

**Václava Hazuková**

## **Příspěvek k poznání vegetace sinic a řas vodních biotopů na Nepomucku**

Autorka se velmi dobře chopila tématu z oblasti algologické floristiky a povýšila jej na hodnotnou studii o mikrobiotě rybníků různého typu v dané oblasti. Nezůstala u druhové determinace, ale pokusila se nad rámec zadání výsledky zpracovat pomocí moderních statistických metod, což rovněž dobře zvládla.

Už úvodní pasáže 1.1. Sinice a řasy, 1.2. Charakter rybníků, vývoj rybníkářství, 1.3. Sinice a řasy v rybnících, 1.4. Historické změny ve vývoji rybníčního fytoplanktonu jsou zpracovány důkladně a přehledně a podloženy citacemi, což svědčí o důkladném prostudování a zvládnutí problematiky. Druhová determinace byla provedena svědomitě a s použitím aktuální literatury, studentka se dobře orientuje i v současném měnícím se názvosloví sinic a řas. Rozsivky byly určovány do druhů po preparaci, pro determinaci zlativek byla v případě dominance typů s šupinami použita skenovací elektronová mikroskopie.

Velmi kladně hodnotím, že na rybnících byly prosbírány i jejich různé části, pokud se lišily od stavu u hráze. Tímto způsobem se nejen obohatí druhový seznam, ale získají podklady pro hodnocení stavu rybníka. V diskusi oceňuji postoj autorky k vlastnímu druhovému seznamu versus dostupným databázím: tedy to, že (na rozdíl od řady předchozích studentů) netvrdí, že má „první nálezy pro ČR“, ale zdůrazňuje, že řada nálezů z databáze (nejvíce používaná Pouličková et al. 2004) vypadla a ještě více záznamů je v pracovních protokolech různých autorů. Svědčí to o studentčiné komunikaci s algologickou obcí a ne mechanickém přejímání údajů z dat dostupných na internetu. Důkazem zralosti determinátora je také to, že těžko určitelné druhy uvádí se zkratkou *cf.*, nestaví se tedy k určování s neoprávněnou suverenitou, jako to často dělají začátečníci. Velmi dobře a logicky je zpracováno zhodnocení mikrobioty jednotlivých rybníků s ohledem na jejich stáří, polohu na toku a způsob hospodaření, zde se autorka velmi dobře vyrovnala i s nedostupností resp. nespolehlivostí údajů od vlastníků nebo hospodářů na základě pozorování v terénu i rozvahy podložené studiem hydrobiologické literatury (doloženo dobře zpracovaným úvodem s citacemi). Je zřejmé, že bude schopná se dobře orientovat i v praxi (např. monitoring nebo připomínky k managementu).

Mám jen několik drobných připomínek:

Když je zmiňována „relativní abundance“, je to tím více relativní, že se jedná o síťový fytoplankton (velikost 20 $\mu$ ), nikoliv o složení nefiltrovaného zooplanktonu, kde budou i „relativní“ kvantitativní poměry zřejmě jiné. Všude by bylo vhodné důsledně uvádět, že jde o relativní abundanci v síťovém planktonu.

Například Přebudovský rybník, str. 35: „Dále byly v planktonu stopově přítomny drobné, planktonní druhy zelených řas rodů *Tetrastrum*, *Crucigenia*, *Kirchneriella* a coenobiální typy. Následující rok byla situace úplně jiná. Planktonu dominovala zelená, veliká řasa *Botryococcus braunii* a krásnoočko *Trachelomonas hispida*. Doplnily je drobnější zelené řasy...“ opět metodický problém planktonka/volná voda...kdyby se provedlo počítání ev. i konverze na biovolume, vyznělo by to asi jinak. Třeba uvádět, že ve vzorcích síťového planktonu.

Další příklad - rybník Ohrazenice (str. 33 kap. 4.5.4.): v jakém smyslu dominance krásnooček? – nejvíce na kusy nebo na pokryvnost?). Rybník Ohrazenice – dominance krásnooček v jakém smyslu? – nejvíce na kusy nebo na pokryvnost? (Důvodem je podle mě zřejmě zarůstání starého neudržovaného rybníka rostlinami, líbí se jim v porostu rdestu, kdežto jiní řasy nemají rády zastínění, možný je i alelopatický účinek rdestu na řasy.) Dále ještě k rybníku Ohrazenice: „Na podzim 2015 byl fytoplankton pravděpodobně potlačen a zlikvidován zooplanktonem (*Cyclops* sp., *Keratella* sp.).“ Jak buchanky (u nich pouze juvenilní stádia, pak přecházejí na karnivorii), tak drobní vířníci filtrují drobný fytoplankton nebo bakterie (ty pravděpodobně budou v jejich potravě v nádrži kryté okřehkem s malým množstvím fytoplanktonu převažovat). Nepředpokládám, že by buchanky a vířníci byli

