



4 ROKY HYDROBIOLOGA NA MOSTECKÉM JEZEŘE

JANA ŘÍHOVÁ AMBROŽOVÁ, BARBORA KOFROŇOVÁ

VŠCHT ÚTVP TECHNICKÁ 5, PRAHA 6

UJEP FŽP KPV KRÁLOVA VÝŠINA 7, ÚSTÍ NAD LABEM

METODIKA SLEDOVÁNÍ



Po hydrobiologické stránce byl hodnocen:

- charakter litorální zóny (vzorky vody) a
- vertikální zonace (stratifikace, zónační odběry)

Hydrobiologický monitoring byl speciálně zaměřen na fytoplankton (citlivý na změny):

- hodnoceno kvalitativní a kvantitativní zastoupení taxonů,
- objemová biomasa,
- koncentrace chlorofylu-a,
- podíl jednotlivých složek fytoplanktonu na celkové skladbě společenstva,
- bioindikace (saprobní index).

MAPA VZORKOVACÍCH MÍST



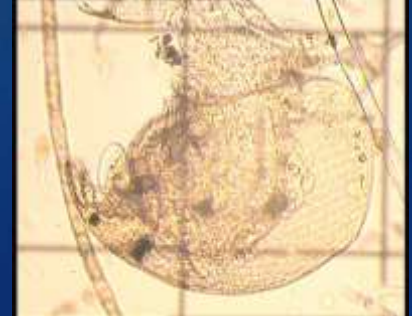
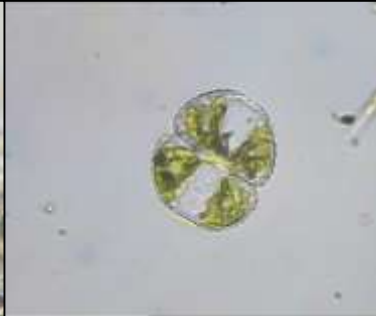
FYTOPLANKTON

- **Rozsivky (A, C):** vývoj v dobře promíchané chladné vodě, reagují velmi prudce na prodlužování dne na konci zimy – viz realizované odběry. Jaro/léto masivní výskyt drobných centrických rozsivek rodu *Cyclotella* v eufotické vrstvě, vystřídána v pozdějším období rozsivkami *Fragillaria crotonensis*, *Asterionella formosa* indikujících vyšší trofii vody.
- **Obrněnky (L_0 , L_M):** od r. 2012 opakovaný výskyt ve vyšších počtech rodů *Ceratium*, *Peridinium*, *Gymnodinium*. Fytoplankton oligotrofních až mezotrofních vod, indikující nižší koncentrace fosforu s malou zranitelností zooplanktonem.



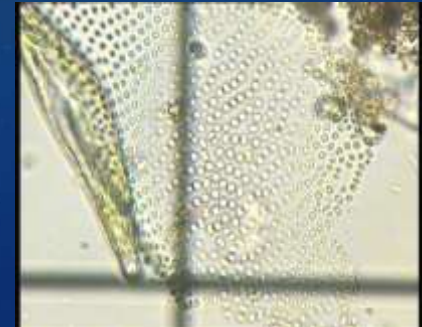
FYTOPLANKTON

- **Zlativky (E):** masový výskyt v r. 2011 (např. *Mallomonopsis akromos*, *Synura uvella*, *Dinobryon divergens*). Fytoplankton čistých, spíše oligotrofních nádrží s chladnější vodou. Malá odolnost vůči žracímu tlaku zooplanktonu (pokles s nástupem), r. 2013: *Bitrichia chodati*.
- **Zelené řasy (F):** r. 2013 se v letním období s vysokou abundancí objevili zástupci rodů *Chlamydomonas*, *Monoraphidium*, *Coenococcus*, *Radiococcus*, *Oocystis*, které preferují prosvětlené i hluboké epilimnion oligotrofních a mezotrofních vod a mají odolnost vůči žracímu tlaku zooplanktonu, v nárostech pak vláknité řasy rodů *Spirogyra*, *Oedogonium*, *Ulothrix*, *Bulbochaete*.

