

Přírodní památka Jezírko Kutnar (40 let výzkumu, revitalizace)

Olga Lepšová-Skácelová

Přírodovědecká fakulta

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

**XXII. Seminář z ekologie mokřadů a hydrobotaniky
na paměť S. Hejného a D. Dykyjové
a k 29. Světovému dni mokřadů (2.2.2025)**

Přírodní památka Jezírko Kutnar

CURRICULUM VITAE

poříční tůň **izolovaná od toku**, původně bohatá květena (leknín bílý, řezan pilolistý)

Jako chráněné území **vyhlášena v roce 1956**

Vývoj podrobně **sledován od roku 1986** (sinice, řasy, vodní rostliny):

- ústup vzácných vodních rostlin, zarůstání růžkatcem
- pokles hladiny, masivní rozvoj vláknitých řas
- managementová opatření – důsledky, další vývoj
- výměna vody
- odbahnění
- vývoj po odbahnění

Mikrobiotopy



1986, celkový pohled



1986, zátoka se starými
rákosinami



1986



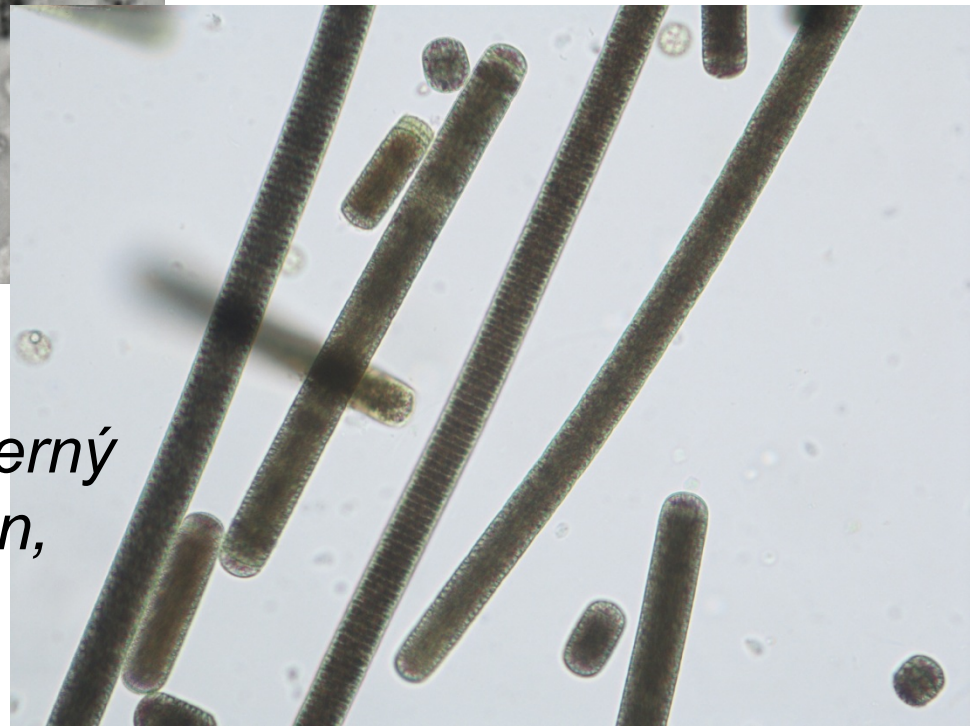
Původní populace leknínu *Nymphaea alba*, staré rákosiny jako substrát pro perifyton, submerzní okřehek *Lemna trisulca*, růžkatec *Ceratophyllum demersum*

Nejvzácnější sinice z Kutnaru:



Microchaete calothrichoides – první nález od popsání v roce 1906, panonský druh

Planktothrix cryptovaginata – popsaná z jezer stepí Ukrajiny, černý jemný detrit, metafyton a plankton, několik lokalit na jižní Moravě a jižním Slovensku



