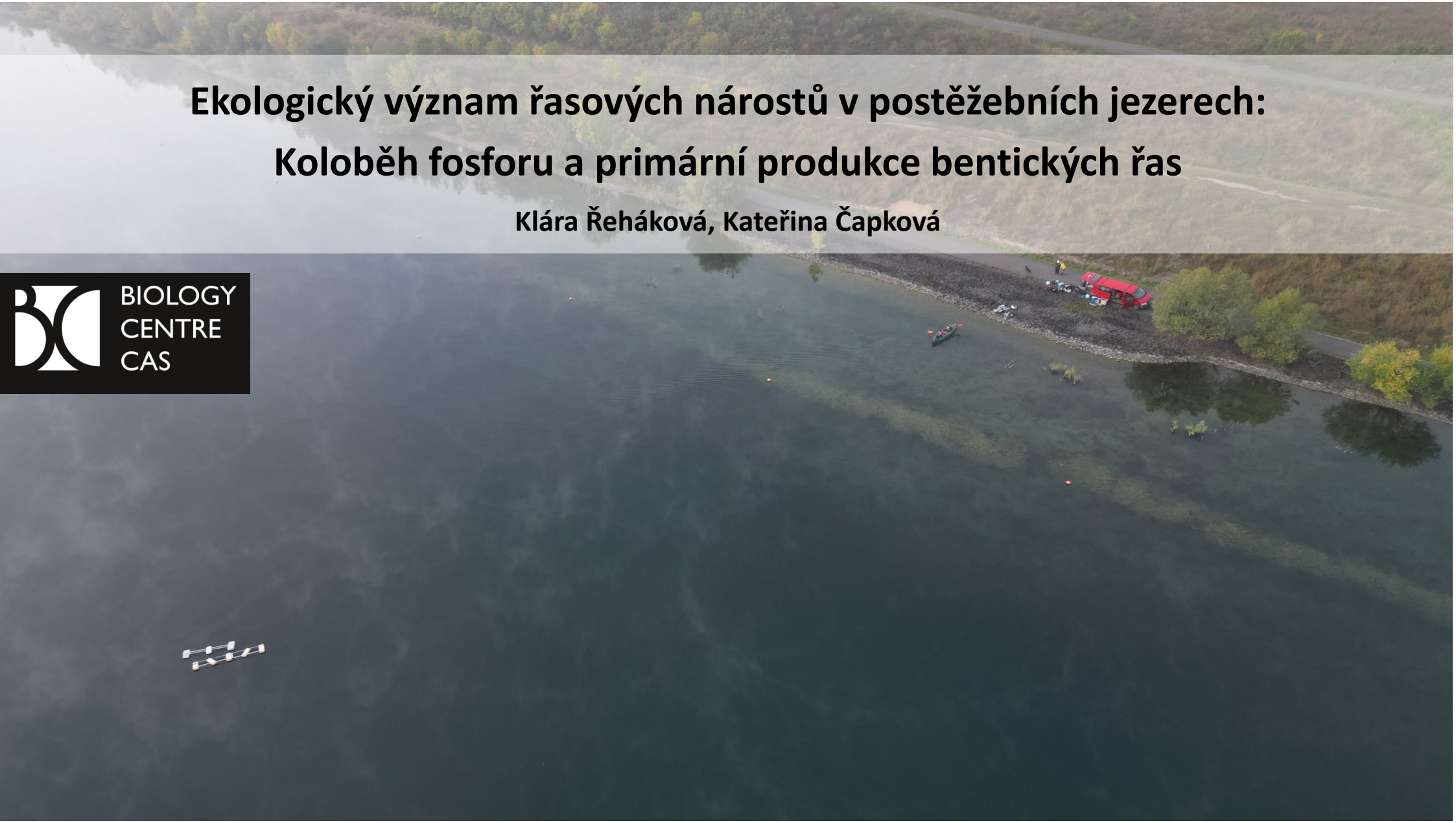
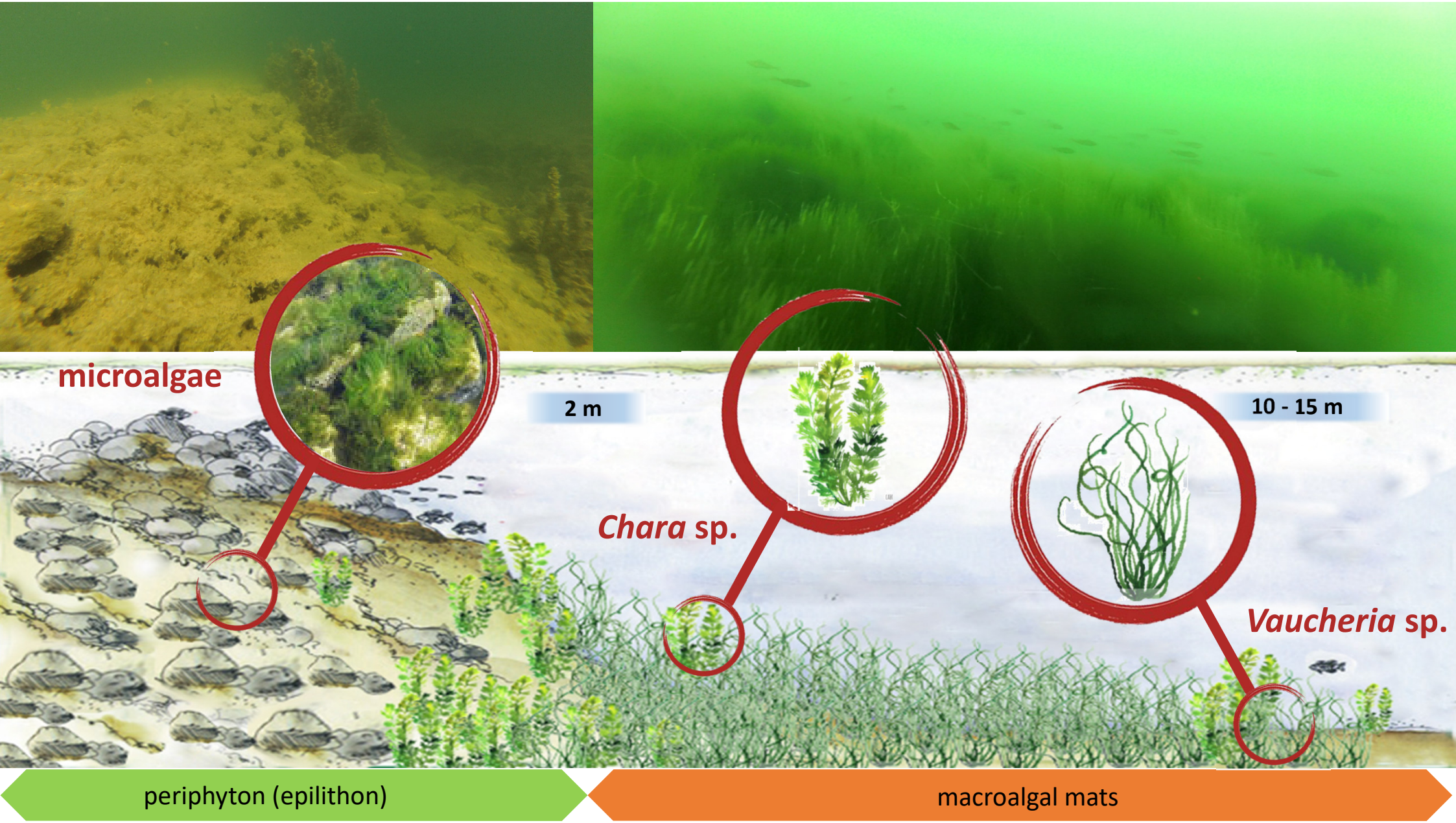
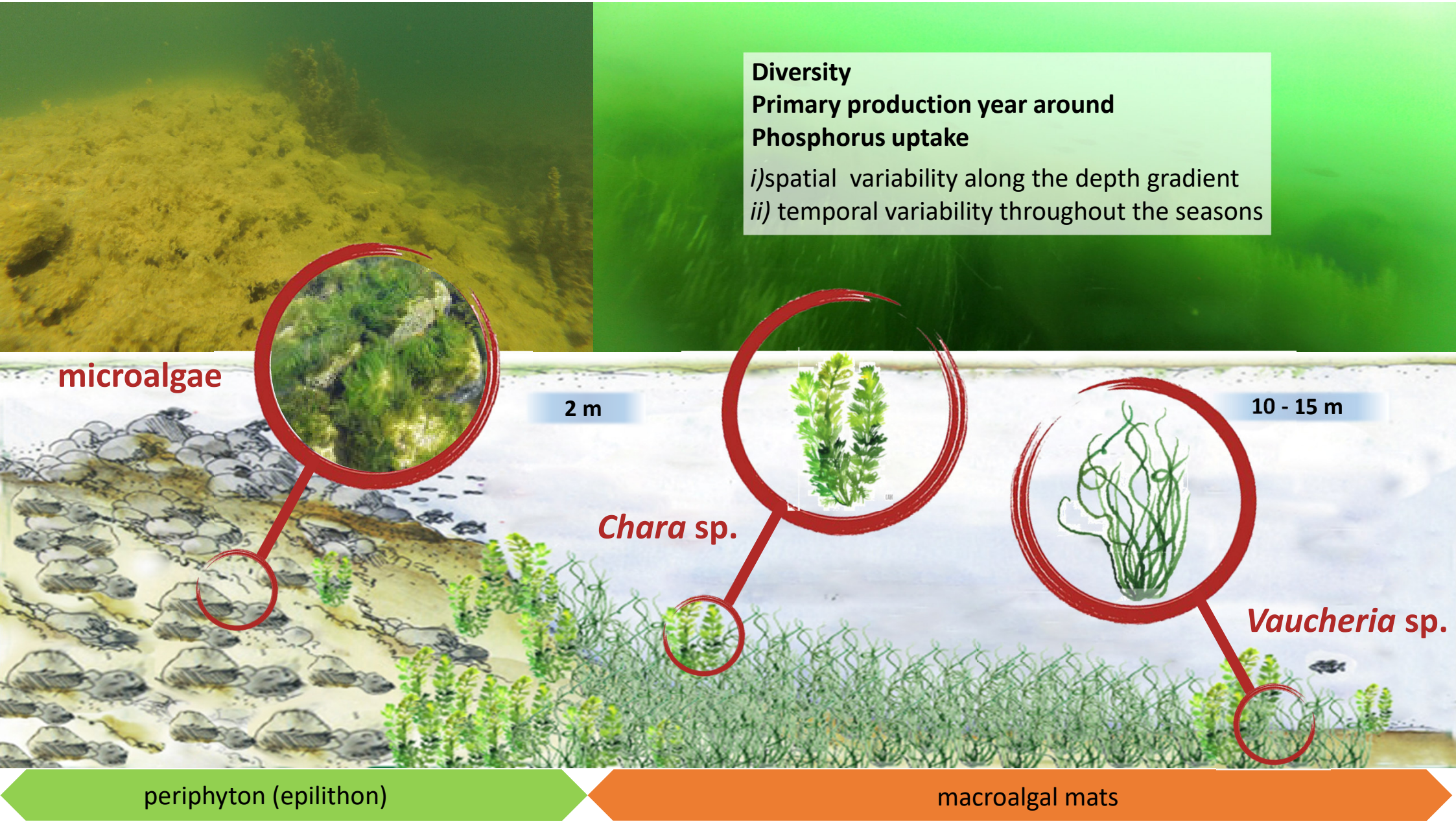
Ekologický význam řasových nárostů v postěžebních jezerech: Koloběh fosforu a primární produkce bentických řas