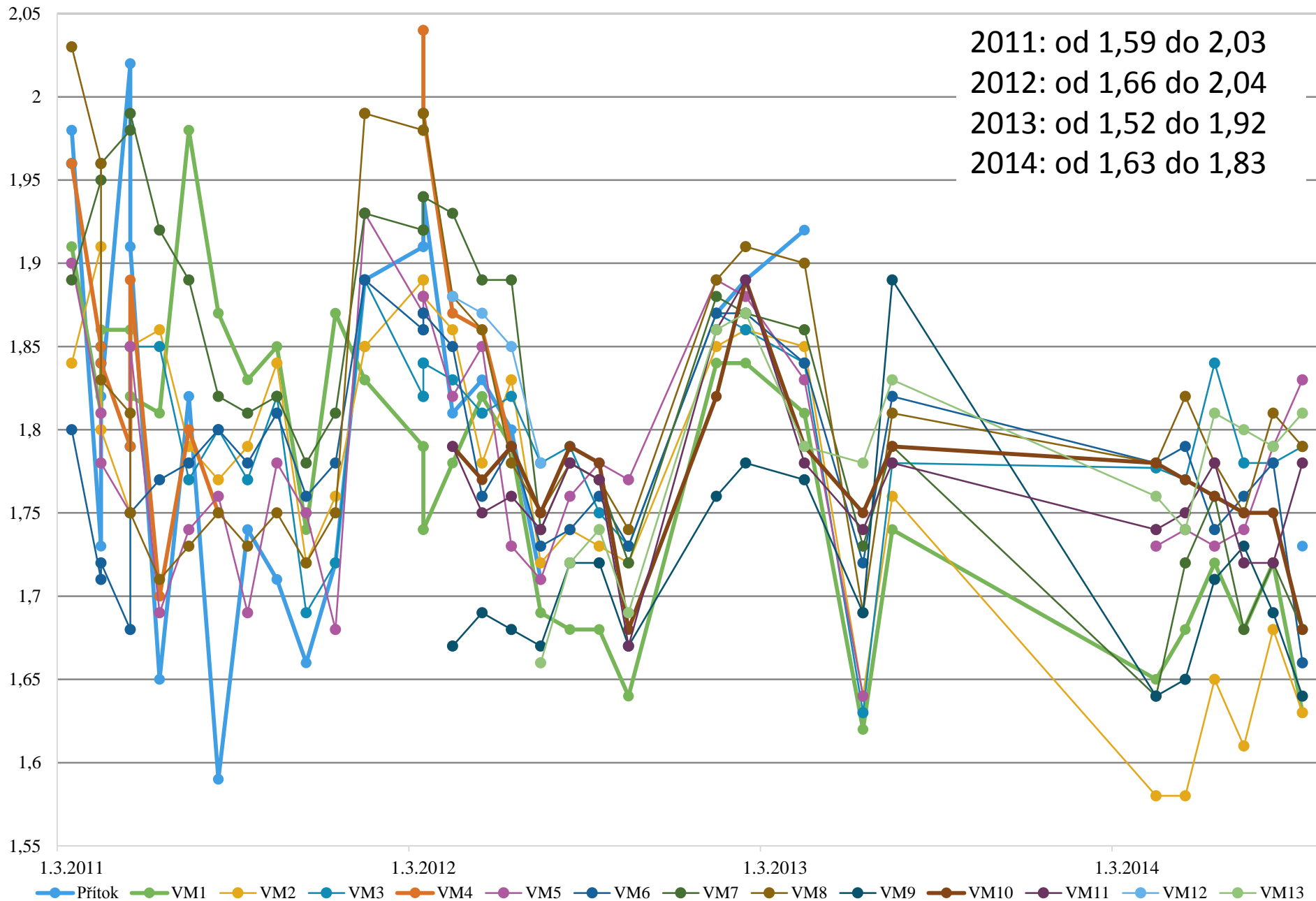


FYTOPLANKTON

- **Sinice (K):** na lokalitě byl v průběhu roku 2011 minimální, v druhé polovině roku 2012 se začaly objevovat sporadicky kolonie chrookokálních rodů *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Chroococcus*, *Snowella* a *Microcystis*, zde se jedná o skupiny drobných koloniálních sinic se středními nároky na nutrienty a světelné podmínky.
- **Skrytěnky (Y):** rodu *Cryptomonas* se schopností adaptace na sníženou světelnou intenzitu a tvorbu abundantních populací na hranici epilimnia a metalimnia. Skrytěnky nemají problémy se stratifikací a promícháváním vrstev, vyskytují se zcela nezávisle v celém profilu nádrže po celou sezónu (vegetační období), nicméně jsou ovlivňovány predací.



Saprobni index 2011-14 na 14 profilech



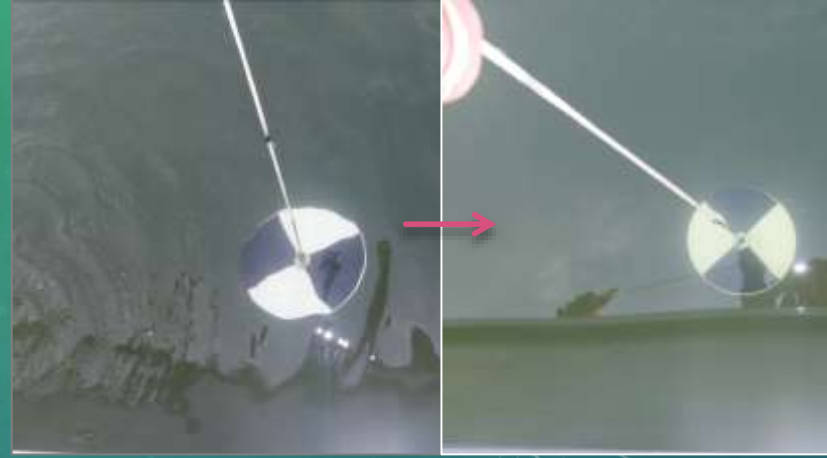
ZONAČNÍ ODBĚRY



Bójka, od které probíhaly odběry zónačních vzorků



Odběry pomocí odběráku Van Dorna



Secchiho deska (průhlednost, barva)