1991: zaplavený porost psárky *Alopecurus aequalis* v zátoce s trsy vláknitých řas. (málo druhů, silné dominanty)



1993

- v rámci Plánu péče pokusně **vysazen amur** bílý
- **zvýšený vodní stav** v jarním období
- přesto postoupil zazemňovací proces
- hustý porost zevaru
- vitální orobinec převažuje nad rákosem
- Perifyton: ústup fytofilních nárostových druhů vč. dříve hojných rozsivek (zejm. *Epithemia* spp., *Rhopalodia gibba*). převládly sinice *Phormidium formosum*.
Vzácné druhy vláknitých řas (*Schizomeris leibleinii*, *Cylindrocapsa geminella*, *Oe. rivulare* var. *tongiense*) nezjištěny.

1994

- terénní úpravy - **požaty rákosiny, prosvětlení**
- **vysoký vodní stav, žrací tlak amura**
 - ustoupil zevar, téměř okřehek trojbrázdý, částečně růžkatec
 - slabší rozvoj vláknitých řas (zjara na zaplavených okrajích)
 - nepotvrzen leknín, vodňanka
 - výrazný ústup *Typha latifolia* se zvýšením hloubky
 - Metafyton: hojně *Planktothrix cryptovaginata*. Fytoplankton: druhy obvyklé v nádržích jako *Asterionella formosa*, *Fragilaria crotonensis*, *Mallomonas* spp., *Synura* cf. *petersenii*, několik druhů obrněnek včetně *Ceratium hirundinella* a 20 druhů zelených kokálních řas).

Od poloviny 90. let po revitalizaci

- **vodní těleso bez submerzní a natantní makrovegetace**
- **výjimku tvoří** jedna rostlina leknínu (pozorováno několik listů, maximálně jeden až dva květy)
- složení rybí obsádky není známo, **přemnožen** je invazní **karas stříbřitý** (pozorována hejna plůdku i dospělé ryby; v zooplanktonu **absence erlooček**)

Fytoplankton: posun k rybničnímu typu. Jednorázově *Microcystis aeruginosa* (1999).
Od roku 2000 dominance *Synedra acus*, znovu *Diatoma tenuis* a drobné centrické rozsivky.

2005: příprava na odbahnění – vysekání rákosu



Jaro 2006:

- **výměna vody po několika desítkách let**
- **naplnění průsakem**, při jarním zvodnění nivy vysoký vodní stav
- **hojný výskyt planktonních filtrátorů** (*Daphnia* sp.)
- **výskyt velkých forem fytoplanktonu** (rozsivky *Diatoma tenuis*, *Aulacoseira italica*, *Fragilaria crotonensis*, kryptomonády).
- v pobřežním pásu zelená řasa ***Draparnaldia* sp.** (první nález v Kutnaru), *Stigeoclonium* sp., spáživé řasy (*Mougeotia scalaris* a *Spirogyra* spp.), kolonie rozsivek ***Melosira varians* a *Fragilaria capucina*.**



Odbahnění: podzim 2006



Okraje: epipelické povlaky dna a koberce řas: *Cladophora globulina* a *Vaucheria* sp.

Vývěry (vodivost 1.200 mikroS/cm): sinice *Lyngbya maior*, rozsivky *Navicula halophila*, *N. cincta*, *N. oblonga*, *Nitzschia sigmaidea*



1. rok po odbahnění: 2007



Vývoj po odbahnění (2008-2009)