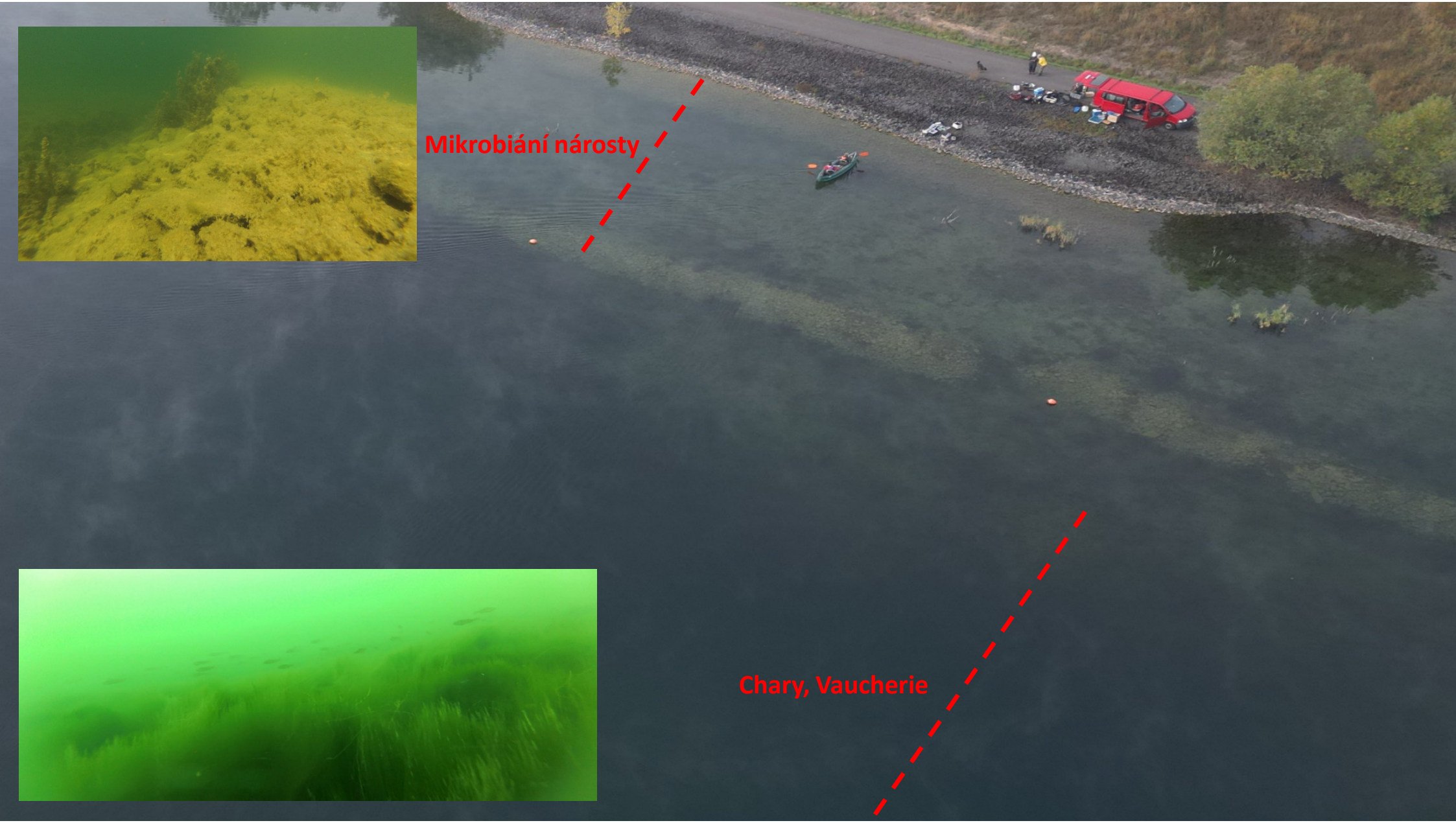
Klára Řeháková, Kateřina Čapková

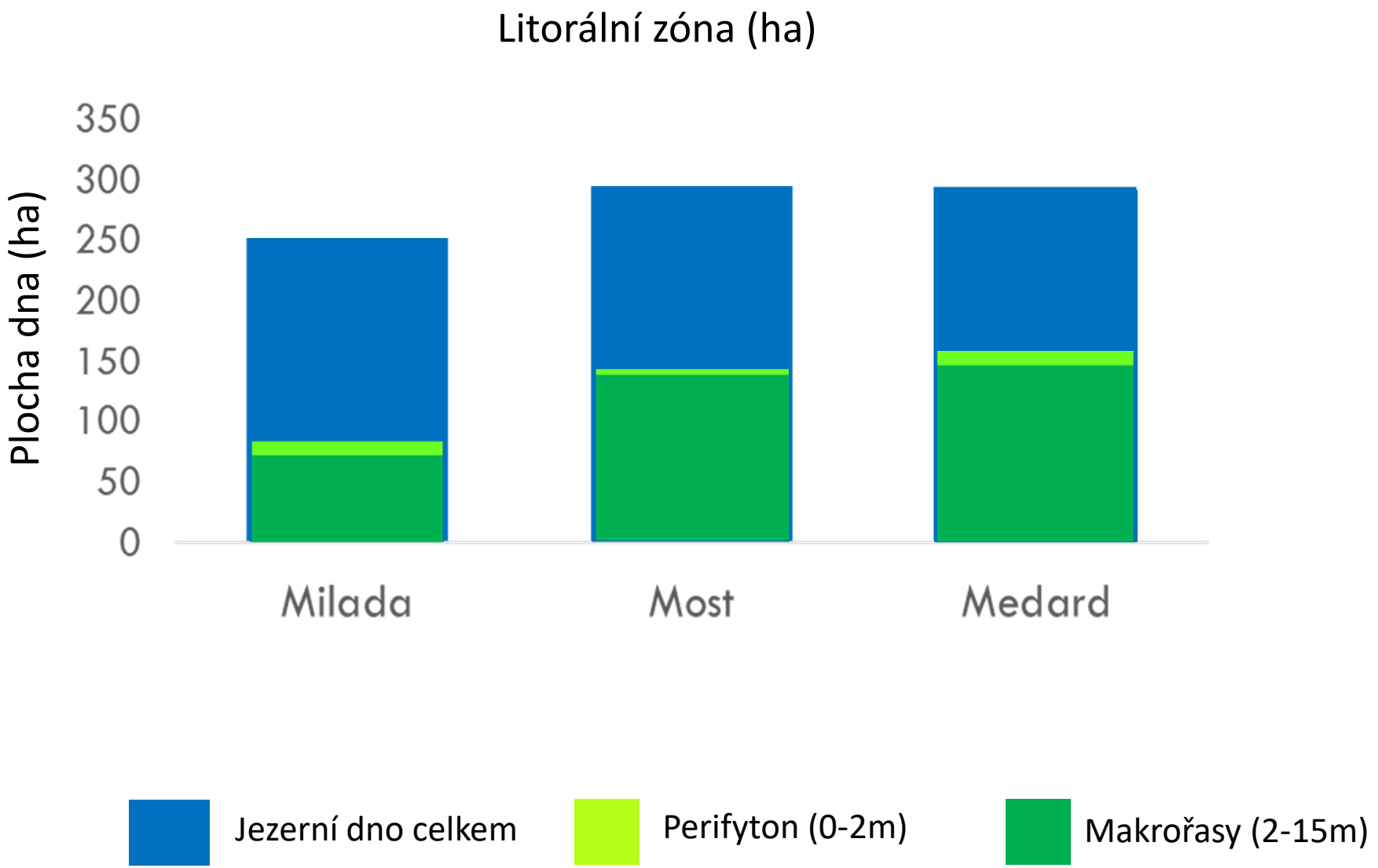
BIOLOGY CENTRE CAS

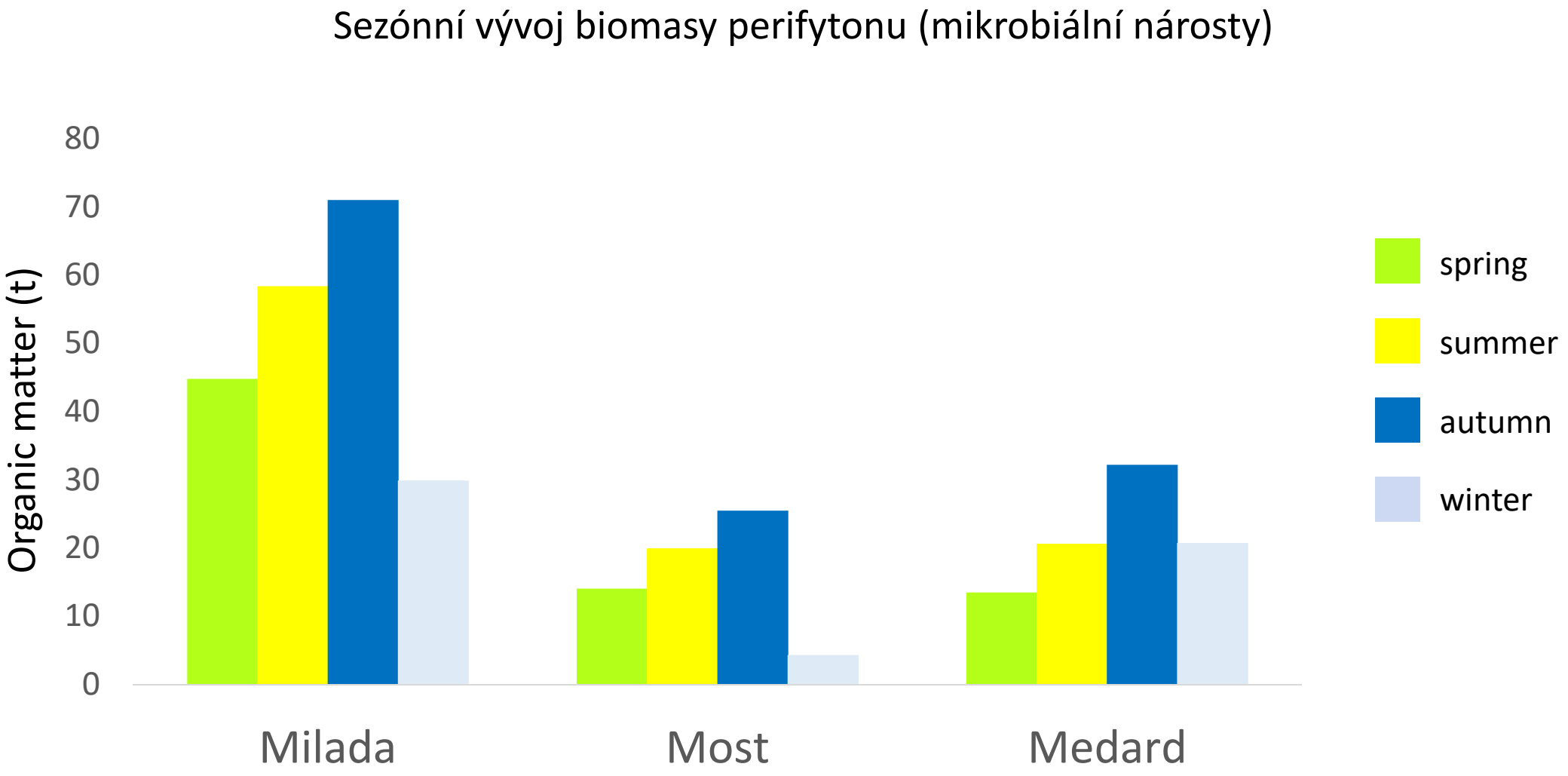


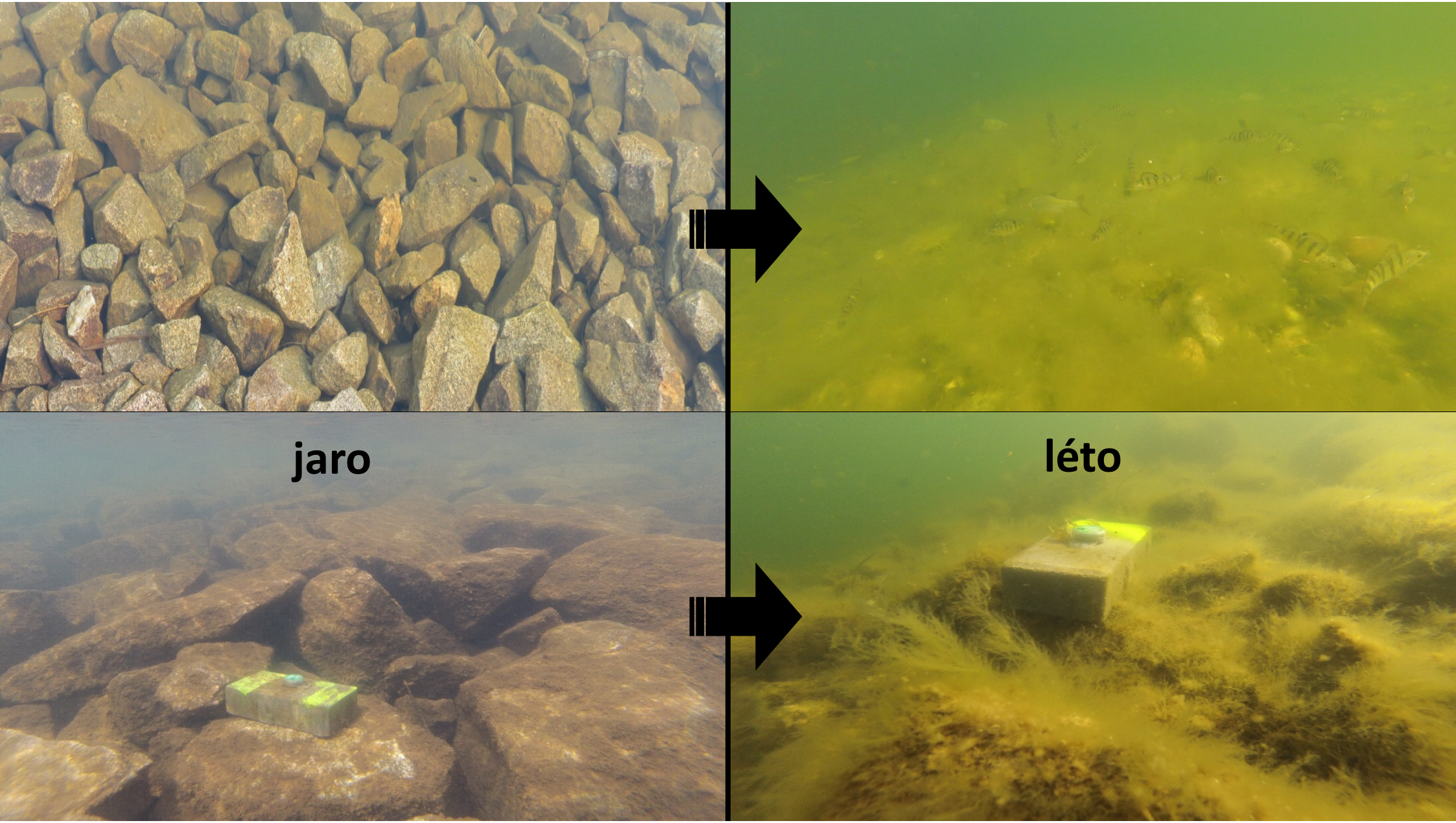

microalgae
2 m
Chara sp.
10 - 15 m
Vaucheria sp.
periphyton (epilithon)
macroalgal mats


Diversity
Primary production year around
Phosphorus uptake
*i)*spatial variability along the depth gradient
ii) temporal variability throughout the seasons
microalgae
2 m
Chara sp.