in situ měření pH a konduktivity

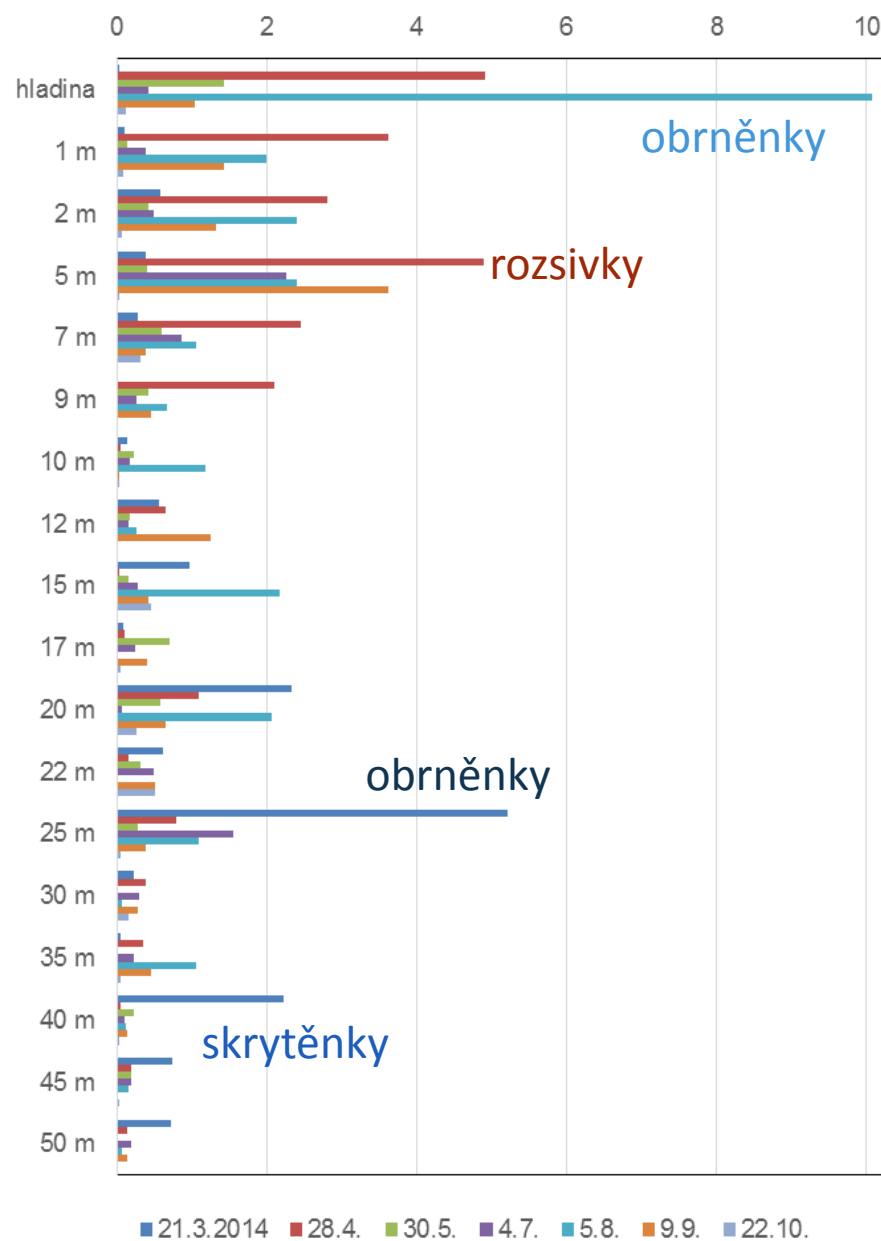
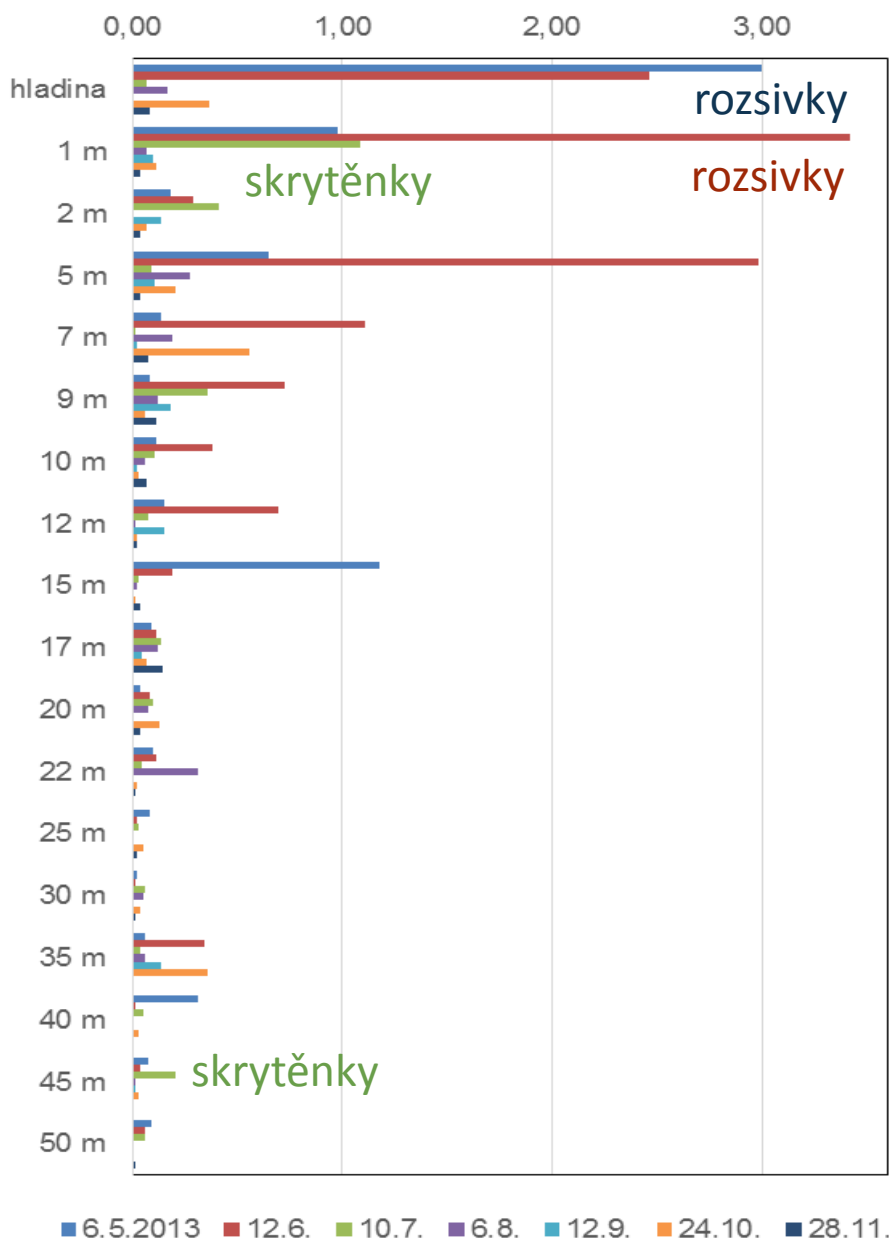