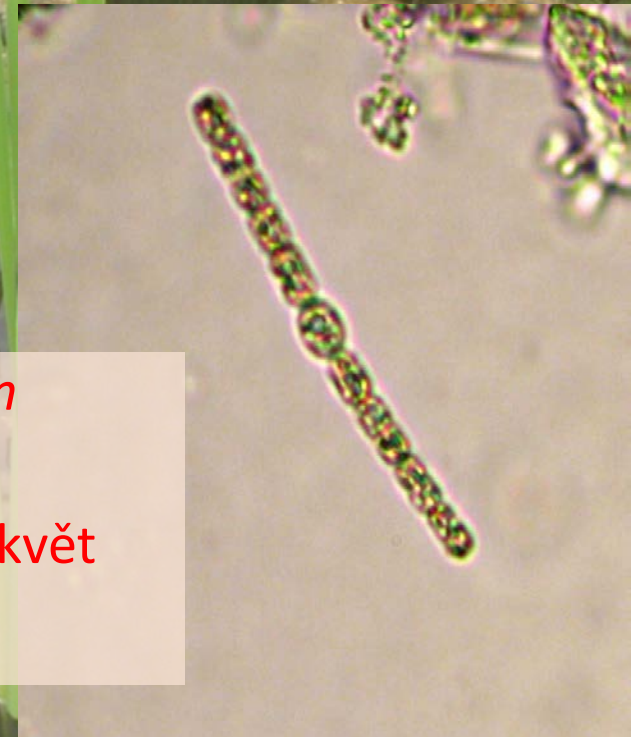
- **rozvoj lakušníku** (*Batrachium circinatum*) až na polovině hladiny, rdestu *Potamogeton crispus* v tělese tůně a *P. cristatus* v litorálu, růžkatec *C. demersum* nedominuje
- V litorálu typická vegetace (*S. erectum*, *R. sceleratus*, *Oe. aquatica* a další), **obnova leknínu** *Nymphaea alba* ze semenné banky



Sinice a řasy: stav po odbahnění

jarní rozvoj spájkivých řas (rody
Mougeotia, *Spirogyra*),

- V květnovém planktonu dominují zlativky *Dinobryon divergens*, hojně *Synura*, v létě **obrněnky**
- V červenci 2007 byl pozorován **slabý sinicový vodní květ** (*Aphanizomenon flexuosum*, *Dolichospermum* spp.).

