

Oponentský posudek na magisterskou práci

Název práce: Iniciální výzkum náchylnosti smrku ztepilého k napadení lýkožroutem smrkovým z hlediska dlouhodobého působení stresových faktorů

Autor: Bc. Miroslav Kotrc

Oponent: RNDr. Magda Edwards, Ph.D

Předložená diplomová práce se zabývá hodnocením zdravotního stavu solitérních smrků na Šumavě a teoreticky i jejich předpokládanou náchylností k napadení lýkožroutem smrkovým. Autor sesbíral vlastní terénní data popisující stav smrků především z hlediska dlouhodobého působení stresových faktorů a data o stanovištních podmínkách. Na základě statistického zpracování dat pak vybral faktory s největším vlivem na vybrané charakteristiky smrku.

Název práce ne zcela vystihuje její obsah, vzhledem k tomu že napadení lýkožroutem vůbec sledováno nebylo. Cíle a hypotézy jsou jasně formulované, ale hypotézu o citlivosti více poškozených stromů k napadení lýkožroutem práce nijak neověřuje. Úvod a literární přehled je přehledný a velmi obsáhlý, vztahující se k dané problematice, a s dostatečným množstvím informací. Použita byla původní literatura domácí i zahraniční. Metody popisující sběr dat v terénu jsou popsány podrobně a srozumitelně a celkový počet sledovaných stromů (599) je poměrně vysoký. Část popisující statistické zpracování dat je naopak dost nejasná. Použité statistické metody jsou sice popsány dobře, ale chybí zde, co bylo testováno, které parametry u smrků byly použity jako vysvětlované a které vysvětlující proměnné. Výběr vstupních proměnných pomocí PCA by zde měl být podrobněji popsán. Výsledky nejsou úplně přehledně prezentovány a není jasné, které faktory s možným vlivem na zdravotní stav smrku byly pro konkrétní proměnné testovány. Doporučila bych výsledky doplnit o přehlednou tabulku, ze které by bylo zřejmé, jaký vliv měly jednotlivé testované proměnné na parametry zdravotního stavu stromů. Vzhledem k množství sledovaných parametrů by bylo vhodné prezentovat i graf z použité PCA, která je pouze zmíněna v metodice. Diskuze odpovídá zhruba rozsahu uvedených dat a vhodně cituje literární zdroje. Závěr práce stručně shrnuje výsledky a výhody použité metody, ale opět se opakuje hypotéza o náchylnosti k napadení, která nebyla testována.

Text práce je po formální stránce v pořádku bez větších nedostatků a data jsou vhodně prezentována v grafech. Pro podobný typ dat by bylo vhodné použít stejný typ grafu. Popisky grafů by měly být pod obrázkem.

Připomínka:

Použití celkového obvodu kmene jako vyjádření věku může být velmi nepřesné (stromy přirůstají jinak na různých stanovištích)

Dotazy:

Proč byl testován rozdíl mezi lokalitami? Lišily se lokality v nějakém faktoru?

Jak byl vybírán model pro predikci defoliace primární struktury? V samostatné analýze s nadmořskou výškou byl průkazný vliv větvení, v celkovém modelu ale není.

Byly mezi solitárními smrky některé napadené kůrovcem? Lze u nich napadení předpokládat?

Celkové hodnocení:

Práce splňuje požadavky kladené na magisterské práce předkládané na PřF JU, a proto ji doporučuji k obhajobě.

Práci hodnotím klasifikačním stupněm **velmi dobře** v případě dobré obhajoby.

Datum: 15.1. 2015

Podpis oponenta: 

Posudek na magisterskou práci Bc. Miroslava Kotrce

Předloženou magisterskou práci považuji za solidně zpracovanou odbornou práci, která v zásadě splňuje požadavky kladené na magisterské práce. Po doplnění o výsledky sledování napadení kůrovcem a opravě nedostatků, na které dále poukáži já a mí kolegové, by podle mého názoru měl být text publikován v odborném časopise.

Téma práce je zajímavé a vhodně doplňuje stávající výzkumy o ekologii smrku, které se zabývají převážně porosty a nikoliv jednotlivými jedinci. Výsledky jsou aplikovatelné v praxi ochrany přírody a lesnického managementu.

