



Můžeme umělé stojaté vody považovat za vhodný náhradní biotop pro vodní rostliny?

Kateřina Bubíková, Richard Hrivnák





- Malé vodní plochy (ponds) představují cenný biotop pro vodní makrofyty; často dosahují vyšší druhové bohatosti a rozmanitosti v porovnání s velkými nádržemi
- Jejich souhrnná rozloha je větší než plocha velkých jezer a zároveň jejich povodí je menší → snazší ochrana např. před splachy hnojiv
- Avšak sladkovodní biotopy jsou v současnosti jedny z nejohroženějších na světě (vliv člověka – přímé ničení, vysušování, splachy; přirozené sukcesní změny – vysychání, zarůstání, změny biotopu)





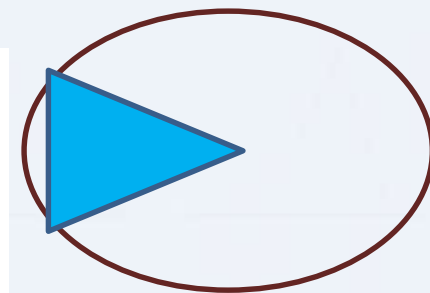
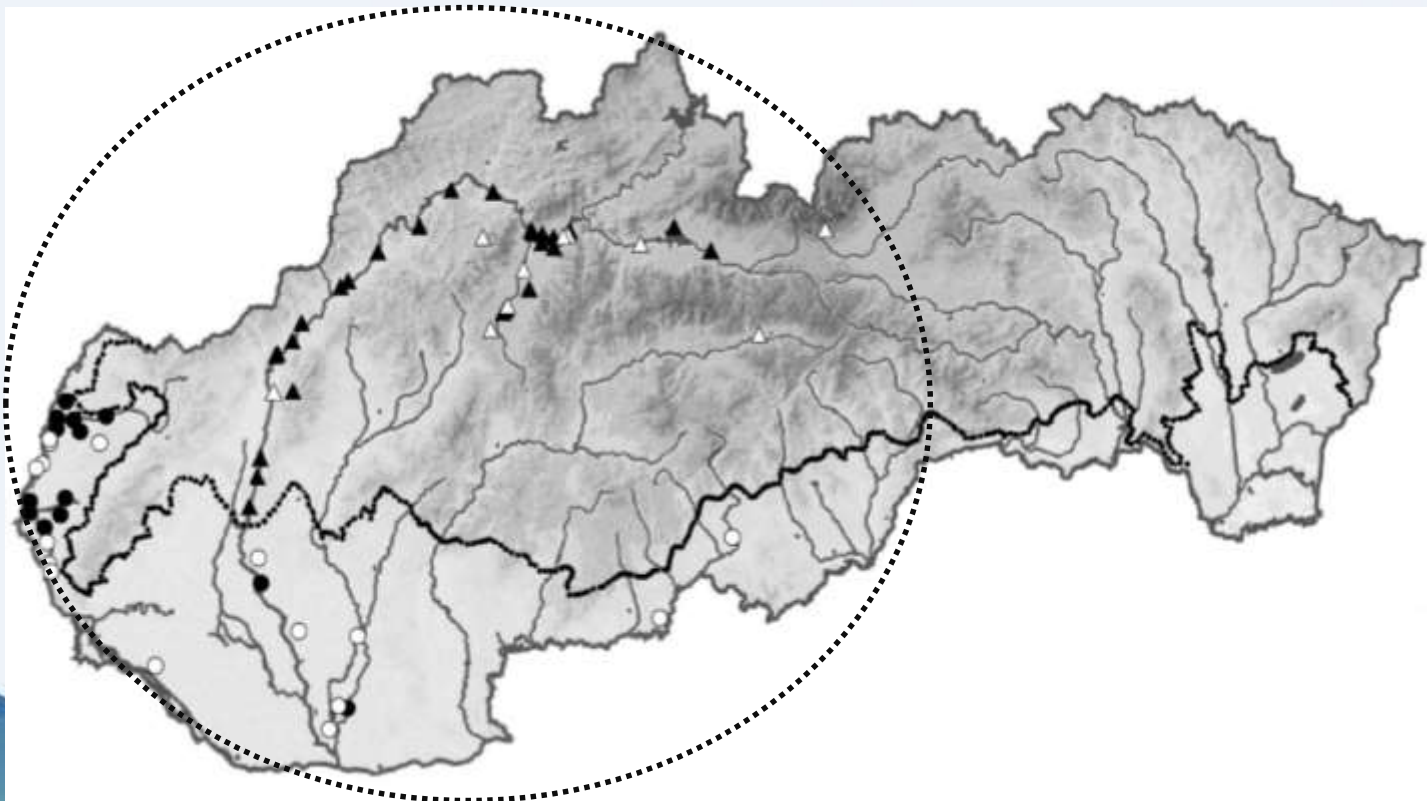
→ existuje vhodná človekom vytvorená umelá náhrada?

