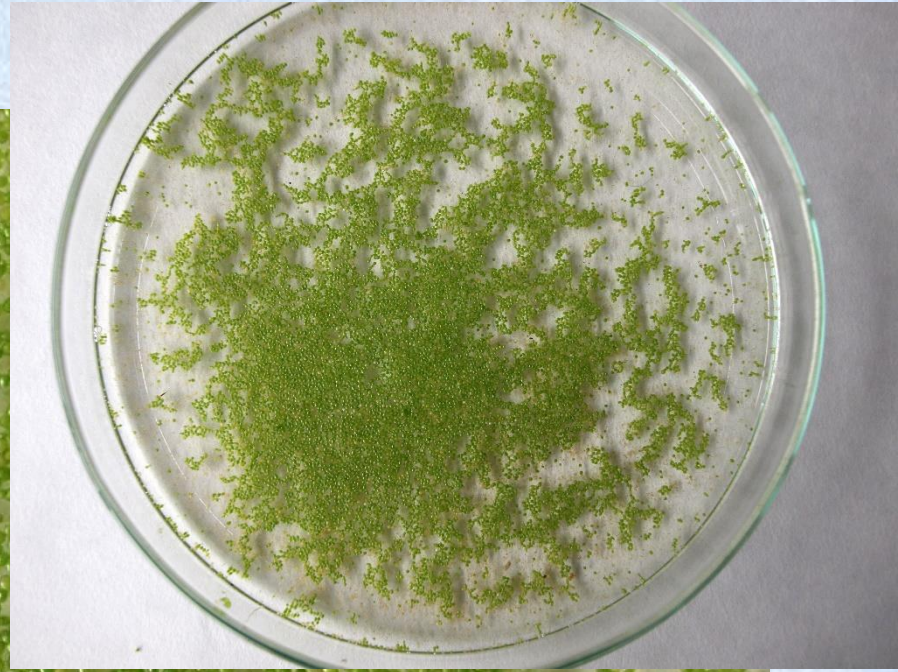
*Lemna minor*



## **WOLFFIA ARRHIZA (L.) Wimmer – drobnička bezkořenná**

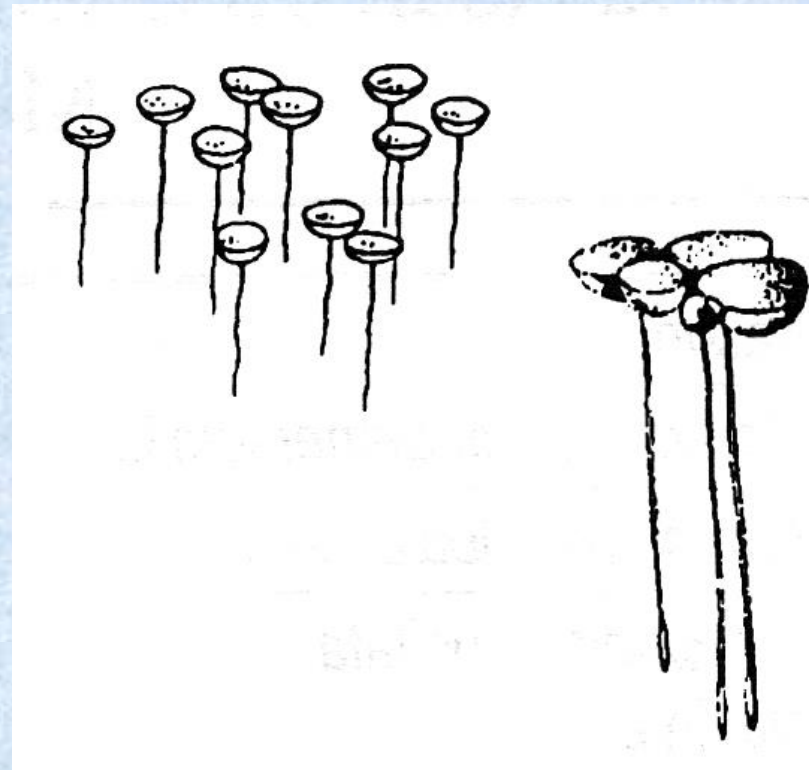
- Velmi drobná bezkořenná bylina plovoucí při hladině. Tělo je tvořeno polokulovitými lístky, někdy po dvou spojenými, které jsou 0,7–1,3 mm vysoké a 0,6–1,0 mm široké. Květy vyrůstají v dutině na horní straně lístku, jsou bezobalné, redukovaná na jedinou tyčinku a jednovaječný semeník. Plodem je měchýřek.
- Roste v nivách teplých nížinných řek. Upřednostňuje pomalu tekoucí či stojaté mělké eutrofní vody. Biotopem bývají slepá či mrtvá ramena řek, vodní kanály nebo okraje mělkých rybníků.
- K jejímu šíření pak napomáhá především vodní ptactvo. Zimu přečkává v podobě specializovaných zimních pupenů – turionů, které klesají do nepromrzajících hloubek. Kvete od dubna do června.
- V ČR se vyskytuje vzácně na jižní Moravě na dolních tocích Dyje a Moravy
- Drobnička bezkořenná je v ČR velmi vzácný a kriticky ohrožený druh.
- Má nejmenší květy ze všech cévnatých rostlin v Evropě.

