

Napadení smrku ztepilého a smrku pichlavého v Krušných horách kloubnatkou smrkovou



Výzkumný ústav
lesního hospodářství
a myslivosti, v. v. i.

Michal Samek
Lesní ochranná služba
2023

Úvod

- Obsah prezentace
 - Základní informace
 - Metodika výzkumu
 - Výsledky
 - Praktické závěry



Základní informace

- Stále častější disturbance → problém s budoucí reakcí ekosystémů
- Introdukované a invazní patogeny (důvodem studia → silná „invaznost“)
- Kloubnatka smrková (*Gemmamyces piceae* (Borthw.) Casagr.)
- Zmapování rozšíření kloubnatky smrkové (*Gemmamyces piceae*) Borthw. na smrku ztepilém a pichlavém v Krušných horách a vyhodnocení faktorů, které mají vliv na šíření patogenu



Metodika

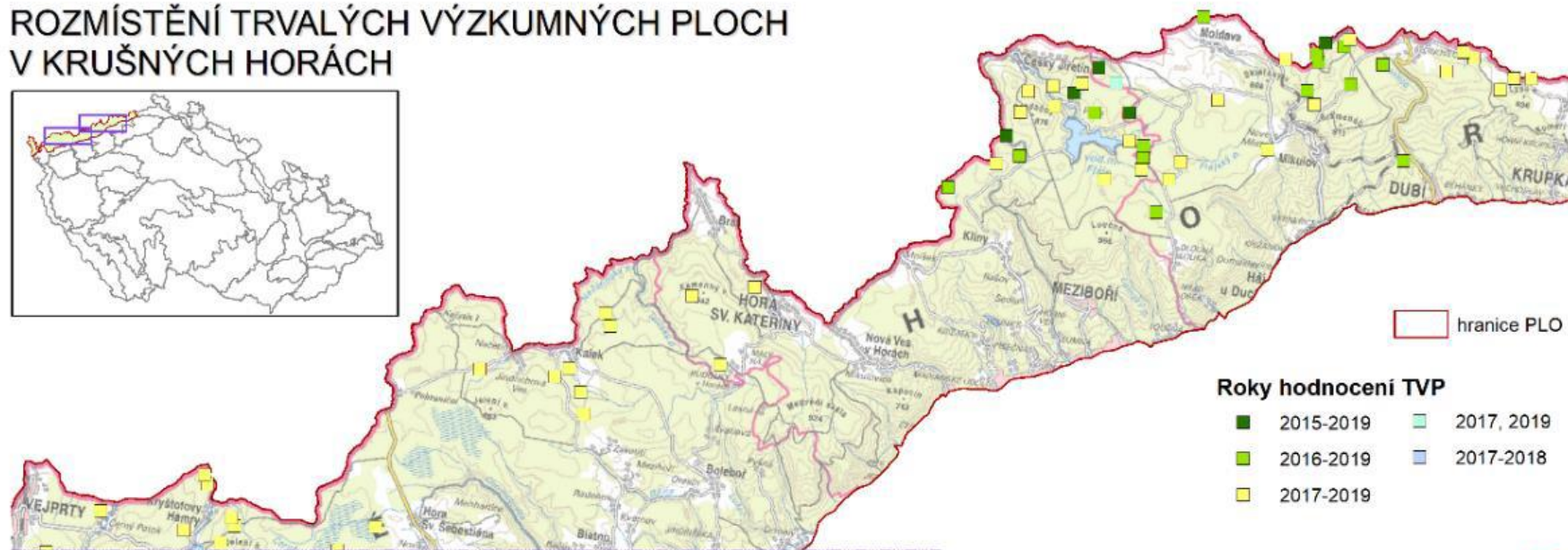
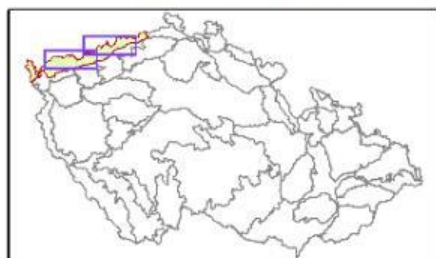
- Vyhodnocení napadení smrku pichlavého na zkusných jednorázových plochách
- Výběr a založení reprezentativního počtu výzkumných ploch
- Zjištění dendrometrických veličin
- Opakované hodnocení rozsahu napadení smrku ztepilého patogenem a porovnání dřevin