10 - 15 m
Vaucheria sp.
periphyton (epilithon)
macroalgal mats

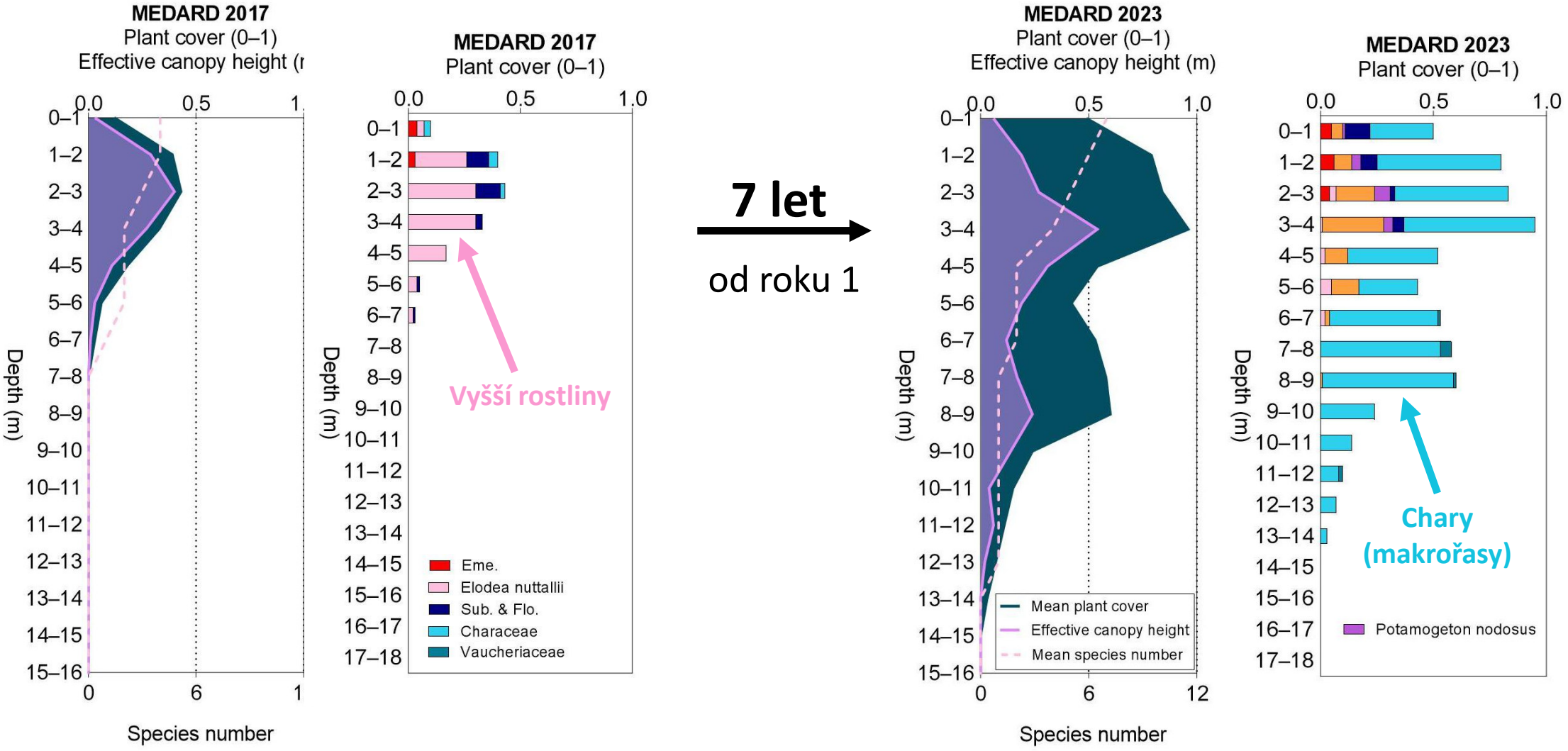

Mikrobiální nárosty
Chary, Vaucherie


Litorální zóna (ha)
Plocha dna (ha)
350
300
250
200
150
100
50
0
Milada
Most
Medard
Jezerní dno celkem
Perifyton (0-2m)
Makrořasy (2-15m)

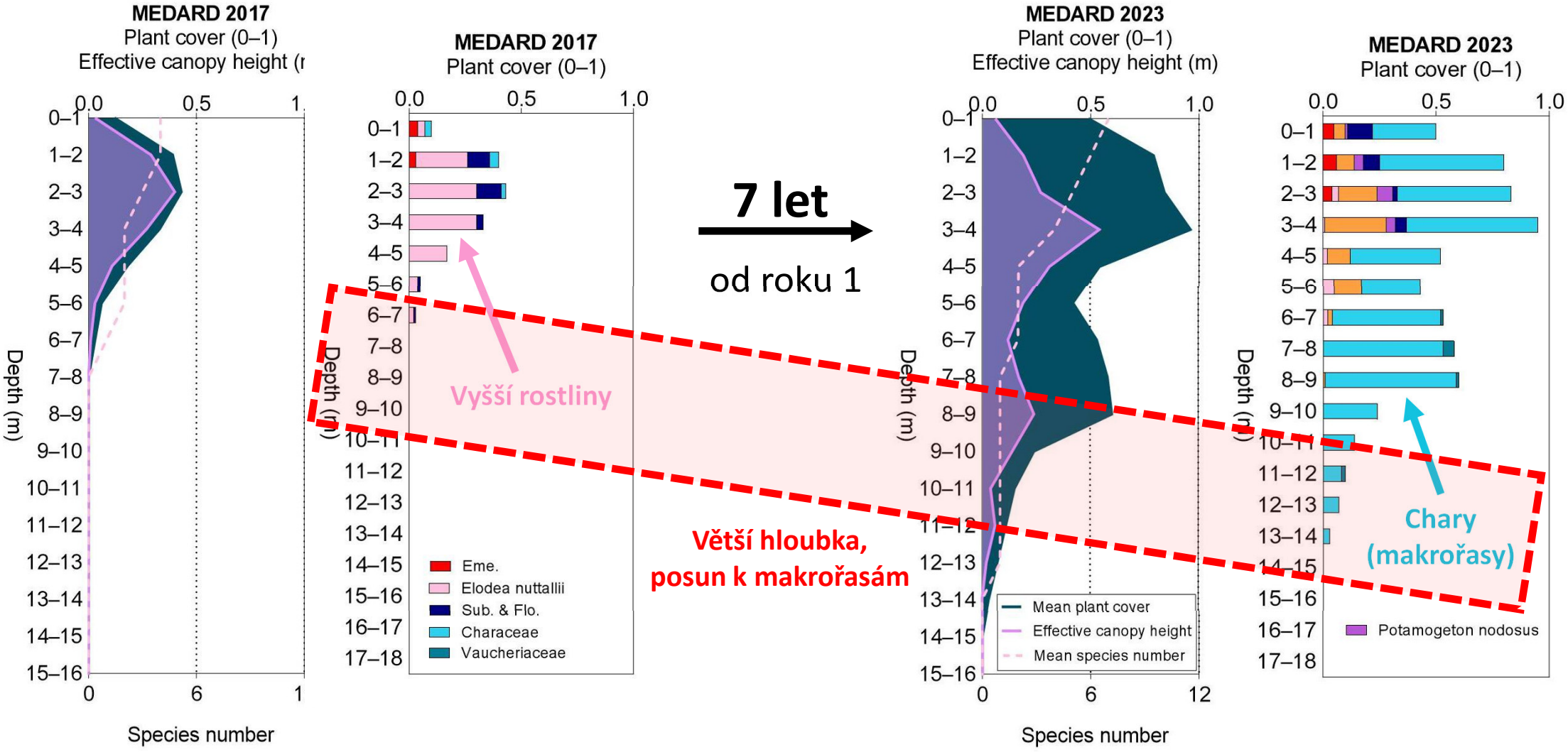

Sezónní vývoj biomasy perifytonu (mikrobiální nárosty)
Organic matter (t)
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Milada
Most
Medard
spring
summer
autumn
winter


