

Oponentský posudek na diplomovou práci:

Veronika Vlčková: Experimentální studium reprodukčních způsobů komplexu *Arabidopsis arenosa*

Předložená diplomová práce se zabývá reprodukční biologii v komplexu *Arabidopsis arenosa*; zejména se zaměřuje na zjištění zastoupení autogamie a na poznání případných reprodukčních bariér mezi molekulárně rozlišenými liniemi a ploidiemi (di- a tetraploidi).

Téma práce považuji za vhodně zvolené, jsou řešeny otázky významné a zajímavé z hlediska reprodukční biologie a jejího vztahu k evolučním procesům ve zkoumané skupině. Cíle práce jsou realisticky stanovené a jasně formulované. Metodické přístupy jsou vhodně zvolené, stejně jako analýza získaných dat. Množství rostlin použitých v pokusech by jistě mohlo být větší, na zodpovězení alespoň některých kladených otázek ale postačuje. Po formální stránce je práce tradičně a přehledně členěná, obsahuje ale bohužel poměrně velké množství překlepů i občasné pravopisné chyby.

Za hlavní slabinu považuji kapitulu Diskuse, rozsahem velmi krátkou a obsahem v některých případech spíše odpovídající kapitole Výsledky. Přitom získané výsledky jsou zajímavé a začlenění do širšího kontextu dané problematiky by si zasloužily. Kromě toho část pokusů není zcela dotažená, zčásti kvůli objektivním problémům s kultivací rostlin; stejně tak by v některých případech mohla být obsáhlejší analýza dat. Ve srovnání s jinými diplomovými pracemi na katedře botaniky není předložená studie rozsáhlá a jde v podstatě o jeden pokus doplněný o morfologické analýzy. Na druhou stranu ale velmi oceňuji, že se diplomantka pustila do experimentálního křížení, které je mimořádně náročné na čas i pečlivost.

Návrhy otázek pro obhajobu

- 1) Byl zjištěn vliv nadmořské výšky odkud pocházela mateřská rostlina na růst potomstva u semen vzniklých cizosprašením v rámci jedné linie. Jak si to vysvětlujete?
- 2) Část práce je věnována vnitrodruhovým heteroploidním křížením ($2x \times 4x$). Obecně – co znamenají pojmy triploid bridge a triploid block a jaký je evoluční význam těchto mechanismů?
- 3) Co je limitace pylem (pollen limitation) a jaká jsou úskalí s jejím experimentálním prokazováním?
- 4) V úvodní části práce je představen návrh taxonomického konceptu okruhu *Arabidopsis arenosa* (str. 5, 6). Je možné přiřadit zde studované populace k v konceptu uvedeným taxonům? Mohlo by prokázání (ne)kompatibility mezi liniemi podpořit nebo naopak zpochybnit tento koncept?
- 5) V úvodní části práce je popsán mechanismus autoinkompatibility známý u čeledi Brassicaceae? Jaké jsou další známé mechanismy (alespoň jeden další...) u cévnatých rostlin?
- 6) V práci je zmíněna gynodioecie. Je to jen evoluční přechod mezi oboupohlavností a jednopohlavností, nebo může být dlouhodoběji stabilizovaná?

7) Autogamie je často považována za evoluční slepou uličku (viz i str. 15 této práce). Je tomu tak doopravdy?

Drobnější připomínky (zčásti formulované jako otázky)

Str. 13, 2. odstavec odzdoła: Věta „Autokompatibilní taxon je schopen udržet jenom několik desítek haploskupin“ je opravdu obecnější charakteristikou takových taxonů? Dá se to opravdu takhle zobecnit?

Str. 19: Není jasné, jak byla sbírána semena v přírodních populacích – jde o směsi semen z více mateřských rostlin, kde mateřská rostlina („rodina“) není brána jako faktor?

Str. 20: Spíš se jen ptám – trochu mě překvapil malý rozdíl mezi nastavením denní a noční teploty (21 a 19°C), má to nějaké biologické opodstatnění?

Str. 20: Nevím, zda je vhodné používat termín „Kontrola“ pro zjišťování míry autonomous selfing.

Str. 20–23: Text části „Opylovací pokusy“ by bylo možné lépe strukturovat, některé věci jsou zbytečně vícekrát opakovány (např. to že již rozvetlé květy byly před opylováním odstraněny, to by stačilo uvést ve společném úvodním odstavci). Postrádám také odkaz na Přílohu II, kde jsou uvedeny počty rostlin z jednotlivých populací. Z metodického hlediska je otázka, jestli by spíš nebylo vhodné udělat všechny treatmenty vždy na jedné rostlině, ale i zde zvolený přístup je opodstatněný.

Str. 23: Měření life-history znaků: Mělo by tu být uvedeno na kolika rostlinách a z kterých populací byly znaky měřeny, nebo alespoň odkaz na tabulku umístěnou v Příloze.

Str. 23, Meziploidní hybridizace: Chápu to dobře, že při křížení byla používána pouze směs pylu z diploidních a tetraploidních rostlin (takže vlastně byly zjišťovány pylové preference)? Proč nebyl jako první proveden jednodušší pokus pouze s pylem z rostlin jedné ploidie? Proč nebyly pro rozpoznávání květů opylených předchozí den použity např. barevné nitky?

Str. 25, Hodnocení klíčivosti semen a viability potomstva: Proč nebyla vyseta i semena z křížení mezi liniemi (kvůli malému počtu rostlin/semen)? Co znamená „růst byl průběžně zaznamenáván“?

Str. 27, 2. odstavec odzdoła: Co je v tomto případě „reprezentativní vzorek“?

Str. 29, obr. 7: Chybí počty rostlin.

Str. 34: Na kolika rostlinách byla sledována viabilita potomstva? Na str. 25 je uvedeno, že většina rostlin po 7 týdnech uhynula.

Některé věty na mě působí jako vytržené z kontextu, případně použité ve špatném kontextu. Občas jsou užity nepříliš vhodné termíny, např. „stavba populace“, „delší životnost“ (str. 3).

Odkazy na tabulky a obrázky by v mnoha případech mohly být lépe umístěné, např. odkaz na Tabulku 3 je uveden až na konci textu věnovanému tomuto bodu, často odkaz na tabulku chybí úplně.

Předložená práce přináší i přes zmíněné výhrady cenná originální data o reprodukčních mechanismech, zcela jistě využitelná v rámci rozsáhlého projektu zaměřeného na rod *Arabidopsis*. **Doporučuji ji proto i přes zmíněné připomínky k obhajobě na katedře botaniky PřF UK a navrhuji hodnocení stupněm 3 (dobře).**

V Praze, 7. 9. 2016

Jindřich Chrtek