Kategorie	Popis poškození
0	Bez napadených pupenů.
1	Napadeny jednotlivé pupeny nebo max. jednotlivé větve.
2	Napadení více větví, max. do 1/3 koruny.
3	Napadení více jak 1/3 koruny do max. 2/3 koruny.
4	Strom napaden z více než 2/3. Počínající defoliace (proředění korun vlivem opakovaného víceletého napadení pupenů kloubnatkou smrkovou).

- Vyhodnocení faktorů ovlivňujících šíření patogenu
- Studovaná oblast PLO1



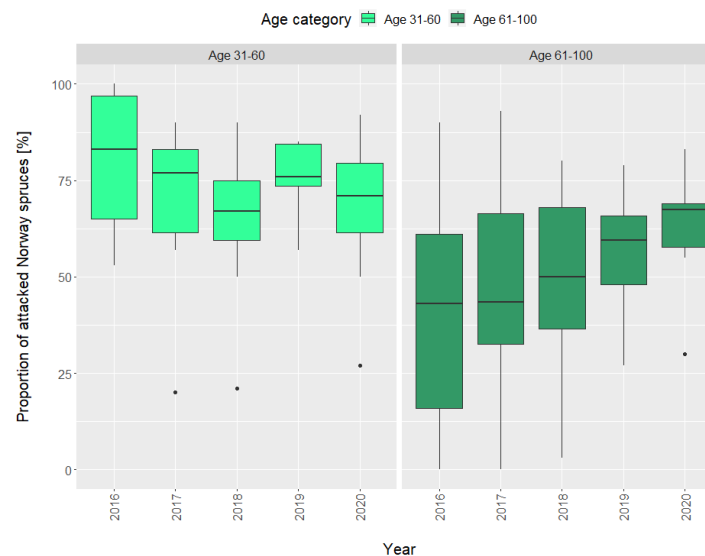
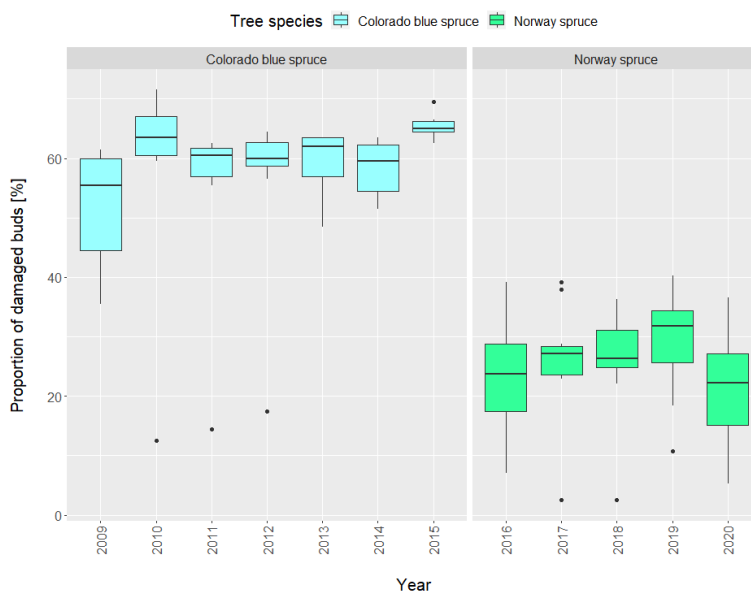
ROZMÍSTĚNÍ TRVALÝCH VÝZKUMNÝCH PLOCH V KRUŠNÝCH HORÁCH