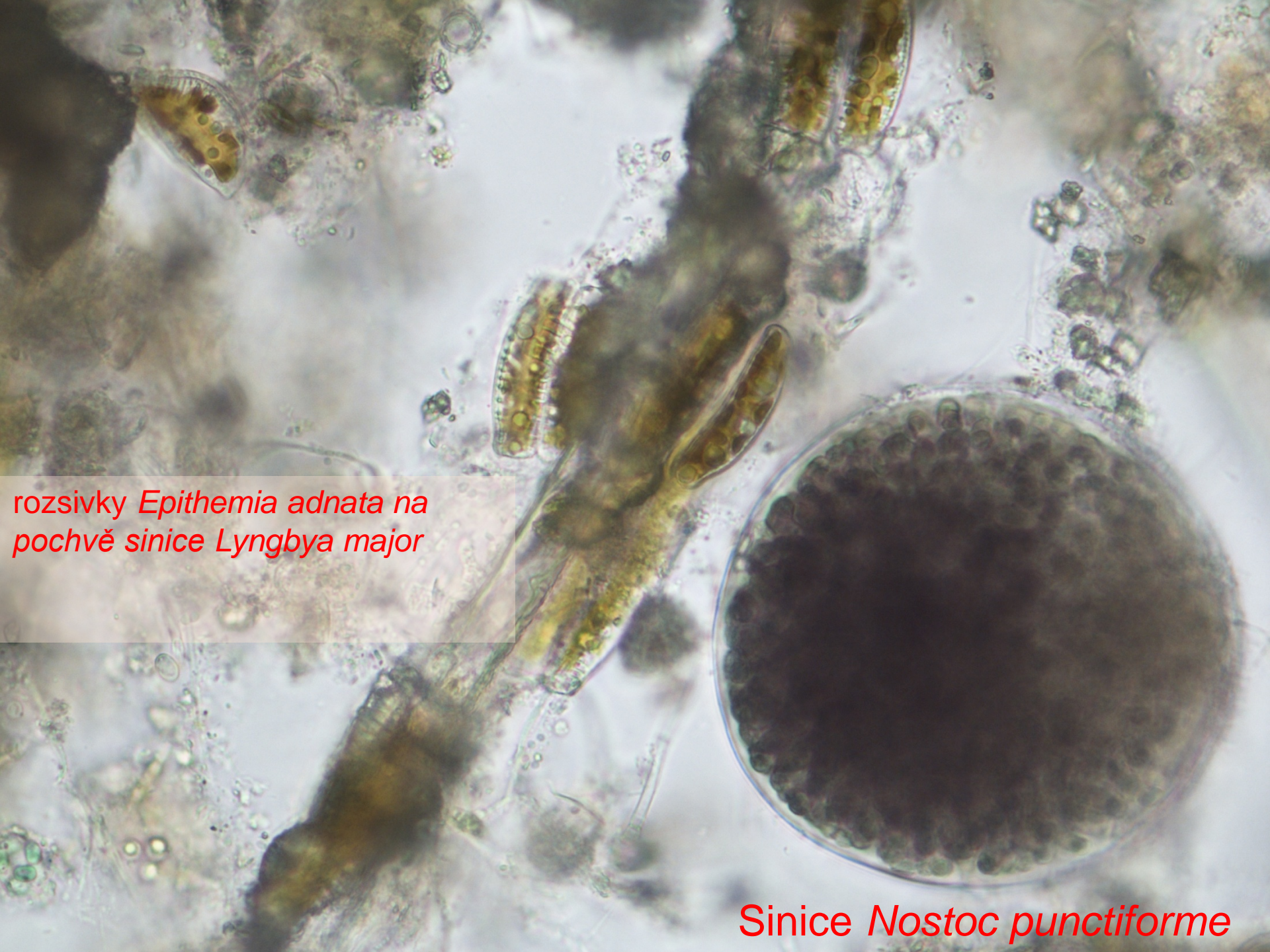


Rozvoj fyto bentosu - výrazné dominanty, slabší zastoupení doprovodných druhů : slanomilné rozzivky (*Anomoeoneis sphaerophora*, *Navicula halophila*, *N. cincta*, *N. oblonga*, *Nitzschia sigmaidea*) , v létě bohatý výskyt nárostových fytofilních sinic a sinice *Lyngbya maior*

Fytofilní rozzivky
Rhopalodia gibba

a *Epithemia adnata*





rozsivky *Epithemia adnata* na
pochvě sinice *Lyngbya major*

Sinice *Nostoc punctiforme*

2010



Zhodnocení revitalizace tůně Kutnar

- návrat do mladšího sukcesního stádia
- **spontánní obnova** vzácné makrovegetace
- a mikroflóry



ale



- sediment a rostlinný materiál nebyly přeneseny na náhradní stanoviště
- **vymizení chráněného živočicha (pijavka lékařská)**
- neřízené rybářské hospodaření, invaze karasa stříbřitého

A photograph of a natural scene. In the foreground, there is a large tree with green leaves on the right side. The ground is covered with tall green grass and some fallen leaves. In the background, there is a body of water, possibly a pond or a lake, with a line of trees and foliage on the far shore. The text "Never ending story....." is overlaid on the image in a white, italicized font.

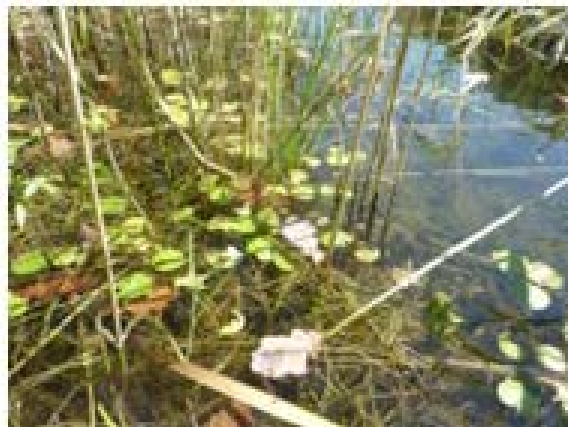
Never ending story.....

