

BIOLOGIE ČESKÝCH DRUHŮ MASOŽRAVÝCH ROSTLIN

Lubomír ADAMEC, Botanický ústav AV ČR, Třeboň

<adamec@butbn.cas.cz; www.butbn.cas.cz/adamec/ >

Obsah přednášky:

Taxonomie – určování – výskyt v ČR – ohrožení druhů a stanovišť – ochrana stanovišť – ekologické požadavky – biologické vlastnosti – pěstování

Seznam druhů:

Drosera rotundifolia, *D. anglica* (*D. x obovata*), *D. intermedia*;

Aldrovanda vesiculosa (**Droseraceae**);

Pinguicula vulgaris, *P. bohemica*;

Utricularia australis, *U. vulgaris*, *U. minor*, *U. bremii*, *U. ochroleuca*,
U. stygia, *U. intermedia* (**Lentibulariaceae**)

***Drosera rotundifolia* L. (rosnatka okrouhlolistá)**

- ekologická skupina rosnatek tvořících hibernakula
- cirkumpolární výskyt + hory Nové Guineje
- výskyt v ČR: stovky lokalit (JČ, SČ, ZČ, SM), silná dynamika stanovišť a lokalit, ale postupný celkový úbytek =>
- C3 (ohrožený = zranitelný /threatened, vulnerable/ druh): vysušování, zarůstání, zalesňování a eutrofizace stanovišť, těžba rašeliny
- stanoviště: rašelinště, slatiniště, rašelinné louky, lesní mýtiny, mělké písčiny (JČ, SČ), obnova populací není jasná: semenná banka či přenos?
- dva základní typy mikrostanovišť, na nichž závisí morfologie a ekofyziologie: porost rašeliníku (*Sphagnum*) a povrch tmavého humolitu (rašeliny/slatiny)
- fakultativní heliofyt, pH substrátu 2,9-6,5, jistá tolerance vůči suchu
- přezimování v hibernakulích (zimní pupeny), pokles teplot a délky dne.





Cepská pískovna, 6/2008



Drosera anglica Huds. /longifolia/ (rosnatka anglická /dlouholistá/)

- cirkumpolární výskyt + hory Hawaje
- výskyt v ČR: asi 10 lokalit (JČ, ZČ, VČ, SM), ale silný úbytek lokalit a zmenšování populací za posledních 60 let, zejm. v nížinách =>
- C1 (krit. ohrožená = critically threatened), velmi citlivá na zarůstání stanovišť
- stanoviště: rašeliniště, slatiniště, ekologické optimum: řídké velmi vlhké porosty rašeliníku (ekoton mezi mrtvou rašelinou a porosty rašeliníku), netoleruje sucho
- striktní heliofyt, pH substrátu ?? (snad 4,0-7,0), snáší i střední pH
- sterilní kříženec: *D. x obovata* (*D. rotundifolia* x *D. anglica*).





Ráje,
8/2008



D. x obovata



Drosera intermedia Hayne (rosnatka prostřední)

- cirkumpolární (amfiatlantický) výskyt + J. Amerika, Kuba
- výskyt v ČR: asi 4-5 přirozených lokalit (Třeboňsko), 2 lokality vysazené (JČ, SČ), ale úbytek lokalit a zmenšování populací =>
- C1 (krit. ohrožená), velmi citlivá na zarůstání stanovišť (rašeliníkem a bezkolencem)
- stanoviště: rašeliniště, ekologické optimum: velmi vlhká mrtvá rašelina v depresích mezi trsy rašeliníku, častá stojatá mělká voda, sezónní dynamika porostů je velmi nepravidelná, často přežívá jen v semenné bance, kolísání vody i disturbance jsou velmi prospěšné, netoleruje sucho, kompetičně velice slabý druh
- striktní heliofyt, pH substrátu asi 3,5-5,5
- kříženec *D. intermedia* x *D. rotundifolia* (*D. x beleziana* Camus) nenalezen v ČR.





