

**Selected factors affecting species and genetic diversity of oribatid mites
(Acari: Oribatida) in Central Europe**

V Kladně, 6. 12. 2022

Název doktorské dizertační práce Mgr. Petry Kokořové je poměrně obecně formulovaný a při tom atraktivní. Autorce se tak elegantně a nenásilně podařilo vyřešit fakt, že do své dizertace zahrnuje články ze dvou nezávislých výzkumných projektů.

- V prvním projektu autorka porovnává společenstva pancířníků (Oribatida) v šumavských horských smrčínách, které po kůrovcové kalamitě prošly odlišným způsobem obnovy. Tomuto projektu se věnovala ve své magisterské diplomové práci, kterou obhájila v roce 2015. Do doktorské práce je zařazena publikace, která z diplomové práce vychází. Samotný výzkum, včetně analýzy a interpretace dat tedy byl realizován v rámci magisterského studia. Zařazení publikace, která vychází výzkumu realizovaného v rámci předchozího stupně studia nevnímám jako problém. Považoval bych ale za vhodné, aby autorka tuto skutečnost ve své doktorské práci uvedla.
- Druhý projekt je zaměřený na genetickou variabilitu populací, fylogeografii a evoluční systematiku pancířníků rodu *Pantelozetes* ve střední Evropě a vyústil v popis nového druhu pro vědu. Tento projekt byl již plně realizován v rámci autorčina doktorského studia.

Práce zahrnuje tři celkem tři původní vědecké články. Dva z nich jsou prvoautorské a byly již publikovány v kvalitních zahraničních časopisech s impakt faktorem (*Biologia*, IF = 1.532; *Experimental and Applied Acarology*, IF = 2.265). Třetí článek, u kterého je Petra Kokořová na pozici druhého autora, je zařazen v podobě rukopisu. Podle informací školitele, dr. Josefa Starého, je rukopis v současné době přijatý k tisku v časopisu *Systematic and Applied Acarology* (IF = 1.314) a měl by vyjít začátkem roku 2023. Na všech třech článcích má kolegyně Kokořová významný autorský podíl, nejen z hlediska množství odvedené práce, ale i z hlediska intelektuálního přínosu.

Celá práce je napsána v angličtině a má celkový rozsah 89 stran včetně příloh. V úvodní části autorka stručně, přehledně a poutavě seznamuje čtenáře s problematikou a kontextem všech částí svého výzkumu. Nejprve představuje samotné pancířníky - jejich postavení v systému roztočů, evoluční historii, diverzitu, roli v ekosystémech a potravní i reprodukční strategie. Následuje kapitola zaměřená na možnosti využití pancířníků jako bioindikátorů změn prostředí, konkrétně především jako indikátorů změn v půdě při použití různého typu obnovy lesních porostů po velkých disturbancích. Třetí kapitola je věnována možnostem využití molekulárních dat v evoluční systematice pancířníků a jejich druhové identifikaci. Celá úvodní část ukazuje autorčinu velmi dobrou orientaci v publikované literatuře, schopnost formulovat myšlenky, propojovat informace o různých aspektech biologie modelové skupiny a udržet při tom jasnou logickou strukturu textu.

Po úvodní části následují formulace cílů doktorské práce, souhrny jednotlivých publikací, závěry a návrhy dalších směrů výzkumu. Také tato část je napsána pěknou angličtinou, myšlenky jsou srozumitelně a jasně formulovány a vlastní závěry jsou zasazeny do širšího kontextu.

Samotné tři vědecké publikace jsou umístěny do příloh. Úspěšně prošly recenzním řízením v mezinárodních vědeckých časopisech, proto je nebudu detailně rozebírat, ale pokusím se stručně vystihnout jejich vědecký přínos a případné nedostatky.

Kokořová, P., Starý, J. (2017). Communities of oribatid mites (Acari: Oribatida) of naturally regenerating and salvage-logged montane spruce forests of Šumava Mountains. *Biologia* 72, 445–451. <https://doi.org/10.1515/biolog-2017-0050>

Tento článek přináší důležité a cenné poznatky o vlivu různých způsobů obnovy šumavských horských smrčín po kůrovcové kalamitě na společenstva půdních pancířníků. Konkrétně byly porovnávány plochy ponechané přirozené obnově s plochami, na kterých byly napadené stromy vytěženy. Pro srovnání byly zařazeny i plochy zamokřených smrčín v bezzásahové zóně, kde došlo k odumírání smrku později než na ostatních plochách. Výsledky dokládají, že výrazné rozdíly ve druhovém složení společenstev na plochách s různým typem managementu jsou patrné ještě po více než 15 letech. Práce tak přináší důležité argumenty pro upřednostnění přirozeného způsobu obnovy lesa před kalamitní těžbou a následným umělým osázením.

