

Rybník Rod na Třeboňsku – tříleté zkušenosti se sníženou rybí obsádkou pro zajištění podmínek vodních ptáků



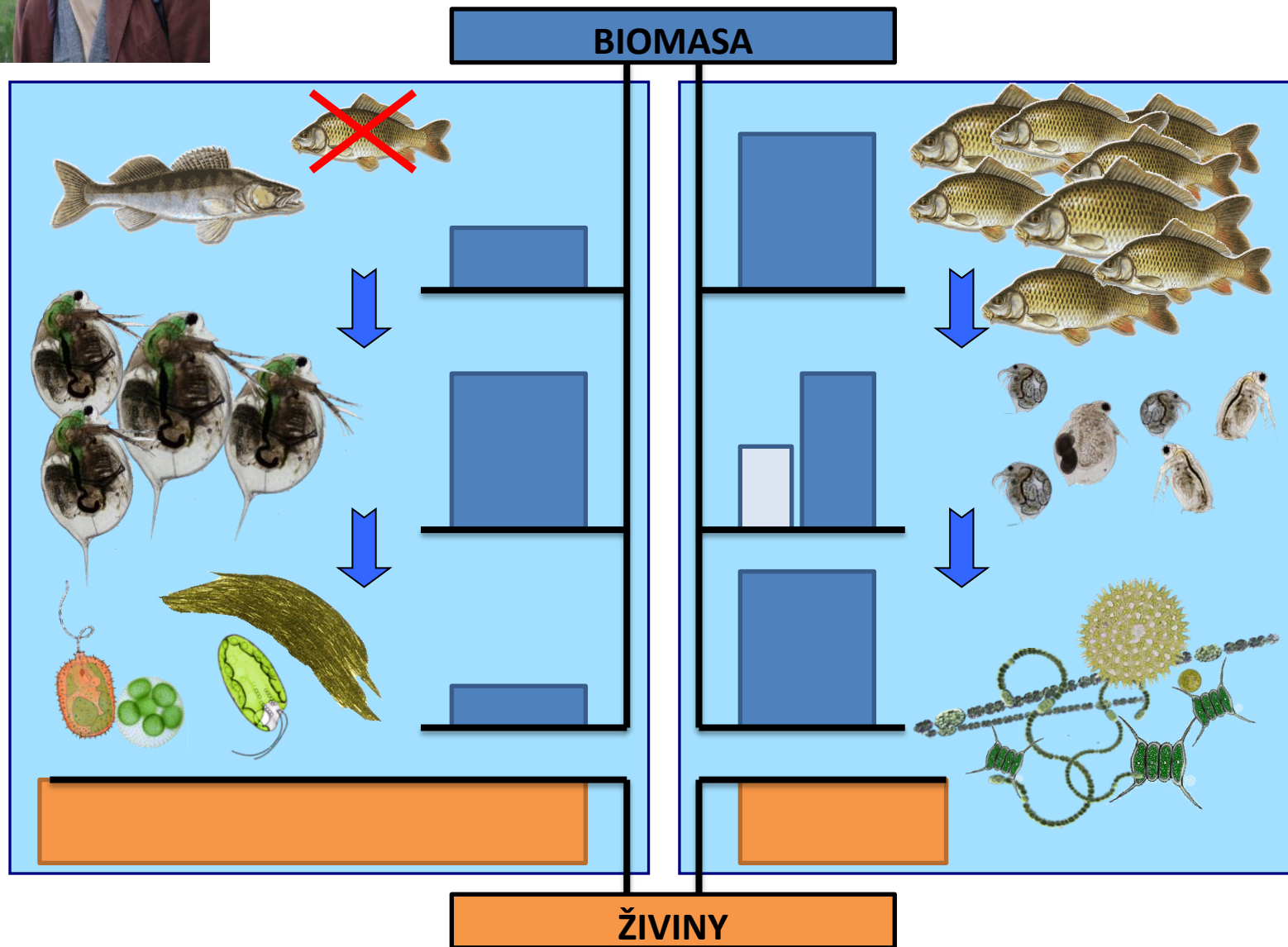
M. Musil^{1,2}, L. Pechar^{1,2}, M. Baxa^{1,2}, Z. Benedová², M. Pecharová³, A. Petrů³
(¹ZF JU ČB, ²ENKI, o.p.s. Třeboň, ³FŽP ČZU Praha)



Jaroslav Hrbáček 1921 – 2010

Velikostně selektivní predace- Top-down regulace v planktonu

Obecně uznávaný koncept



Rybník Rod

Katastrální plocha 32 ha

Vodní plocha 19,8 ha

Průměrná hloubka 0,6 m

v letech 2008 – 2013

Obsádka

nasazeno 130 - 150 kg/ha

produkce 420 - 600 kg/ha

vodní plochy

Produkce v 90. letech

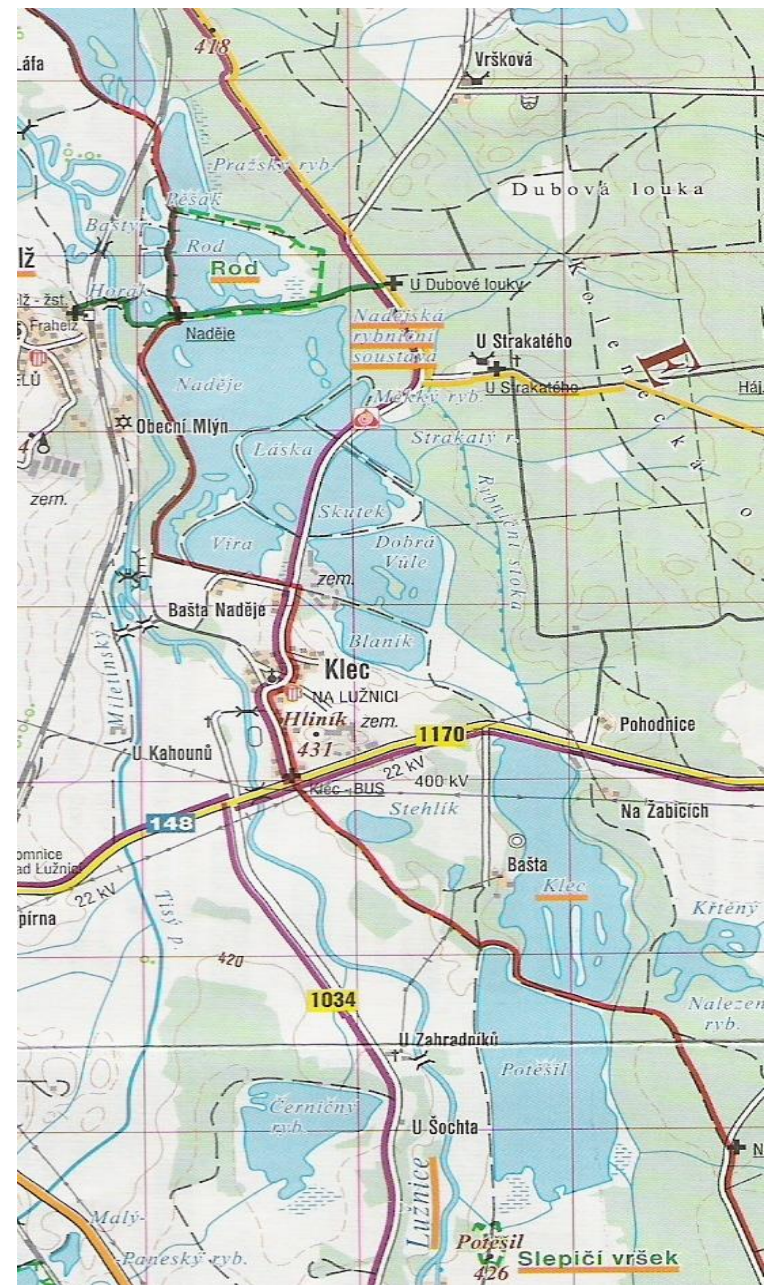
+/- 850 kg/ha

„Hospodaření“ 2014 a 2015

2014 – bez kapra,
generační candát (lín)