- Vlivem lidské činnosti vznik různých vodních ploch – štěrkovny, pískovny, materiálové jámy, rybníky, požární nádrže
- Na tyto lokality se už dříve upřímila pozornost botaniků → nachází se zde obvyklá společenstva vodních a mokřadních rostlin, včetně ohrožených a vzácných druhů
- Avšak dosud chybělo přímé srovnání s přirozenými lokalitami, autoři se spokojili s prostým konstatováním o ne/vhodnosti zkoumaných lokalit pro vodní druhy

→ rozhodli jsme se pro zhodnocení významu umělých stojatých vod pro zachování diverzity makrofytů v porovnání s přirozenými lokalitami



- Celkem 69 lokalit (43 umělých, 26 přirozených)
- Druhové seznamy z plochy 100 m² z každé lokality
- Zaznamenány vybrané fyzikálně-chemické parametry



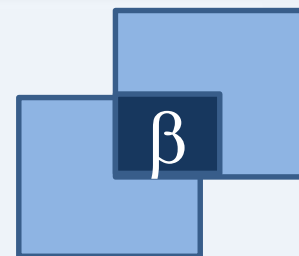
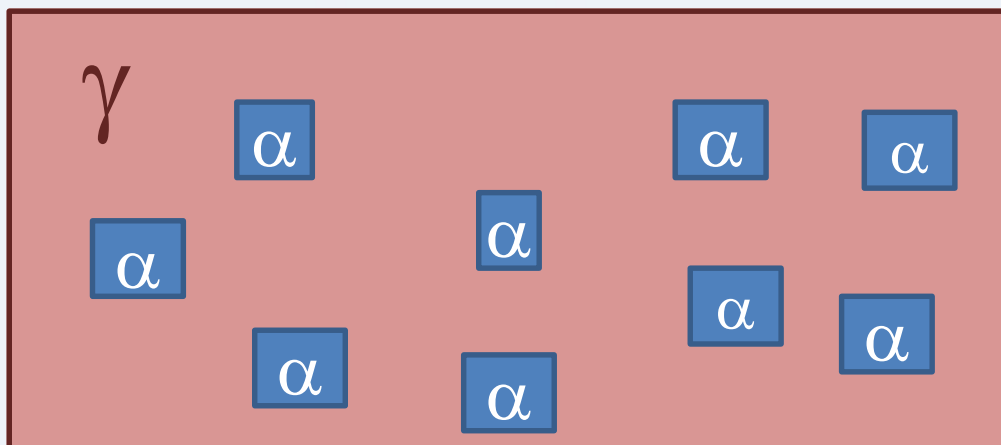


- Data o druhích rozdělěna do 4 matic:
 - „Pravé“ vodní
 - Helofyty
 - Vodní + helofyty
 - Ohrožené druhy
 - Terestrické druhy vyloučeny (15 druhů)





- Stanoveny indexy diverzity
 - Alfa (lokální) – prostý počet druhů na lokalitě
 - Beta (mezilokalitní) – Jaccardův index
 - Gamma (regionální) – počet druhů za celé území v rámci jedné skupiny