schopní prožrat relativně velká krásnoočka (*Lepocinclis*, *Phacus*), spíše půjde o sezónní dynamiku druhů. Na rybníce Ohrazenice se zvláště projevuje faktor planktonka/skutečné oživení (počty a zastoupení druhů) vody. Zřejmě je to postarší rybník, v minulosti zatěžovaný živinami při chovu ryb, teď už s nízkou obsádkou, protože se do něj nevyplatí investovat, kvůli nízké obsádce a množství živin okřehek a rdest.

str. 2 „aby se obnovili živiny ze sedimentů“... živiny se neobnovují, jsou tam, lépe formulovat (např. aby se živiny ze sedimentů vrátily do koloběhu)

kpt. 1.3. obrněnky bych neuváděla jako bentos, jsou to planktonní organismy, ale v eutrofních rybnících se jim líbí u dna kvůli živinám (mixotrofie)

str. 5 ne že doprovází (není to pravidlem), ale mohou doprovázet (*Volvox* ..... *Aphanizomenon*)

str. 6: pozor, vodní květy rodu *Aphanizomenon* jsou už zase časté, ale není to typický *A. flos-aquae* (ten jen výjimečně), ale převážně *A. klebahnii*, případně *A. yeozoense*

str. 14 poznámky v metodice ke zlativkám se týkají ale šupinatých zlativek (*Synurophyceae*), ne např. častého rodu *Dinobryon*

Ostatní připomínky jsou formálního (korektorského) rázu:

str.11 svaz *Calthion*, ne *Clathion*,

str.24 *Penium margaritaceum*, *Aktinastrum*

str. 34 „různé rozsivka“,

str. 34 „Ve vzorcích bentosu byly vždy přítomny velké druhy rodů *Pinnularia*, *Diploneis*,...“ *Diploneis* není velká (lépe spolu s menšími zástupci, např. r. *Diploneis*)

str. 30 „planktonní druhy“,

str. 51 „kásnooček“,

ale na str. 48 z drobné nepozornosti vyplývá věcná chyba: „Na jaře byl také typický masivní rozvoj planktonní rozsivky *Aulacoseira formosa*“ (správně *Asterionella formosa*).

Příloha enviroparametry str. 112,113 – utekly nadpisy, průhlednost u potoka bych neudávala (jedině v tišíně, a to je jiná situace)

Opatrně na používání výrazů sezóna/rok/roční období: Vočert str. 39/40 „Na jaře 2014 plankton ovládla planktonní rozsivka *Asterionella formosa* spolu s coenobiálními zelenými řasami dříve patřícími do rodu *Pediastrum*. Objevilo se také několik kolonií sinice *Microcystis aeruginosa*. Následující sezónu byl fytoplankton silně potlačen zooplanktonem...“ zde by se dalo předpokládat, že následující sezónou je myšleno léto, ale autorka mínila jaro v následujícím roce 2015.

Obr. 11 – do komentáře doporučuji připsat zkratky ročních období (P,J,L). Zkratky druhů v komentáři pro přehlednost řadit raději podle abecedy.

Chybí pramen u citace: KOMÁRKOVÁ, J. 1977. Otázka vzniku vodního květu v třeboňských rybnících. 190-206.

Zbývá připomínka k načasování odběrů: interval mezi jarním a letním odběrem je příliš dlouhý, to znamená, že nemohla být zachycena fáze clear-water (květen-červen) nebo fáze dominance velmi jemných planktonních vláknitých sinic (rody *Limnothrix*, *Planktolyngbya*), obojí se v našich vodách běžně projevuje před typickým letním aspektem. Zkresluje to hodnocení, je to však spíše otázka zadání práce než jejího provedení. Např. str. 40 rybník Lazy: „Na podzim byly nalezeny akinety sinice *Dolichospermum flos-aquae*, přestože v planktonu nikdy nebyla objevena.“ *D. flos-aquae* má v mnoha případech krátké vegetační období, vodní květ tohoto druhu často na přelomu června a července a rychle „padne“.

Přes drobné připomínky a témata k diskusi hodnotím tuto bakalářskou práci jako mimořádně kvatitní a navrhuji stupeň „výborný“.

Olga Lepšová