Záblatský r., 8/2008



***Pinguicula vulgaris* L. (tučnice obecná)**

- cirkumpolární výskyt
- výskyt v ČR: asi 20-30 lokalit (zejm. ZČ, Podkrušnohoří, Slavkovský les, Doupov, Český les, Šumava, Českomor. vrch., Orl. hory, Jeseníky), ale výrazný úbytek zejm. nížinných lokalit a zmenšování populací =>
- C2 (silně ohrožená = strongly threatened), eutrofizace a vysušování mokřadů
- stanoviště: rašeliniště, slatiniště, prameniště, mechaté skály, mokré mechaté a ostřicové mezotrofní louky, org. humolit, jíl a písek, kompetičně slabší druh
- fakultativní heliofyt ale i zastínění, pH substrátu (asi 3,5-7,0)
- přezimování: hibernakula (hemikryptofyt), samosprašnost
- od velmi podobného druhu *P. bohemica* se liší: tmavou korunou a světlou skvrnou uprostřed, kratší ostruhou koruny, ekologicky: jako mnohem eurytopnější druh, 2 n = 64
- kříženec *P. bohemica* x *P. vulgaris* (*D. x dostalii* Bárta) s intermediárními znaky (Mělnická Vrutice).



Pinguicula bohemica Kraj. (tučnice česká)

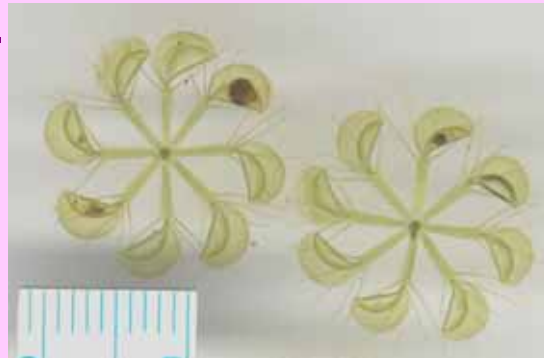
- český vymírající endemit s historickým rozšířením na 11 nížinných lokalitách v České křídové tabuli - Polabí a Ralská pahorkatina
- výskyt v ČR: 3 blízké lokality u Jestřebí na Českolipsku, výrazný úbytek lokalit a zmenšování populací => asi 200 rostlin!
- C1 (kriticky ohrožená), eutrofizace a vysušování mokřadů
- stanoviště: minerotrofní neutrální slatiniště (černavy) sycená tvrdou spodní vodou a prameny, org. humolit a písek, kompetičně slabší druh
- fakultativní heliofyta ale i zastínění, pH substrátu (6,0-7,0)
- od velmi podobného druhu *P. vulgaris* se liší: světlou namodralou korunou a tmavou skvrnou uprostřed, delší ostruhou koruny, ekologicky: jako mnohem stenotopnější druh, **2n = 32 !!!**





***Aldrovanda vesiculosa* L. (aldrovandka měchýřkatá)**

- Evropa, Ásie, Afrika, Austrálie (Starý svět) – ale velmi řídký výskyt
- výskyt v ČR (2008): 4 umělé lokality na Třeboňsku – od r. 1995 (historický výskyt ještě v r. 1952 v PR Loucké rybníky u Karviné) =>
- A1 (vyhynulá = extinct), eutrofizace, zarůstání a vysušování mokřadů
- evropská stanoviště: rašelinná a slatinná jezírka, břehy rašelinných rybníků, dystrofní jezera, vždy ostřicoviště a rákosiny, mělké vody, často doprovázena druhy bublinek, rychlá sukcese mikrostanovišť
- určitá tolerance k ozáření (15-100 % PAR), k pH (5,0-7,5), celk. alkalinitě (0,2-5 mekv/l) a k obsahu huminových kys. + tříslovin (2-35 mg/l), ale vysoké nároky na [CO₂] (>0,1 mM), dostatek kořisti a teplou vodu: silně stenotopní druh, nízká kompetiční schopnost, citlivost na pokles hladiny a vysychání, v ČR výskyt možný asi do 500 m. n. m.
- jednotvaré prýty s chňapacími pastmi 4-6 mm, 7-9 listů v pravidelných přeslenech, turiony velké 6-8 mm aktivně klesají i stoupají, kvetení a tvorba semen vzácně.







