



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

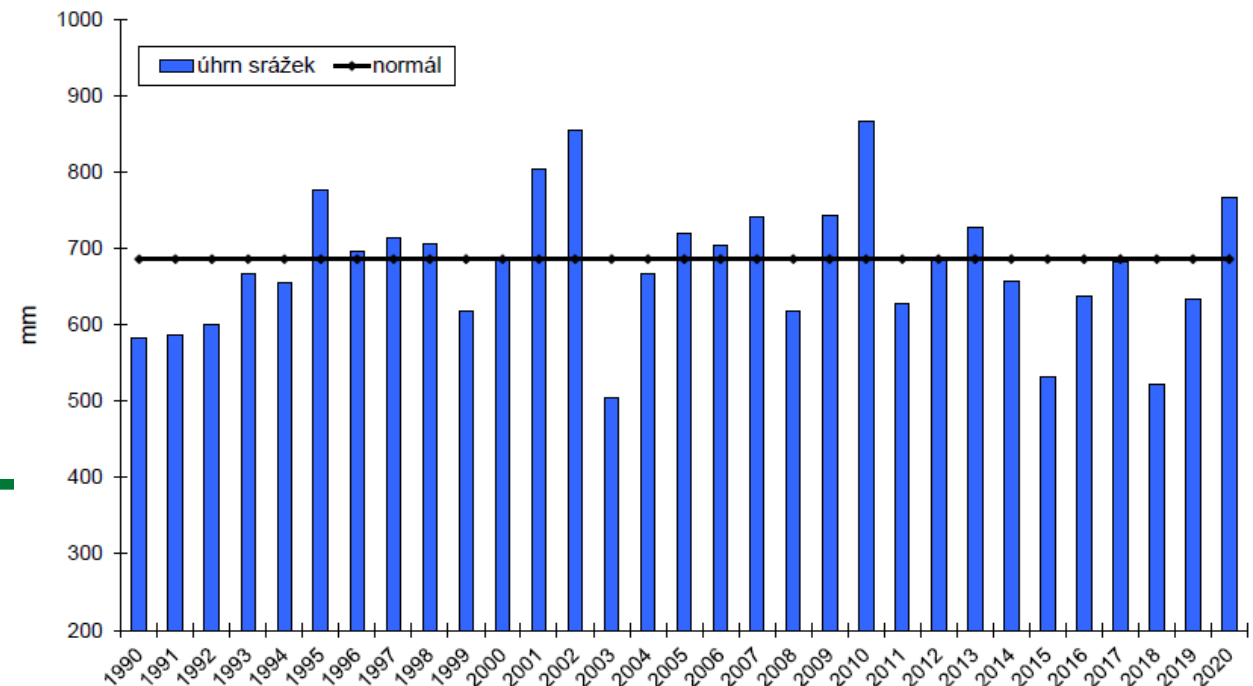
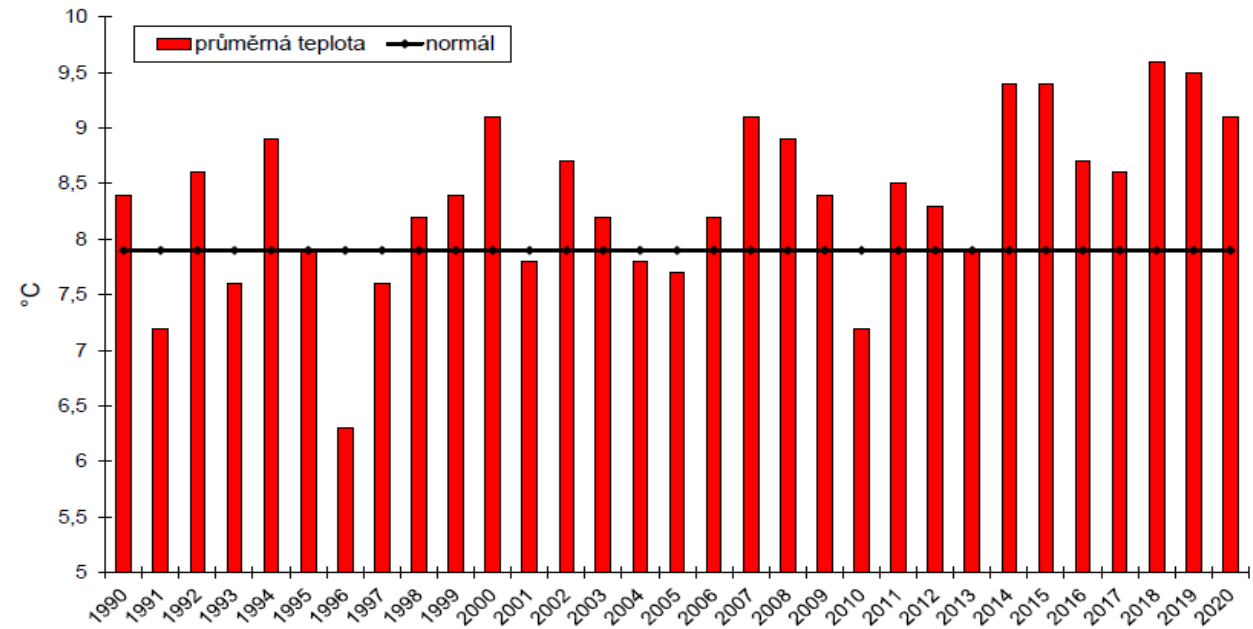
# Borovice lesní: současná situace a perspektivy v podmínkách změn klimatu