Výsledky

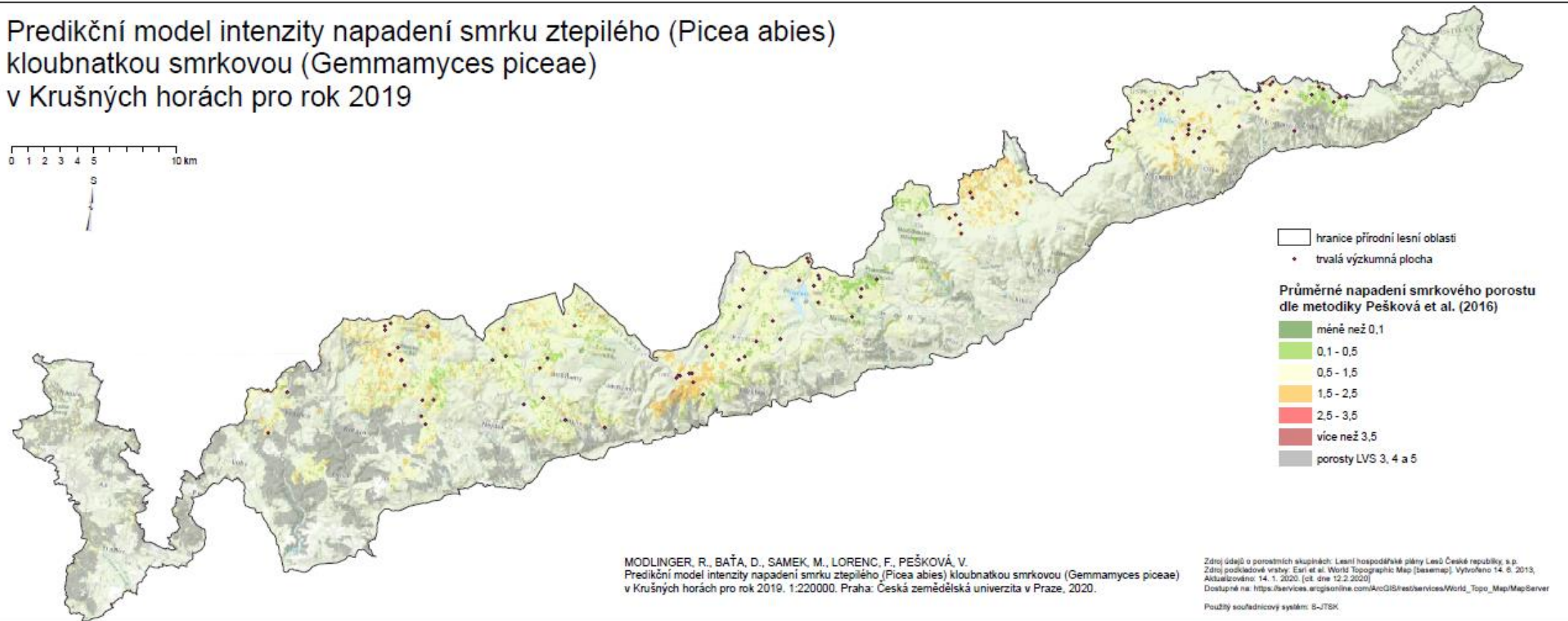
- **SM a SMP**

- V průměru napadeno 60 % pupenů smrku pichlavého (SMP) a 25 % smrku ztepilého (SM)
- Všichni jedinci SMP napadeni
- Významné výsledky
 - Statisticky významná interakce zakmenění a věku
 - U zakmenění poněkud složitější
 - Při plném (10) a nejrozvolněnějším (<6) nižší napadení než v případě průměrného zakmenění (8)
 - věková skupina "25 - 75" let nejnižší napadení při zakmenění <6 a nejvyšší při zakmenění <10.
 - Ve věkové skupině "76 - 135" naopak nejvyšší napadení v řídkých porostech (zakmenění <6) a napadení v plném zakmenění (10) nižší



Predikční model napadení v letech hodnocení 2017 a 2019

Predikční model intenzity napadení smrku ztepilého (*Picea abies*)
kloubnatkou smrkovou (*Gemmamyces piceae*)
v Krušných horách pro rok 2019



MODLINGER, R., BAŤA, D., SAMEK, M., LORENC, F., PEŠKOVÁ, V.
Predikční model intenzity napadení smrku ztepilého (*Picea abies*) kloubnatkou smrkovou (*Gemmamyces piceae*)
v Krušných horách pro rok 2019. 1:220000. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2020.