*Wolffia arrhiza*



## *Lemna gibba* (okřehek hrbatý)

- Jeho tělo je podobně jako u *L. minor* tvořeno jednotlivými, nebo několika spojenými lupínky (nerozlišená lodyha, průměr 1-3 mm), vzplývajícími na vodní hladině, z nichž na spodní straně visí do vody jeden kořínek. Lupínky jsou však díky přítomnosti vzdušného pletiva vyduté.
- Jednoduché a velmi redukované květy vytváří poměrně často v květnu až červnu. Plodem je nažka.
- Kosmopolitní druh v ČR spíše v teplejších polohách. Osidluje stojaté nebo pomalu tekoucí vody je náročnější než *L. minor* na živiny. Někdy tvoří samostatné společenstvo především v tvrdých vodách.
- Krmivo vodního ptactva, býložravých ryb (amur), čištění odpadních vod.

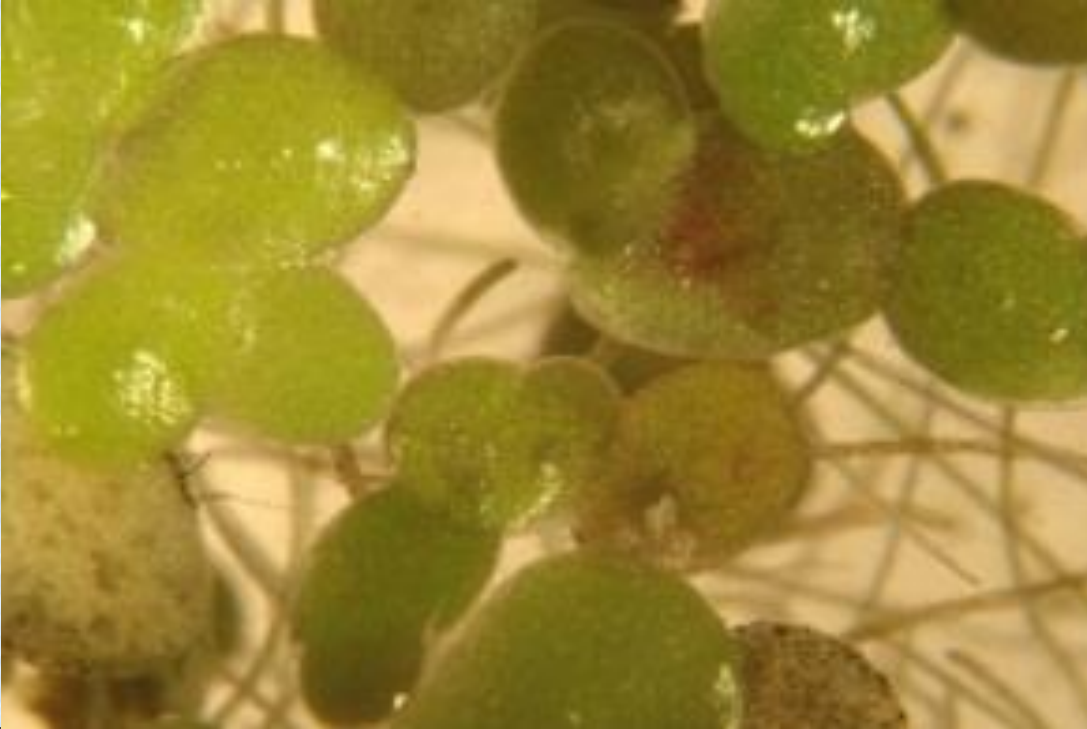


*Lemna gibba*



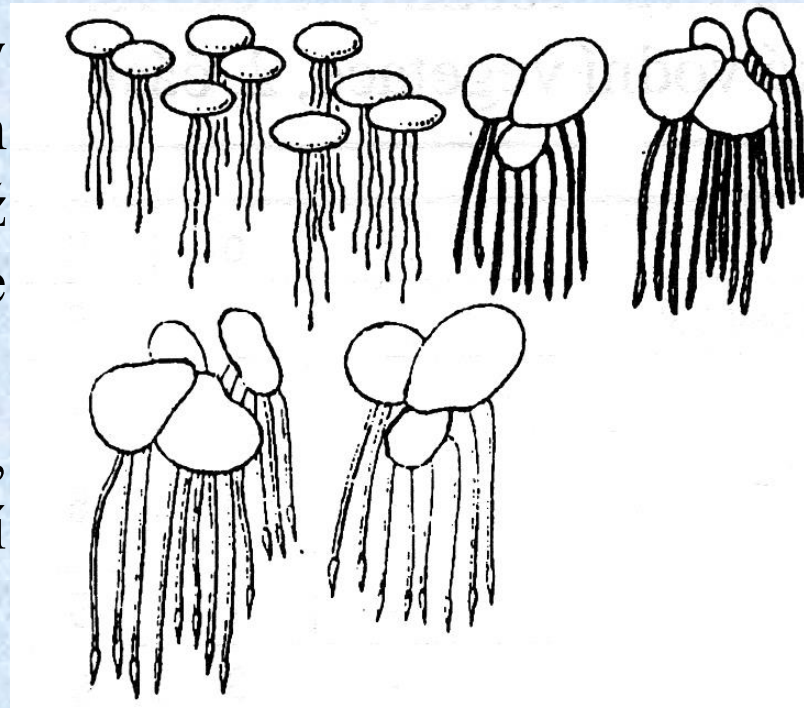
## LEMNA TURIONIFERA Landolt – okřehek červený

- Drobné vodní byliny s rostlinným tělem redukováným na stélku (lístek) s jedním kořínkem. Lístky jednotlivé nebo po 2–4 (řidčeji i více) spojené, obvejčité až eliptické, (1,1–)2,0–3,2(–4,0) mm dlouhé, (0,6–)1,3–2,8(–3,3) mm široké, zpravidla tenké a ploché, na svrchní straně zpravidla olivově zelené, většinou též s nachovými tečkami či nachovým zbarvením, na spodní straně nejčastěji načervenalé až červené, vždy výrazněji zbarvené než na svrchní straně, zbarvování počíná od báze kořínků.
