

Oponentský posudek

Název disertační práce: Vybrané aspekty biologie invazního druhu *Pectinatella magnifica*

Autorka práce: Ing. Eva Ježková

Vedoucí práce: doc. RNDr. Irena Šetlíková, Ph.D.

doc. RNDr. Josef Rajchard, Ph. D.

Oponent: Ing. Jan Hůda, Ph.D.

Předložena disertační práce je podchycena na 85 stranách včetně použití literatury. Jako přílohy jsou uvedeny dva publikované články úzce související s tématem disertační práce. Práce je logicky rozdělena do kapitol, které sledují určené cíle práce. Jedná se o práci, která je velice potřebná pro rybářskou praxi. Nebezpečí invazních druhů je výstižně v textu popsáno. Jedenáct bodů jako cílů této disertační práce je poměrně velký rozsah. Na práci hodnotím pozitivně zejména to, že sledování a pokusy byly nejen v oblasti laboratoře a teorie, ale i na jednotlivých lokalitách Třeboňska a i jinde.

Seznam použité literatury dokládá, že autorka dokonale zvládla teoretickou část a co je zejména důležité porovnání vlastního zjištění s výsledky v ostatních státech o poznání v biologii mechovky v celém světě. Je velice správné, že disertační práce navazuje, opírá se o výsledky projektu GAČR P503/12/0337 „Invazní mechovka v České republice“. Její biologie a metabolity řešeno v letech 2012-2016. Další projekt, který souvisí s problematikou je projekt GA JU 081/2016/Z „Funkce vody v kulturní krajině v oblasti klimatické změny“ (řešený v letech 2016-2018).

Jednotlivé kapitoly jsou doplněny grafy, fotografiemi, případně mapami výskytu *Pectinatella*. V případě potřeby doplněno výstižným komentářem. Jediný drobný nedostatek jsem zjistil na str. 68, kde je uvedeno slovo lophohory a má být lophophory. Jedná se o překlep a na významu věty nic nemění. Cením si zejména poznatků v oblasti rozmnožování mechovky a její roli ve vodním prostředí. Autorka se rovněž zabývá predátory vůči tomuto druhu. Dále v závěrech je dosti překvapivé, že se nepodařilo zjistit výskyt v rybnících s polointenzivním chovem kapra.

Disertační práce Ing. Evy Ježkové je zpracována kvalitně, nemám žádné výhrady a doporučuji k obhajobě. Práci hodnotím výborně.

S rybářským pozdravem



Ing. Jan Hůda, Ph.D.
předseda představenstva
Rybářství Třeboň Hld. a.s.

V Třeboni 2. 6. 2023

Otázka č. 1

V práci uvádíte některé druhy slad. ryb, které mechovku predují. Co myslíte je těchto druhů ryb více než se vám podařilo zjistit?

Otázka č. 2

Jaký máte názor, kdybychom použili v případě velkých kolonií mechovky v rybnících přípravky uvedené Mendlovou univerzitou přímo na kolonie v rybníce?

OPONENTSKÝ POSUDEK na disertační práci

Ing. Evy Ježkové

**Katedra biologických disciplín, Fakulta zemědělská a technologická,
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**

Téma disertační práce:

„Vybrané aspekty biologie invazivního druhu *Pectinatella magnifica*“

Předložená disertační práce Ing. Evy Ježkové si klade za cíl shrnout mnohaleté aktivity týkající se výzkumu invazivní mechovky bochnatky americké (*Pectinatella magnifica*) v ČR. Autorka byla součástí týmu sdruženého kolem doc. RNDr. Ing. Josefa Rajcharda, Ph.D., který se výzkumem tohoto druhu od roku 2003 zabýval.

Hlavní část dat publikovaných v této disertační práci pochází z projektu GAČR řešeného v letech 2012 – 2016 (P503/12/0337 - Invazivní mechovka *Pectinatella magnifica* v České republice: její biologie a sekundární metabolity) a projektu GAJU realizovaného v letech 2016 – 2018 (081/2016/Z - Funkce vody v kulturní krajině v období klimatické změny).