SHRNUTÍ VÝSLEDKŮ ZONAČNÍCH ODBĚRŮ

Ukazatel	2011	2012	2013	2014
pH	6,83 - 8,65	5,02 - 9,54	5,46 - 8,44	6,29 - 8,5
Konduktivita [$\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$]	402 - 803	350 - 571	351 - 714	273 - 633
Průhlednost [m]	1,3 - 6,5	2,0 - 5,5	2,5 - 8	4 - 8,5
Chlorofyl-a [$\mu\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$]	36,7 (obrněnky, skrytěnky)	15 (rozsivky)	14 (zel. řasy)	16 (obrněnky, rozsivky, zlat.)
Počty fot.org. [$\text{org}\cdot\text{ml}^{-1}$]	17 tisíc	4 tisíce	21 tisíc	4 tisíce

OBJEMOVÁ BIOMASA (2013 a 2014)

[mm³/l]



CHEMISMUS VODY

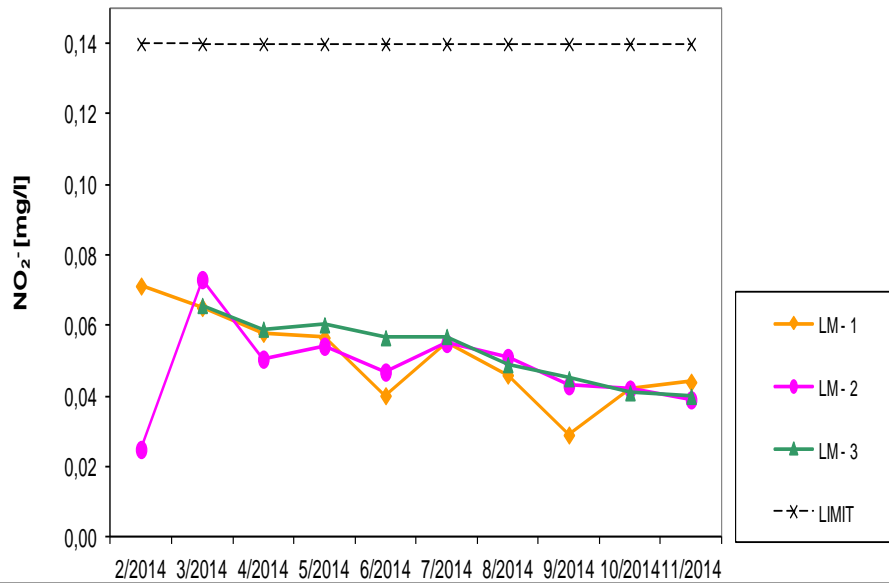
- V období 02-11 2014 na JV svahu 3 vzorkovací místa pro odběry vzorků na chemické rozborů
- Polutanty dle NV č. 61/2003 Sb. (environmentální kvalita)

Ukazatel	Jednotka	Norma environmentální kvality
rozpuštěný kyslík	mg/l	> 9
teplota vody	°C	29
pH	-	6,9
mangan	mg/l	0,3
železo	mg/l	1
dusitanový dusík	mg/l	0,14
amoniakální dusík	mg/l	0,23
dusičnanový dusík	mg/l	5,4
chloridy	mg/l	150
sírany	mg/l	200

