

Posudek na diplomovou práci Renaty Chvojkové „Změny v rozšíření druhu *Eriophorum gracile*“ a příčiny těchto změn

Diplomová práce R. Chvojkové kombinuje dva tradiční typy botanických studií: studii o rozšíření druhu, založenou na literární a herbářové excerpci a vlastních terénních datech, s ekologicko-vegetační studií založenou na zápisu vegetačních snímků a měření faktorů prostředí a jejich odhadování pomocí indikačních hodnot. Nebývá zvykem, aby se v jedné diplomové práci oba přístupy setkaly, a to ve svém plném rozsahu. Obsah diplomové práce tedy z tohoto hlediska hodnotím kladně. Z práce je zřejmé, že studentka zvládla metody botanické práce i zpracování dat, prokázala schopnost samostatné práce a vytvoření odborného textu. Objevují se zde sice formulační neobratnosti, nezpůsobují však nejednoznačnost textu, nesrozumitelnost nebo změnu významu. Jedinou výjimkou je obrat *množství náletů* (místo *množství náletu*), který nás od sukcese na rašeliništích posouvá náhle k válečné tematice. Dojem z textu ovšem zhoršují četné překlepy v názvech taxonů a syntaxonů. Další výhrady mám k úrovni diskuze a některým interpretacím.

V práci se vyskytují dva potenciální metodické problémy, které nejsou diskutovány, a jejichž závažnost nemohu zcela ohodnotit, protože jim není věnována žádná zmínka v metodice: (1) Jak dlouho od odebrání půdy byly měřeny jednotlivé formy dusíku? Prodlení může v tomto případě výsledky značně ovlivnit. Byly vzorky půdy odebírány ve třech opakování na *lokality* (jak autorka píše) nebo v *ploše vegetačního snímku* (jak bych předpokládal)? (2) Jak byly vybírány snímky na lokalitách bez výskytu druhu? Zde se autorka nemohla opřít o kritérium přítomnosti druhu a ze skoupého popisu metodiky se zdá, jakoby snímky byly vybírány náhodně. Pak ovšem mohla být vybrána i vegetace, která se vyskytuje na lokalitách s přítomností druhu, ale výběrem snímkané plochy podle výskytu *Eriophorum gracile* nebyla zachycena. Tímto je pak srovnání druhového složení současných a historických lokalit zatíženo. Autorka si mohla být této záležitosti víc vědoma a vyhnout se tvrzením jako tomu na straně 51, kdy píše, že „*Geranium palustre* ... se zde určitě nevyskytoval v době nálezu druhu *Eriophorum gracile*“. Ke srovnání druhového složení současných a historických lokalit mám ještě jeden dotaz: Neměl být druh *E. gracile* z analýz vyloučen, když byly snímky vybírány právě podle jeho přítomnosti a absence? Jeho přítomnost pak sama o sobě pořadí snímků na ordinačních osách ovlivňovala.

V interpretační části práce považuji za největší problém interpretace výsledků ohledně dusíku. Ellenbergova indikační hodnota N se totiž nevztahuje k dusíku, ale obecně k živinám a produktivitě (N – Nährstoff – živina). Řada studií srovnávající Ellenbergovy hodnoty s měřenými daty ukazuje, že se samotnou koncentrací dusíku tato hodnota nekoreluje, odráží spíše produktivitu a absenci živinové limitace, zejména fosforové. Koncentrace amonných iontů v půdě zase koreluje s aciditou, která determinuje zastoupení jednotlivých forem dusíku. Výsledky tedy odrážejí spíše větší zánik bazických než kyselých lokalit druhu.

Diskuze k práci je slabá. Cituje jen 4 práce, z toho 3 referují o výskytu druhu na jedné lokalitě. Autorka se podle všeho vůbec neseznámila s literaturou zabývající se vegetačními a ekologickými změnami na rašeliništích obecně. Kdyby tak učinila, pravděpodobně by dokázala i lépe interpretovat své výsledky a dokázala by formulovat hypotézy o příčinách úbytku druhu. Právě v otázce pochopení příčin úbytku druhu přináší diplomová práce jen velmi málo. Autorka hned v úvodu píše, že hlavní příčinou změn je odvodnění a neregeneruje žádné jiné hypotézy. Vlastní předpoklad pak potvrzuje, i když vlastní data jí k tomu až tak nepomohla. Hlavním výsledkem ekologické části práce je tak zjištění, že za úbytkem druhu stojí zejména obecný úbytek rašelinišť a meliorace. Skutečně tomu tak může být, byl-li druh přirozeně vzácný tak přímým ničením rašelinišť vymizel z důvodu platnosti zákonů pravděpodobnosti. Další studie, pokud chce autorka v tématu pokračovat, by se tedy mohly

zaměřit na otázky proč byl druh přirozeně vzácný a zda je v současným vývojem krajiny ohrožen i na existujících lokalitách. Možným přístupem by mohla například být identifikace lokalit, kde by se podle druhového složení vegetace mohl vyskytovat, ale nevyskytuje, a následně ověřit zda zde skutečně chybí, a pokud ano, zda se tyto lokality ekologicky liší od lokalit s výskytem druhu. V úvahu by měly být brány i kompetiční vztahy, tedy faktory jako například biomasa rašeliníků a cévnatých rostlin, rychlost růstu (délka) rašeliníků, celkový obsah živin v systému včetně živin vázaných v biomase cévnatých rostlin, intenzita disturbancí a podobně, stejně jako historické faktory (stáří lokality), které mohou souviset s migrační schopností druhu.

K práci mám i několik konkrétních připomínek. Není z časových důvodů nutné číst při obhajobě všechny. Tučně jsem označil závažnější připomínky, které by případně mohly být předmětem diskuze:

- 1) Uvod: Jak souvisí odliv mořské vody a rekreační význam mokřadů s *E. gracile* v ČR?
- 2) **str. 7: Nemohou kritizované čtyřkolky podpořit právě takové druhy jako je *E. gracile*? Vytvářejí regenerační niky a snižují kompetici rašeliníků.**
- 3) Popis svazů je z většiny opsán z práce Rybniček et al. 1984, chybí jakákoliv vlastní syntéza excerpovaných poznatků, například zhodnocení, co mají popisované vegetační typy společného.
- 4) str. 9: Není jasné, k jakému vyjádření byla tabulka výskytu druhu zasílána.
- 5) str. 10: Není jasné, jak byly získány snímky ze Slovenska, zda se jedná o recentní snímky a z jakých lokalit.
- 6) Expertní systém pro klasifikaci rašeliníšť není ještě dokončen a klasifikace stojící v jeho pozadí není ještě publikována. Měl být citován s datem stažení a používán s vědomím jeho provizornosti a neúplnosti. Když na použitých datech selhal, neznamenalo to, že by studovanou vegetaci nebyla možné zařadit do kontextu diverzity vegetace v ČR. **Nezkoušela autorka klasifikovat snímky například metodou Twinspan nebo klastrovou analýzou a pak interpretovat vzniklé skupiny snímků?**
- 7) Byly k dispozici i nepublikované a v té době v ČNFD neuložené snímky Táni Štechové?
- 8) Konec str. 13: zjevně něco chybí
- 9) Doporučuji konzultovat lokality Velké Vrbno a Hahnwald, jakož i sporný recentní výskyt druhu na Vidnavských loučkách, s místními znalci (R. Hédli, M. Kočí, L. Bureš). O současném výskytu druhu u Vidnavy dost pochybují.
- 10) str. 27: co je *Scirpus subnodulosus*?
- 11) Poznámka k lokalitě Úvalno: nejstarší pozdně-glaciální vrstvy jsou pod navezenou vrstvou ornice. Podle analýzy makrozbytků publikované Opravilem se jednalo o hodně zvodnělé rašeliníště, kde si výskyt druhu dovedu lehce představit.
- 12) str. 31: *Carici limosae-Sphagnetum contorti* je asociace, ne svaz
- 13) str. 36: na lokalitě Zhůří jsem druh v roce 2007 také pozoroval, lokalita je s jistotou recentní
- 14) Kapitola 5.2. patří do Metodiky
- 15) **Je nutné prezentovat a komentovat i grafy s jedním výrazným outlierem?**
- 16) Str. 40: obratu „zvonovité křivky druhu“ sice rozumím, mělo by být ale uvedeno jaké křivky
- 17) **Autorka zjevně v ordinačním diagramu interpretovala vzdálenost vrcholu šipky zobrazující směr rostoucích hodnot faktorů prostředí od centroidu druhu jako míru síly vztahu mezi druhem a faktorem prostředí. Tak to ovšem není a tvrzení, že *Juncus articulatus* má optimum při vyšší koncentraci fosforečnanů není**

přesné. Navíc při interpretaci grafu nelze odlišit vliv fosforečnanů a poměru C:N v půdě.

- 18) **str. 46: Proč nebyly pro grafické srovnání průměru a variance měřených faktorů mezi současnými a historickými plochy použity standardní krabicové grafy (tzv. *box-ploty*)? Použité grafy nejsou k tomuto účelu vhodné.**
- 19) Fotografie druhu v příloze představuje přesně ten habitus druhu, u nějž v terénu váháte zda se jedná o na jaře přemrzlý *E. angustifolium*, nebo o *E. gracile*.

Předložená diplomová práce je originální, samostatně provedenou studií, v níž autorka prokázala schopnost kvalitní samostatné vědecké práce na široce zadaném tématu. Diplomovou práci jednoznačně doporučuji k obhajobě. Výsledné hodnocení necht' vyplýne z průběhu obhajoby.

V Hluku 10.5.2009

Michal Hájek