2015



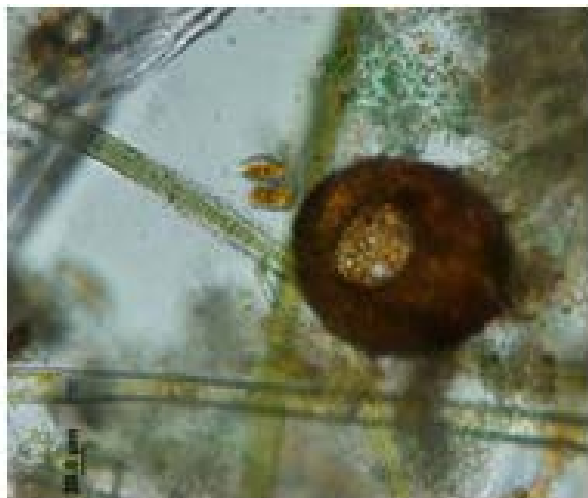
- Na jaře zvýšená vodní hladina v nivě (10.5.)
- Zaplaveno i ostricové pásmo s mechovým podrostem
- Voda se objevuje i v průlehu směrem r Rakvicům
- Na jaře lakušník (*Batrachium circinatum*), v něm v létě a hlavně na podzim hodně nárostů (hlavně rozsivky)
- V létě v planktonu dominantní velké obrněnky (*Peridinium*, *Ceratium*), hojně i krásnoočka (nejvíce *Lepocinclis texta* a *L. acus*), také kolonie *Pandorina morum* a kokální zelené řasy a velká krásivka *Closterium aciculare*.





Letní aspekt 2015:

- Pokles hladiny, vegetační zbarvení vody, bohatá vodní vegetace.
- Průleh v létě zcela vyschlý.
- Prostředí ideální pro tůňovou mikroflóru, ale patrná eutrofizace.



Oživení litorálu: sinice r. *Lyngbya*, vláknité řasy a prvoci krytenky



Začátek listopadu: další pokles hladiny



Fytoplankton pozdního podzimu: zlativky rodu *Synura* a obrněnky rodu *Peridinium*

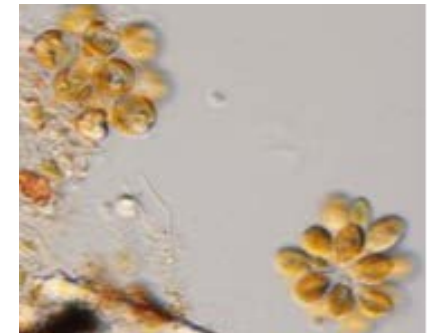
2016

- Přibývá leknínu bílého (posílena původní populace), voďanka podél břehů
- Silná populace rdestu světlého (*Potamogeton lucens*)
- Stulík žlutý v západní části jezírka



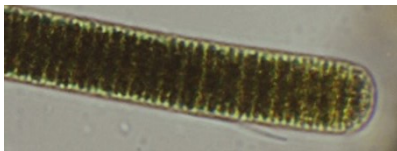
- Odstraňování expanzivního růžkatce ostnitého (*Ceratophyllum demersum*) aspoň trochu zpomaluje zazemňování.
- Pozorováno hejno drobných rybek – dohoda s MO Rybářského svazu, že vysadí několik štik

- Ve fytoplanktonu i v létě obrněnky a zlativky (*Dinobryon*, *Synura*)
- Na podzim tvoří zlativky hnědý vegetační zákal (*Synura* - několik tisíc buněk v 1 ml)



2016

- *Limnographis (Planktotrix) cryptovaginata* na ústupu
- Kolem pobřeží se roztahuje a začíná dominovat „*Oscillatoria limosa*“. Povlaky širokých vláken pokryly zejména dno, ode dna se odlupují plovoucí útržky kolonií s příměsí rozsivek (m.j. *Epithemia*, *Rhopalodia gibba*, *Amphipleura pellucida*).
- **Nebyla to *O. limosa*, ale nový sinicový rod *Tenebriella*** popsáný právě z Kutnaru + několika dalších lokalit.