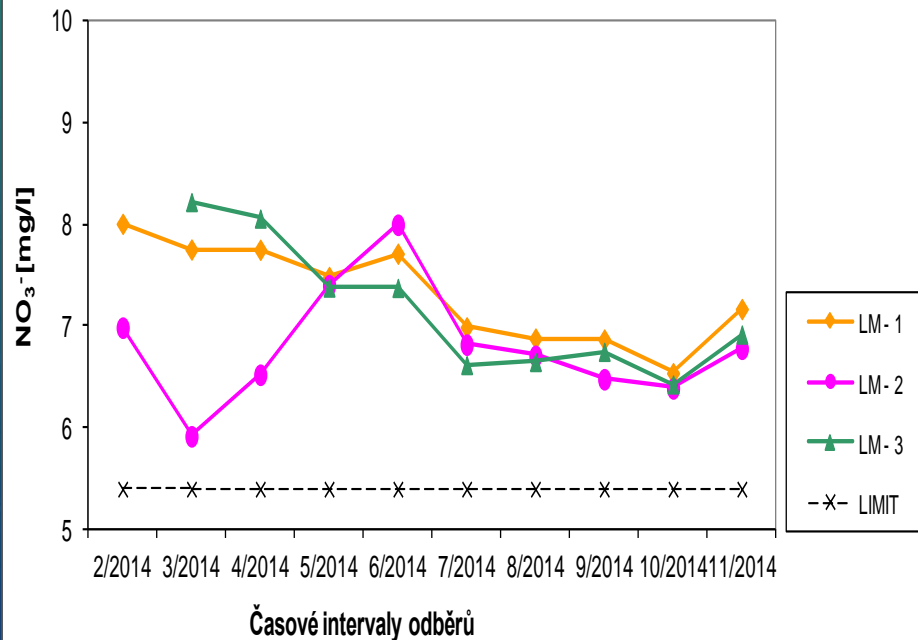
Dusík

- N-NO₂: 0,02 – 0,08 mg/l (pod limitem)
- N-NO₃: 8,22 mg/l maximum u LM3
- N-NH₄: 10,1 mg/l maximum u LM2