František Lorenc a kolektiv  
Lesní ochranná služba

# Teploty a srážky v Česku

- Nejteplejší roky: 2018, 2019, 2015, 2014
- Silný srážkový deficit 2015 - květen 2020



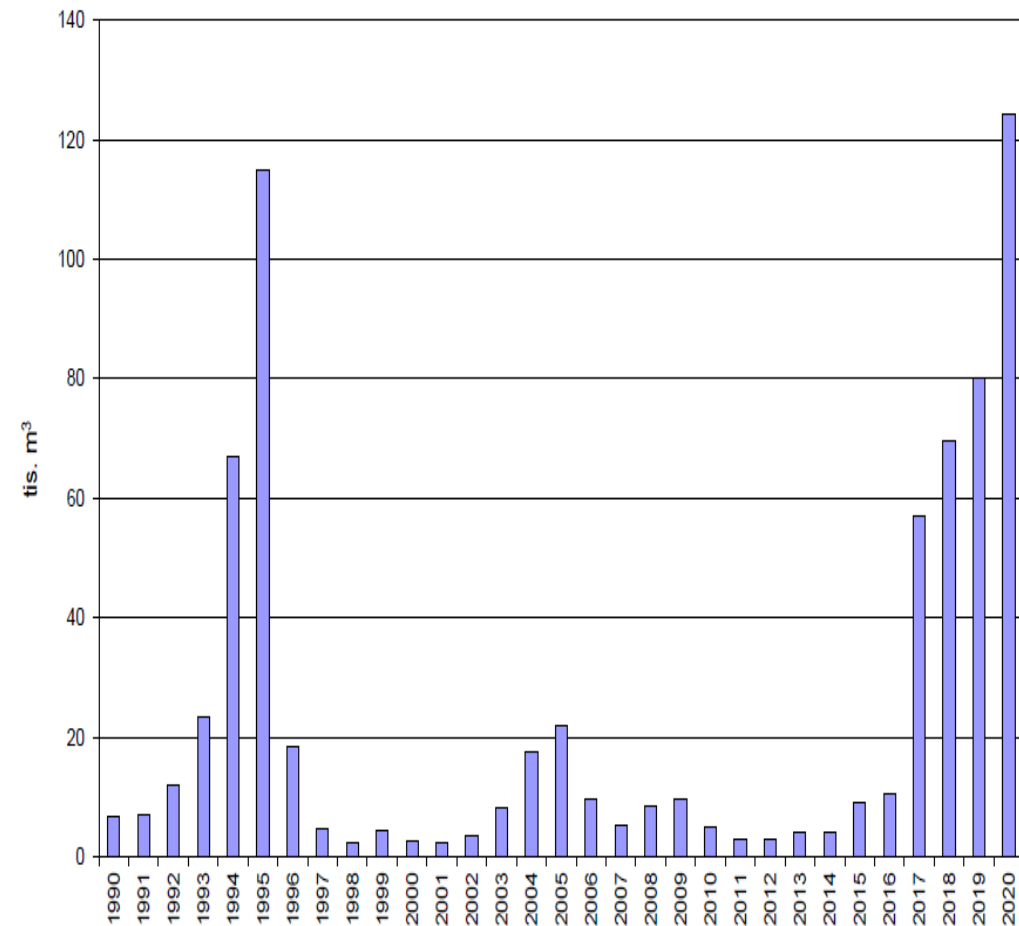
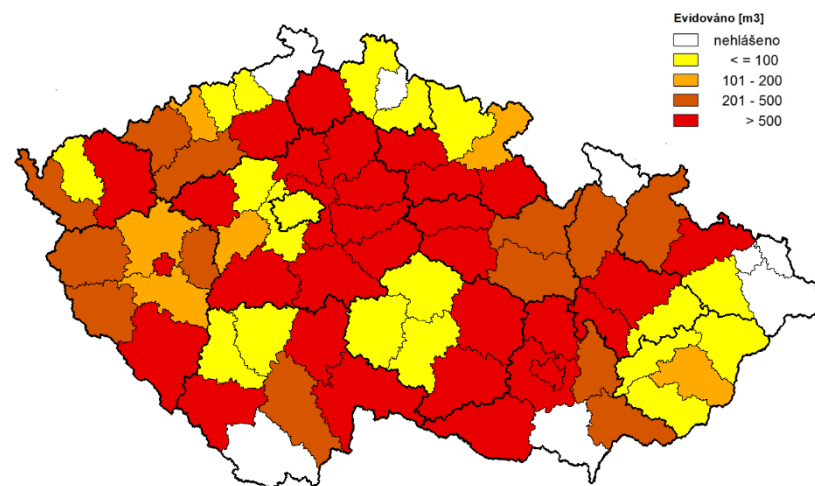
# Borovice lesní (*Pinus sylvestris*)