jaro
léto

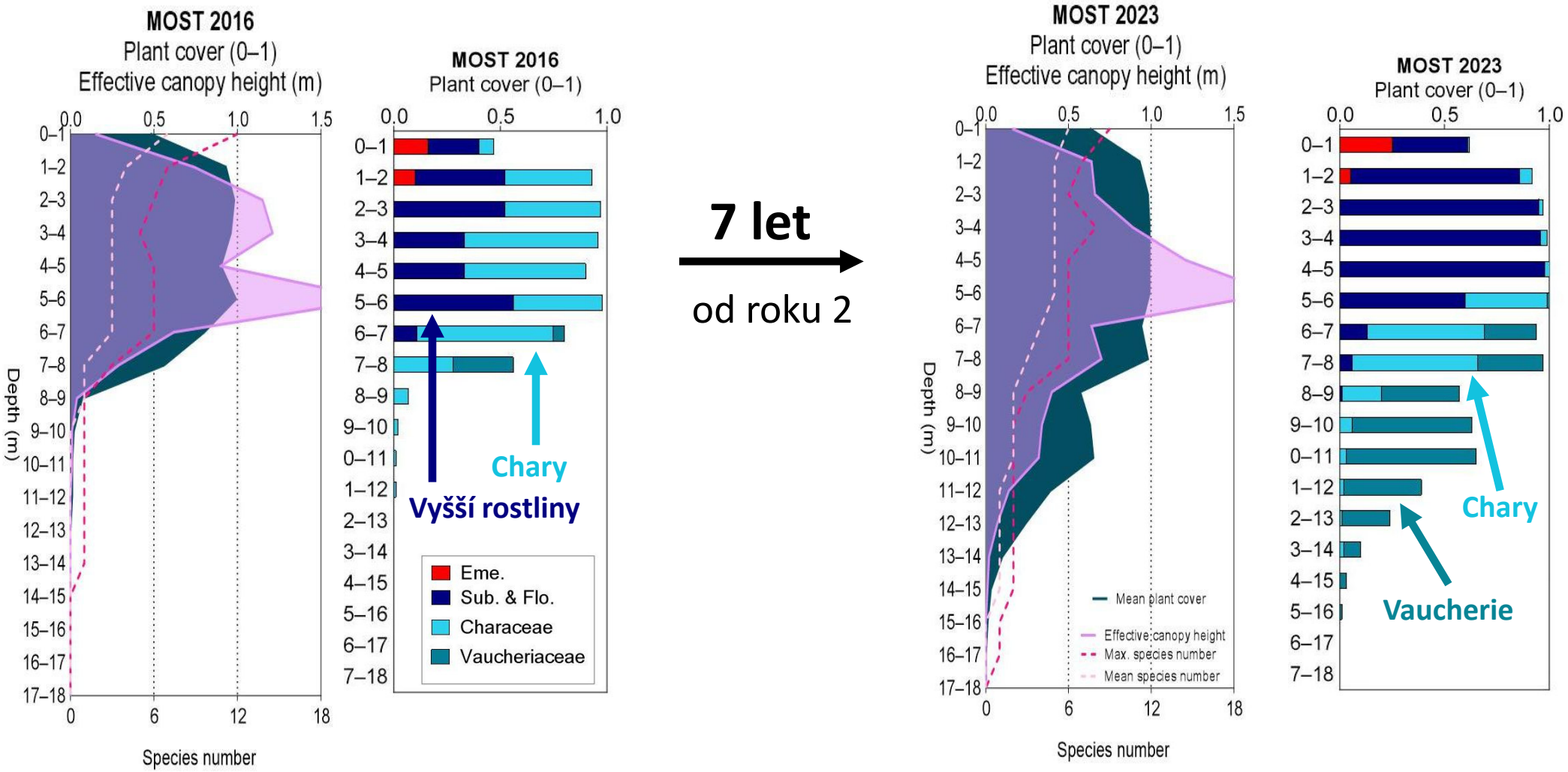
Vývoj biomasy vyšších rostlin a makrořas - Medard



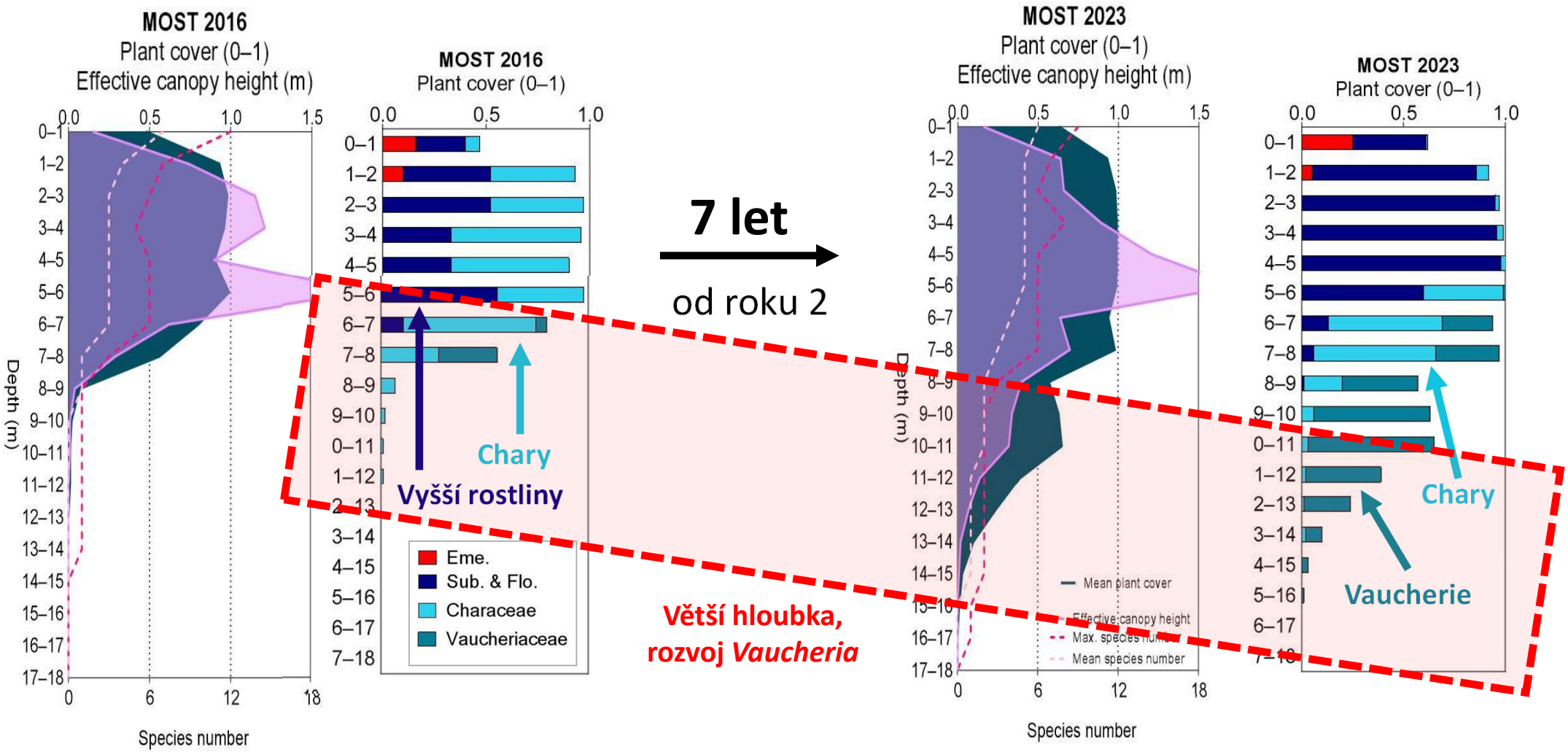
Vývoj biomasy vyšších rostlin a makrořas - Medard



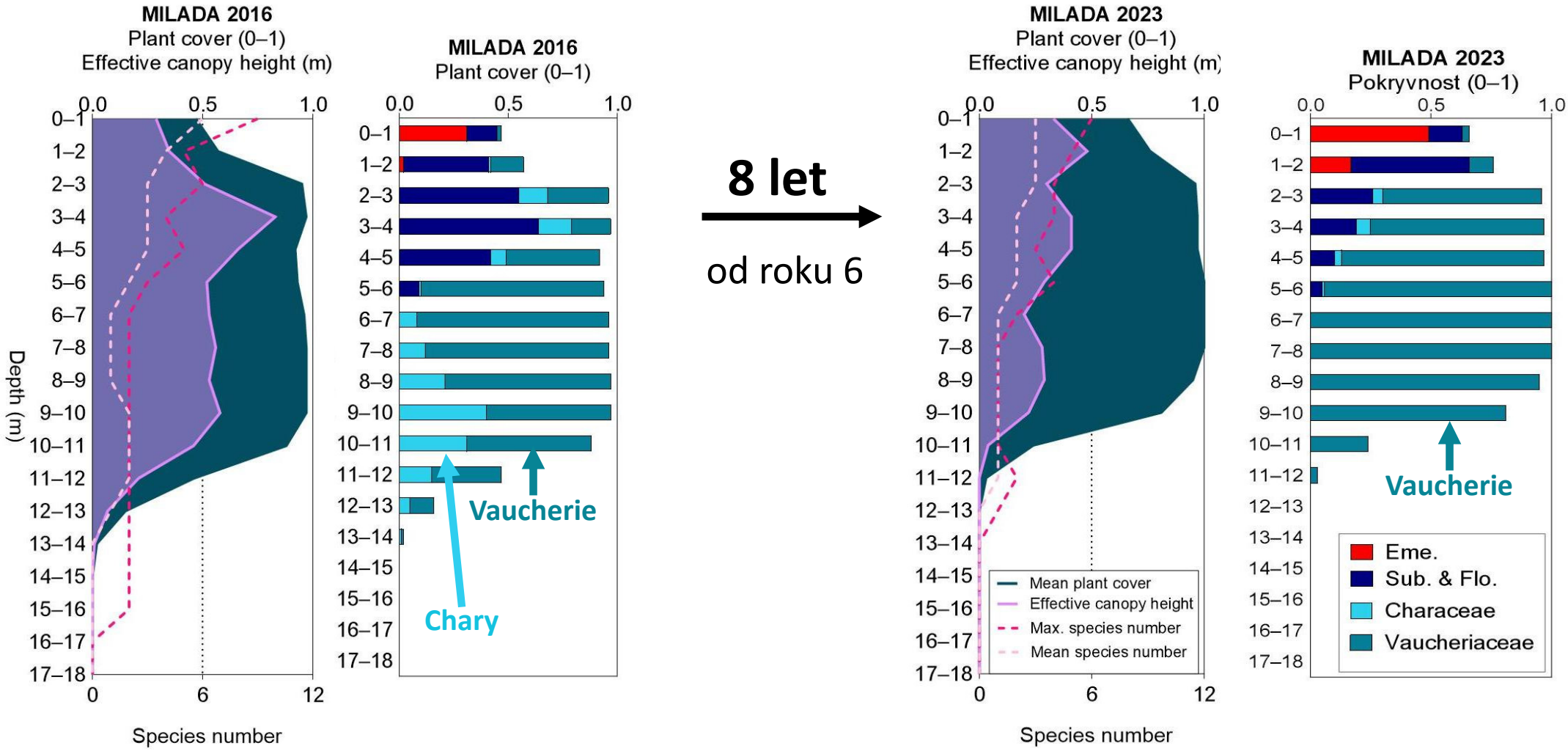
Vývoj biomasy vyšších rostlin a makrořas - Most