- Na podzim nebo v nepříznivých podmínkách se tvoří morfologicky specializované, ke dnu klesající turiony, které jsou elipsoidní až obvejcovité, menší než lístky, bezkořenné. Kvete velice vzácně.
- Roste v rybnících, sádkách, malých vodních nádržích a podobných vodních biotopech. Osidluje stojaté, osluněné, mezotrofní až přirozeně eutrofní vody s bahnitým dnem a vysokým obsahem minerálních látek. Přezimuje pomocí turionů (přezimovacích „pupenů“).
- Z České republiky je udáván teprve od roku 2000, nejstarší doklad je z roku 1992. Dosud byl zjištěn teprve na nemnoha lokalitách, nepochybně je však hojnější a má tendenci se dále šířit.



## *Spirodela polyrhiza* (závitka mnohokořenná)

- Tělo vytrvalé drobné rostliny je tvořeno jednotlivými, nebo několika spojenými plochými lupínky, vzplývajícími na vodní hladině, z nichž na spodní straně visí do vody více kořínků.
- Na rozdíl od okřehků jsou články opatřeny žilkami a na rubu zbarvené od červené do temně fialové. Květy drobné, plodem je měchýřek. V zimním období přezimují na dně turiony.
- Výskyt v ČR hojný, s tendencí dalšího šíření. Váže se spíše na teplejší vody nejčastěji ve společenstvu s okřehkem menším. Charakterizuje eutrofní až hypertrofní vody, kde může vystupovat i v čočkovité formě.
- Výborný zdroj krmiva pro drůbež, jinak spíše negativní působení (zastiňování, zanášení nádrží).



*Spirodela polyrhiza*