Téma disertační práce bylo dle mého názoru vhodně zvoleno. Přestože je v rámci výzkumu invazivních druhů bochnatka americká spíše na okraji zájmu neznamená to, že by tento druh neměl být z pohledu vlivu na naše vodní ekosystémy nerizikový. S ohledem na probíhající klimatickou změnu může dojít k plošnější disperzi tohoto druhu s veškerými negativními dopady, které by jeho masivnější rozšíření pravděpodobně znamenalo.

Disertační práce má 84 stran. Je psána formou literární rešerše, kterou autorka doplňuje o svá četná pozorování a výsledky pokusů. Hlavní část práce je rozdělena do šesti hlavních kapitol, které jsou zaměřené na obecnou charakteristiku druhu, jeho rozmnožování, nároků na prostředí, výskyt a způsobů šíření včetně mezidruhových vztahů. Součástí práce jsou také dvě publikace. Obě jsou publikovány v impaktovém časopise kategorie Q3 dle Web of Science Journal Citation Reports. První je prvoautorská a druhá spoluautorská. Na tvorbě těchto publikací se autorka podílela převážně sběrem a vyhodnocením získaných dat.

Disertační práce je z pohledu dostupných informací o tomto druhu poměrně komplexně zpracovaná. Práce tak poskytuje dobrý zdrojový materiál pro případné zájemce o tento druh. I přesto však v práci postrádám podrobnější informace (včetně diskuse) na téma existence přímého vlivu bochnatky americké na kvalitu vody. V rámci masivnějšího rozšíření tohoto druhu na některých lokalitách může být tato otázka důležitá.

Po formální a stylistické stránce je práce kvalitně zpracovaná a její obsah i forma odpovídá nárokům na disertační práci. Cenná je zejména přiložená fotodokumentace. Videozáznamy, které zachycují pohlavní rozmnožování tohoto druhu nebyly doposud nikde publikovány.

Do odborné diskuse při obhajobě předkládám tyto podněty:

- V práci je celá jedna kapitola věnována vlivu abiotickým faktorům prostředí na výskyt bochnatky americké. Jak jsem již uvedl, v práci postrádám podrobnější informace o tom, zdali bochnatka sama, při svém často masivním výskytu, dokáže ovlivňovat parametry kvality vodního prostředí (například svou potravní aktivitou, či po odumření vlastní biomasy). Existují na toto téma nějaké publikace? Jaký je názor autorky na tuto problematiku?
- Pro případ masivního rozvoje tohoto druhu, který by byl rizikový např. pro technická zařízení vodních nádrží, existují nějaké šetrné způsoby eliminace tohoto druhu (např. biologické postupy)?

Celkové hodnocení disertační práce a závěr:

Předložená disertační práce splňuje požadavky kladené na tento stupeň vědecké kvalifikace. Autorka pracovala s velkým objemem dat a vědeckého materiálu, který se jí podařilo vzájemně propojit a vytvořit tak ucelenou rešerši, která by po dopracování mohla následně posloužit pro vytvoření uceleného „review“ týkající se tohoto druhu a jeho šíření. Práce bude dále sloužit jako dobrý podkladový materiál pro případný další výzkum tohoto druhu v ČR.

Konstatuji, že předložená práce je originálním dílem a doporučuji jí v rámci disertačního řízení **přijmout k obhajobě**.

V Českých Budějovicích 12. 6. 2023

Ing. Jan Potužák
Digitálně podepsal
Ing. Jan Potužák
Datum: 2023.06.12
14:03:24 +02'00'

Ing. Jan Potužák, Ph.D.
Povodí Vltavy, státní podnik
Vodohospodářská laboratoř, České Budějovice

Oponentský posudek
doktorské disertační práce Ing. Evy Ježkové „Vybrané aspekty biologie invazního druhu
***Pectinatella magnifica*“**