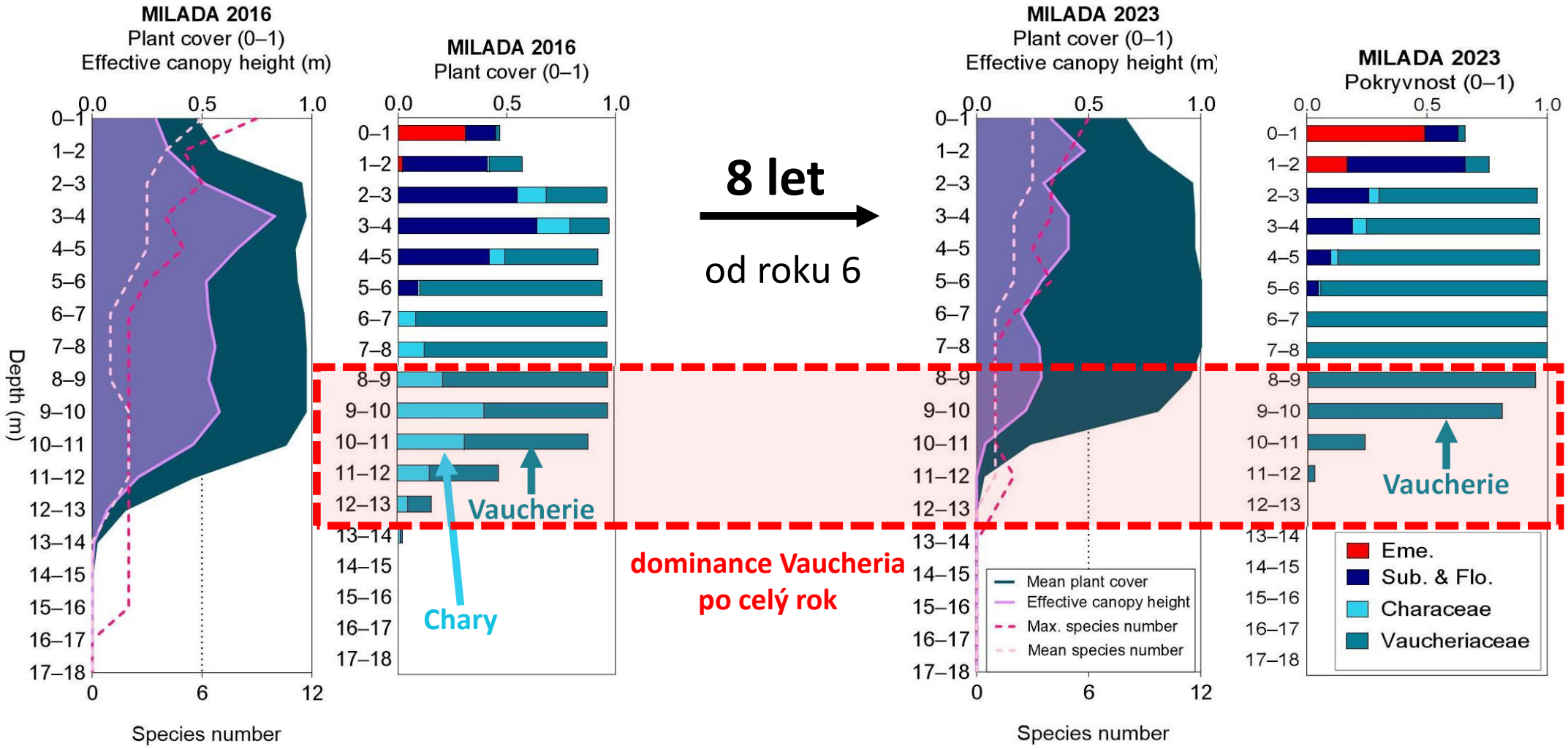
Vývoj biomasy vyšších rostlin a makrořas - Most



Vývoj biomasy vyšších rostlin a makrořas - Milada

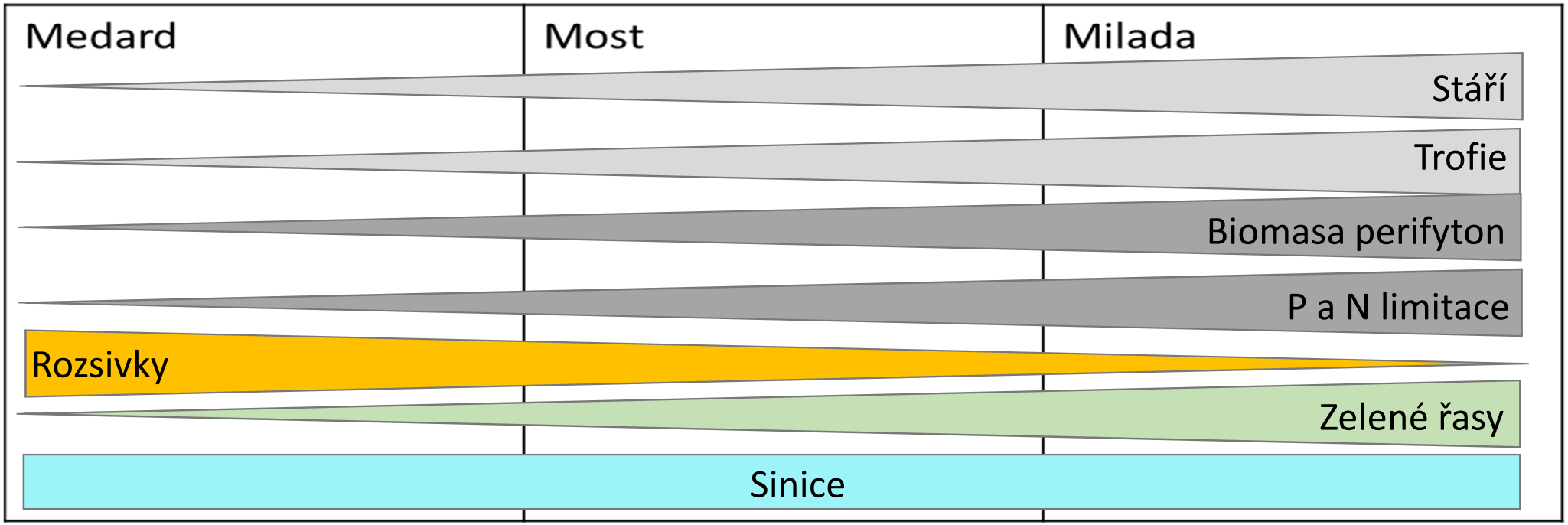


Vývoj biomasy vyšších rostlin a makrořas - Milada



Diversita

- víc jak 400 druhů, rozsivky převažují
- diversita ovlivněna hloubkou, sezónou, stářím jezera, výsledkem je rozložení řas podél hloubkového gradientu a změna se stářím jezera

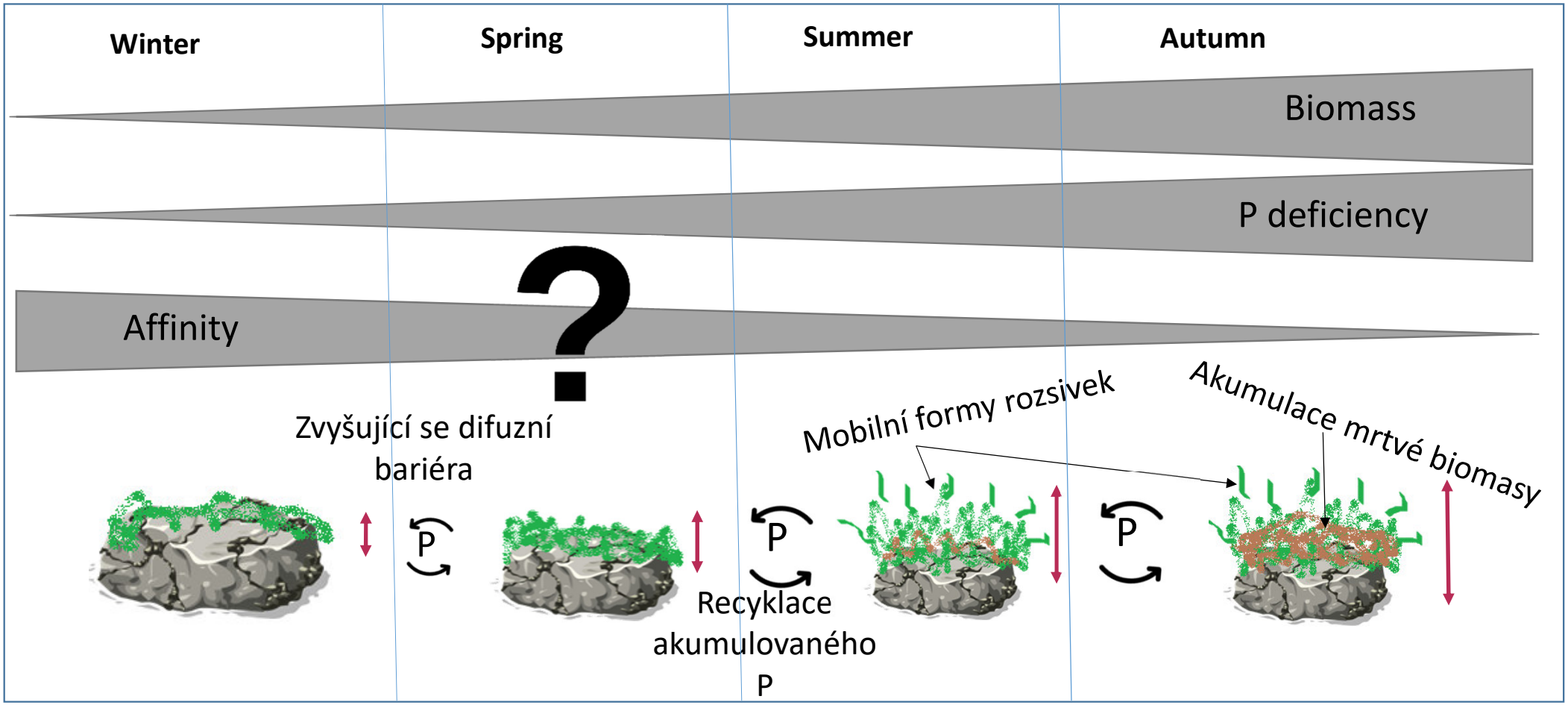


Bešta et al. 2023
Littoral periphyton dynamics in newly established post-mining lakes, Aquatic Sciences