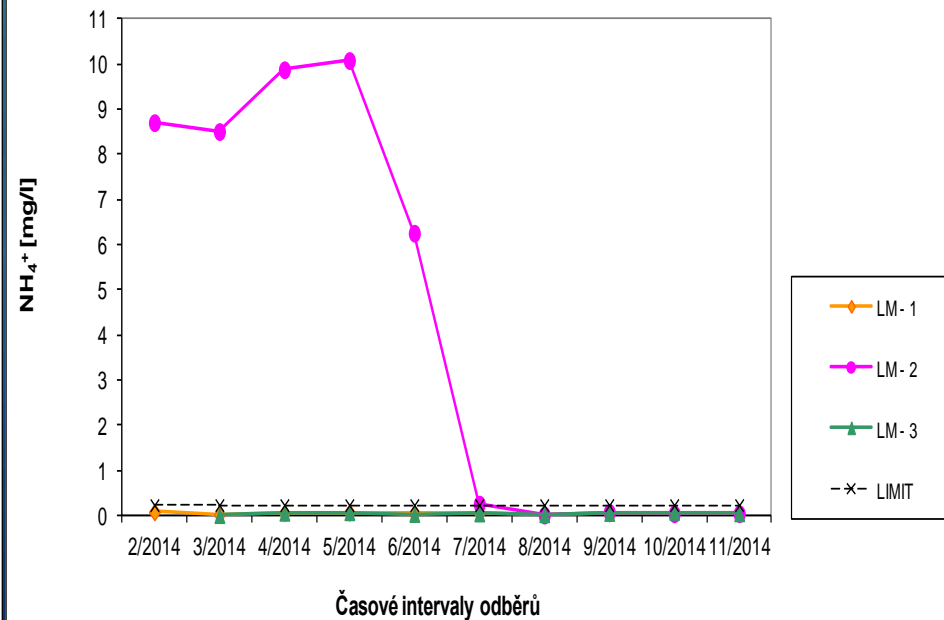
N-NO₂



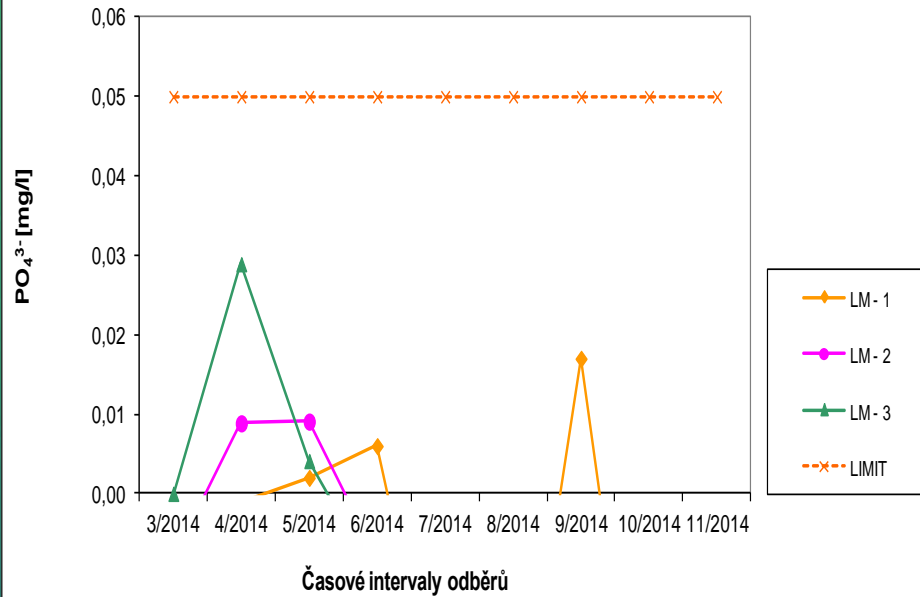
N-NO₃



N-NH₄

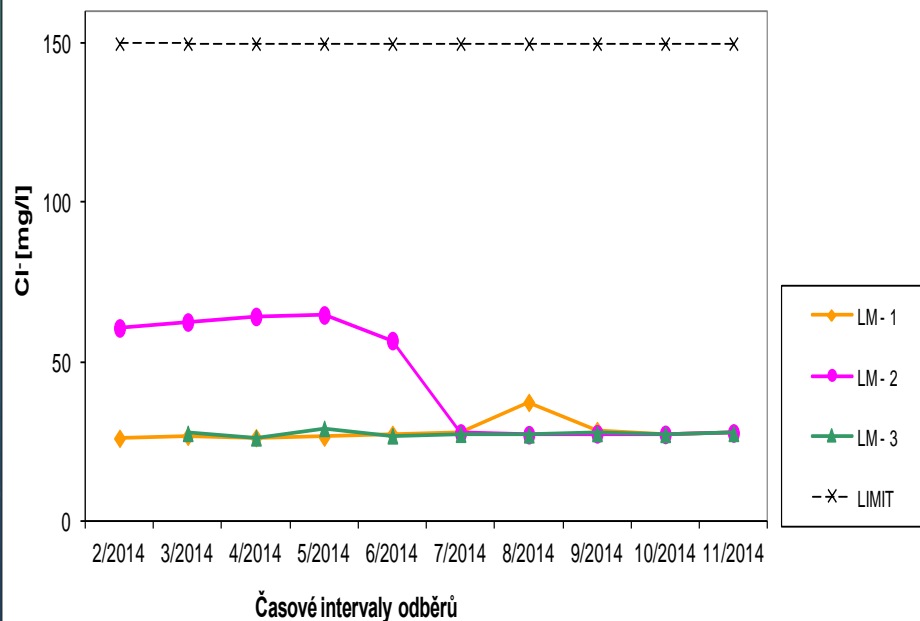


PO₄³⁻

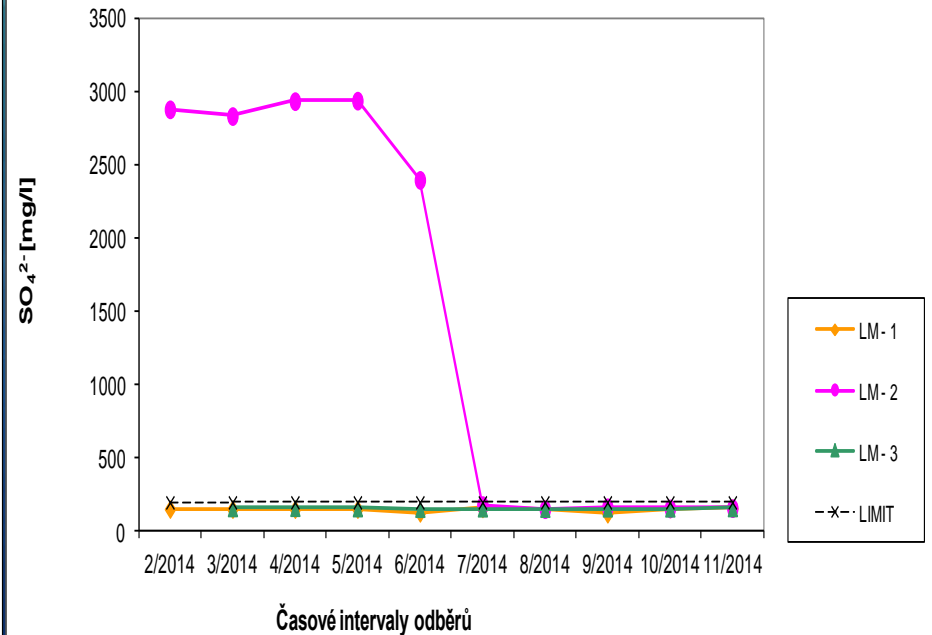


- Fosforečnany: pod limitem!
- Chloridy: 65 mg/l maximum u LM2
- Sířany: 2941 mg/l maximum u LM2