Předložená doktorská disertační práce je součástí řešení projektů katedry biologických disciplín ZF JU, tematicky zaměřených na detailnější poznání tohoto invazního živočicha v podmínkách jihočeské rybníční pánve, z tohoto pohledu nejvíce invadovaného regionu u nás. Severoamerická mechovka bochnatka americká *Pectinatella magnifica*, z kmene mechovců (Bryozoa), je druhem, který je nutno považovat v našich podmínkách za invazní. I když nejsou známy významné negativní důsledky její kolonizace našich biotopů, díky unikátnímu a poněkud nezvyklému vzhledu neuniká pozornosti laické i odborné veřejnosti, která oprávněně vznáší dotazy, co vlastně lze od jejího rostoucího výskytu u nás očekávat. V tomto ohledu předložená práce ani jednoznačnou odpověď nepřináší, kromě konstatování, že k významné kompetici s jinými druhy mechovek nedochází. Vzhledem k tomu, že autorka se tímto druhem zabývá již poměrně dlouho, zajímalo by mě, jaký je názor doktorandky na interakce mechovky *Pectinatella magnifica* s ostatními složkami invadovaných ekosystémů, resp. možnými důsledky pro vývoj kvality prostředí. Jsem si vědom toho, že se přímo touto problematikou nezabývala, zajímal by mě spíše „kvalifikovaný“ názor, podpořený dlouholetou zkušeností.

Práce je prezentována formou spíše literární rešerše, velmi kvalitně zpracovanou a čtivě podanou, jejíž rešeršní části jsou doplněny komentáři z vlastních pokusů a pozorování. Oba přístupy, rešeršní i experimentální, nicméně považuji za velmi zdařilé a přínosné pro další studium biologie tohoto druhu. K předložené práci proto nemám zásadní připomínky, spíše bych uvítal doplnění některých sporných momentů ve formě diskuse, případně mám několik poznámek spíše upřesňujícího nebo opravného charakteru či dotazů (pomímám, byť jen sporadické, formální nedostatky, které však nijak zásadně nesnižují její kvalitu):

- Počínaje Obr. 4, není u snímků uvedeno autorství, vzhledem k jejich originalitě i kvalitě by to bylo velmi vhodné a žádoucí.
- Obr. 18 – ze snímku není patrné, co je „dolní“ a „horní“ řada.
- Str. 35 - proč považujete přenesení kolonií *Pectinatella magnifica* z jejich přirozeného prostředí do speciálně konstruovaného akvariijního systému za úspěšné, když cca do tří týdnů uhynuly? Co by pak bylo považováno za neúspěšné?
- Str. 50 – Adámek et al. (2003) uvádí statoblasty mechovek i v obsahu trávicího traktu (těžko říci v potravě) lína a kapra, což není překvapivé zjištění, neboť oba druhy jsou do značné míry bentofágní, stejně jako hlaváč *Neogobius melanostomus* a statoblasty sedimentované na dně tak mohou být pasivně přijímány. Nicméně u kapra i lína byla prokázána cílená konzumace kolonií jiných druhů mechovek (*Plumatella repens*), jejichž habitus se však od bochnatky americké odlišuje. Zjištění schopnosti predace rosolovitých kolonií mechovky *Pectinatella magnifica* hlaváčem *Neogobius*

melanostomus považuji za velmi významné. To ostatně koresponduje s jeho schopností požírání (nekrofágie) měkkých tkání uhynulých ryb trháním (Polačik et al. 2015), kterou u jiných druhů naší ichtyofauny (kromě nepůvodních amerických sumecků rodu *Ameiurus*) nepředpokládáme.

Předložená doktorská disertační práce přináší řadu nových poznatků důležitých pro další práci na této problematice a její závěry budou nepochybně v tomto směru účelně využitelné. K práci nemám zásadních připomínek. Mnou uvedené poznámky jsou vedeny především snahou o diskusi ke studované problematice a zpřesnění interpretací, nikoliv zpochybněním kvality odvedeného vědeckého díla. Konstatuji, že práce splňuje požadavky kladené na disertační práci doktorského studijního programu Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích a doporučuji proto příslušné komisi její kladné přijetí jako doktorské disertační práce.

V Brně dne 24. 5. 2023



doc. RNDr. Zdeněk Adámek, CSc.
Fakulta rybářství a ochrany vod JU
Vodňany