2015 – bez kapra
generační lín, candát

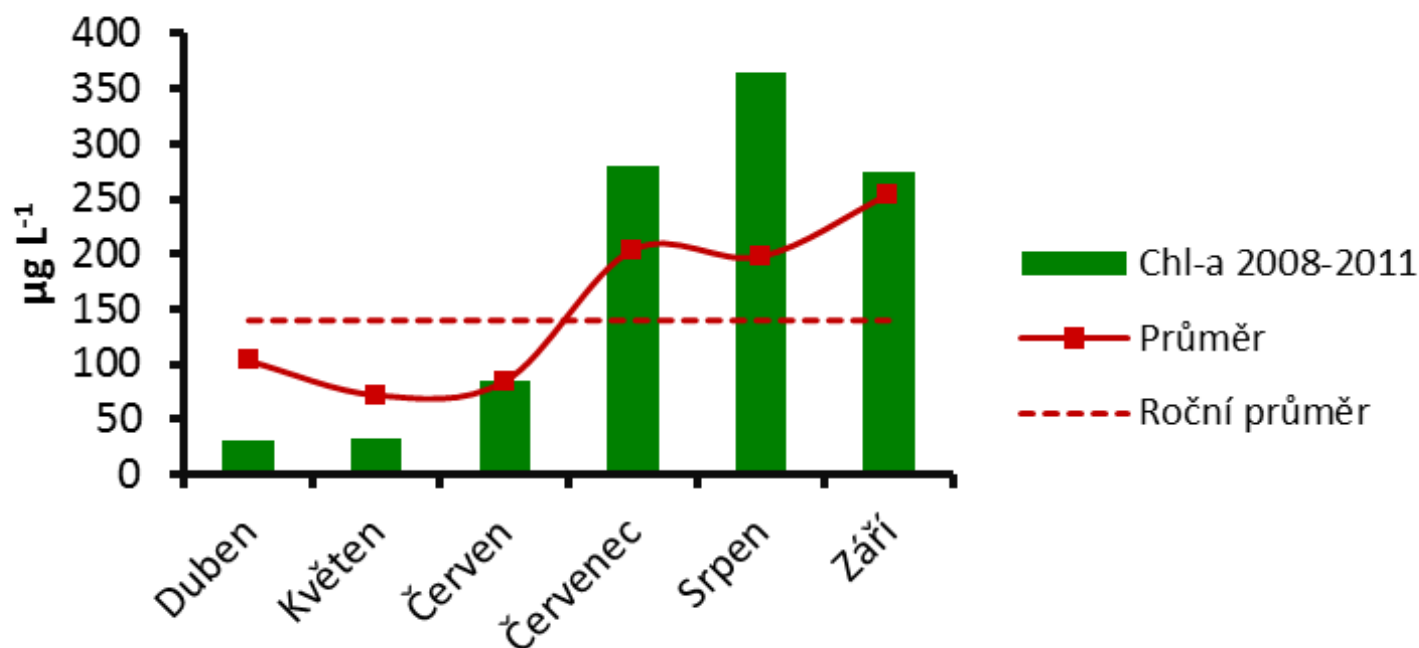
2016 – bez kapra
generační lín, candát



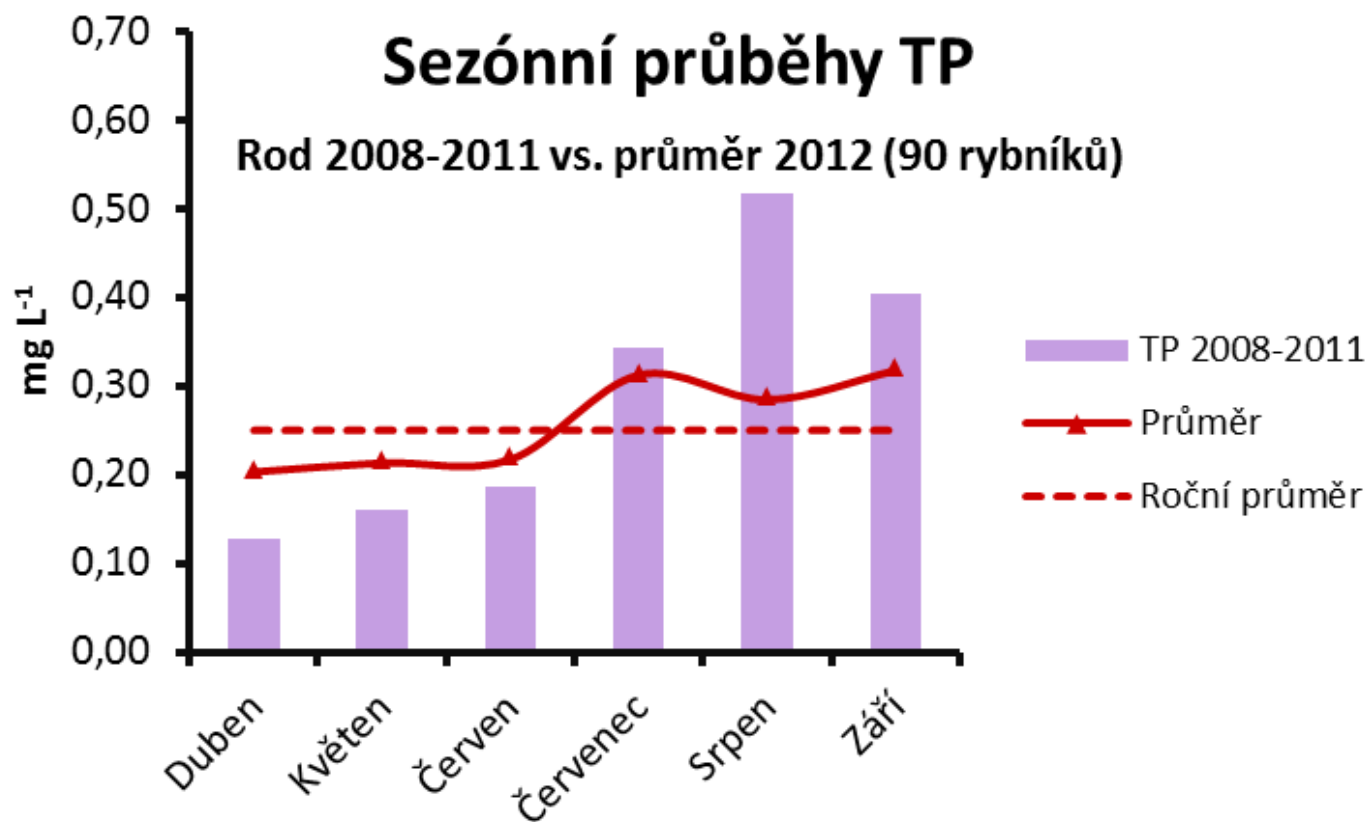
Rybník Rod mezi ostatními rybníky na Třeboňsku