Zdroj údajů o porostních skupinách: Lesní hospodářské plány Lesů České republiky, s.p.
Zdroj pozemkové vrstvy: Esri et al. World Topographic Map (basemap). Vytvořeno 14. 6. 2019.
Aktualizováno: 14. 1. 2020. [cit. dne 12.2.2020]
Dostupné na: https://services.arcgis.com/ArcGISRest/services/World_Topo_Map/MapServer
Použitý souřadnicový systém: S-JTSK



Praktické závěry z výzkumu

- **Závěry z výzkumu**

- Změna klimatu -> významný vliv na interakce mezi rostlinou a patogenem
- SMP v podhorských a horských oblastech nevyužívat
- Všechny jedinci v hodnocení napadení s průměrným infekcí koruny 60 %
- SM v současné době infikován kloubnatkou napříč PLO1 s přesahem i do Jizerských hor a Krkonoš
- Nejdůležitějšími faktory při šíření jsou zakmenění a věk
- Pokračovat i nadále v monitoringu kloubnatky



Praktické závěry z výzkumu

- **„Praktické“ a lesnický uchopitelné závěry**

- Na ponechaných těžebních zbytcích se mohou uvolňovat spory stejně dlouho, po dobu, která je stejná, jako na živém hostiteli
- Největší produkce spor (konidie, askospory) byla zaznamenána od července do září, jak u čerstvě pokácených stromů, tak na klestu.
- Nejmladší hodnocený porost měl věk 9 let (LS Litvínov, revír Moldava) a napadení kloubnatkou u něj nebylo zjištěno a obecně porosty do 25 let věku nebyly patogenem ohroženy
- Nejvíce byly postižené věkové skupiny 31 – 60 let napadeno více než 60 % jedinců, paradoxně od roku 2020 se napadení vyskytuje více v porostech nejstarší věkové třídy (61-140)



Čemu v blízké budoucnosti věnovat pozornost?

- **Invazním organismům**

- Jedná se o organismy zavlčené člověkem, ať už úmyslně či neúmyslně, mimo oblast svého původního výskytu
- Velmi rychle se šíří, některé proto znamenají velké riziko pro přírodní systémy, ohrožují ale i člověka, hospodářská zvířata a zemědělství (lesnictví)
- Nejzávažnějším důsledkem biologických invazí negativní dopad na biodiverzitu, fungování přírodních ekosystémů a ekonomiku
- 600 miliard korun je odhad globálních průměrných ročních nákladů spojených s invazními druhy v období 1970–2017
- Zájmové skupiny, které mají s invazemi co do činění, se však často liší v tom, jak důsledky invazí vnímají. Jinak vnímá dopad biolog a ochranář a jinak zemědělec, rybář či lesník, zpočátku „neškodný“ a oblíbený druh se navíc může postupně stát obtížným



Čemu v blízké budoucnosti věnovat pozornost?

- **Patogeny rodu *Phytophthora***

- zásadně ovlivňují pěstování minimálně sedmi taxonů lesních dřevin a i několika cenných společenstev a biotopů
- V celosvětovém měřítku způsobuje rod *Phytophthora* na hospodářských plodinách škody v miliardách dolarů – má potenciál rozvracet porosty i na našem území
 - Důkazem epidemie odumírání dubů v Severní Americe (*P. ramorum*) či v Evropě odumírání olší (*P. alni*) a dubů (*P. cinnamomi* aj.) a zejména odumírání eukalyptů v Austrálii (*P. cinnamomi*)
- Šance na úspěch spočívá především v ochraně (preventivní opatření)
 - Zamezení introdukce a zavlékání do dalších oblastí
 - Ve školkách používat neinfikované zdroje závlahy, kvalitní a ověřené osivo
 - Nesmírně důležitá je dezinfekce všech pracovních nástrojů a provádění těžby v měsících mimo hlavní aktivitu patogenu



Dotazy?

Děkuji za pozornost!

