

Ekologie mokřadů (9)

**Vodní a mokřadní
rostlinstvo a živočichové**

Vzájemné vazby mezi rostlinami a živočichy existují ve všech ekosystémech. Jsou v tomto směru mokřady něčím výjimečné?

Rostliny

- primární producenti (potrava pro živočichy), kyslík
- úkryt, hnízdní materiál

Živočichové

- opylovači, napomáhají šíření rostlin
- disturbance vytrvalé vegetace

Takto to funguje ve všech ekosytémech, které se od sebe liší bohatstvím druhů rostlin a živočichů, vstupujících do vzájemných vazeb.

Vazby mezi rostlinami a živočichy v mokřadech fungují na mnoha úrovních (bohatství různých skupin rostlin i živočichů)

Příklady:

(1) vodní makrofyta a ryby

+ **rostliny** – produkce **kyslíku**, **úkryt a třecí podložka** pro ryby (fytofilní druhy – např. kapr, štika, lín aj.), **potrava** ryb (perlín, plotice, amur), potrava a úkryt bezobratlých, kterými se ryby živí (korýši, měkkýši, larvy hmyzu)

- **rostliny** – velké množství rostlinné biomasy vede k **odčerpávání CO₂**, **zvyšování pH a tvorbě amoniaku**, **anebo naopak ke kyslíkovému deficitu** (pod plovoucími makrofyty a v noci), ?? jedovatost některých druhů pro ryby

+ **ryby** – šíření **rostlinných diaspor**, **disturbance** dna a vegetace „promíchává“ semennou banku a uvolňuje prostor pro konkurenčně slabší druhy; býložravé druhy (amur) se využívají pro **asanaci** vod zarostlých expanzivními makrofyty
⇒ zpomalují zazemňovací procesy

- **ryby** – **vysoká rybí obsádka** znemožňuje růst ponořených vodních makrofyt (nadměrná disturbance, nízká průhlednost vody), v extrémním případě i dalších zakořeněných makrofyt („vykořeňování“), v izolovaných vodách bez přísunu jiné potravy – makrofyta zkonzumována vysazeným amurem (stulíky a lekníny v aluviálních ramenech a tůních)

Paracheirodon axelrodi vyhledává úkryt v porostu
Hottonia palustris



http://www.umwelt.ktn.gv.at/seenbericht99/fischbilder/amurkarpfen_frei.jpg



Amur bítý má čelisti a
požerákové zuby
uzpůsobené k rozmělnění
tvrdé rostlinné potravy



http://www-f.igb-berlin.de/images/bild_17.5.jpg

(2) vodní makrofyta a ptáci

+ **rostliny** – úkryt, hnízdní prostředí (rákosiny, obnažené dno), hnízdní materiál (orobinec, vrba, rákos), potrava ptáků (hl. u vrubozobých), potrava a úkryt živočichů, kterými se ptáci živí (korýši, měkkýši, larvy hmyzu, ryby)

- **rostliny** – přímý negativní vliv asi žádný, rychlá sukcese vede k zazemňování a tím ke změně celého biotopu a omezuje možnosti pro život i pro některé druhy ptáků

+ **ptáci** – šíření rostlinných diaspor (druhy obnažených den, makrofyta – epi- i endozoochorně), disturbance, obohacování mokřadu o živiny

- **ptáci** – velké ptačí kolonie (kachny v chovu i divoké, labutě, rackové) vedou k nadměrnému obohacování stanoviště živinami, eliminaci některých druhů (vrubozobí – šmel, šípatka)

Hnízdo husy velké z úlomků rákosu



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Anser anser 8004

Slavík modráček hnízí v rákosinách v rybníčních oblastech
(na snímku porost *Glyceria maxima* a *Equisetum fluviatile*)



© - Josef Hlasek
www.hlasek.com
Luscinia svecica 2309



Moudivláček lužní si staví vysuté hnízdo na stromech s převislými větvemi, nejčastěji na vrbách (zde na bříze)

© - josef hlasek
www.hlasek.com
Remiz pendulinus 2585

Potápka černokrká na hnízdě z tlejících zbytků rostlin



Kulík říční si staví hnízdo z kamínků na obnaženém dně se sporou vegetací vlhkomilných jednoletek



© lubomir hlasek
www.hlasek.com
Charadrius dubius da7503

Velké kolonie divokých kachen a husí mohou vést k potlačení některých bažinných rostlin



© - lubomir hlasek
www.hlasek.com
Anas platyrhynchos 2913

© - josef hlasek
www.hlasek.com
Anas platyrhynchos 8071

Tzv. zátoka racků na rybníce Velký Tisý na Třeboňsku (foto Ptačí svět 2015/3). Bohatá ptačí společenstva (rackové, kormoráni, husy, kachny) omezují rozvoj vegetace na ostrůvku (převažují rozvolněná společenstva rudерálních druhů)



Další příklady



Gator in sago pondweed
Potamogeton pectinatus
Photo by A. Murray
Copyright 2001 Univ. Florida