Sezónní průběhy Chl-a

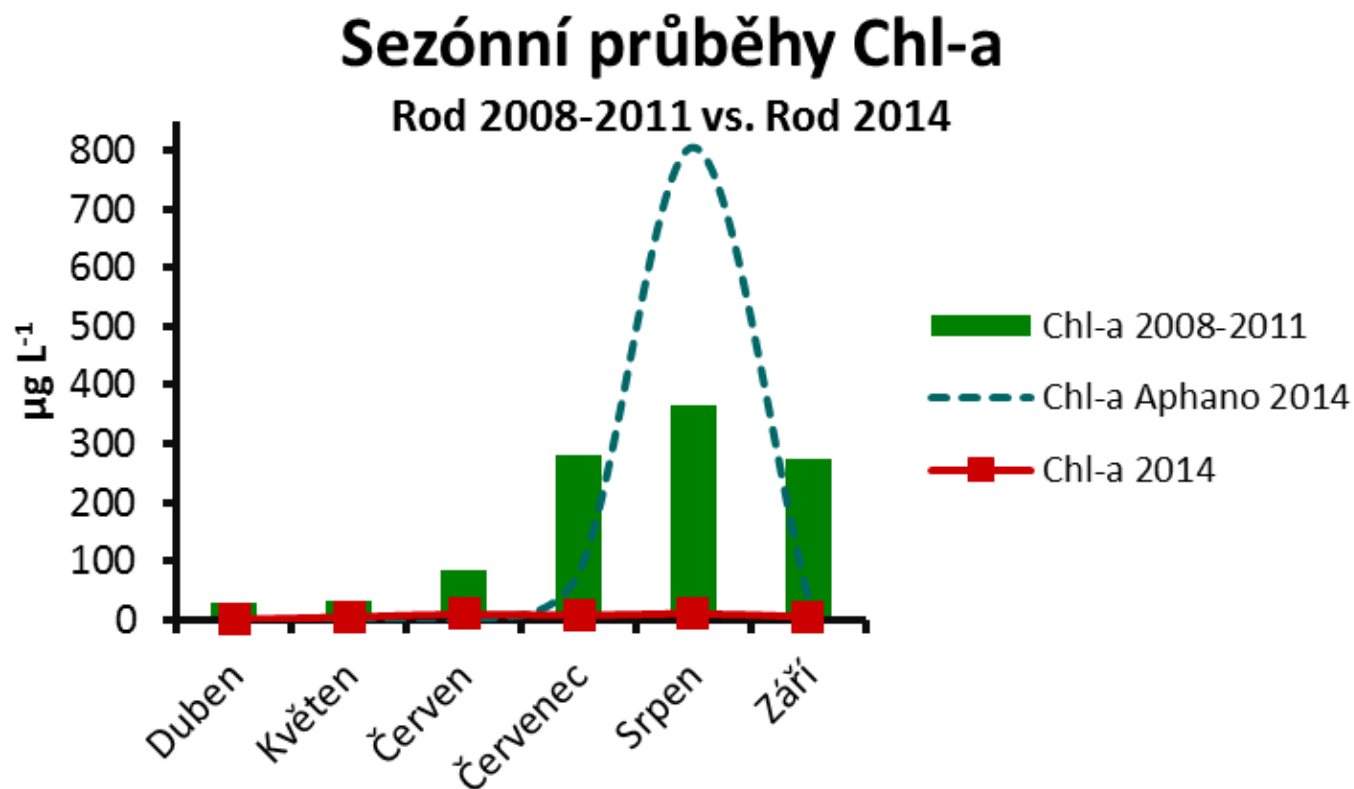
Rod 2008-2011 vs. průměr 2012 (90 rybníků)



Rybník Rod mezi ostatními rybníky na Třeboňsku



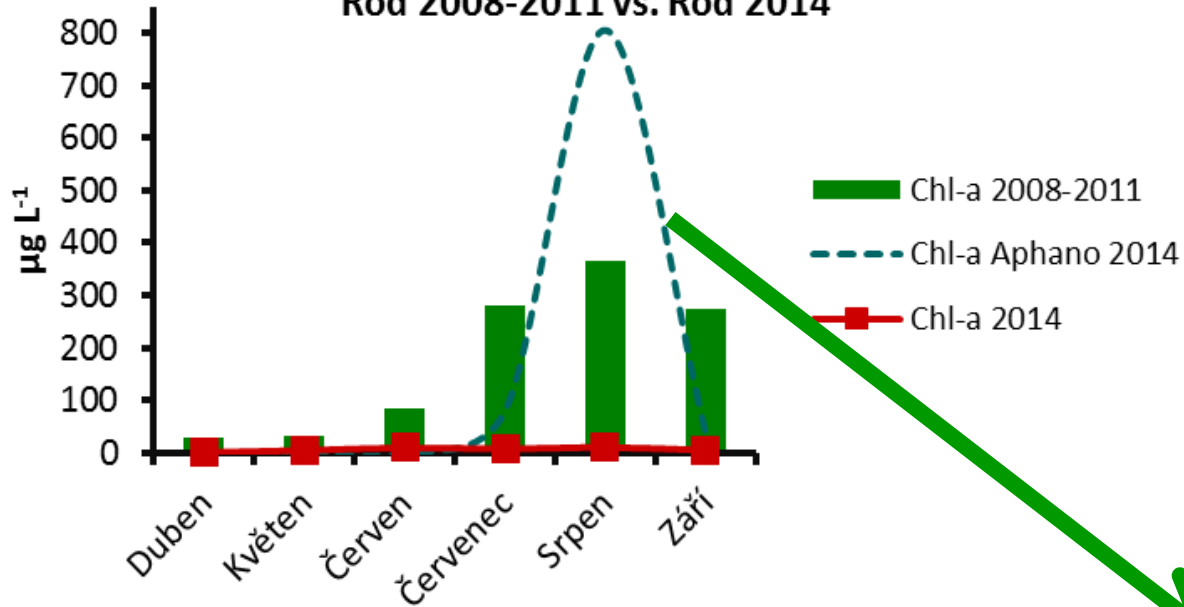
ROD 2014 bez ryby – „čistá voda“, dafnie



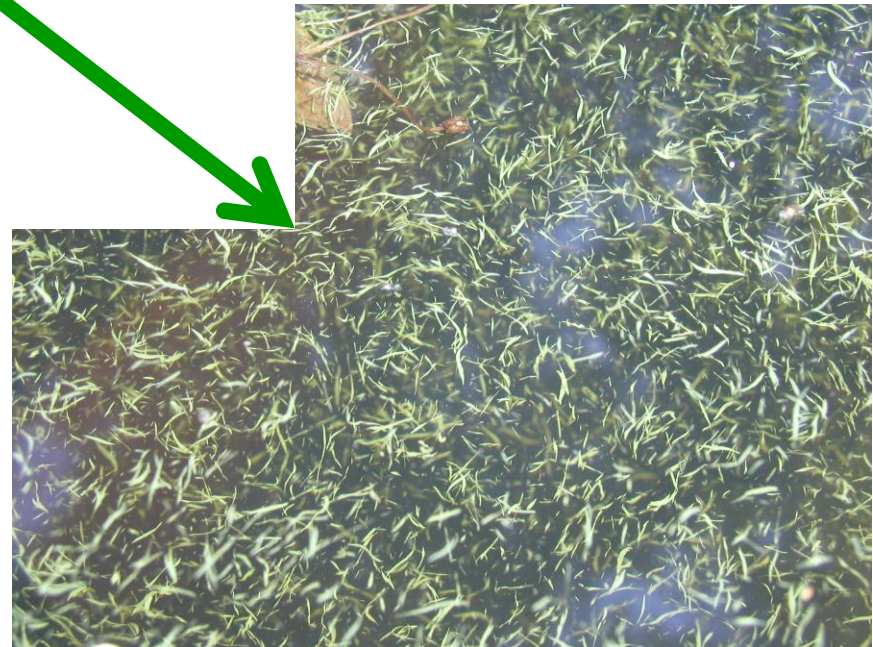
ROD 2014 bez ryby – „čistá voda“, dafnie

Sezónní průběhy Chl-a

Rod 2008-2011 vs. Rod 2014



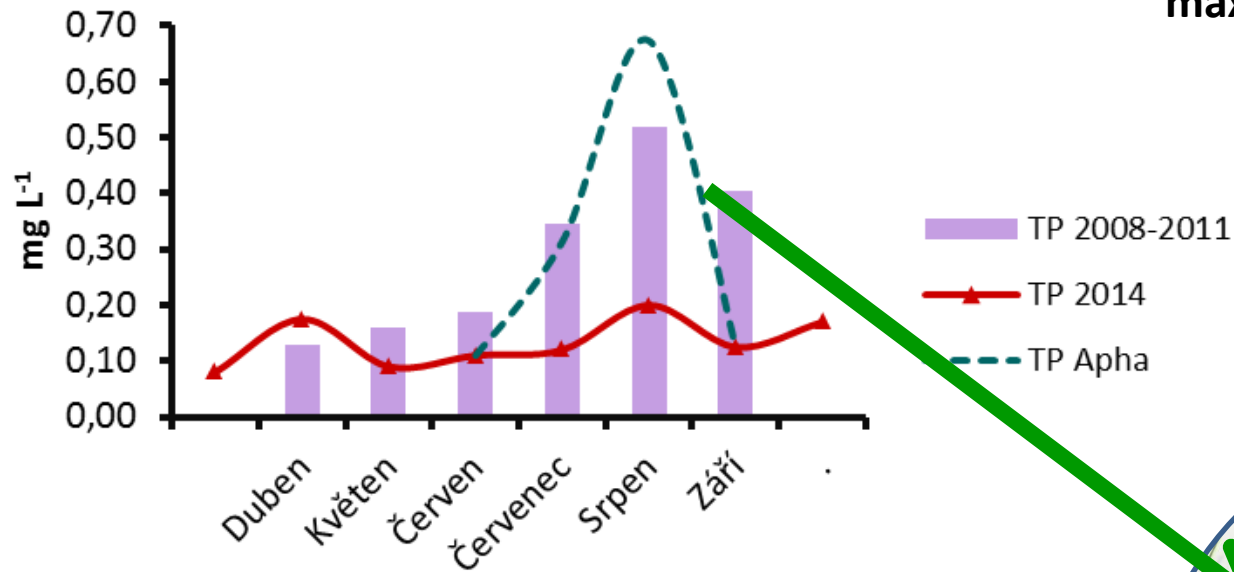
**Chl-a max 14 $\mu\text{g/L}$
+ Aphanizomenon max
805 $\mu\text{g/L}$**