Ptačí blato 1C, 1997



Ptačí blato, 2001



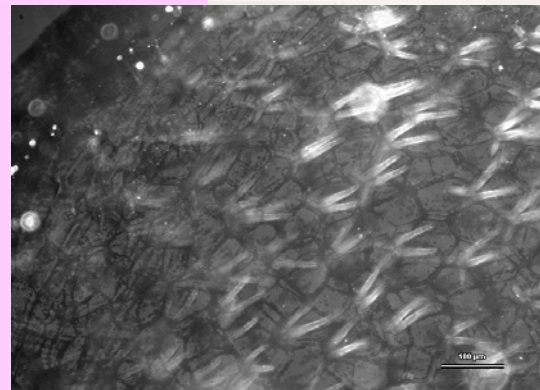
Karštejn, 1999



Kultivace, 8/1994

***Utricularia australis* R.Br. /neglecta/ (bublinatka jižní /přehlížená/)**

- Evropa, Ásie, Afrika, Austrálie (= Starý svět)
- výskyt v ČR: asi 1.000 lokalit (zejm. JČ, SČ, VČ, ZČ, SM), hlavně rybníční pánve, velmi hojná!
- není ohrožená, snáší dobře eutrofizaci a degradaci mokřadů
- stanoviště: rašeliniště, slatiniště, tůně v nivách řek, ostřicoviště, rákosiny, břehy rybníků, mělké staré pískovny, mělké i hluboké vody, často roste až obojživelně a doprovází vzácné druhy bublinatek, do 750 m. n. m., snadno se šíří vodními ptáky v turionech
- mimořádně ekofyziologicky plastická a přizpůsobivá: tolerance k ozáření (3-100 % PAR), k pH (4,5-9,5), celk. alkalinitě (0,0-4 mekv/l) a k obsahu huminových kys. + tříslovin (1-50 mg/l), může využívat i HCO_3^- pro fotosyntézu, oligo-hypertrofní vody, délka 10-150 cm
- zřejmě hybridogenní vznik z *U. vulgaris* a *U. minor*, je naprosto sterilní, ale japonská var. *tenuicaulis* je fertilní
- od velmi podobného druhu *U. vulgaris* se liší téměř neprohnutým dolním cípem koruny, trichomy na krajích listů sedí na výrazných papilách, turiony nejsou slizké
- jednotvaré prýty, pasti velké 1-4 mm, turiony pod vodou drženy prýtem, vel. 2-12 mm, odolné k suchu a mrazu.



Kačležský r., 1999



PR r. Ruda, 2008



Utricularia vulgaris L. (bublinatka obecná)

- Evropa, Ásie, Afrika
- výskyt v ČR: 2 lokality (Stř. Č.: Kozly, Hrabánov), výrazný úbytek lokalit a zmenšování populací =>
- C1 (krit. ohrožená), eutrofizace, zarůstání a vysušování mokřadů
- stanoviště: slatinné tůně, staré nezaplavované tůně v nivách velkých řek, rákosiny mezotrofních rybníků
- ekologicky dosti stenotopní: vyžaduje striktně tvrdou vodu (celk. alkalinita >2 mekv/l), střední až vyšší pH (6,5-9), teplomilná
- od velmi podobného druhu *U. australis* se liší prohnutým cípem koruny (jako koňské sedlo), tvorbou tobolek s klíčovými semeny, trichomy na listech nesedí na papilách
- jednotvaré prýty 1-3 m dlouhé, pasti velké 1-5 mm, oblé sliznaté turiony drženy pod vodou prýtem, vel. 3-25 mm.





***Utricularia minor* L. (bublinatka menší)**

- cirkumpolární výskyt
- výskyt v ČR: asi 50 lokalit (JČ, SČ, VČ, ZČ, Č-M vrch.), jen mírný úbytek lokalit a zmenšování populací =>
- C2 (silně ohrožená), eutrofizace, zarůstání a vysušování mokřadů
- stanoviště: rašeliniště, slatiniště, prameniště, ostricoviště, břehy rybníků, mělké staré pískovny, vždy mělké vody, často roste obojživelně a doprovází vzácné druhy bublinátek
- tolerance k ozáření (4-100 % PAR), k pH (3,5-9,2), celk. alkalinitě (0,0-2 mekv/l) a k obsahu huminových kys. + tříslovin (1-50 mg/l)
- od velmi podobného druhu *U. bremii* se liší užší korunou (poměr šířky a délky koruny 0,83-1,07 /ø 0.92/) a kratší ostruhou; ekologicky je mnohem eurytopnější
- někdy dvojtvaré prýty, listy nemají na okrajích trichomy, pasti velké 1-2,5 mm, turiony pod vodou drženy prýtem nebo v apikální kleci parožnatých listů, vel. 1-4 mm.

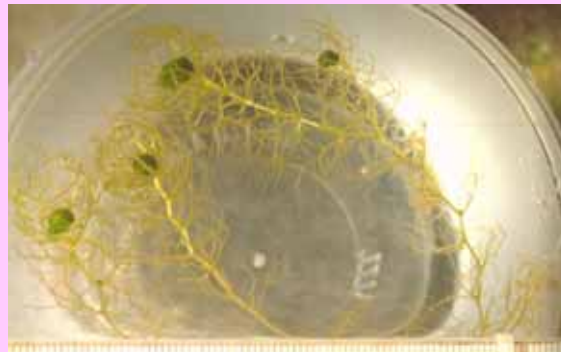
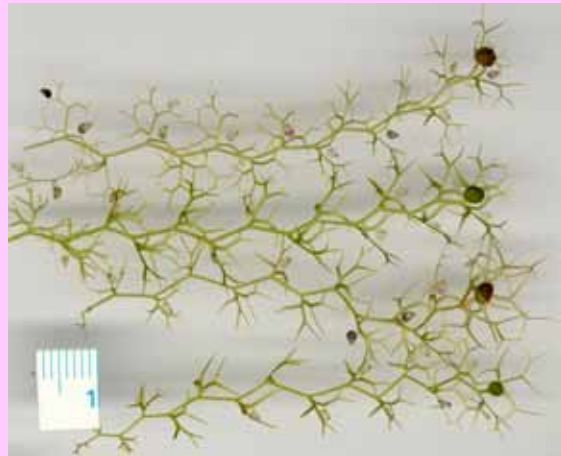




Utricularia bremii Heer ex Kölliker (bublinatka Brémova)

- Evropa (Z, S, Stř., V)
- výskyt v ČR: 3 lokality (2 JČ, 1 SČ), úbytek lokalit a zmenšování populací =>
- C1 (kriticky ohrožená), eutrofizace a zarůstání mokřadů
- stanoviště: rašelinné tůně, břehy rybníků, mělké staré pískovny, lesní tůňky, vždy mělké vody, často roste obojživelně
- tolerance k ozáření, ekologické požadavky neznámy, ale zřejmě měkké kyselé vody (stenotopní druh), pH 4,5-5,5, celk. alkalinita: 0,0-0,5 mekv/l
- od velmi podobného druhu *U. minor* se liší širší korunou (poměr šířky a délky koruny 1,10-1,25 /ø 1,17/) a delší ostruhou
- někdy dvojtvaré prýty, listy nemají na okrajích trichomy, pasti velké 1-3 mm, turiony drženy v apikální kleci parožnatých listů, vel. 1-4 mm.