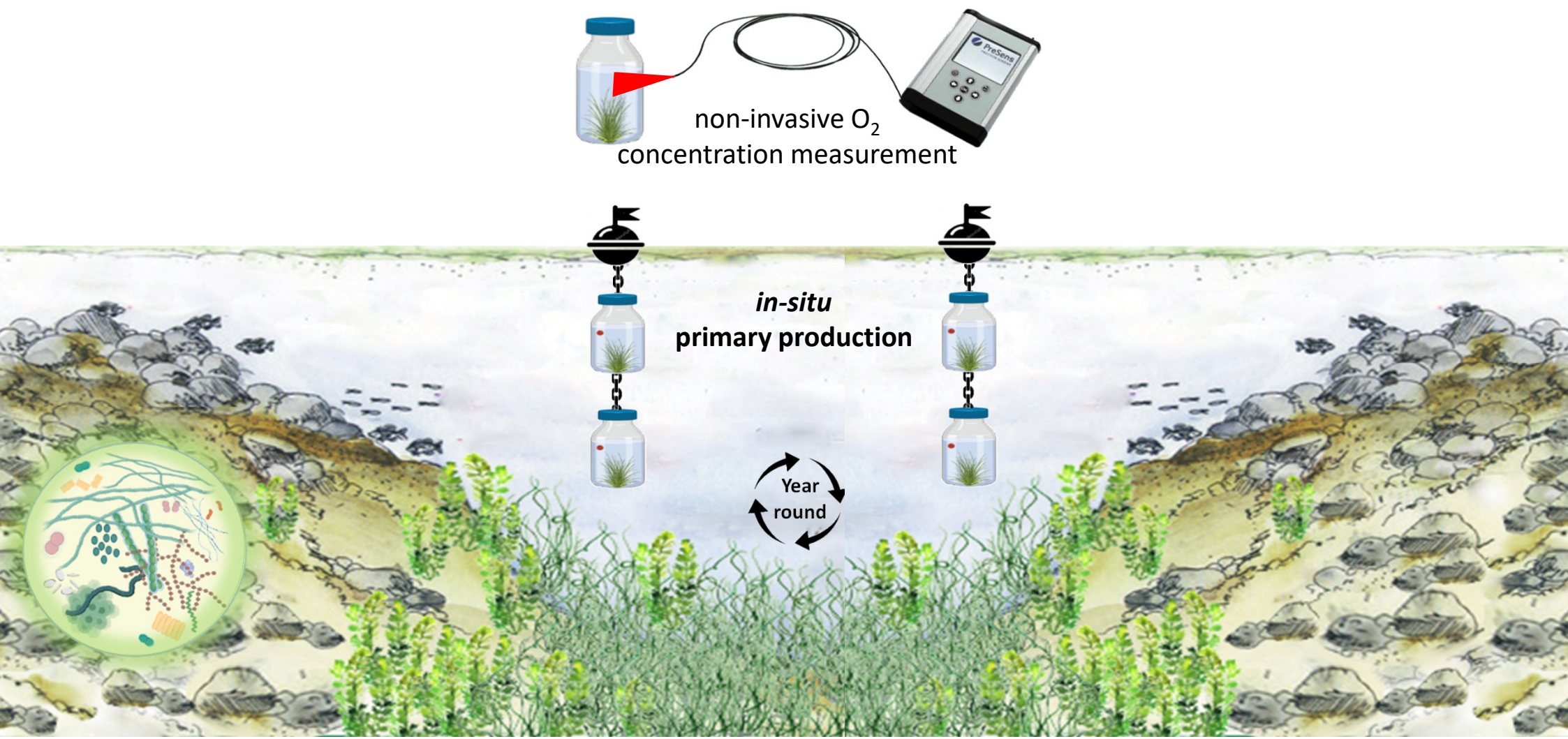
Příjem fosforu –kinetika isotopu ^{33}P

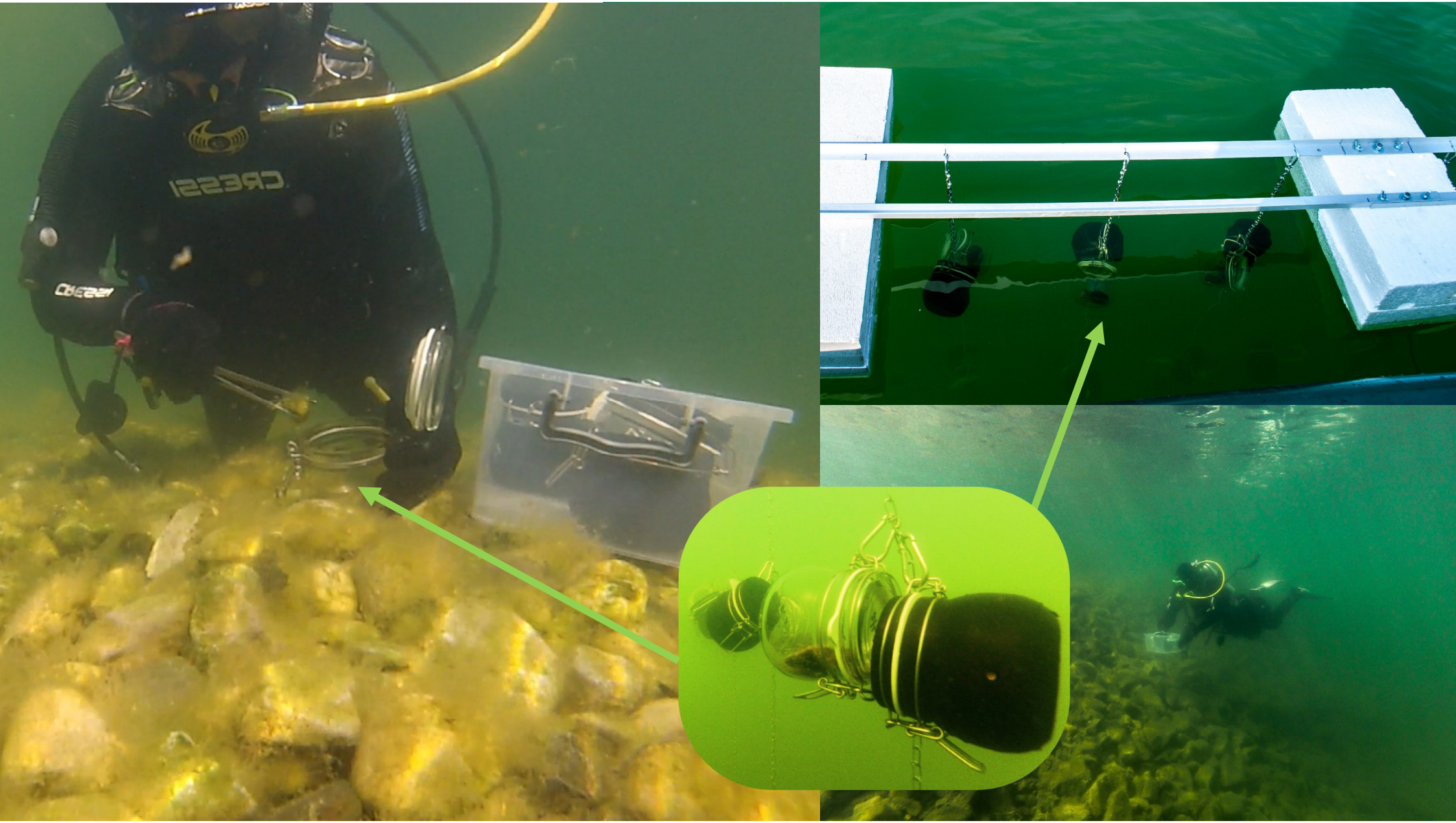
Konopáčová et al. 2021

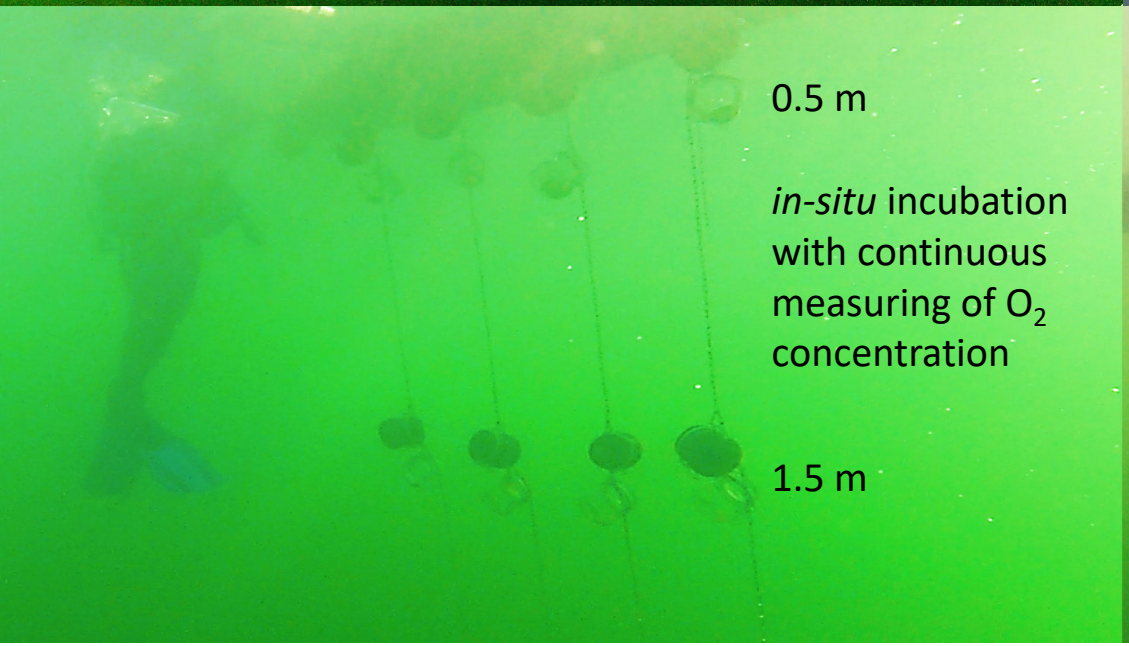
Low Specific Phosphorus Uptake Affinity of Epilithon in Three Oligo- to Mesotrophic Post-mining Lakes