ROD 2014 bez ryby – „čistá voda“, dafnie

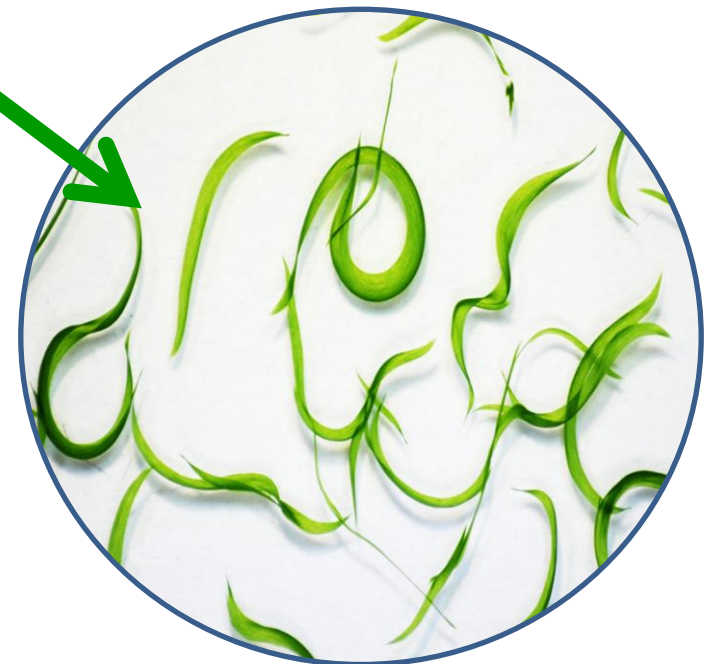
Sezónní průběhy TP

Rod 2008-2011 vs. Rod 2014



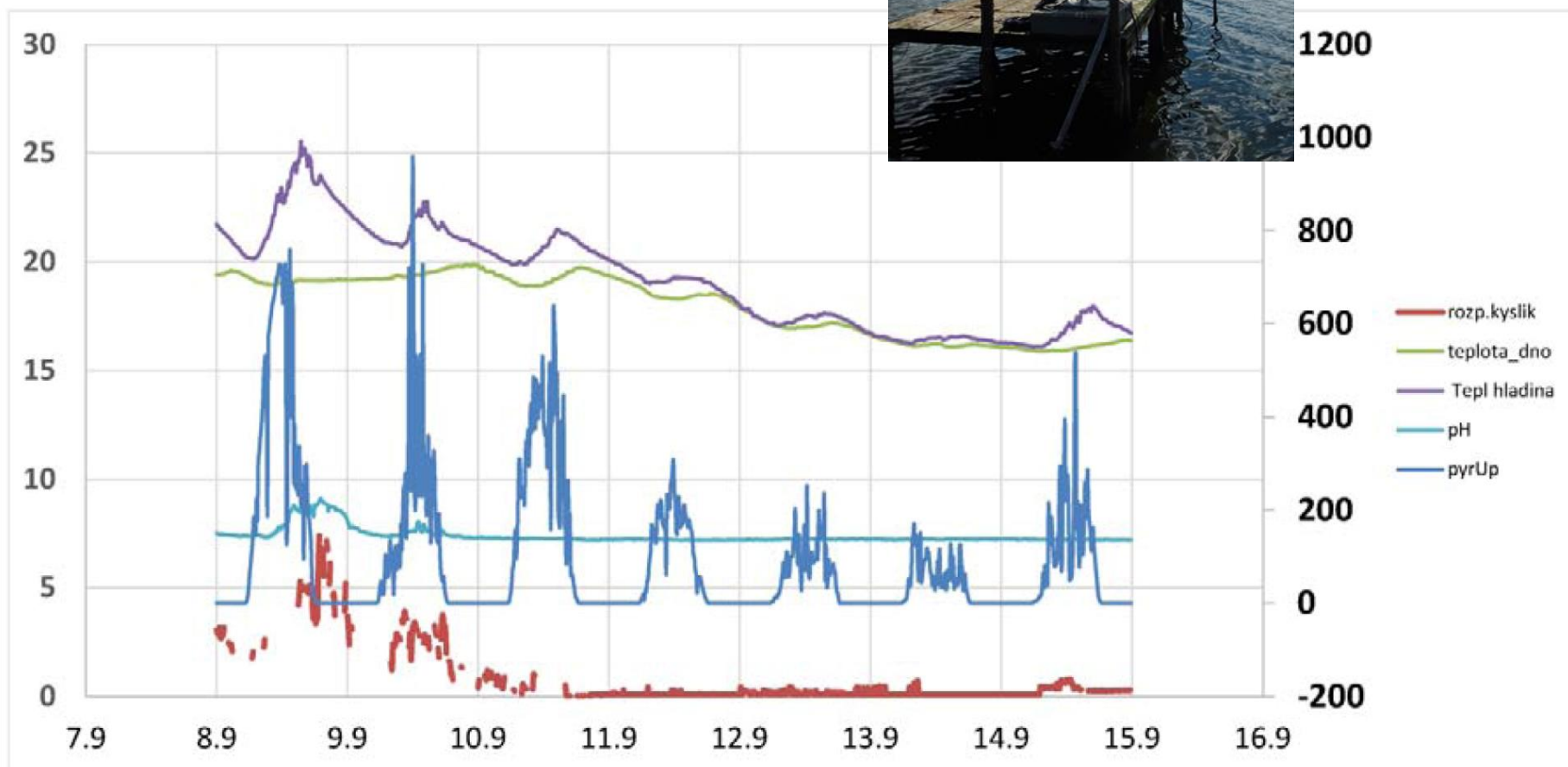
max. koncentrace TP 1,1 mg/L

Aphanizomemon flos-aquae

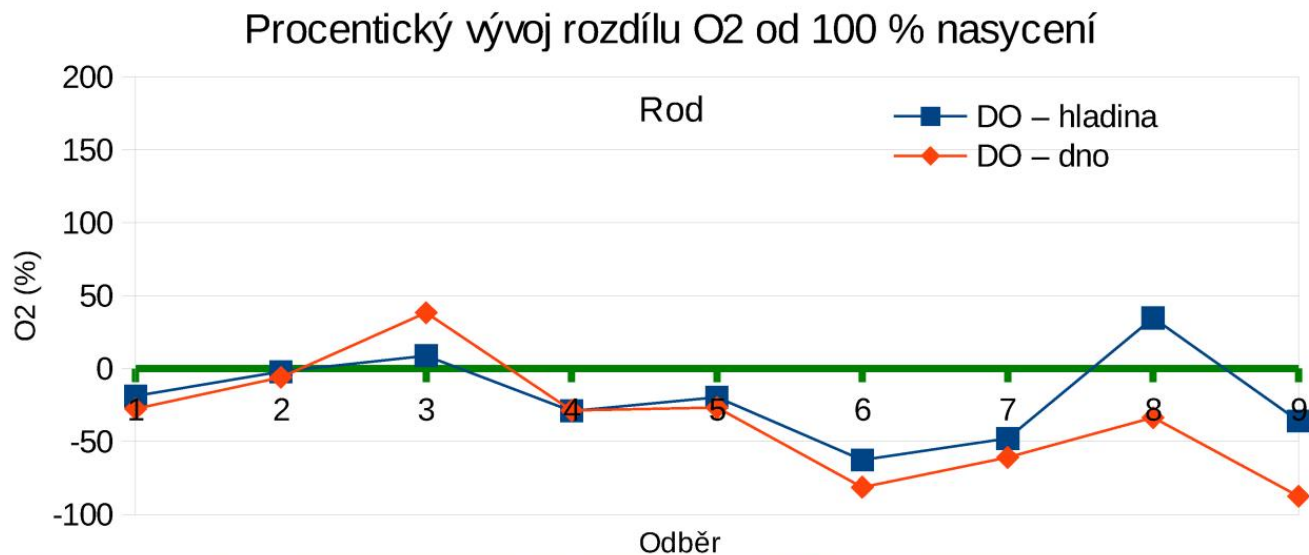


Z hlediska kyslíkového režimu trochu rizikový

B. záznam kyslíkového deficitu Rod 8.9.- 15.9. 2014



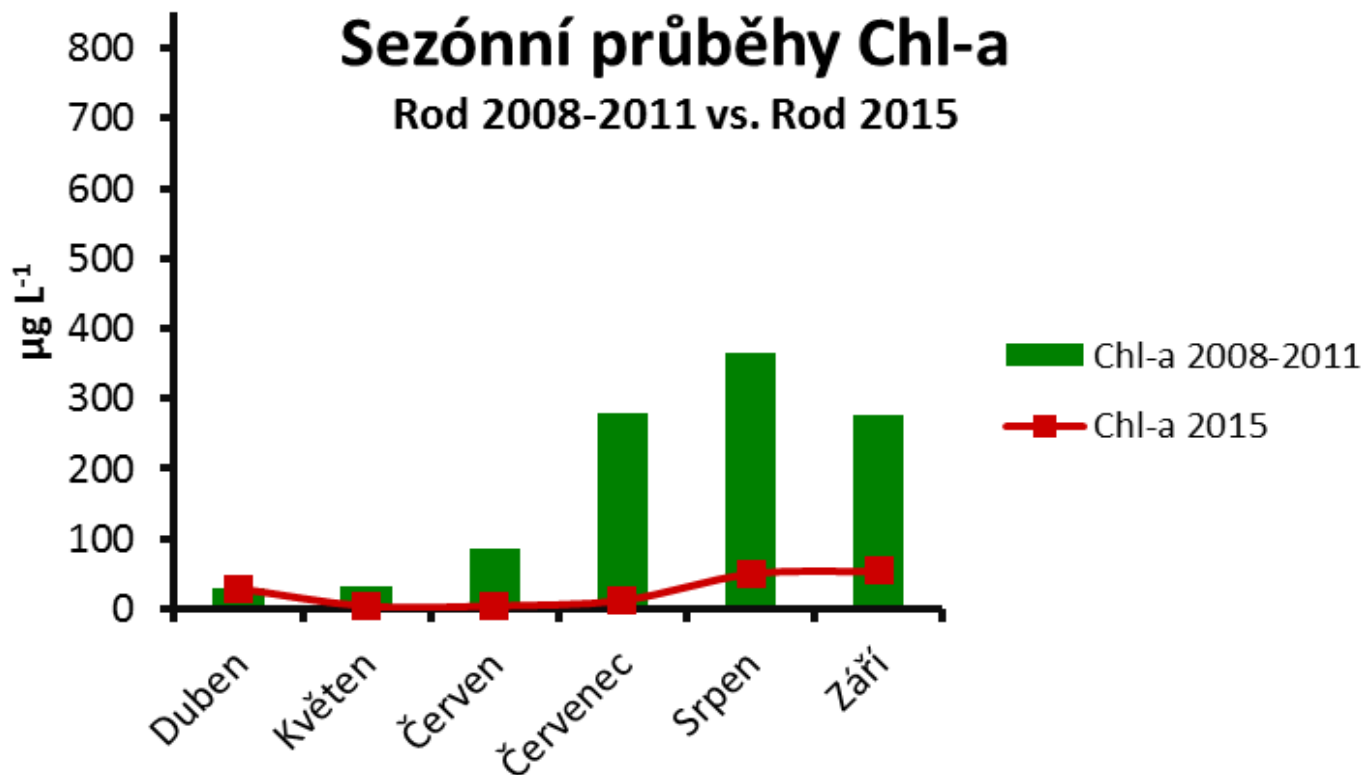
Kyslíkový režim z jednotlivých odběrů



Rod 2015 druhá sezóna bez kapra



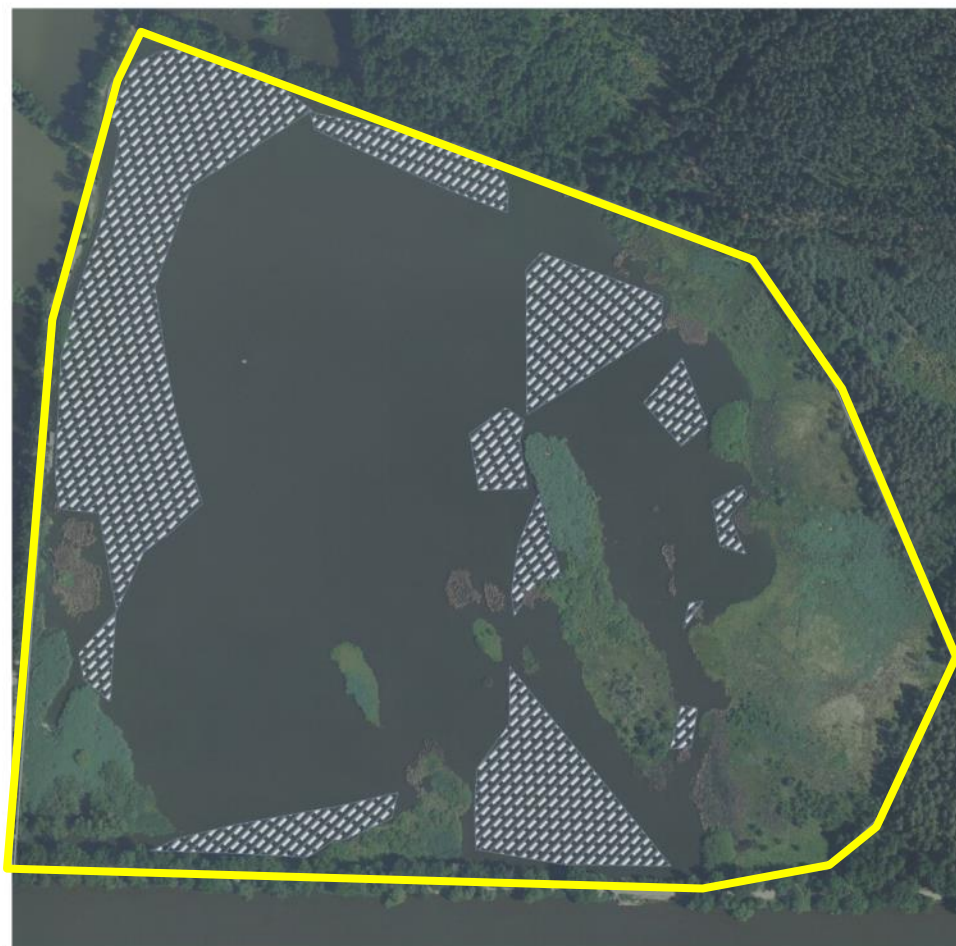
Rod 2015 druhá sezóna bez kapra
ale taky bez Aphanizomenonu (téměř)



Rod 2015 druhá sezóna bez kapra,
ale taky bez *Aphanizomenon* (téměř), zato rybník „zarostl“ růžkatcem
Ceratophyllum demersum





Distribuce porostu *Ceratophyllum demersum* na rybníku Rod v srpnu 2015



0 50 100 200 m

Legenda

-  Katastrální výměra 31,75 ha
-  Pokryvnost 6,13 ha

Odhad množství P vázaného v makrovegetaci

DW (g/m ²)	352
P (g/m ²) při obsahu P 0,4%	1,408
Plocha vegetace (m ²)	61 300
Celkem P ve vegetaci (g)	86 310
Vodní plocha (m ²)	198 000
Průměrná hloubka (m)	0,53
Objem vody (m ³)	104 940
Obsah P (mg/l)	0,82

