

Detekce disturbancí v porostech lesa pomocí dendrochronologických měření aneb o čem se moc nemluví?

Dendrochronologie je metoda obecně užívaná k datování stárí dřeva a také vnějších vlivů, jež daný strom utvářely. Dendrochronologie se poslední tři dekády věnuje intenzivnímu studiu disturbancí. Problém těchto studií je ve velikosti studijních vzorků - jeden autorský kolektiv založí dataci disturbancí na 88 vývrtech, druhý tým v tom samém porostu použije vývrtů 164, a pak jsou tací, jejichž dataset čítá mezi 2500-3500 vzorky. Tyto datasety byly sebrány pro individuální lesní porosty, nicméně závěry z nich získané byly generalizovány pro všechny lesy. Nevyřešenou otázkou zůstává zda takové výsledky mají srovnatelnou výpovědní hodnotu, podle které jde generalizovat. Pokud jsou srovnatelné, potom praxe shromažďování tisíců položek do datasetu je zcela zbytečné poškozování lesa. **Cílem této práce** bylo zjistit historii disturbancí na cvičném datasetu z mezotrofní bučiny a především kvantifikovat případnou nejistotu použitého měření.

Využitelné výstupy:

- použitá data byla sesbírána v porostu mezotrofní bučiny Žofínského pralesa. Na 74 ha porostu bylo odebráno 3020 sond dřeva z kmenů ve výšce 130 cm (diameter at breast height=DBH). Sondy byly vysušeny a ohlazeny brusným papírem. Šířka let byla změřena pomocí programu PAST4 (viz <http://www.sciem.com> [1]). Sondy s jakýmkoli znehodnocením byly vyřazeny z analýz, takže celkem bylo zpracováno 1986 vzorků, které byly odatovány pomocí programů PAST4 a COFECHA.
- historie disturbancí byla tedy sledována na nepravidelné ploše s přesně zaměřenými stromy - tato práce hodnotí i) počáteční růst tj. zda původní semenáčky vzešly pod zapojeným porostem či v mezerách, ii) růstovou odpověď stromů na vnější disturbance. Počáteční růst vypovídá o přítomnosti (ne)zapojeného porostu, zatímco růstová odpověď reflektuje čas disturbance. Obě tyto proměnné byly analyzovány zvlášť.
- zhodnocení **nejistoty měření v případě počátečního růstu** proběhlo následovně: U stromů, jejichž hodnota DBH dosáhla 6 cm byla stanovena průměrná šířka 5 letokruhů. Pro každé uplynulé desetiletí byl zjištěn počet stromů o DBH=6 a zároveň byl spočítáno kolik z těchto stromů vzešlo v mezerách v porostu. Uvádí se, že mezní šířka let stromu, vyrůstajícího v mezerách je 1,45 mm pro listnáče a 1,58 mm pro jehličnany. Nejistota měření zde byla definována jako délka konfidenčního intervalu pro podíl stromů vzešlých v mezerách porostu (p) na určité rozloze (n). n reprezentuje počet stromů za učitou časovou periodu, ne všechny stromy přítomné na daném území.
- **růstová odpověď** byla stanovena jako podíl disturbancí v jinak zapojeném porostu. Konfidenční interval pro tento parametr závisí na: i) počtu stromů na definovaném území, ii) podílu stromů s viditelnou růstovou odpovědí v rámci definovaného časového úseku, iii) průměru a varianci rozlohy porostu disturbovaného a bez disturbancí.
- analýza jasně ukazuje, že **velikost zkoumaného vzorku zásadně ovlivňuje míru nejistoty měření**. K dosažení délky konfidenčního intervalu 0,1 bylo zapotřebí alespoň 485 vzorků. Ke zkrácení konfidenčního intervalu na 0,05 bylo zapotřebí minimálně 1925 vzorků. Jako další ovlivňují míru nejistoty měření podíl stromů s disturbanční růstovou odpovědí a jejich rozmístění v porostu - oboje lze určit na základě porostu specifických proměnných.

- z výsledků vyplývá mj. že předchozí dendrochronologické studie založené na menších vzorcích jsou značně nepřesné a rozhodně nevhodné pro generalizaci závěrů.
- kromě toho tato práce nabízí robustní metodiku k výpočtu minimální velikosti zkoumaného vzorku v individuálních porostech.

Zdroj: Šamonil P., Kotík L., Vašíčková I. (2015): Uncertainty in detecting the disturbance history of forest ecosystems using dendrochronology. *Dendrochronologia* 35: 51-61

Zadal: Zuzana Blažková

URL zdroje: <https://forumochranyprirody.cz/detekce-disturbanci-v-porostech-lesa-pomoci-dendrochronologicky-mereni-aneb-o-cem-se-moc-nemluvi>

Odkazy:

[1] <http://www.sciem.com>