

Alena Fröhlichová: Principy a možnosti herbochronologické analýzy využívající morfologických znaků na vytrvalých orgánech rostlin

Předložená práce se zabývá potenciálem herbochronologických analýz pro zjištění stáří rostlin se zaměřením na morfologii trvalých, především podzemních, orgánů. Autorka pro práci využila údajů z databáze CLO-PLA, které se pokusila zhodnotit a vybrat podle nich druhy vhodné pro morfologické analýzy. Téma a cíle práce jsou zajímavé, aktuální a potencionální výsledky využitelné v řadě disciplín. Práce je psaná srozumitelně, s nevelkým počtem překlepů, a je členěna do 10. kapitol (29 str.) + přílohy.

1. Úvod. Úvod do problematiky předložené práce je poněkud zbytečně rozčleněn do čtyř kapitol (Úvod, Literární přehled, Metody na stanovení věku rostlin a Přehled dosavadních studií). Těmto částem by výrazně prospělo propojení do jedné kapitoly, kdy by úvod do problematiky byl více konzistentní. Autorka pracuje v úvodu se zahraniční i českou literaturou, nicméně řada citací z textu není k nalezení v seznamu citované literatury (např. hned první dvě citované práce). Celkově bych očekával v úvodní části více citované literatury a na některých místech mi citace scházejí (např. str. 2 jsou horní dvě třetiny úplně bez citací, přičemž dostupná literatura existuje). Autorka uvádí (str. 2 konec druhého odstavce), že výsledky herbochronologických analýz lze aplikovat na všechny jedince daného druhu neohledně na místo, kde se nacházejí. Musí opravdu nutně jedinci jednoho druhu reagovat stejně na oteplování v Alpách a na Špicberkách? *Cassiope tetragona* není mech (str. 2).

2. Cíle práce. "Srovnání herbochronologie s dalšími metodami na stanovení věku rostlin" – tento cíl nebyl naplněn, došlo pouze k výčtu určitých technik, avšak ne k jejich porovnání. Může autorka stručně porovnat zmiňovanou analýzu letokruhů a řešených morfologických markerů se zaměřením na výhody, nevýhody a limitace jednotlivých metod?

– 3. Literární přehled. de Witte et al. (2011) neuvádí možný věk ramet pro *Geum reptans* 2500 let. Dále autorka uvádí *Pinus longaeva* jako nejstarší strom. Autorka uvádí špatný zdroj literatury pro tuto informaci a navíc i samotný věk stromu není správně. Zná autorka správný údaj? Jelikož práce se týká z velké části klonálních rostlin, věděla by autorka údaj (doložený, ne odhad) o nejstarším klonálním jedinci? Obr. 1 je pěkný, nicméně mohl být výrazně menší (působí to dojmem nahánění počtu stránek).

4. Metody na stanovení věku rostlin. Tato část obsahuje dostatečné množství informací podložené literaturou. Nicméně, jak sem již zmiňoval, je žádoucí propojení s předcházejícími částmi.

5. Přehled dosavadních studií. Autorka slibuje přehled již provedených výzkumů v tématu, kterým se ve své práci zabývá. Nicméně, předkládá poměrně detailní popis 4 studií, které nejsou kompletním výčtem současného vědeckého poznání v tomto oboru. Na základě čeho byl tento výběr proveden? U druhu *Cassiope tetragona* autorka opakuje informace, které již byly napsány dříve, což je zbytečné. Druhá věta v prvním odstavci (5.2) je nesrozumitelná (jedna z mála). Drobnosti: Str. 12 nahoře, špatná citační forma. Chybně uveden odkaz na Obr. 3 (překlep odkazuje na Obr. 2). Část 5.4 vhodnější je citace jednotlivých článků než citace samotné disertační práce u Šťastná (2011).

6. Použité metody. Autorka při analýze obrazového materiálu z databáze CLO-PLA hledala pravidelný růst, který považuje za jednotlivé roční přírůstky. Muselo se opravdu vždy jednat o roční přírůsty? Autorka dále uvádí, že zkoumala morfologické znaky – které konkrétně, mimo zmíněných pravidelných přírůstků?

7. Výsledky. Hlavní výsledky práce jsou uvedeny v příloze, Tab. II. Zvykem je číslovat přílohy zvlášť. Rovněž latinská jména se píší kurzívou (celá Tab. II).

Autorka uvádí popis vybraných druhů, který je však nesouvisející s tématem předložené práce. Celkově by mi přišlo mnohem zajímavější místo tohoto popisu a informací přepsaných do Tab. II z databáze CLO-PLA (typ GCO a Přetrvává let) uvést popis jednotlivých “ročních přírůstků”, na základě tohoto uvést stáří jedinců zachycených na kresbách (což by dalo informaci o potencionálním využití, i když založenou jen na jednom či několika jedincích). Dále by bylo zajímavé uvést nějaké subjektivní kategorie, jak moc je jednoduché odlišit jednotlivé “roční přírůsty” (např. A – velice patrné..... E – nelze odlišit).

8. Diskuze. Největší výhradou k diskuzi je, že se z převážné většiny nejedná o diskuzi. Autorka prakticky vůbec nediskutuje své výsledky či jejich využití s literaturou. V celé Diskuzi jsou 3 citace a to na místech, které opakují to, co již autorka dříve napsala. Diskuze je velice stručná (což může být i pozitivum), necelé 2 strany, nicméně je stručná i po obsahové stránce.

Autorka uvádí, že analýza markerů na oddenku může sledovat více aspektů, než dokáží letokruhové analýzy. To je velice odvážné tvrzení. Je pravda, že pomocí letokruhů zřejmě nezjistíme počet vytvořených listů, nicméně je celá řada dalších aspektů, které lze změřit na letokruzích a na oddenku ne. Dále autorka píše, že pro “získání robustních dat je zapotřebí odběr dostatečného počtu vzorků”. Kolik je podle autorky “dostatečný počet”?

9. Závěr. Autorka uvádí, že pomocí herbochronologické analýzy lze předpovědět nejružnější rostlinné charakteristiky. Může autorka uvést příklad?

10. Použitá literatura. Celkový počet citované literatury by mohl být větší. Seznam se neshoduje s citovanou literaturou + obsahuje drobné chyby (u některých časopisů zkratky, u některých článků první písmena velkým písmem, druhové jméno začíná velkým písmenem).

Otázky:

V jakých případech je podle autorky vhodnější použít pro rekonstrukci klimatu (pokud budeme uvažovat, že morfologická analýza toto umožňuje) byliny místo stromů?

Pro jakou skupinu rostlin (jednoděložné vs. dvouděložné) je významnější herbochronologická analýza morfologických znaků a proč?

Závěrem. Ačkoliv téma práce je zajímavé, předložená práce nepřináší kompletní literární přehled dané problematiky a je založena na analýze obrazových údajů z databáze. O samotných zjištěních mám jisté pochyby (viz otázky a komentáře výše). Místo přepisování údajů z Klíče ke květeně či z databáze CLO-PLA bych očekával větší přínos autorky k této problematice. Přesto je třeba na práci ocenit velké množství údajů z databáze, které autorka prošla. Nicméně tento čas mohl být vynaložen ještě o něco efektivněji a získat tak více zajímavých výsledků.

Práci doporučuji k obhajobě a doporučuji klasifikaci dobře.

V Českých Budějovicích, 17. 5. 2015



Jan Altman