



Dr. Roman Hodunko, CSc.
Biological Centre, AS CR
Institute of Entomology

Branisovska 31/1160

370 05 Geske Budejovice, Czech Republic

Tel.: +420 387 775 211, Fax: +420 385 310 354, E-mail: entu@entu.cas.cz

**Oponentsky posudek na diplomovou práci Be. Martyňky Pecharové
Morfologie a taxonomie nové objevených zástupců skupiny Megasecoptera
ze svrchního karbonu severní Číny (Insecta: Palaeodictyopteroidea)**

Diplomová práce Martyňky Pecharové je ucelená studie dosud málo známých zástupců Palaeodictyopteroidea, na základě unikátního a bohatého materiálu pocházejícího ze svrchního karbonu (baskir) severní Číny. Značný počet jedinců a docela dobrý stav fosilií umožnil detailní studium, jehož přínosem jsou nové poznatky týkající se vnitřní morfologie zástupců řádu Megasecoptera (na základě studia rozsáhlého souboru citovaných 76 jedinců).

Po krátkém úvodu, je podle mého názoru velmi důležitá druhá kapitola. Autorka, v logickém pořadí, seznamuje s hlavními výsledky dříve publikovaných studií. Prezentuje aktuální informace o vztazích taxonů v rámci Palaeoptera, a uvádí, což se zdá jako důležité, alternativní pohledy na fylogenezi a subordinaci příbuzných skupin. Studentka v této části prokázala znalosti širokého spektra literatury na téma svého výzkumu. Mezi publikacemi jsou citovány práce z oborů paleotaxonomie, morfologie, fylogeneze, paleobiogeografie a paleoekologie.

Obecná charakteristika Eupalaeoptera (kapitola 2.1), je poměrně komplexní; krátce popsány jsou dvě skupiny hmyzu – jepice a vážky. Samozřejmě, že v rámci této práce nebylo možné analyzovat celkový objem literatury věnované Palaeodictyopteroidea; prozatím veškeré klíčové práce jsou citovány.

Je logické, že většina přehledu existujících údajů o fosilním hmyzu ve druhé části je věnována Palaeodictyopteroidea. Zde studentka, na začátku kapitol 2.2 uvedla některé obecné a většinou nové články. Podrobnější rozbor dat je umístěn dále, a týká se jednotlivých taxonů Palaeodictyopteroidea.

Je třeba poznamenat, že v několika menších kapitolách (například, 2.2.4.1 a 2.2.4.2), se vyskytují informace v různém pořadí (od současného stavu poznání rozmanitosti taxonů do charakteristik budovy a diagnózy taxonů, a naopak). Zároveň některým skupinám autorka udělila větší pozornost než ostatním, bez dostatečného vysvětlení. Použití obrázků 1 a 2 v tomto oddíle je oprávněné, avšak by bylo lepší uvést několik dalších podrobných snímků (obrázků) struktur Bojophlebia i Geroptera, které jsou zmíněny v textu. Také pro některé kresby (například., obr. 9 A-D, 10), by bylo lepší poskytnout srozumitelnější označení žilnatiny.

Třetí kapitola práce popisuje základní metodické přístupy ke zkoumané problematice. V první části představuje studentka stručnou charakteristiku karbonu, a jeho sedimenty v Číně. Zvláště (kapitola 3.2.2) je popsáno naleziště Xiaheyan, jeho fauna a flora, s důrazem na entomofaunu.

Unikátním rysem této studie, který ji odlišuje od jiných, je přítomnost a využití významného počtu (76 jedinců) zkoumaného materiálu. Tato okolnost, rozhodně, umožnila nejpodrobnější způsob analyzovat morfologii fosilních Palaeodictyopteroidea.

Následující kapitola popisuje metodologické přístupy ke studiu a analýze morfologie (včetně přijatých klasifikací a zkratk v popisech křídla žilnatiny).

Inovativní charakter výzkumu autorky se projevuje v kapitole 3.4, kde použité metody geometrické morfometrie, založené na význačných bodech (srovnání centroidových velikostí, prokrustovská analýza, analýza hlavních komponent a metoda ohybných plátů), a zároveň popsání metod statistického zpracování dat. Tak je přesvědčivým způsobem prokázána variabilita křídla žilnatiny v rámci jedinců dvou nově navržených druhů *Brodioptera* sp. n. a *Cyclocelis* sp. n. pocházejících z lokality v severní Číně. Prozatím, je jasné definováno, že variabilita křídla žilnatiny i velikosti křídel mezi druhy vykazují mimořádné odlišnosti a vnitrodruhové rozdíly nejsou natolik podstatné, aby museli být jedinci popsáni v rámci jednoho druhu, rozdělení do dalších taxonomických skupin.

Prozatím, pro tuto kapitulu chybí jasné definice a popis, proč použité body v práci autor považuje za význačné, a jím! (například některé terminální bifurkace RP) nepožaduje. Zároveň, v této kapitole 3.4.2. by se mohla stát součástí kapitoly 4 – t.j. představit výsledky zpracování statistických dat, vlastně za popisem strukturních zvláštností žilnatiny jednotlivých jedinců.

V následující kapitole představuje systematickou část diplomové práce a zahrnuje popis dvou nových taxonů. Kompozice kapitoly je úspěšná kombinace velmi podrobně popisové části a nadherných kreseb fosilních jedinců.

Nicméně, v kapitolách 4.1 a 4.2, kde jsou popsáni jednotliví jedinci, zda se, chybí odkazy na obr. 18, 19, 22 a 24, 26, a pod., a přílohy 2-3. Výraznější úvaha se vztahuje k obrázku 26.

Je vidět i v jednom případě destička styligera je jasným prodloužením sternitu 9 (vlevo), když vpravo na obrázku 26, destička styligera je dohledatelná v mediální části 8 sternitu. Jak to může být vysvětleno autorkou?

Diskuse a analytické shrnutí výsledku výzkumu je docela vycerpávající. Výsledky jsou jasné stanoveny a odhalují hlavní přínosy diplomové práce. Poslední část rukopisu obsahuje podrobný, pečlivě připravený seznam literatury a 5 příloh. Avšak v textu chybí odkazy na většinu z těchto příloh (je citována pouze jedna příloha 3 na str. 29).

Přes všechny uvedené připomínky, které mají prozatím většinou charakter rad, týkajících se struktury diplomové práce, považují za to, že autorka prokázala výborné schopnosti k vědecké práci, všestranné analýze dostupných dat. Použila klasické a zároveň moderní metody v systematických studiích fosilních zástupců Palaeodictyopteroidea. V neposlední řadě je důležité, že výsledkem vědecké práce studentky je ÚZ jeden připravený článek pro impaktovaný časopis.

Práce splňuje všechna kritéria kladena na diplomovou práci. Souhrn těchto snah bych ocenil známkou výborně.

V Českých Budejovicích, 05.09.2013

Roman Hodunko
Laborator ekologie vodního hmyzu
Oddělení biosystematiky a ekologie