© - lubomir hlasek
www.hlasek.com
Emys orbicularis 8356

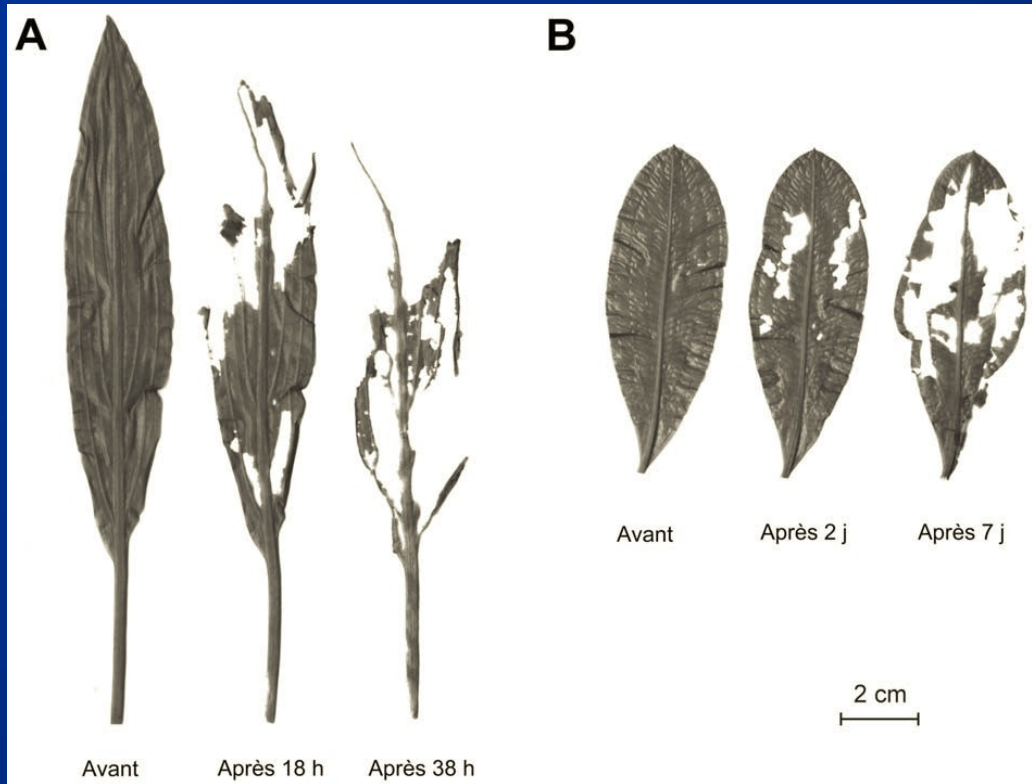


© - lubomir hlasek
www.hlasek.com
Cervus elaphus 4157

Nutrie se živí mokřadními rostlinami, např. orobincem. Velké populace nutrie, ondatry nebo bobra mohou vést k citelné redukci mokřadní vegetace na stanovišti.



Velký vliv na rostliny mohou mít i **bezobratlí** (např. některé druhy hmyzu, vodní plži), přitom jejich činnost není tak dobře vidět jako u většiny obratlovců. Bezobratlí živíci se rostlinami jsou tak schopni nenápadně přispět i k zániku populací některých vzácných druhů.



Pokus s plovatkou bahenní – A) konzumace *Potamogeton nodosus* v přírodě; B) konzumace *P. lucens* v akváriu; v obou případech absence jiné potravy (Elger 2002)

Mšice často napadají vodní rostliny s listy plovoucími na hladině – zde jde o hojný druh *Lemna gibba*, stejně dobře jim však chutná např. vzácný plavín leknínový (*Nymphoides peltata*).

Složitější interakce v mokřadech – příklady:

- Oteplování klimatu – ryby – vegetace: předpokládají se častější kyslíkové deficity v mělkých vodách (např. mělká jezera), úhyny ryb a **pozitivní vliv na makrofyta**; v případě úhynu citlivějších druhů (dravci) a zachování bentofágů může však být **vliv na makrofyta negativní**.
- Oteplování klimatu – paraziti – ryby – ptáci – vegetace: zvýšený úhyn ryb v důsledku šíření parazitů a nemocí (vliv oteplování klimatu) může mít **negativní vliv na populace rybožravých ptáků** (volavky, kormoráni), ale **pozitivní vliv na ptáky živící se zooplanktonem a makrofyty** (vrubozobí), či zoobentosem (bahňáci), a také na samotná **makrofyta a vodní bezobratlé**. **Stejný efekt by však měl i vyšší predační tlak rybožravých ptáků na rybí obsádku**.
- Šíření/posílení populací **teplomilných ptačích druhů i ryb**, včetně invazních (vliv oteplování).

Teplomilný kolpík bílý se u nás vyskytuje častěji než dříve a dokonce pravidelně hnízdí – snad vliv oteplování klimatu (PS 2015/3)



Volavka popelavá s úlovkem karase stříbřitého (PS 2015/3). Karas je invazní druh, kterému vyhovují nadprůměrně teplá léta – podpoří růst populací volavek?



Co je za šířením volavky bílé a volavky stříbřité – klima?