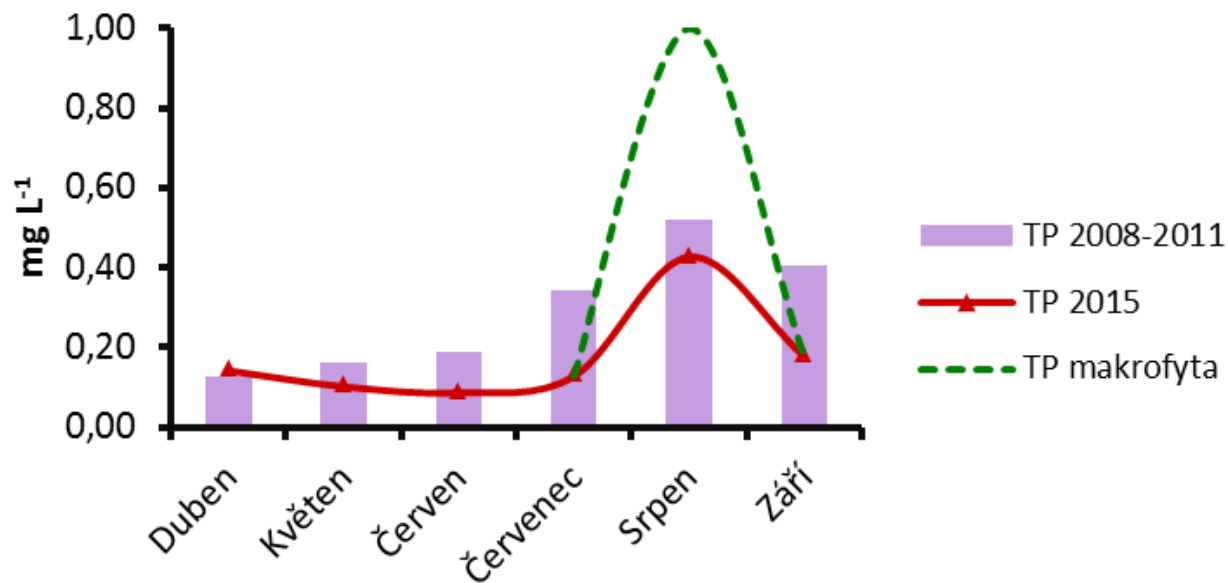
**Rod 2015 druhá sezóna bez kapra
sezónní průběh koncentrace celkového P**

**TP v maximu 0,44 mg/L
+ makrovegetace 0,82 mg/L**

1,26 mg TP/L

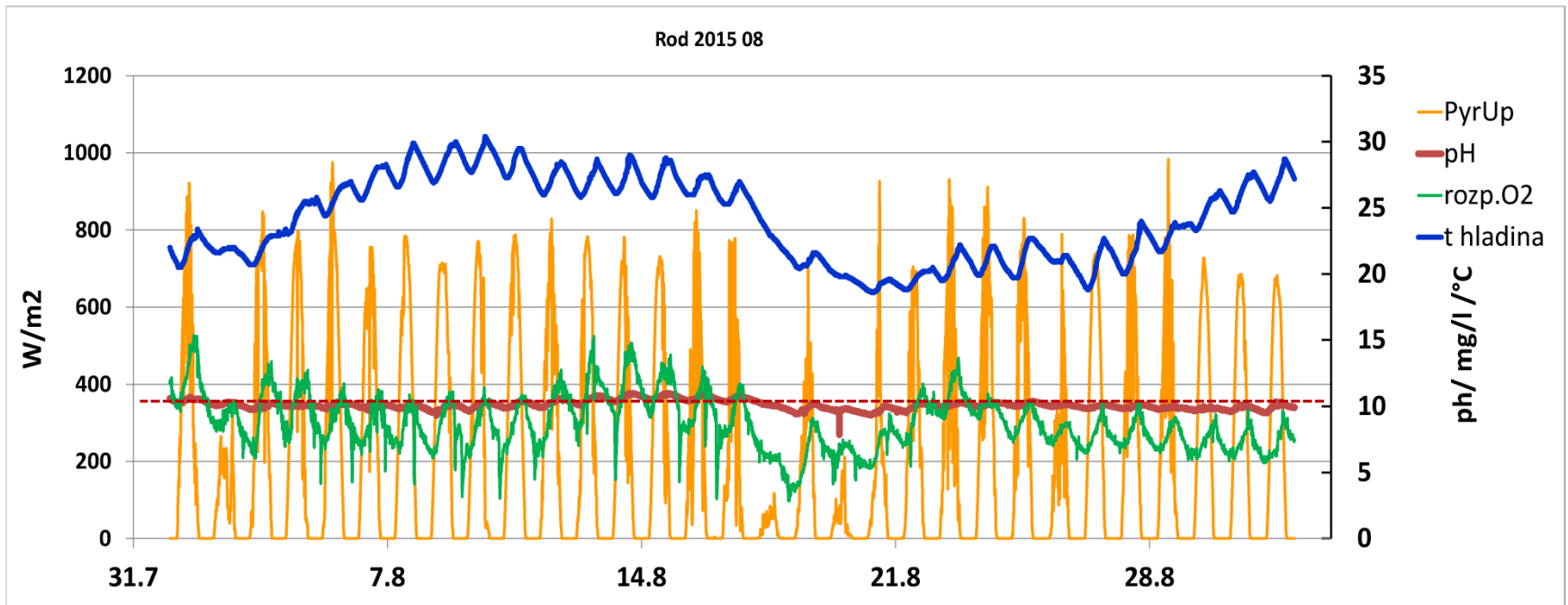
Sezónní průběhy TP

Rod 2008-2011 vs. Rod 2015



Rod 2015 druhá sezóna bez kapra

Kolísání fyzikálně – chemických parametrů



Rod 2016 třetí sezóna bez kapra

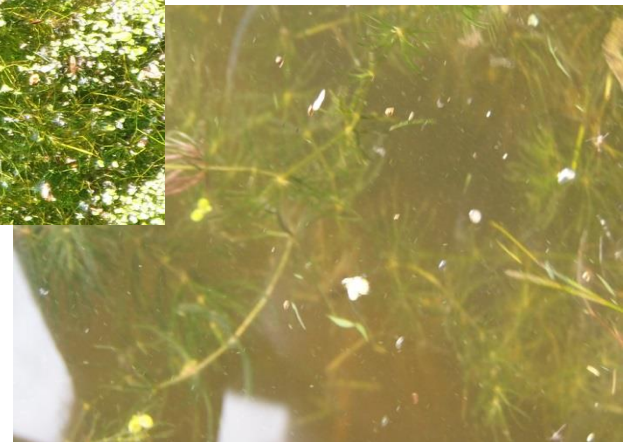
Postupně téměř 100% vodní plochy „zarostlo“

Zprvu „čistá voda“ + *Potamogeton pectinatus*, *P. pusillus* a *Ceratophyllum demersum*



28.6

13.7

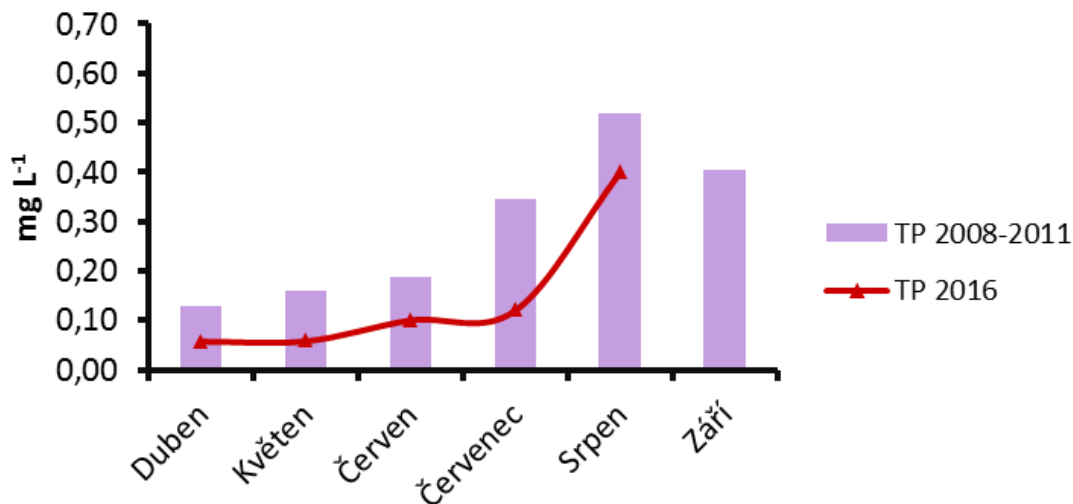


Rod 2016 třetí sezóna bez kapra

Postupně téměř 100% vodní plochy „zarostlo“ růžkatcem

Sezónní průběhy TP

Rod 2008-2011 vs. Rod 2016



TP max 0,4 mg/L

+ první odhady
makrovegetace TP max
4,2 mg/L při obsahu P 0,35%
při a 80% pokryvnosti

Rod 2016 třetí sezóna bez kapra

Postupně téměř 100% vodní plochy „zarostlo“ růžkatcem.

