

Oponentský posudek na diplomovou práci

**Petr Vít: Variabilita endemických zástupců rodu *Sorbus* L. v ČR: morfometrické, karyologické a molekulární zhodnocení**

Recenzovaná diplomová práce se zabývá vybranými problémy v rodu *Sorbus* na území České republiky se zaměřením na hybridogenní druhy. Pozornost je věnována především zjištění ploidní úrovně a celkové velikosti jaderného genomu, morfologické variability jednotlivých taxonů a genetické struktury populací/druhů; významnou součástí práce je i studium způsobu reprodukce metodou průtokové cytometrie. Byla použita průtoková cytometrie (stanovení ploidie i odhad celkového množství DNA, způsob reprodukce), morfometrická analýza rozsáhlého souboru znaků (PCA, popisná statistika, kanonická a klasifikační diskriminační analýza), ke studiu genetické variability pak byly použity v rodu *Sorbus* osvědčené mikrosatelity.

Práce přináší mnoho nových a pozoruhodných výsledků, za nejvýznamnější považuji nové údaje o ploidii a možných způsobech reprodukce jednotlivých druhů a data týkající se genetické variability populací/druhů. Neobyčejně zajímavý je nález tri- i pentaploidních embryí a současné zjištění pouze jedné ploidní úrovně – triploidní – u dospělých jedinců u tří hybridogenních druhů. Sběr dat i zvolené metodické postupy odpovídají řešeným otázkám, výsledky jsou vesměs jasně a přehledně podány. Práce je dobře strukturována a po formální stránce je téměř bezchybná.

Práci považuji po všech stránkách za velmi kvalitní a nemám k ní zásadní připomínky. Je škoda, že se nepodařilo zjistit ploidii endospermu u většiny hybridogenních druhů; určitě by také bylo vhodné podívat se na produkci a vitalitu pylu. S několika tvrzeními v oddílu „Diskuse“ by se myslím dalo polemizovat – např. str. 88, dole: mají opravdu obecně polyploidní sexuální potomci diploidů sníženou fitness?

Pro diskusi navrhuji následující:

Hybridogenní taxony se vyskytují v mnoha územích Evropy. Jak se liší struktura těchto komplexů v různých územích, např. s ohledem na kombinace rodičovských taxonů, ploidní úroveň jednotlivých hybridogenních taxonů (vesměs je myslím větší zastoupení tetraploidů ve srovnání s naším územím). Jaké je zastoupení (předpokládaných) primárních hybridů? – napadá mě např. *S. ×thuringiaca*, a u nás snad *S. hardeggensis*.

Trochu mě zmátla formulace, že „pseudogamie byla zjištěna pouze u *S. bohemica*“ – jak jsem ale pochopil je to myšleno tak, že u dalších druhů se vzhledem k technickým problémům nepodařilo zjistit ploidii endospermu, nikoliv tak že by tam pseudogamie nebyla (snad jsem to pochopil dobře...). Pak ale logicky vyvstává otázka, kde se tam ten pyl vzal – dá se předpokládat, že jde o pyl z jiného jedince stejného druhu, o pyl ze stejného jedince (v rodu je ale známá protogynie, navíc i gametofytická autoinkompatibilita, i když ta asi není všude, viz např. polské práce o *S. torminalis*) nebo o pyl z jiného sympatricky rostoucího druhu? (zčásti o tom je zmínka i v Diskusi).

Myslím že by bylo velmi vhodné zjistit i vitalitu či klíčivost pylu u našich (hybridogenních) druhů, má to zásadní význam pro jakékoliv úvahy týkající se jejich evolučního potenciálu. V publikovaných pracích je u hybridogenních druhů často uváděna vitalita velmi nízká až nulová – jak to pak ale hraje s tím, že taxony jsou pseudogamické? Kde získají pyl?

Neobyčejně zajímavý je nález tri- i pentaploidních embryí u tří jinak triploidních druhů. Určitě by stálo za to zjistit zastoupení těchto ploidií u klíčících semen a semenáčků (tj. zjištění v jaké fázi probíhá selekce proti vyšším ploidiím). Docela bych uvažoval o možnosti potlačení už ve stadiu embrya, jsou myslím známy případy (ne u *Sorbus*) kdy určitý endosperm (určitý poměr sad chromozomů z mateřské a otcovské rostliny) potlačuje vývoj určitých embryí. Co se obecně ví o klíčivosti semen hybridogenních jeřábů?

Obecnější otázka – co je známo o genetické kontrole apomixe (agamospermie)? (např. u rodů *Crataegus*, *Taraxacum*, *Hieracium* subgen. *Pilosella*). A proč není známa apomixe u diploidních rostlin? (to tu možná vyznívá divně, když byla uváděná právě u „diploidního“ *S. eximia*, ale vzhledem k datům z této práce to mohlo být úplně jinak).

V předložené práci je pro zjištění genetické variability druhů/populací použity mikrosatelity. Jaké jiné metody (markery) by bylo možné použít?

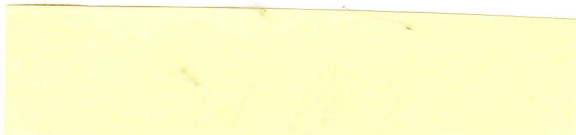
Jaké jsou současné názory na problém alopolyploidního původu rodu *Sorbus*?

Je známo něco o věkové struktuře populací hybridogenních druhů? A proč se dá soudit, že apomiktické hybridogenní rostliny mohou mít na určitých lokalitách větší úspěšnost (fitness) než sexuální rodičovské rostliny?

**Závěr: Předložená práce je mimořádně kvalitní a jednoznačně ji doporučuji k obhajově na Katedře botaniky PřFUK.**

Navrhuji hodnocení stupněm 1 – výborně.

V Praze, 14. 9. 2006



Jindřich Chrtek