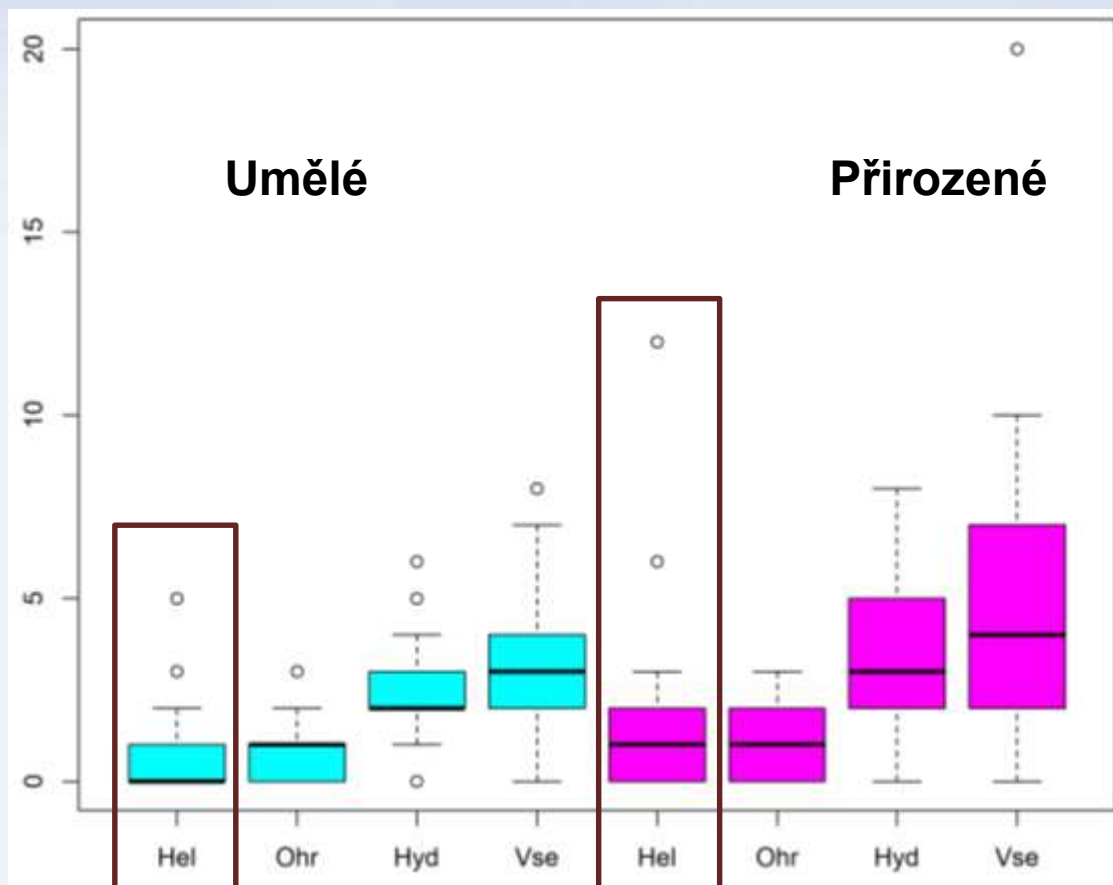


- Zpracování dat
 - Alfa d. – permutační ANOVA
 - Beta d. – multivariační test homogeneity variance
 - Gamma d. – randomizační test
 - Proměnné prostředí – po vyloučení potenciální korelace Mann-Whitney U test pro porovnání, zda se nádrže liší v naměřených faktorech



- Celkem 60 druhů
 - *Myriophyllum spicatum* (29 %), *Ceratophyllum demersum* (20 %) , *Lemna minor* (17 %), *Phragmites australis* (12 %)
 - Průměrně 3,9 druhů (rozsah 0 až 20)
 - 19 druhů pouze jednou
 - 16 ohrožených druhů (13 v přirozených, 11 v umělých)





Lokální (alfa) diverzita vyšší v přirozených lokalitách pro všechny druhové skupiny

Signifikantní rozdíly pouze pro skupinu helofytů



Mezilokalitní (beta d.)

- Umělé více homogenní
- Odlišné pro všechny skupiny

Regionální (gamma d.)

- Vyšší v přirozených pro všechny skupiny s výjimkou hydrofytů (stejný počet, 27 druhů)
- Rozdíl pro helofyty a všechny druhy
- Z celkového počtu 22 faktorů prostředí se 10 signifikantně odlišovalo
 - **Obsah NH_4^+ ve vodě, pH vody, hloubka vody, zastínění, % jemného sedimentu, % šterku, % písku, % zastavěné plochy v okolí, % zemědělské plochy v okolí, rozkolísanost vodní hladiny**



Nádrže	Druhy	Lokální	Mezilokalitní	Regionální
Umělé	Všechny	3,2	0,13	39
	Helofyty	0,7	0,05	12
	Hydrofyty	2,5	0,15	27
	Ohrožené	0,7	0,04	11
Přirozené	Všechny	5	0,07	51
	Helofyty	1,8	0,02	24
	Hydrofyty	3,2	0,1	27
	Ohrožené	1	0,03	13



Umělé nádrže jsou v druhových počtech chudší s výjimkou hydrofytů →→→

Hlavní rozdíl mezi nimi je tedy způsoben ne/přítomností helofytů

- Ty jsou jako druhy mělkého zaplavovaného litorálu limitovány nevhodnými podmínkami (umělé břehy)
- Rozdíly pro hydrofyty a ohrožené druhy nesignifikantní
- Z hlediska mezilokalitní diverzity jsou umělé nádrže více homogenní - menší zásoba druhů schopných růstu zde



Lze umělé nádrže považovat za vhodnou náhradu za přirozené lokality?

- Ano, protože:
 - Hydrofyty, tj. „pravé“ vodní druhy a ohrožené druhy se zde vyskytují ve stejných nebo podobných počtech
 - I přes odlišnost významných faktorů prostředí (pH, NH_4^+ , hloubka)
 - Určitá omezení v podobě ne úplně ideálních podmínek pro růst helofytů



Děkuji za pozornost