Primární produkce perifytonu a makrořas



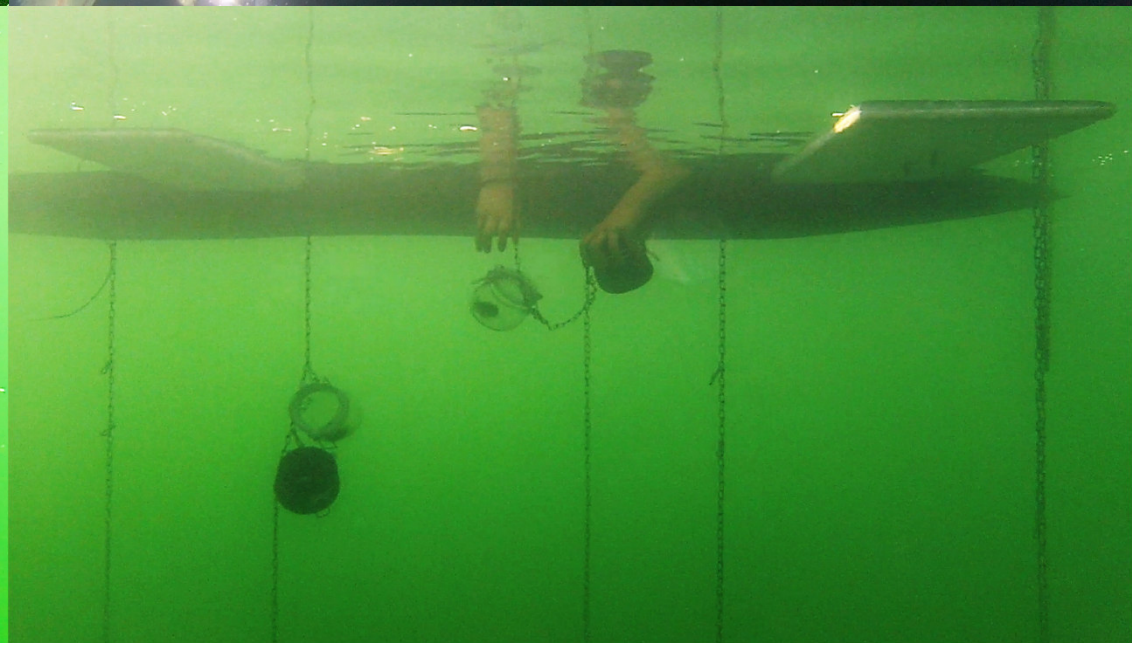




0.5 m

in-situ incubation with continuous measuring of O_2 concentration

1.5 m



0.5 m

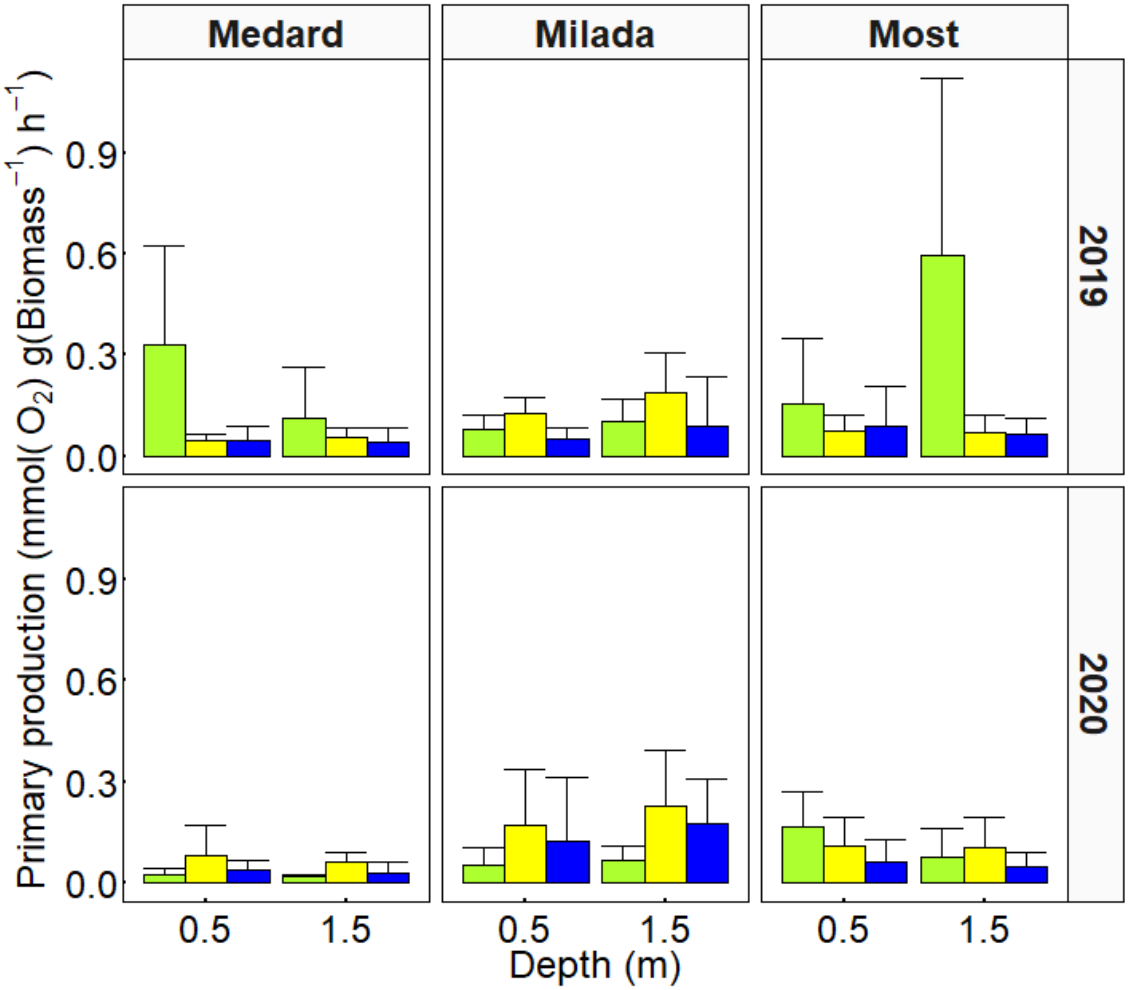
in-situ incubation with continuous measuring of O_2 concentration