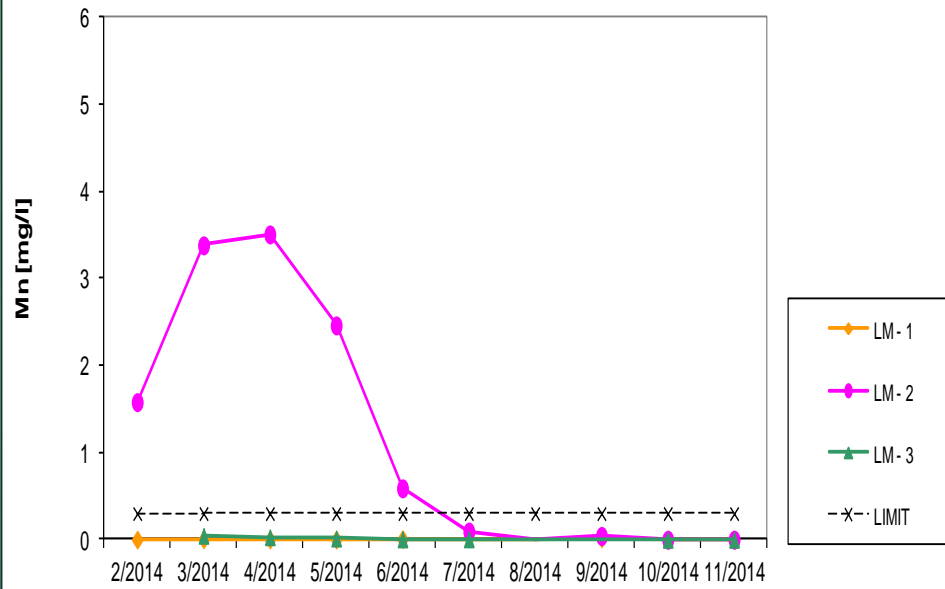
Cl⁻



SO₄²⁻

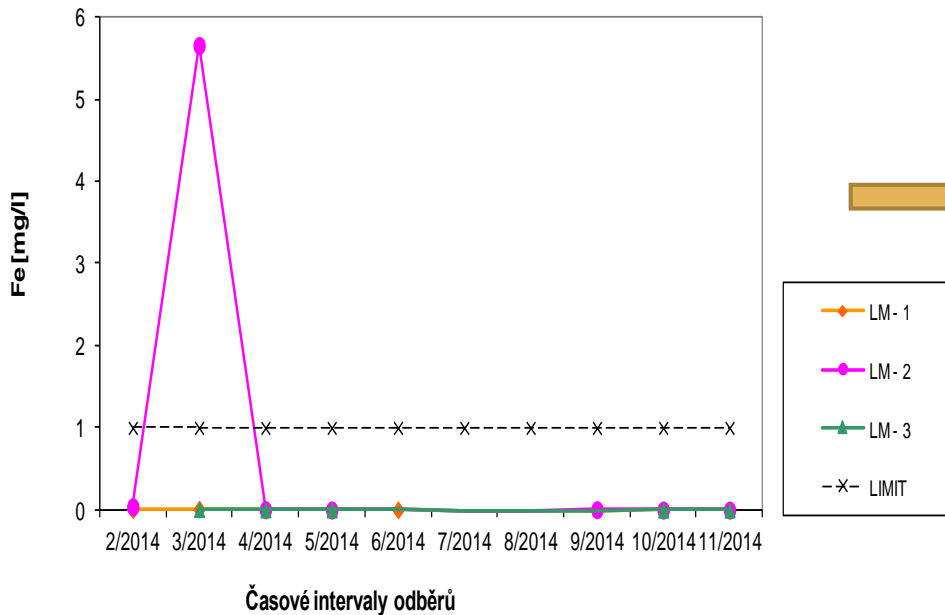


Mn



- **Mangan:** 3,5 mg/l maximum u LM2
- **Železo:** 5,66 mg/l maximum u LM2

Fe



LM2: vybudovaná dočasná vodní hráz pro zadržení srážkových vod – dalším napouštěním zvýšení hladiny a zánik hráze



Za hnědožlutou barvu v Jezeru Most mohou nezávadné sloučeniny železa

Vyjádření státního podniku Paliový kombinát Ústí ke zjištěnému zákalu v budovaném Jezeře Most. Zjištěné zabarvení postupně vymizí během dopouštění vodního díla



DVĚ BARVY. Jezero za děkanským kostelem, které vzniklo zatopením lomu na místě starého města, je dvoubarevné. Foto: Deník/Dělník Hájek

Budování vodního díla s názvem Jezero Most probíhá jako součást rekultivačních prací při zahazování následků hornické činnosti ve zbytkové jámě bývalého povrchového lomu Most – Letáky.

Podmínky stanovené pro toto vodní dílo vycházejí nejen z obecně platných předpisů, ale současně také z rozhodnutí orgánů státní správy vydávaných specificky pro toto dílo.

Jednou z oblastí, která je velmi podrobně monitorována, je oblast kvalitativních parametrů vod přítékajících do tohoto vodního díla a vod v jezeře již akumulovaných. Tímto způsobem jsou také indikovány všechny odchylky od povolených, nebo dlouhodobě měřených hodnot. Odlišné zabarvení části naponášeného vodního díla, které bylo v předcházejícím období zřejmé na leteckých záběrech, je Paliovému kombi-

”

Látky negativně ovlivňující kvalitu vody nebyly ve vodním díle zjištěny.

nátu Ústí, s. p. známé.

Podpovrchové vody vytékající z prostoru vnitřního výsypkového tělesa bývalého povrchového lomu s sebou nesou při průchodu prostředím postiženým povrchovou těžbou hnědého uhlí mimo jiné také prvky železa, které při styku se vzdušným kyslíkem při procesu oxidace vytváří železité sloučeniny, které vzhledem ke své jemnosti mají velmi dlouhou dobu usazování

a z tohoto důvodu vyvolávají hnědý, nebo při určitém úhlu osvitu i načervenalý, zabarvení.

Vzhledem k tomu, že v místě výteku těchto vod byla v předcházejících etapách budovaného vodního díla vytvořena dočasná vodní hráz pro zadržení srážkových vlhkosti minerálního těsnění dna do doby splnění naponášení vodního díla, vyskytuje se zdokumentované zabarvení pouze v tomto prostoru.

V průběhu roku 2014 bude pokračovat řízené naponášení vodního díla, v rámci kterého dojde s postupněm úplným zatopením této vodní hráze. Z tohoto důvodu dojde k účinnějšímu proudění vod ve vodním díle, výsledkem kterého bude postupně vymizení zjištěného zabarvení.

Paliový kombinát Ústí, s. p. z titulu správce vodního dí-

la touto cestou ujišťuje veřejnost, že dosavadní průběh a zejména výsledky monitoringu vodního díla, prokazují udržení všech závazných kvalitativních parametrů, kdy látky negativně ovlivňující kvalitu vody nebyly ve vodním díle zjištěny.

Závěrem bychom veřejnost chtěli ujistit, že i přes vyloučení negativních dopadů na vodní dílo se otázkou kvality přítoků intenzivně zabýváme a neponecháváme problematiku vnášených nezávadných prvků (v tomto případě železa) jen na oblasti monitorování, ale naopak zjištěné výsledky zpětně využíváme k návrhům preventivních opatření eliminujících vznik obdobných efektů.