K tomuto článku mám, jako k jedinému, kritické připomínky. Oceňuji srozumitelně a poutavě napsaný úvod a diskuzi. Výhrady mám ale ke způsobu prezentace výsledků. Jejich přehlednost a srozumitelnost zhoršuje především neintuitivní (zřejmě pracovní) označení výzkumných ploch s různým typem managementu v tabulkách a grafech (S- plochy s přirozeným typem obnovy; P – vytěžené plochy; M – podmačené smrčiny s postupně odumírajícími stromy). Grafy a tabulky tak, bohužel, nejsou samo vysvětlující, čtenář musí hledat vysvětlení v textu. Nepřišel jsem na logiku, podle které byly zkratky zvoleny a až do konce čtení článku se mi nepovedlo si je zapamatovat a stále jsem se v označení typu ploch ztrácel.

Výsledky jsou také v textu prezentovány velmi stručně a zhuštěně, což je podle mého názoru také na úkor srozumitelnosti a informační hodnoty. Často se mi nepovedlo pochopit, jakým způsobem autoři k danému výsledku došli, jak zněly konkrétní hypotézy, jakým způsobem byly definovány jednotlivé proměnné a jaké konkrétní analýzy za jednotlivými tvrzeními ve výsledcích stojí. Nakonec jsem si stáhl plné znění diplomové práce Petry Kokořové, ve které je, na rozdíl od publikovaného článku, popsáno vše podrobně a přehledně. Při čtení doktorské práce jsem dále postrádal tabulky, které jsou v elektronických přílohách článku a do výtisku dizertační práce nejsou zahrnuty.

Výhrady mám také k některým tvrzením v diskuzi. Autoři např. uvádějí, že na vytěžených plochách dosahovaly heliofilní a xerofilní druhy (*Achipteria coleoptrata*, *Damaeus gracilipes*, *Oppiella loksai* a *Oribatula exilis*) vyšších abundancí než na plochách přirozené obnovy. U všech uvedených druhů se přitom jedná pouze o ojediněle nalezené exempláře, ze kterých podle mého názoru není možné žádné závažnější závěry vyvozovat. Jejich zařazení mezi heliofilní a xerofilní druhy je navíc podle mého názoru diskutabilní bylo by vhodné jej opřít o citaci konkrétního literárního zdroje.

Tyto dílčí výhrady ale rozhodně nesnižují celkovou hodnotu provedené studie, kterou považuji za důležitý příspěvek k poznání ekologie společenstev pancířníků a jejich reakci na různé způsoby obnovy narušených lesních ekosystémů.

Kokořová, P., Žurovcová, M., Ľuptáčík, P., & Starý, J. (2021). Distinct phylogeographic patterns in populations of two oribatid mite species from the genus *Pantelozetes* (Acari, Oribatida, Thyrisomidae) in Central Europe. *Experimental and Applied Acarology*, 83(4), 493-511.

Tato publikace je podle mého názoru vynikajícím modelovým příkladem využití molekulárně genetických nástrojů pro studium fylogeografie a evoluční historie pancířníků a přečetl jsem ji s opravdovým potěšením. Autoři si zvolili dva příbuzné druhy rodu *Pantelozetes*, z nichž *Paltelozetes cavaticus* je vázaný na prostředí středoevropských krasových jeskyní a *Pantelozetes paolii* patří mezi široce rozšířené půdní druhy. Práce je založena na analýze velmi rozsáhlého materiálu z České republiky, Slovenska a Polska. Výsledky jsou precizně prezentovány a interpretovány. Vedle zajímavých informací o genetické variabilitě a fylogeografii populací obou studovaných druhů vedly k odhalení nového druhu pro vědu.

Starý, J., Kokořová, P., Ľuptáčík, P., Žurovcová, M. A new species of the genus *Pantelozetes* (Acari, Oribatida, Thyrisomidae) from the caves of Eastern Slovakia. (manuscript)

Tato publikace navazuje na předchozí studii a přináší popis nového druhu rodu *Pantelozetes*, který byl odhalen nejprve pomocí molekulárně genetických markerů a následně detailně morfologicky popsán. Rukopis je komplexní a vedle samotného popisu nového druhu obsahuje také klíč známých druhů rodu *Pantelozetes* a také molekulárně-fylogenetickou analýzu čtyř druhů rodu *Pantelozetes*, které se vyskytují ve střední Evropě. Tuto část autorsky zajišťovala Petra Kokořová. Stejně jako předchozí studie, je tato práce opět založena na studiu velmi rozsáhlého materiálu a jeho precizní interpretaci. Zásadním způsobem přispívá k řešení důležitých otázek v taxonomii pancířníků.

Závěr

Předloženou doktorskou dizertační práci Mgr. Petry Kokořové považuji za velmi zdařilou a doporučuji ji k úspěšné obhajobě. Autorka prokázala, že je schopna samostatné vědecké práce, své výsledky dokáže adekvátním způsobem interpretovat, publikovat v mezinárodních vědeckých časopisech a diskutovat je v širších souvislostech současného poznání.

RNDr. Jan Mourek, Ph.D.

Katedra učitelství a didaktiky biologie

Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy