

Oponentský posudek bakalářské práce

Natálie Horáková: Přirozená hybridizace ostřic (*Carex*, *Cyperaceae*): přehled dosavadních poznatků a pilotní případová studie

Cílem předložené bakalářské práce bylo shrnout literární rešerši dosavadní znalosti o hybridizaci ostřic a metody používané k detekci hybridů. Zároveň autorka uvádí výsledky své pilotní studie na dvou druzích ostřic zaměřené na detekci potenciálních hybridů pomocí morfologických znaků. Autorka ve své práci použila velké množství cizojazyčné literatury a úspěšně použila a interpretovala jednorozměrné i mnohorozměrné statistické metody. Práce je strukturovaná běžným způsobem a je ucelená.

Anotace je v obou jazycích srozumitelná, jen s drobnými chybami v anglickém jazyce. Citace obsahuje chybný počet stran a vlastní práce začíná stranou 8. Příště bych doporučil začít číslování vlastního textu práce od str. 1. I tak má práce přes 40 stran a je dostatečně dlouhá.

Úvod stručně uvádí problematiku práce. K vlastnímu textu nemám větší výhrady, ale shrnutí cílů/hlavních otázek práce působí velmi nesourodě. Obě otázky jsou označeny číslem, ale jednou je otázka první větou odstavce a jednou poslední. Doporučil bych strukturovat úvod spíše tak, že obě otázky budou každá v jedné větě položené na úplném konci úvodu a vysvětlující text k nim bude představen před samotné otázky jako dva odstavce.

Kapitolou hybridizace začíná rešeršní část práce. Autorka se obecně vyjadřuje k tématu hybridizace a postupně shrnuje klíčové poznatky. Struktura této kapitoly by se jistě dala vylepšit. Například první věta v celé kapitole mluví o definicích druhů a slovo hybridizace padne až o odstavec dále. Druhý odstavec nastiňuje, jakým způsobem se mohou hybridy rozmnožovat. Místo rozvedení tohoto nakousnutého tématu je text utnut vysvětlením hybridních zón. Rozšíření poznatků k biosystematickým důsledkům hybridizace se dočkáme až ke konci kapitoly. Vlastní obsah kapitoly je v pořádku, i když místy by bylo lepší zahrnout více zdrojů. Po přeskupení odstavců by kapitola sloužila jako stručný a uchopitelný úvod do problematiky hybridizace.

Otázka 1: Autorka uvádí, že hybridizace u rostlin vede k potomstvu s velmi různou fertilitou. Pro správnou interpretaci hybridizace ve zkoumané skupině, obzvláště vzhledem k výsledkům ze sledování průduchů, je třeba položit otázku: Jak je to s ostřicemi? Ví se u ostřic o hybridních rojích a zpětném křížení, nebo jsou hybridní ostřice převážně neplodné?

Kapitola Metody detekce obsahuje vskutku důkladný přehled všech možných metod používaných k detekci hybridizace. Kromě popisů metod obsahuje text i zmínky o předchozím použití některých metod pro určení hybridizace u ostřic a příbuzných rostlin. Pokud existují, bylo by dobré takových příkladů zahrnout více. Text obsahuje i výhody a nevýhody spojené s každou metodou a určitě bude sloužit jako dobrý základ pro výběr správné metody do budoucí práce.

Otázka 2: V případě neomezených finančních zdrojů a zázemí, jakou molekulární metodu by studentka použila pro určování hybridů studovaných ostřic? Proč?

Autorka v kapitole Ostřice shrnuje literární poznatky k ostřicím od obecných popisů rodu po rozšíření hybridizace na různých kontinentech. V první části této kapitoly je zevrubný popis celého rodu

s vyzdvíženými klíčovými znaky. Druhá část krátce uvádí čtenáře do zajímavé problematiky holocentrických chromozomů.

Otázka 3: Autorka uvádí i příklad autora, který zpochybňuje význam agmatoploidie u ostřic a vyzdvihuje polyploidii, jako podstatnější jev. Jaká z výše uvedených metod by nám mohla naznačit, zdali bylo navýšení chromozomového počtu u hypotetické ostřice způsobeno rozpadem chromosomů, nebo polyploidizací?

Zbytek kapitoly se věnuje výskytu hybridních taxonů v rodu *Carex* obecně a na různých kontinentech. Autorka uvádí mnoho studií hybridizace ostřic, a jaká úskalí mohou takové studie postihnout. V této kapitole je důležité si uvědomit, co nám říká počet popsanych hybridních taxonů o reálné frekvenci hybridizace, nemusí nám totiž říkat vůbec nic. Některé části této podkapitoly bych proto vyjádřil opatrněji.

Kapitola Metody dostatečně popisuje použité metody a poskytuje detailní popis lokalit použitých pro výzkum. Další kapitola, Výsledky, stručně a srozumitelně shrnuje výsledky analýz. Čtení textu by usnadnilo rozdělení do více odstavců. Studentka v popisku grafů detailně popisuje, co je na obrázku k vidění, včetně krátké poznámky, jak se čtou ordinační diagramy. Grafy jsou tím pochopitelné i samostatně. Jen bych ocenil, kdyby v popisku byly morfologické znaky popsány, jak celým názvem, tak zkratkou, alespoň v Obr. 5.

Studentka v kapitole Diskuze diskutuje své výsledky, je si vědoma nedostatků vycházejících z experimentu (absence molekulárních znaků, malé množství rostlin) a snaží se i tak z dat vytáhnout podstatné výsledky a připravit zajímavé otázky a výzvy do další práce. Jako hlavní problém experimentu bych viděl fakt, že byly sebrány jen dvě populace s výskytem obou rodičů. Z toho jedna měla „...evidentní linii rozdělující populace...“, šance na nalezení hybrida je tedy velmi nízká, pokud se nejedná o běžnou složku každé smíšené populace. Ke konci textu autorka naznačuje, jaké kroky bude do budoucna potřeba provést k vyřešení studovaného problému. Ke zvážení do další práce na tomto tématu bych navrhl ještě například pokus o alespoň morfologickou analýzu „hybridních“ herbářových položek z celé republiky.

Otázka 4: V diskuzi je uvedeno, že výskyt velkého množství kříženců a malého množství „čistých“ *C. nigra* není příliš pravděpodobný. Zkusím nadhodit hypotézu: Na lokalitách rostly společně oba druhy a hybridizovaly, postupnou změnou (antropogenní činnost, změna klimatu) se prostředí stávalo méně vhodné pro *C. nigra*. Kříženci podobní více *C. acuta* se neudrží v kompetici s tímto rodičem, ale kříženci více podobní *C. nigra* postupně osidlují niky uvolněné ústupem tohoto druhu. Proto máme málo „čistých“ *C. nigra*. Jaké důvody pro/proti této hypotéze by studentka uvedla?

I přes výše uvedené výtky k této bakalářské práci hodnotím celý text pozitivně a práci **doporučuji k obhajobě**. Doufám, že toto téma bude řádně vyzkoumáno a věřím, že zkušenosti získané při psaní rešerše a provádění pilotní studie k tomu budou studentce oporou.

V Českých Budějovicích dne 23. 1. 2018

Mgr. Ondřej Horných