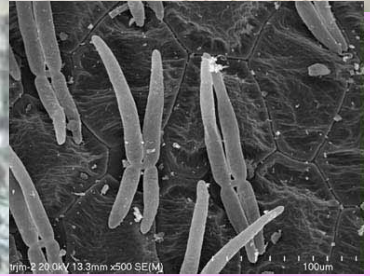
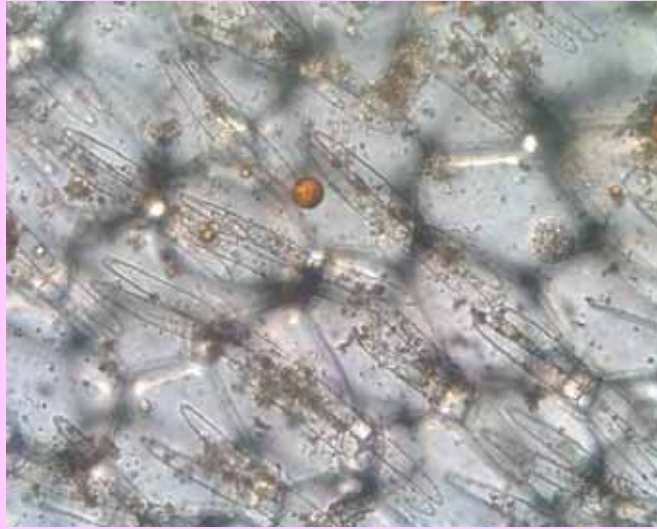




Utricularia intermedia Hayne (bublinatka prostřední)

- cirkumpolární výskyt
- výskyt v ČR: 5 lokalit (Třeboňsko), výrazný úbytek lokalit a zmenšování populací =>
- C1 (krit. ohrožená), eutrofizace, zarůstání a vysušování mokřadů
- stanoviště: rašeliniště, slatiniště, ostřicoviště, rákosiny, vždy velmi mělké vody, často roste obojživelně
- tolerance k ozáření (2-100 % PAR, ale spíše stínomilná: neroste terestricky na plném světle!) a k obsahu huminových kys. + tříslovin (1-50 mg/l), nízké pH (4,0-7,0)
- od velmi podobných druhů *U. ochroleuca* n. *U. stygia* se liší relativně delší válcovitou ostruhou koruny, která téměř dosahuje cípu koruny, trichomy na okrajích listů sedí na nevýrazných papilách, špička listů tupější, fotosyntetické prýty nikdy nenesou pasti, prýty i na světle jen růžové, vzácněji tvoří zralá klíčivá semena
- zřetelně dvojtvaré prýty (fotosyntetické a masožravé), pasti velké 1-5 mm, turiony pod vodou drženy prýtem, vel. 3-8 mm.







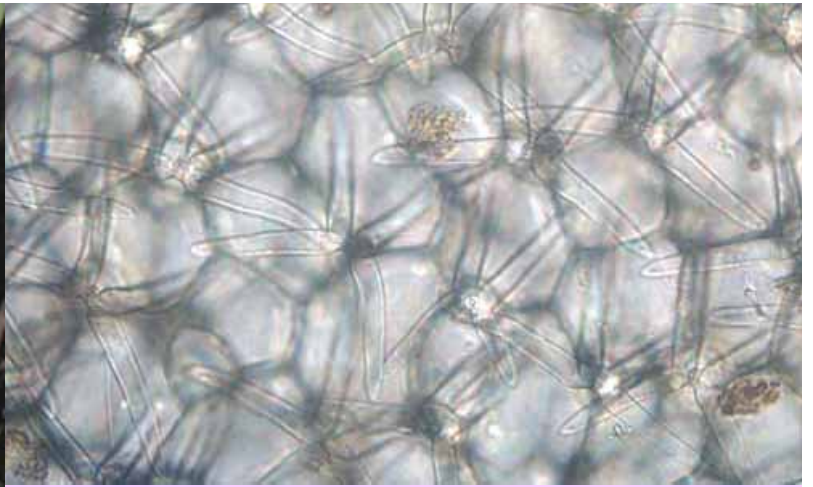
PR r. Nový vdovec, 8/2008



Příbrazský r. , 7/2008

***Utricularia ochroleuca* Hartm. s. str. (bublinatka bledožlutá)**

- Evropa, S Amerika roztroušeně a velmi vzácně
- výskyt v ČR: 4 lokality (Třeboňsko), výrazný úbytek lokalit a zmenšování populací (ale rozlišování v ČR až od r. 2003) =>
- C1 (krit. ohrožená), eutrofizace, zarůstání a vysušování mokřadů
- stanoviště: rašeliniště, slatiniště, ostrícoviště, vždy velmi mělké vody, často roste terestricky
- ekologické požadavky druhu nejsou příliš známy: tolerance k ozáření (roste terestricky i na plném světle!) a k obsahu huminových kys. + tříslovin (1-50 mg/l), nízké pH (4,5-7,0)
- zřejmě hybridogenní vznik z *U. intermedia* a *U. minor*, ale není jasná souvislost s velmi příbuzným taxonem *U. stygia* Thor.
- od velmi podobného druhu *U. stygia* se liší spolehlivě pouze větším úhlem (obvykle > 120 °) mezi kratšími rameny čtyřčetných žlázek v pastech, je drobnější a má menší květy, ekologicky je stenotopnější
- zřetelně dvojtvaré prýty, fotosyntetické prýty na světle tmavočervené a také nesou pasti, pasti velké 1-5 mm, turiony pod vodou drženy prýtem, vel. 2-6 mm, zcela sterilní.





***Utricularia stygia* Thor 1988 (= *U. ochroleuca* s. lato)**

- Evropa, S Amerika roztroušeně a velmi vzácně
- výskyt v ČR: 11 lokalit (8 Třeboňsko), 3 J-ZČ (Fr. Lázně a Pošumaví), výrazný úbytek lokalit a zmenšování populací (ale rozlišování v ČR až od r. 2003) =>
- C1 (krit. ohrožená), eutrofizace, zarůstání a vysušování mokřadů
- stanoviště: rašeliniště (často zarůstající jezírka po těžbě rašeliny), slatiniště, ostřicoviště, vždy velmi mělké vody, často roste terestricky
- ekologické požadavky druhu nejsou příliš známy: tolerance k ozáření (roste terestricky i na plném světle!) a k obsahu huminových kys. + tříslovin (1-50 mg/l), nízké pH, ale tolerance i středního pH (4,5-7,5)
- zřejmě hybridogenní vznik z *U. intermedia* a *U. minor*, ale není jasná souvislost s velmi příbuzným taxonem *U. ochroleuca* s. s. (rodiče?), možno považovat *U. stygia* za taxon (subsp., var.) *U. ochroleuca* s. l.
- od velmi podobného druhu *U. stygia* se liší spolehlivě pouze menším úhlem (obvykle < 90 °; u *U. intermedia* je úhel obvykle < 50 °) mezi kratšími rameny čtyřčetných žlázek v pastech, je robustnější a má větší květy, od podobného druhu *U. intermedia* se liší kratší kuželovitou ostruhou koruny, výraznými papilami nesoucími trichom na listech a špičatějšími listy, ekologicky je eurytopnější než *U. ochroleuca* s. s.
- zřetelně dvojtvaré prýty, fotosyntetické prýty na světle tmavočervené a také nesou pasti, pasti velké 1-5 mm, turiony pod vodou drženy prýtem, vel. 3-8 mm, zcela sterilní.