Jana Kružíková,
Paliový kombinát Ústí

Mostecké jezero bude plné na podzim

UŽ – Mostecké jezero zatím stagnuje před hranicí konečných květ, kterých by měla dosáhnout voda, která je do jezera přiváděna z řeky Ohře přivaděčem z Nechranicích přehrády. Konečné dopouštění jezera se předpokládá už v letošním roce. Kvůli spekulacím břehových linií se ale nakonec „mostecký Mlýnský náhon“ zcela naplní až letos na podzim.

Už šest let trvá naponášení ústí po vybudování lomu Letáky. Poprvé se koncovky z vodního díla Mosteckého jezera otevřely 24. října roku 2008. Prvními předpoklady k jeho úplnému naplnění měřily o půlcentru let 2012 a 2013. Poté byl kvůli opravě běhové konstrukce a nádržníku první běhové litice ušlén jako konečný termín naponášení průběhem roku 2013. Jezero by mělo být plné až ale letos a dokončenost konežních květ. Plocha jezera by měla zaujmát 311 hektarů, zatím má vodní plocha bezmála 278 hektarů. Do jezera by se mělo vejt

70,5 miliónů kubíků vody. Tady je v jezeře 69,855 miliónů kubíků. Hladina dosahuje v současné době 198 metrů nad mořem, přičemž v letní době lze být měřeno poskočily ještě o jeden metr. Maximální hloubka jezera je 74 metrů a už se koncovky staví, bude mít Mostecké jezero maximální hloubku 75 metrů. Předpokládá se, že konečné naponášení jezera bude v roce 2014. Pokud se neobjeví nějaké ušléné problémy, už samozřejmě někdy bude vyhlášen, protože voda do jezera má být do konce října z řeky Ohře a přivaděč je letovské zařízení, na kterém se kalyby může stát

cožáků,” říká ředitelka Mostecké Jana Kružíková z Paliového kombinátu Ústí, státního podniku. Naponášení vodní plochy, která se nachází na místě bývalého povrchového lomu Letáky, nedávná na delší dobu koncovky, se pozastavilo, a to kvůli zřetelnějším, když byla naplněna z Povodí Ohře a mostecké jezero začal ministerstvo financí o dotaci. Byl ale nic zadržel, protože se mělo pokračovat, tak stále čekáme na podpis odvolání. Mělo se objavit v roce 2014, že už by se mělo mělo k podpisu. Sotva bude podpis, tak začne dopouštění,” informovala šéfk Jana Kružíková.

Ke dni 25. 6. 2012 bylo dokončeno naponášení jezera Most z důvodu naplnění státního odtokové vody, sepané mezi PF ČR a Povodím Ohře, s. p. na hladinu +198,06 m n. m.

Měření se bude i operována plocha letovské litice. „Chátr jezeře zatím, aby byly jezera čtyři spojeny sádk před naplněním, protože se samozřejmě jedná o parafinové jezero a sádky jsou roční pracoviště, proto jezeře dokončovat. Během let, aby bylo vše hotové a o naplnění pořádku, až do začátku Most převezme,” popjala Jana Kružíková, co se dílo z jezera v podzimním roce. Hladina je zatím udržována na výše uvedených parametrech a provádí se jen dopouštění k eliminaci státní odparce a ušléní. Koncovky se definitivně uzavřou až v listopadovém roce. „Termín je stanoven, počítá se s možností dalšího korekce, na září 2014 a je i časová rezervace, kterou máme, takže by to nemělo být problém,” upřesnila šéfk Jana Kružíková. (60)



Značí se kalyby s vodou na Mosteckém jezeře. Jezero bude naplněno letovské.

Z TISKU ...
MOSTECKÝ DENÍK

ZÁVĚRY

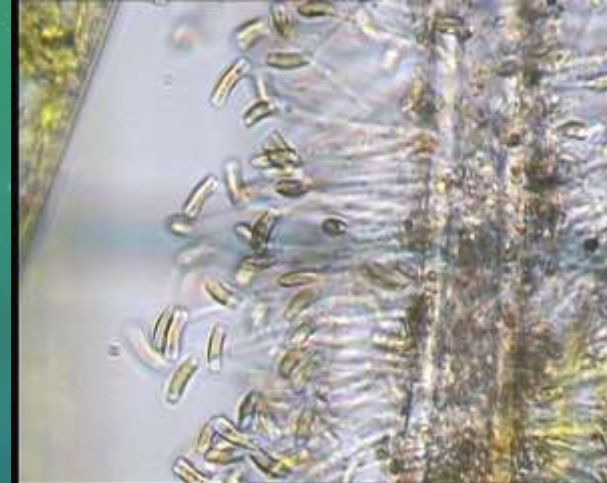
- Po hydrobiologické stránce byl hodnocen ekosystém litorální zóny a vody.
- Stěžejní společenstvo – fytoplankton

Certifikovaná metodika - obsahuje:

- návrh na monitoring
- výběr míst monitoringu a odběr vzorků
- fytoplankton
- fytoENTOS (nárosty)
- makrofyta
- zooplankton
- faunu bezobratlých
- faunu ryb
- mikrobiologické ukazatele

Specializované mapy, např.

<http://mapserver.ujep.cz/projekty/tacr>





DĚKUJI ZA POZORNOST