

Oponentský posudek na diplomovou práci

Lenka Hocková: Morfologická a fytoecnologická diferenciacie zástupců rodu *Empetrum*

Diplomová práce se zabývá rodem *Empetrum* na území České republiky. Je zaměřena zejména na zjištění a hodnocení morfologické diferenciacie a stanovištních preferencí diploidního *Empetrum nigrum* a tetraploidního *Empetrum hermaphroditum*, navíc jsou pak přibrány i vzácně se vyskytující triploidní rostliny, u kterých je předpokládán hybridní původ. Mezi cíle práce patří zjištění rozšíření jednotlivých cytotypů na různých prostorových škálách (nezbytné pro další studium zaměřené na morfologii a ekologii), nalezení morfologických znaků umožňujících jejich spolehlivé odlišení a stanovení jejich stanovištních preferencí. Práce navazuje na problematiku řešenou v posledních letech školitelem a jeho spolupracovníky.

Práce významně rozšiřuje a upřesňuje stávající znalosti o rodu *Empetrum*; za zásadní považují zejména nové údaje o rozšíření dvou hlavních cytotypů, zjištění triploidních rostlin na 4 krkonošských lokalitách se společným výskytem di- a tetraploidů a nalezení morfologických znaků umožňujících víceméně spolehlivé přiřazení rostlin k jednomu z dvou hlavních cytotypů. Stanovené cíle byly jednoznačně splněny.

Množství materiálu i design jeho sběru odpovídají řešeným otázkám i použitým metodám; metodické přístupy jsou vhodně zvolené a získaná data jsou dobře interpretována. Po formální stránce je práce přehledně a logicky členěna, bohužel ale mírně trpí některými níže zmíněnými nedostatky.

K práci mám následující připomínky:

- 1) Jak byla zjišťována vitalita pylu? Nepodařilo se mně to nikde najít...
- 2) Ve výsledcích morfometriky by bylo vhodné u PCA analýz připojit tabulky vlastních vektorů ukazujících korelaci všech použitých znaků s hlavními komponentami (v jednom případě to je, v dalších už nikoliv), i když znaky nejvíce korelované jsou v textu zmíněny.
- 3) Obecně bych doporučoval uvádět obsáhlejší popisky k obrázkům (holt je spousta lidí, kteří se dívají jen na obrázky...), nezbytné je to zejména u krabicových grafů (které by také vzhledem k dnešním možnostem mohly být graficky lepší, vzhledově působí mírně archaicky). Klidně bych i u legend k výstupům z PCA a diskriminačních analýz psal kolik procent celkové variability vysvětlují první 3 osy.
- 4) Pro shlukovací analýzy byly používány populační průměry (nebo průměry jednotlivých ploidí v rámci lokality), u popisek k výstupům i v textu se ale mluví o „souboru dat jedinců“.
- 5) Formální nedostatky: chybějící citace (např. Kazimierz 1975, str. 35), místy (dost často...) chybějící čísla tabulek a obrázků v odkazech (např. str. 54), či přímo v legendě (str. 58), bohužel mnoho nepřesností v odkazech na literaturu (především v kapitole „Diskuze“, kde např. na str. 87 neodpovídá téměř nic, viz proznačení v textu), graficky nepříliš zdařilé umístění tabulek a obrázků (bez vynechaných řádek nad a pod).

Drobné připomínky

Str. 56: nehraje tabulka s textem pod ní – nejvyšší hodnotu koeficientu má podle tabulky znak v7, v textu je ale uveden jako „poměr délky ku šířce listu“, což by ale podle základní tabulky znaků na str. 34 měl být znak „v8“.

Str. 99: „... triploidní cytotyp, který je *hybridogenního* původu“ – lze tu mluvit o *hybridogenním* původu? Nejde spíše o primární hybridy?

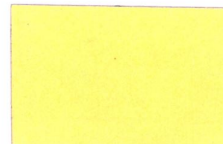
... a další technické drobnosti a překlepy jsou proznačeny přímo v textu.

Pro diskusi navrhuji následující otázky (při obhajobě bude vybrána jen část):

- 1) Moc se mně líbí zmínka o tom, že *Empetrum nigrum* nemá květy striktně jednopohlavné a *E. hermaphroditum* (přijmeme-li tohle členění) nemá květy pouze oboupohlavné, ale (str. 12) „na rostlinách tedy můžeme najít pouze samičí květy, pouze samčí, pouze oboupohlavné, samičí spolu se samčími nebo dokonce samčí, samičí i oboupohlavné současně na jednom jedinci“. Přijmeme-li že jednopohlavné květy a dvoudomost jsou evolučně odvozené, pak tu možná v případě tetraploidních rostlin (uváděných jako *E. hermaphroditum*) můžeme vidět první náznaky přechodu od oboupohlavnosti k jednopohlavnosti (naopak u *E. nigrum* to už je „dokonáno“). Jak se dá stručně charakterizovat pravděpodobná evoluce dioecie (male sterility, etc...)? Dá se považovat gynodioecie či androdioecie za „mezistav“? A co z toho je výrazně častější?
- 2) U vzácně se vykytujících triploidních rostlin autorka předpokládá jejich vznik křížením diploidního a tetraploidního cytotypu (a uvažuje i o směru křížení – tady bych byl v úvahách opatrnější, to že je dejme tomu velikost korunního lístku bližší hodnotám pro tetraploida nemusí znamenat že matkou je tetraploid). V práci pak zmiňuje nejméně jednu triploidní rostlinu která tvořila plody, a lze proto předpokládat, že triploidi nebudou sterilní (přinejmenším tam není male sterility, pyl byť ne úplně optimálně vitální tvoří). Je možné uvažovat o zpětných kříženích?
- 3) V poslední době se především ve Švédsku podrobně zkoumá reprodukční biologie vybraných zástupců čeledi *Ericaceae*. Je možné nějak krátce shrnout, co se už ví o podílu autogamie? (s ohledem na reálnou autogamii v přírodních podmínkách a self-fertility, tj. tvorbu semen po umělém opylení pylem ze stejného květu/rostliny). To by mohlo mít význam i pro fitness *E. hermaphroditum* a *E. nigrum* ve smíšených populacích v Krkonoších.
- 4) Na základě získaných poznatků se autorka přiklání spíše k názoru hodnotit oba hlavní „evropské“ cytotypy na úrovni subspecií. Jak je to ale v kontextu celého rodu? Zůstane pak i hodnocení třech zmiňovaných severoamerických taxonů na druhové úrovni „neotřesitelné“? Jsou tyhle taxony lépe diferencovány?
- 5) Už jen velmi krátká otázka – jak to vypadá s množstvím semenáčků v přírodních populacích? Vzhledem k životní a růstové formě si semenáčky v populacích moc nedokážu představit, i když tu a tam se jistě nějaká narušená „volná“ místa najdou (ale vyplývá to z mojí neznalosti, autorka určitě viděla za poslední roky řádově stokrát víc populací šich než já za celý život). Generativní rozmnožování tu jistě hraje velkou roli, i když vegetativní šíření klonálním růstem má také jistě význam (a stáří klonů bude určitě značné...).

Závěr: Předložená práce je i přes uvedené námitky velmi kvalitní a významně rozšiřuje znalosti o zástupcích rodu *Empetrum* v ČR. Jednoznačně ji doporučuji k obhajobě na katedře botaniky PŘF UK. Navrhuji hodnocení stupněm 1 (výborně).

V Praze, 15. 9. 2007



Jindřich Chrtek