Ale to nebyl konec, rybník najednou celý „zezelenal“



Rod 2016 třetí sezóna bez kapra
Postupně téměř 100% vodní plochy „zarostlo“ růžkatcem
ale to nebyl konec.....



Anabeana

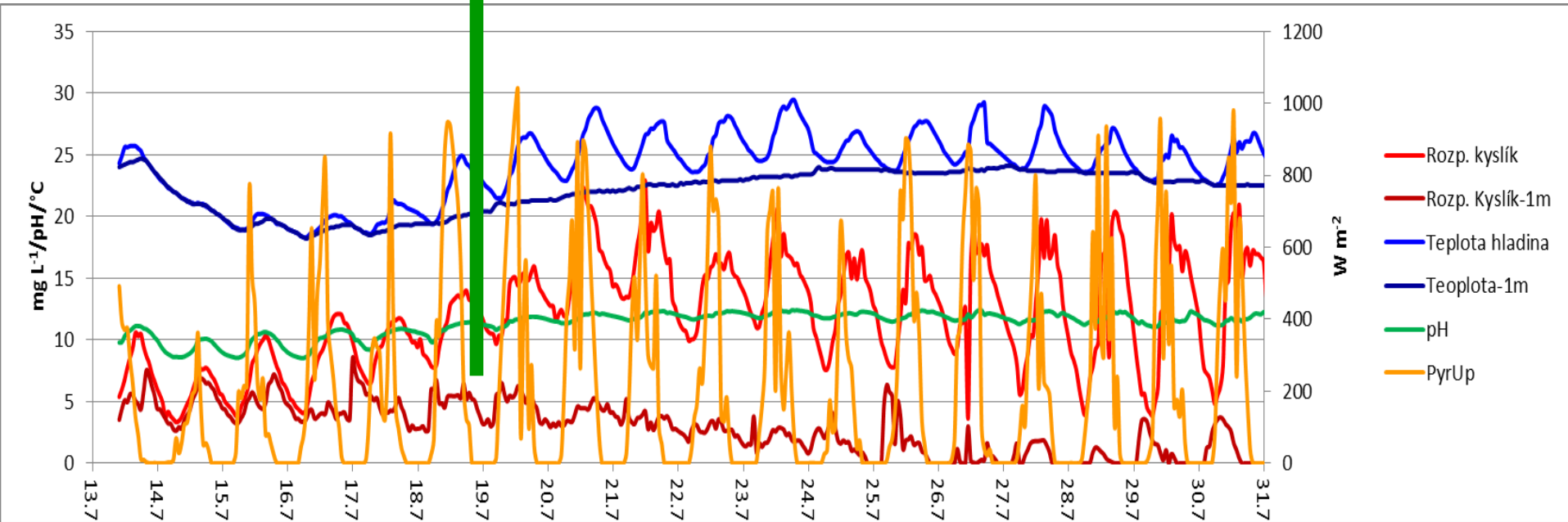
Průhlednost 15 cm



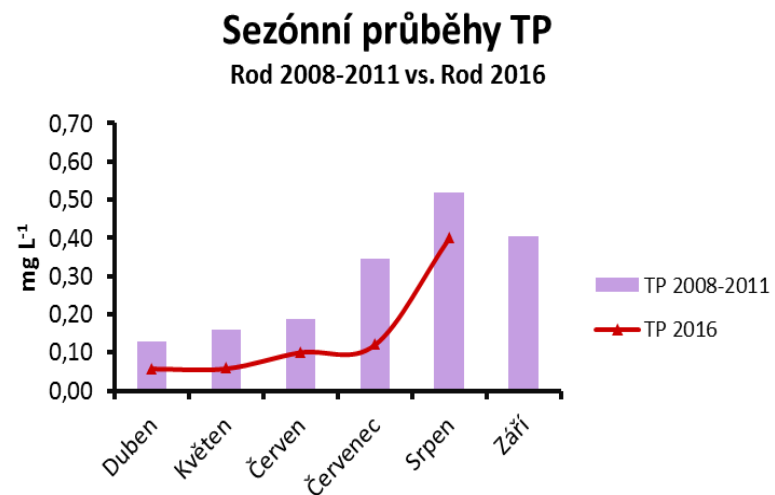
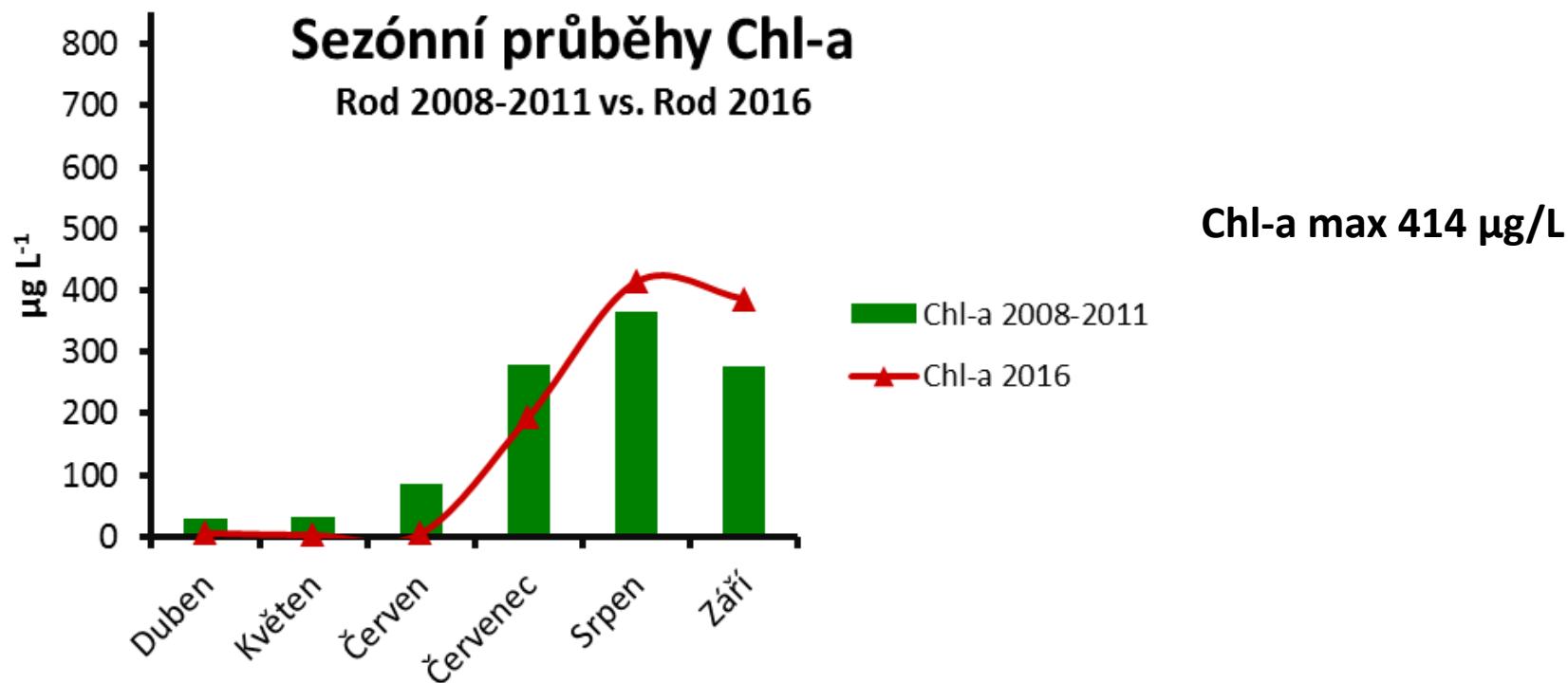
**Ve 2. polovině července nastává zlom
Rozkolísání fyzikálně chemických parametrů**

pH max 12,8

Rozdíl hladina dno- přesycení vs. deficit kyslíku (230 vs. 30%)



Rod 2016 třetí sezóna bez kapra



Viník rychle odhalen



Pseudorasbora parva

Původně JV Asie

Nejvíce invazivní rybí druh v Evropě

Porcový výtěr

Potravní přizpůsobivost

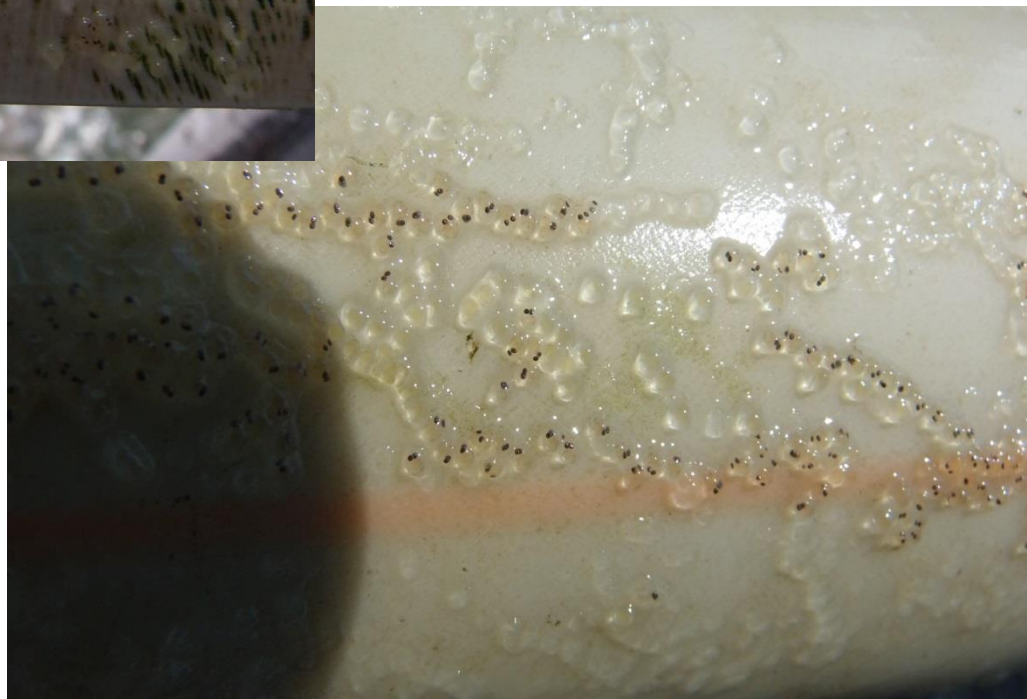


Typická snůška střevličky. Zde jako výtěrový substrát kryt kyslíkového čidla

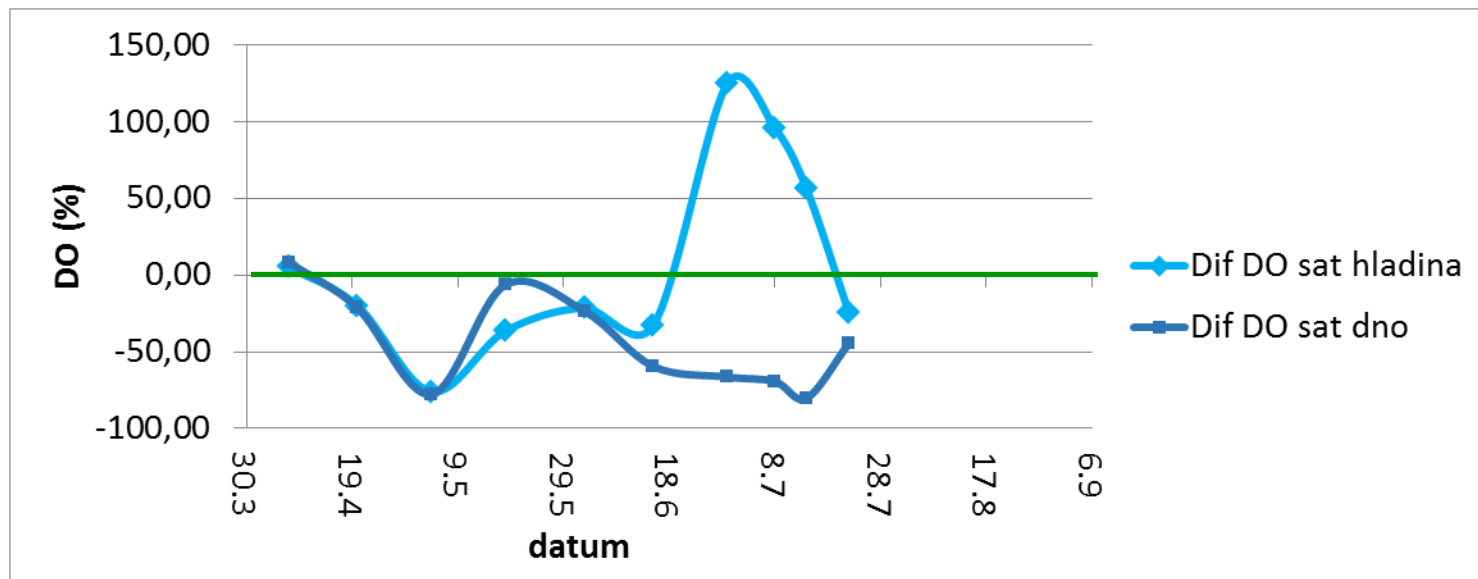


3.8

26.7



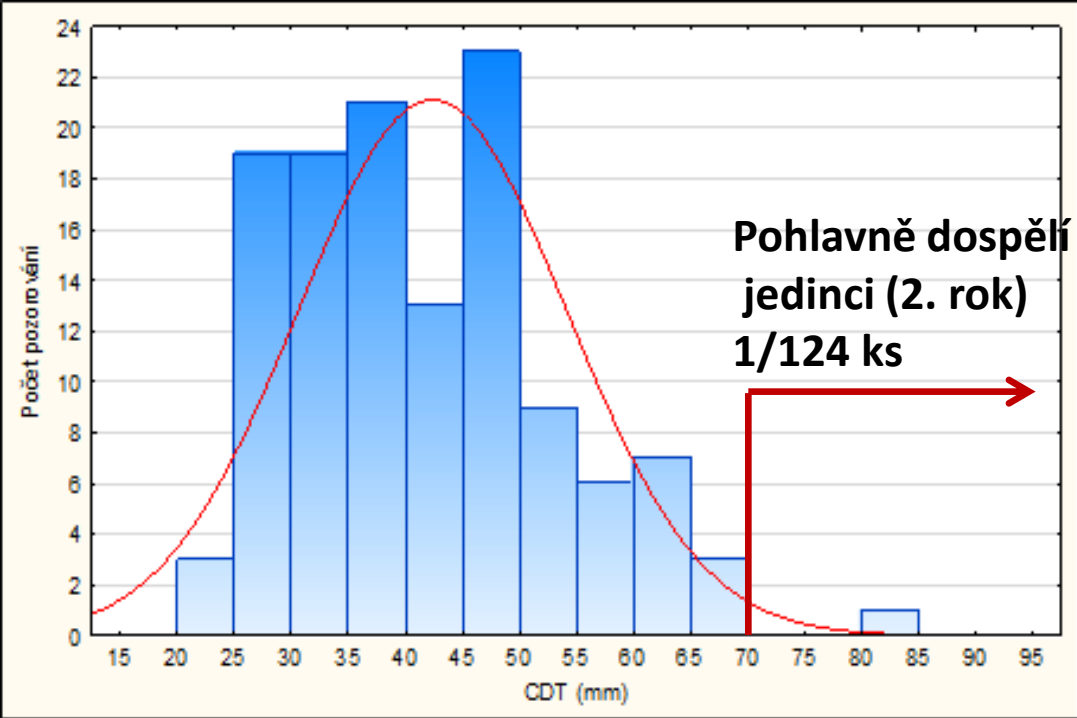
Procentický vývoj rozdílu DO (%) od 100% nasycení



Výlov 9.11



Distribuční diagram velikosti střevliček



- **Souhrn**
- **drastické snížení rybí obsádky (eliminace kapra) způsobí zásadní změnu ve struktuře planktonu i v celé rybniční biocenóze**
- **dominance velkého zooplanktonu – dafnií navodí stadium čisté vody**
- **uvolněnou niku využijí sinice (Aphanizomenon) nebo makrofyta, nebo to dopadne ještě jinak (2016 - Pseudorasbora)**
- **Enormní rozvoj makrofyt – po odumření zdroj nadměrného množství organiky**
- **velká zásoba živin umožní enormní rozvoj primárních producentů, jejichž životní projevy mohou významně destabilizovat vodní prostředí**
- **Řešení vysoké eutrofizace rybníků nepřinese pouhé snížení obsádek**



Děkuji za pozornost

