

# **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.

**ALE: hlavně přímo ve vodách** (např. ponořená makrofyta, vodní bezobratlí a ryby) jsou **vazby těsnější** a pokud se někde něco „pokazí“, **velmi rychle** se dostaví nežádoucí důsledky pro celý ekosytém (např. eutrofizace → bujení makrofyt → rozklad biomasy po ochlazení vody → kyslíkový deficit → úhyn živočichů přijímajících kyslík z vody). **Změny se dějí v řádu dní nebo hodin!**

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 CO<sub>2</sub>**, **zvyšování pH** a **tvorbě amoniaku**, **anebo naopak ke kyslíkovému deficitu** (pod plovoucími makrofyty, v noci i v porostech ponořených rostlin, při rozkladu biomasy), ??  
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 kvůli omezené hustotě filtrujícího „hrubého“ zooplanktonu i vnosu sedimentu do vodního sloupce), v extrémním případě i dalších zakořeněných makrofyt („vykořeňování“), v izolovaných vodách bez přísunu jiné potravy – makrofyta zkonsumována vysazeným amurem (stulíky a lekníny v aluviálních ramenech a tůních), jehož trus navíc přispívá k rychlému uvolňování živin vázaných v rostlinné biomase, a tím i ke zvýšené eutrofizaci



*Paracheirodon axelrodi* vyhledává úkryt v porostu  
*Hottonia palustris*





[http://www.umwelt.ktn.gv.at/seenbericht99/fischbilder/amurkarpfen\\_frei.jpg](http://www.umwelt.ktn.gv.at/seenbericht99/fischbilder/amurkarpfen_frei.jpg)



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



[http://www-f.igb-berlin.de/images/bild\\_17.5.jpg](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](http://www.hlasek.com)  
Remiz pendulinus 2585



# Potápka černokrká na hnízdě z tlejících zbytků rostlin



© - lubomir hlasek  
www.hlasek.com  
Podiceps nigricollis 6320



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 ruderálních druhů)





Trsy vysokých ostřic (především ostřice vyvýšené – *Carex elata*) slouží v některých rybnících hnízdění vodních ptáků, přičemž však dochází k jejich zničení.





**Další skupiny živočichů: u plazů (Reptilia) a obojživelníků (Amphibia) profitují spíše živočichové (vegetace jako prostředí pro život, úkryt a místo se zdrojem potravy, viz aligátor na fotografii; potravou jsou zde myšleni hlavně jiní živočichové, kteří ve vegetaci žijí, protože uvedené skupiny jsou vesměs masožravé)**





Mezi **želvami** (Testudines) existují i býložravé nebo všežravé vodní/mokřadní druhy živící se mimo jiné vodními rostlinami (např. některé druhy jihoamerického rodu *Podocnemis* – viz všežravá *Podocnemis vogli* v porostu vodní rostliny *Pistia stratiotes*, foto vlevo). V Evropě žijící želva bahenní (*Emys orbicularis*; viz foto vpravo) je sice často uváděna jako masožravá, ale poslední výzkumy zjistily i rostlinnou složku potravy.



[https://en.wikipedia.org/wiki/Savanna\\_side-necked\\_turtle](https://en.wikipedia.org/wiki/Savanna_side-necked_turtle)



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



Řada savců zdánlivě nemá s mokřady mnoho společného, příkladem jsou jelenovití (Cervidae; na fotografii jelen evropský). Jejich výskyt v mokřadu může vypadat jako náhoda (a často to tak je, např. nutnost překonat mokřad při migraci), ale i tak mohou tyto savci šířit semena mokřadních rostlin, působit disturbancí vegetace, případně se popásat na mokřadních porostech.



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



Srnce evropského (*Capreolus capreolus*) lze potkat na dně letněného rybníka, kde spásá některé rostliny, nejspíše jetele, kterých bývají dna některých rybníků plná.