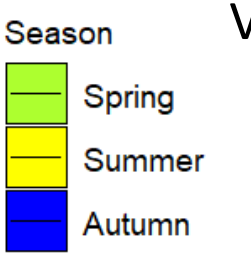
1.5 m

metodické video: https://youtu.be/JD2qRVKK4Qo?si=inBMj9bM0rLMGnIQ

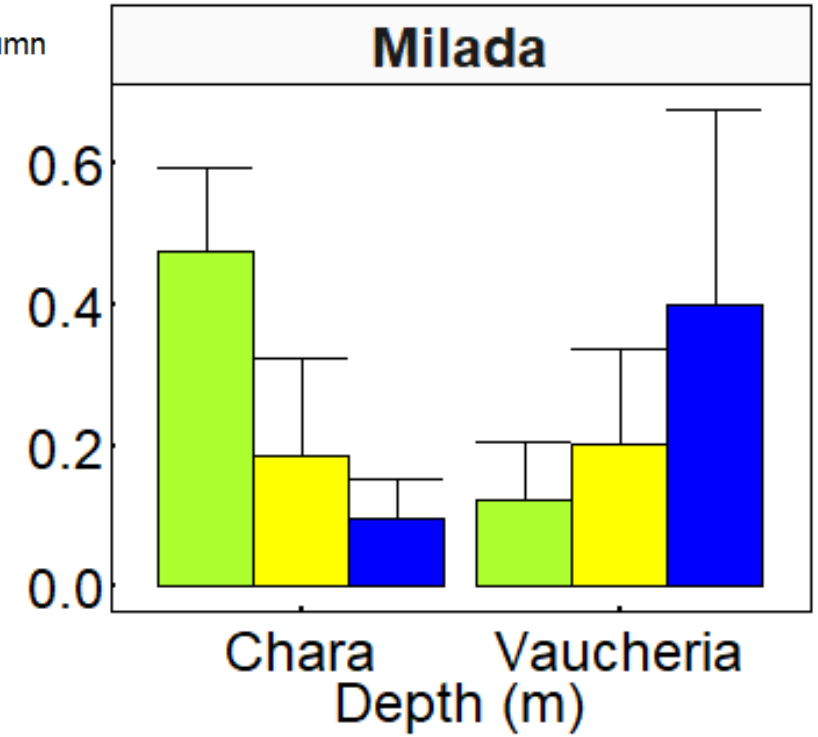
Čapková el at 2023

Primary productivity of bentic algae

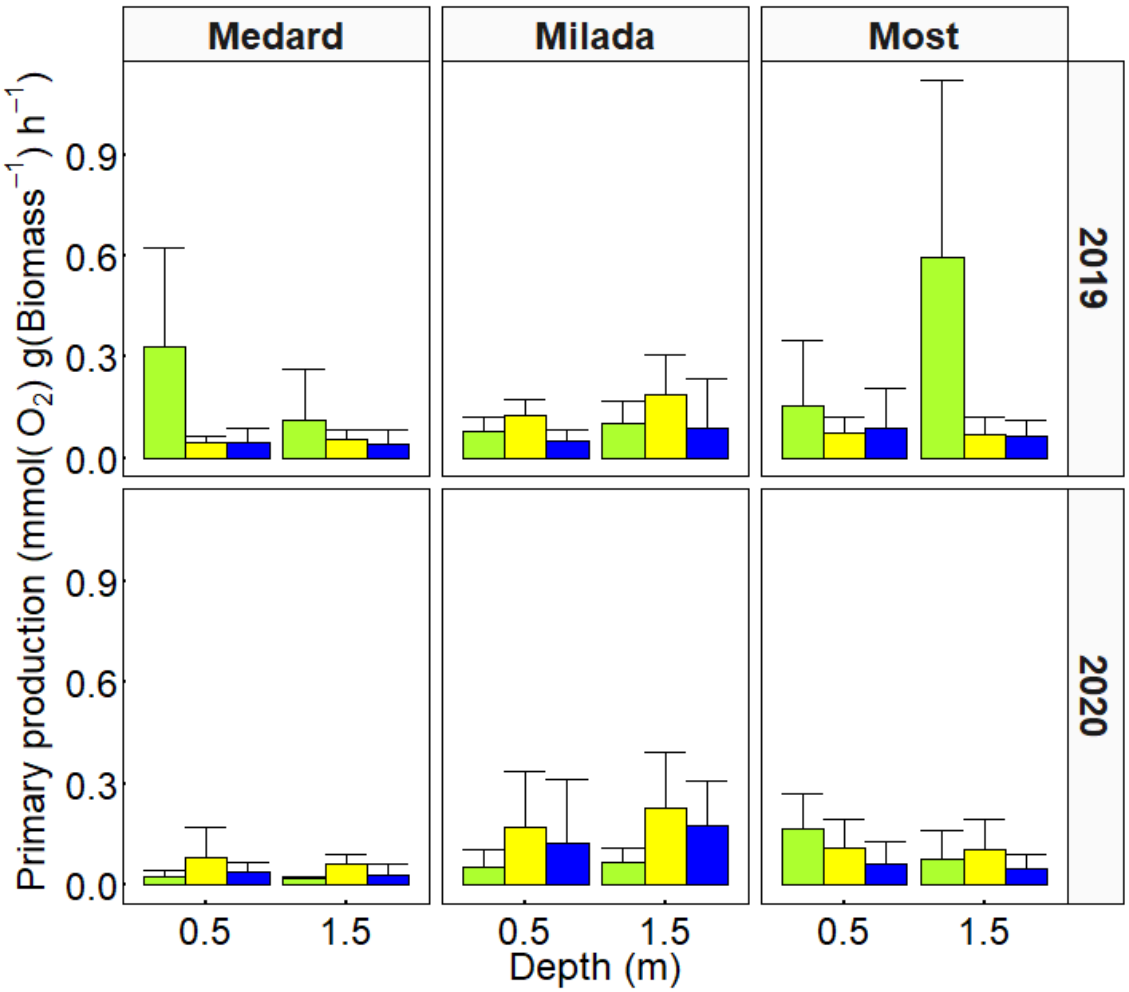


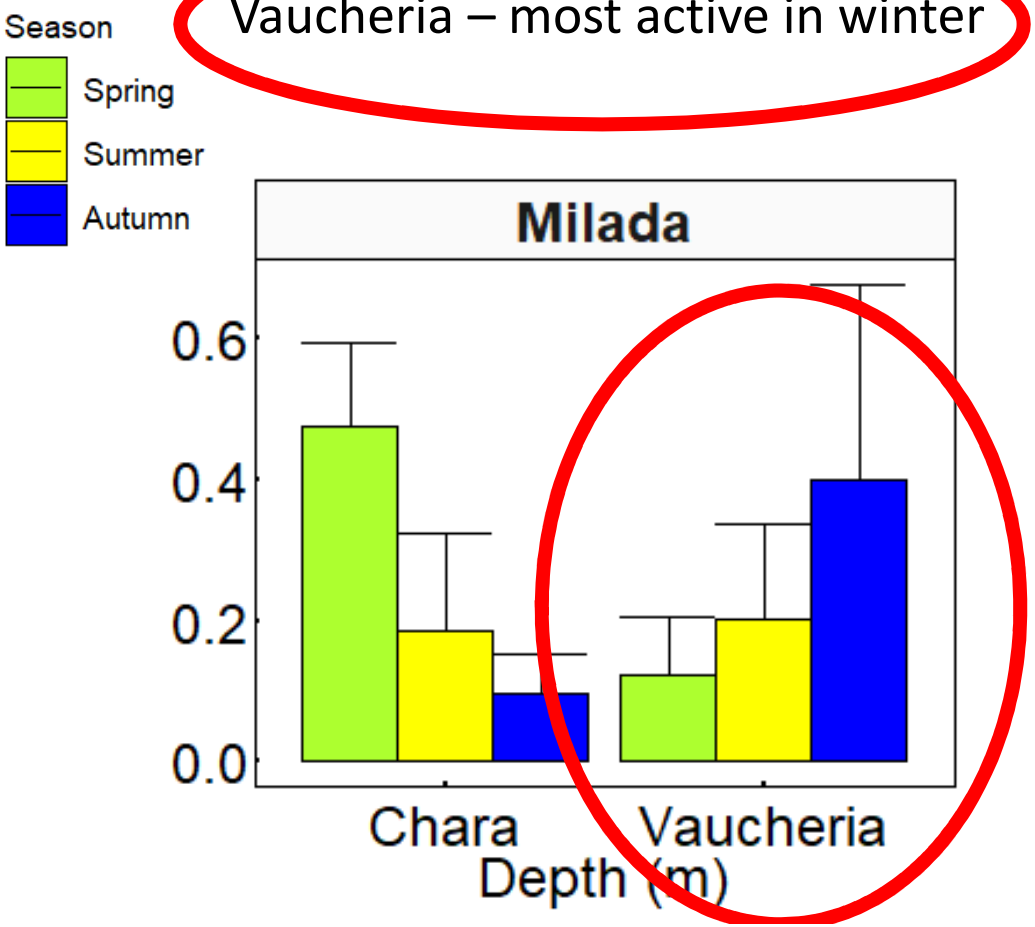


Vaucheria – most active in winter



Primary productivity of bentic algae





Vaucheria – most active in winter

Vaucheria
winter primary producer hero

Komplexní průzkumy:

- **kvantitativní data** – hydroakustika

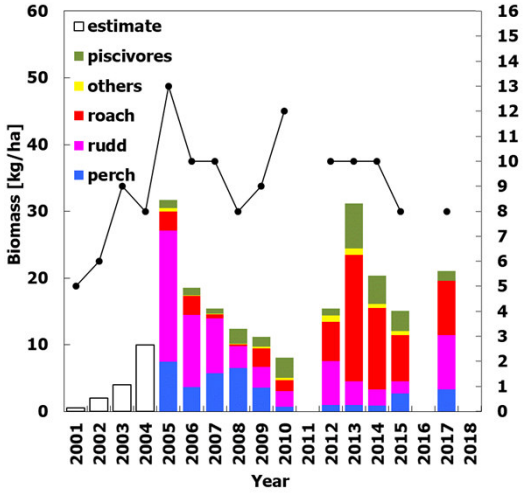
- **kvalitativní data** - tenatové sítě (ze všech habitatů jezera), druhové složení, abundance, biomasa, věkové složení, potrava, paraziti, chování…

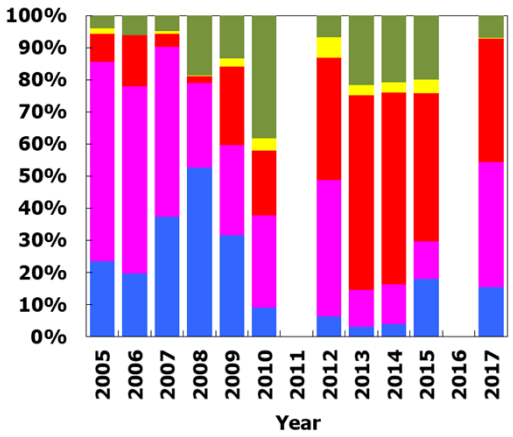
- Milada 2005-2022 (x2011, 2016, 2018, 2019, 2021, 2024)

- Most od 2009-2022 (x2019, 2021, 2024)
- Medard 2009-2024

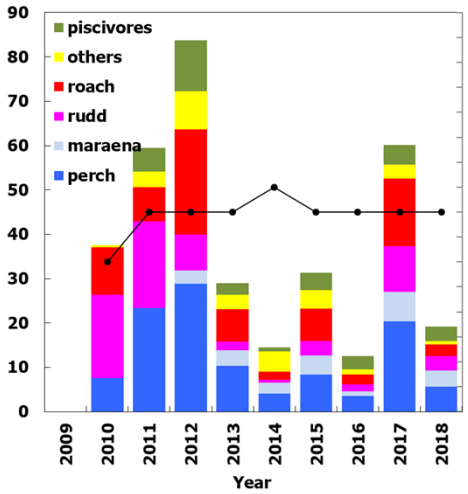
Rybí společenstva důlních jezer:

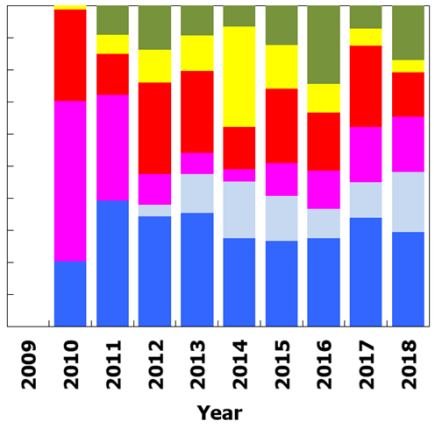
MILADA



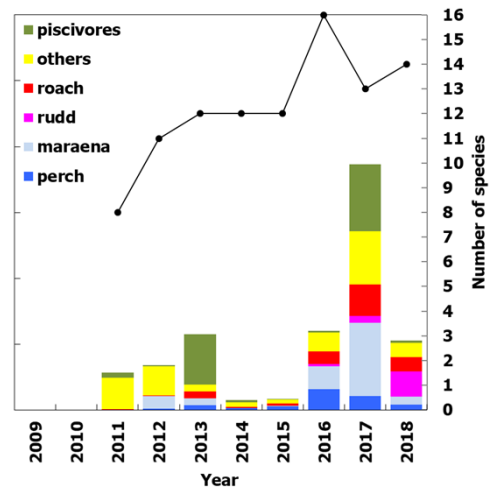


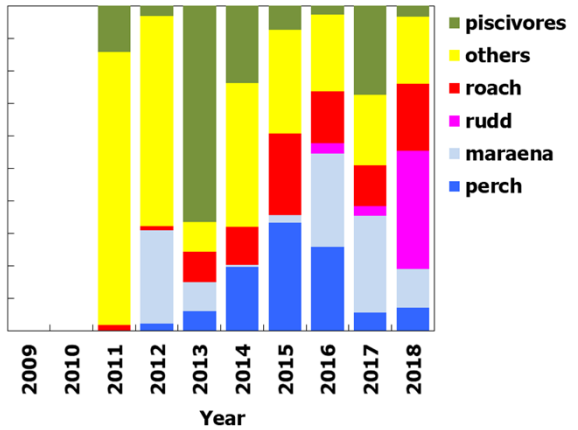
MOST

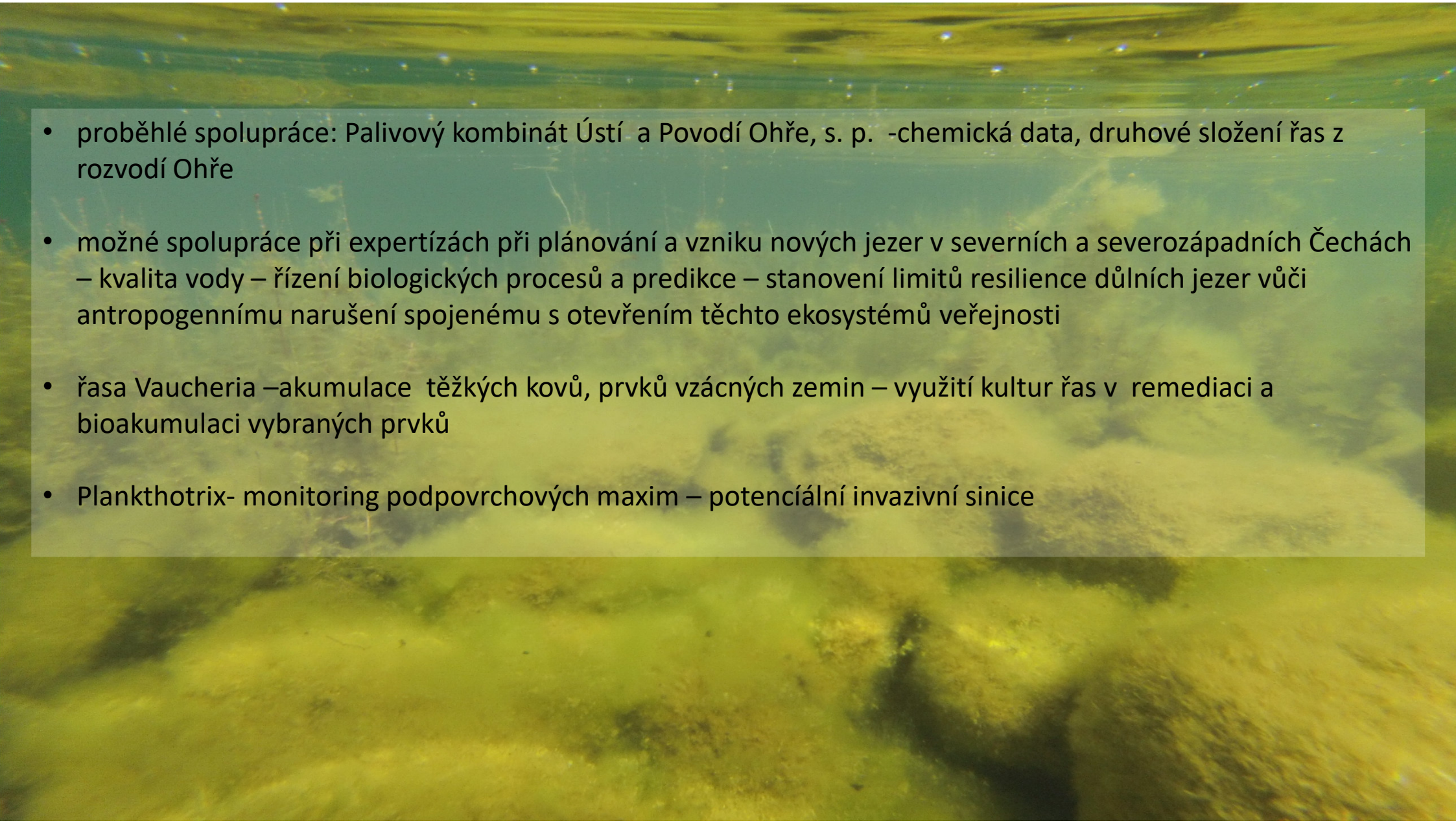




MEDARD







- proběhlé spolupráce: Palivový kombinát Ústí a Povodí Ohře, s. p. -chemická data, druhové složení řas z rozvodí Ohře

- možné spolupráce při expertízách při plánování a vzniku nových jezer v severních a severozápadních Čechách – kvalita vody – řízení biologických procesů a predikce – stanovení limitů resilience důlních jezer vůči antropogennímu narušení spojenému s otevřením těchto ekosystémů veřejnosti

- řasa Vaucheria –akumulace těžkých kovů, prvků vzácných zemin – využití kultur řas v remediaci a bioakumulaci vybraných prvků

- Plankthotrix- monitoring podpovrchových maxim – potencíální invazivní sinice