Z výsledků mne osobně nejvíce zaujala statistická průkaznost větší odolnosti smrků s více kmeny tzv. Víceráků. Tento fenomén je v klasickém lesnictví opomíjený a naopak klasické mýtní hospodaření směřuje k eliminaci těchto jedinců. Už pouhé doporučení, aby při probírkách a prořezávkách v lesích s mimoprodukční funkcí (ochranné a zvláštního určení) byly záměrně ponechávány vícekmeny, je pro klasicky uvažujícího lesníka pravděpodobně šokující a diskuze na toto téma v praktickém lesnickém provozu a ochraně přírody by mohla být velice přínosná. Doporučoval bych proto některé závěry z této práce prezentovat na fórech, jichž se účastní odborná i neodborná veřejnost.

Bohužel práce vykazuje některé nedostatky a pochybení, jež zde na tomto místě musím probrat.

V literárním přehledu jsou uvedené z pohledu působení stresu na rostliny hlavně obecná konstatování a chybí konkrétní citace o působení stresu na smrk ztepilý, k němuž existuje rozsáhlá literatura. Citace týkající se smrku postrádám obzvláště na stránce 5 v kapitole vodní poměry, kde vysoká citlivost smrku změny vodního režimu je všeobecně známa a dobře popsána. Taktéž chybí citace na popsané situace z praxe, kdy při nedostatku srážek ve vegetační sezoně dochází u smrkových porostů k synergii stresu s nedostatkem vody s přemnožením kůrovce (situace v bezzásohové zóně na Modravě v roce 1995). Při teplé a dlouhé letní sezoně kůrovec navíc místo dvou generací tvoří tři generace a pokud se jakýkoliv stres načasován do doby rojení nebo před ním účinky na smrkové porosty se znásobují. Taktéž postrádám citace z klasické lesnické literatury o ekologii kůrovce jako nálety kůrovce na čerstvě otevřené porostní stěny a přednostní žír kůrovce na smrcích s dlouhým průběžným kmenem, které by po kritickém zhodnocení dobře zapadaly do praktického zaměření práce.

Další moje připomínka se týká použitých mapových podkladů pro hodnocení biotopů. Kombinaci botanické rekonstrukční mapy v měřítku 1:500 000 s podrobnými bodovými objekty stromů považuji za nešťastnou. Autorovi bych naopak doporučoval využít vrstvu mapování biotopů soustavy Natura 2000, která by vytvářena v celém sledovaném území nad mapou 1:10 000.

Z textu práce na str. 21 jsem nepochopil, jakým způsobem probíhal výběr hodnotitelných jedinců smrku. Byly ve výběru stromy všech věkových kategorií nebo byly ve výběru výhradně starší jedinci potenciálně vystavení žíru *Ips typografus* (starší 60 let). Bylo při výběru preferovány stromy z přirozeného zmlazení nebo byly hodnoceny i historické výsadby u bývalých komunikací a objektů ?

Ze zkušenosti vím, že přímo u bývalých objektů se často vyskytují výsadby, které mohou být exotického původu viz *Larix decidua* nebo dokonce *Pinus cembra*.

Rád bych též touto cestou zeptal autora na přesný význam formulace na str. 33 - metodou mnohonásobné lineární regrese byl sestaven regresní model, který vysvětluje statisticky primárního asimilačního aparátu.

Polemizuji taktéž s tvrzením na str. 39, že celkový obvod kmenů je parametr vyjadřující stáří stromu. je celkový obvod kmene vypovídá o stáří pouze v rámci určitého typu biotopu.

Doporučoval bych určitě u vybraných jedinců provést kontrolní odběr Preslerových nebo zezem a určení věku s absolutní přesností. Vzhledem k tomu, že sledovaní jedinci se vyskytovali na trvale zamokřených lokalitách musím na tomto místě uvést fakt, že na vrchovištích Šumavy se vyskytují jedinci smrku, kteří při řádově centimetrových tloušťkách kmene dosahují stáří přes 100 let.

Rád bych touto cestou varoval autora před hodnocením odolnosti solitérních smrků pouze na základě kritéria – zasažen nebo nezasazen kůrovcem. Pravděpodobnost náletu kůrovce je přímo úměrná vzdálenosti od nejbližšího ohniska. Doporučuji proto do budoucí analýzy zahrnout vzdálenost od napadených porostů nebo od porostů vůbec. Správa NP a CHKO Šumava taktéž v 90. letech prováděla kvantitativní hodnocení množství kůrovců z feromonových lapačů, což jsou též data, která by mohla použít při analýze pravděpodobnosti napadení tímto podkorním hmyzem. Závěrem bych rád popřál autorovi mnoho štěstí při sběru dat v terénu a co co nejméně pářezů, které najde na místě sledovaných stromů.

V Českých Budějovicích, 14.1.2015

RNDr. Petr Horn Ph.D.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'P. Horn', written in a cursive style.