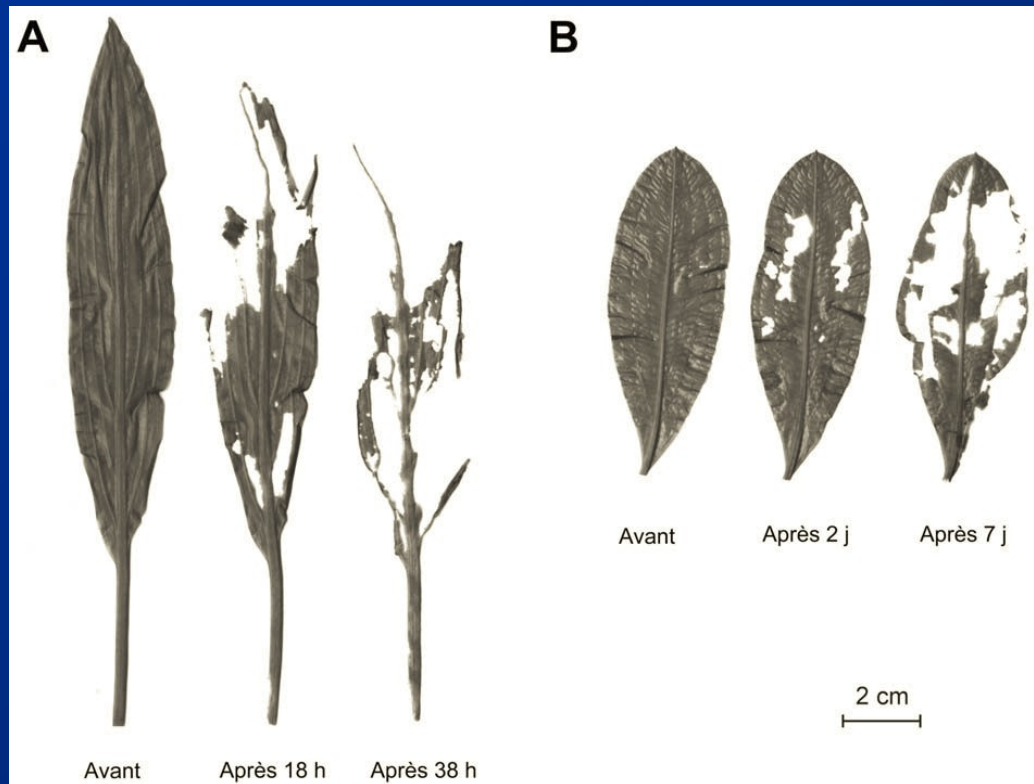


Nutrie říční (*Myocastor coypus*) se živí mokřadními rostlinami, např. orobincem. Velké populace nutrie, ondatry (*Ondatra zibethicus*) nebo bobra (*Castor fiber*, *C. canadensis*) mohou vést k citelné redukci mokřadní vegetace na stanovišti.



<http://www.greglasley.net/Images/Nutria-F3.jpg>

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 živící se rostlinami jsou tak schopni nenápadně přispět i k **zániku populací některých vzácných druhů**. Někdy však bezobratlí z rostlin sice profitují, ale nepoškozují je (např. úkryt planktonních korýšů ve vodní vegetaci).



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 ryb (dravci – např. štika, candát) 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 predanční tlak rybožravých ptáků na rybí obsádku**.
- Vodní plži – epifyton (např. rozsivky) – makrofyta: vodní plži **spásají povlak epifytonu** na makrofytech a **podporují tak růst makrofyt**, která povlak epifytonu připravuje o světlo a živiny.

Teplomilný kolpík bílý (*Platalea leucorodia*) se u nás vyskytuje častěji než dříve a dokonce pravidelně hnízdí – snad vliv oteplování klimatu (Ptačí svět 2015/3). Živí se širokou škálou drobných vodních živočichů, jejichž populace bývají podpořeny makrofytní vegetací.



Volavka popelavá (*Ardea cynerea*) s úlovkem karase stříbřitého (PS 2015/3). Karas je invazní druh, kterému vyhovují nadprůměrně teplá léta a dobře odolává podmínkám v hustých makrofytních porostech, např. kyslíkovým deficitům – podpoří růst populací volavek?