Tenebriella amphibia

Hauerová et al., 2021: ***Tenebriella* gen. nov. – a dark twin of *Oscillatoria***. *Molecular Phyllogenetics and Evolution*, 165: 107293.

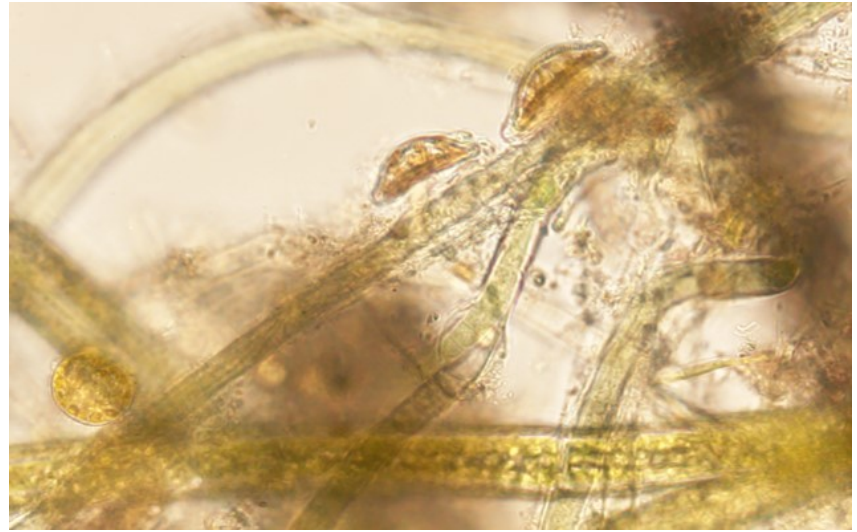
2017

- Po loňské suché sezoně ani v dubnu nebyla zaplavená louka, v srpnu voda zakleslá již metr pod hranu prohloubení
- Populace leknínu *Nymphaea alba* vitální, kvetoucí
- **Vymizel rdest světlý *Potamogeton lucens***
- Mohutné porosty orobince, rákosu málo, chybí skřípinec jezerní
- Ve fytoplanktonu dominují drobné obrněnky (*Peridiniopsis*), hodně krásnooček (hlavně *Lepocinclis texta*), rozsivky *Nitzschia acicularis*, zelené řasy...
- V nárostech také sinice *Microchaete calothrichoides*, častá *Trichormus variabilis*, také *Cylindrospermum*...
- Dominantou v nárostech



2018-2020

- Dominantou zejména v nárostech na rákosinách se stávají sinice *Tolypothrix tenuis*
- Mezi rozsivkami nadále dominuje *Epithemia adnata*, ale dost hojně i *Rhoicosphenia abbreviata*.



- Ve fytoplanktonu poprvé zachycena coenobia zelené řasy *Botryococcus neglectus*.

2021 V červnu zaplavený i vnější litorál,



na podzim zákal
způsobený
sirnými
bakteriemi,
hodně nálevníků
a kryptomonád.



2022

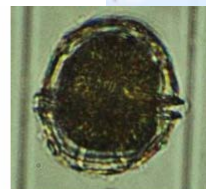


23

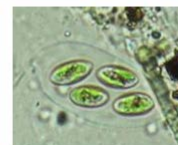
Scenedesmus disciformis,
dominanta fytoplanktonu



Obrněnka *Woloszynskya* sp.,
dominanta síťového planktonu



Obrněnka *Peridinium* cf.
cinctum, řídce v planktonu



Oocystis cf. *parva*,
častá v planktonu



V květnovém odběru
i v září převažují ve fytoplanktonu skrytčky
(*Cryptomonas* spp.).

Nové nálezy:

***Nodularia moravica*,**
***Spirulina nordstedtii*,**
Gomphosphaeria aponina

2023

Podobně jako v
roce 2022,
v letním
planktonu
hodněkokálních
zelených řas



Nově ***Chroococcus minutus* a *Ch. subnudus*.**

Už bez leknínů.

Původní stanoviště
změněno postupem
rákosinového drnu.

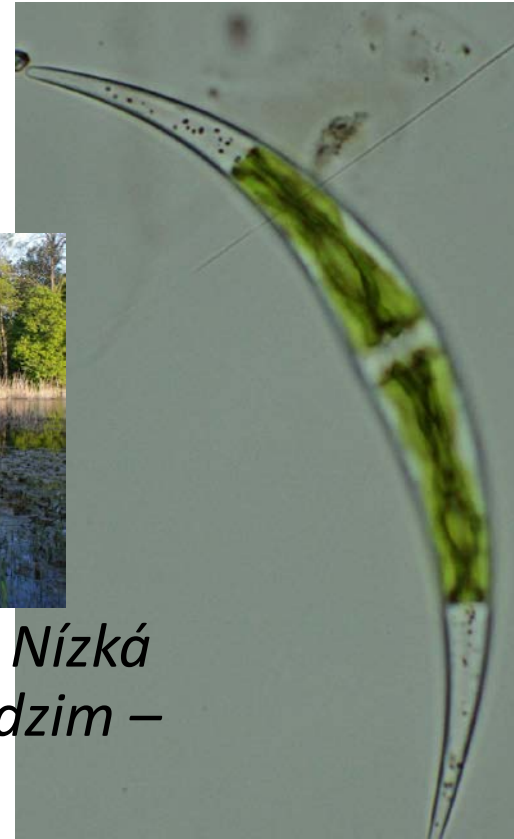
Vymizel i Potamogeton lucens.

2024

- Hladina vysoká, zaplaven kus louky (duben x velmi nízká (srpen))



- Jaro: masově *Tribonema* spp., *Oedogonium sociale*. Nízká abundance fytoplanktonu: jaro – kryptomonády, podzim – obrněnky, krásnoočka, zel. řasy
- Konec léta: velmi hojné krásivky, zejména



Closterium karnakense

nalezeno velmi řídce už v roce 2016, určováno jako *Cl. diana*e (podobná morfologie, ale jiná ekologie). *Cl. karnakense* – slané vody (popsáno z Indie, nyní jižní Itálie, brakické tůňky).

Závěr

- Jezírko Kutnar = fykologicky nejprozkoumanější tůň u nás.
- Přesto nacházeny nové druhy – dříve přehlédnuté nebo se objevují nově?
- Bez revitalizačního zásahu (prohloubení před 20 lety) by zanikla zazemněním.
- Průběžně pomáháno „ručně“:
- Obvyklý sezonní scénář: na jaře při zvodnění nivy vysoká vodní hladina (až do louky nad „vanou“ prohloubení), v létě silný pokles hladiny,.
- 2024 – povodňový rok: maximum podzimních srážek – vysoká voda už na podzim
- ???? 2025 ?????
- Předpokládáme zpomalení zazemňování
- Pro obnovu leknínu ze semenné banky bude třeba strhnout drn

A scenic photograph of a calm body of water, possibly a pond or a slow-moving stream. In the foreground, there are green reeds and grasses growing out of the water. The middle ground is filled with a dense line of tall, dry reeds. In the background, a thick forest of green trees stands against a clear, light blue sky. The water reflects the surrounding greenery and the sky.

Děkuji Vám za pozornost.