- V ČR 2. nejrozšířenější dřevina, cca 16 % porostní plochy, hl. nížiny a pahorkatiny, schopná růst i v extrémních podmínkách
- Mnoho škodlivých organismů (hl. podkorní a listožravý hmyz, houby)
- Zhoršení zdravotního stavu borovic od roku 2015: sucho + vysoké teploty → aktivizace biotických škodlivých činitelů → odumírání
- Zpočátku v Čechách odumírání rozptýlené (sucho + patogeny, obr. nahoře), na Moravě ohniskovité (sucho + podkorní hmyz, obr. dole)
- Dnes všude hl. podkorní hmyz



# Podkorní hmyz

- Kalamitní přemnožení od r. 2015: odumírání celých porostů, nejvíce J a JZ Morava, STŘ, V a J Čechy
- Často absence ochrany lesa → skutečné napadení BO dnes řádově vyšší než dle evidence těžeb (viz graf a mapa 2021)
- Nutnost vyhledávání a včasné asanace napadených stromů a atraktivní hmoty





# Podkorní hmyz

- Lýkožrout vrcholkový (*Ips acuminatus*, obr. nahoře vlevo): svrchní části kmenů a větve, nejdřív hl. Morava, nyní i Čechy
- L. borový (*I. sexdentatus*, obr. nahoře vpravo): spodní části kmenů, hl. Morava
- Krasec borový (*Phaenops cyanea*, obr. dole vlevo): hl. Čechy
- Pilořitka *Sirex noctilio* (obr. dole vpravo): oslabené i navenek zdravé stromy, recentní přemnožení, hl. Čechy
- Méně významní škůdci: Lýkohub sosnový (*Tomicus piniperda*), L. menší (*T. minor*), smoláci (*Pissodes* spp.), *Pityogenes* spp., *Pityophthorus* spp.



# Listožravý hmyz

- V současnosti málo významný
- Přemnožení sosnokaza borového (*Pannolis flammea*, obr.) na Bzenecku 2017-2019, zaniklo v roce 2019 (chladný a deštivý květen + masivní parazitace kuklicí *Ernestia rudis*)





# Klikoroh borový (*Hylobius abietis*)

- Dlouhodobě nejvýznamnější hmyzí škůdce čerstvých výsadeb
- V posledních letech nárůst významu (obnova kalamitních holin)
- Kontrola: pochůzka 1 za 2 týdny, min 50 sazenic/ha, poškození obvodu kmínku nad ¼ ohrožuje sazenici → u BO nad 10 % chemické ošetření
- Lapací kůry, lapací zařízení: spíš jako kontrola než obrana
- Prevence a obrana: odložení výsadby o rok, (spolu)výsadba listnatých dřevin, štěpkování větví a zapravení do půdy (méně těkavých organických látek lákajících brouky, narušováním půdy méně možností úkrytu), chemické ošetření (preventivně i kurativně), entomopatogenní houby (probíhá výzkum)



# Houbové choroby

- Dlouhodobě významné: sypavka borová (*Lophodermium pinastri*), s. borovicová (*L. seditiosum*), červená s. (*Mycosphaerella dearnessii*), hnědá s. (*M. dearnessii*), *Greminiella abietina*
- Souvisí s prosycháním: václavky (*Armillaria* spp., obr. nahoře vlevo) + kornice borová (*Cenangium ferruginosum*, obr. nahoře vpravo) – obě dlouhodobě; kuželík borový (*Sphaeropsis sapinea*, syn. *Diplodia sapinea* obr. dole) – na BOČ dlouhodobě, na BO masivní rozšíření od r. 2016
- Prevence a obrana: včasné smýcení a zpracování BO z více než ½ proschlých a uschlých, u sazenic chemická obrana





# Jmelí bílé (*Viscum album*)

- Dříve lokální význam, na BO od r. 2017 významné šíření (teplo, sucho), očekáváno šíření i v budoucnu
- Odčerpávání vody z hostitele – problém hl. v období sucha
- Hl. J Morava, STŘ Čechy, V Čechy, J Čechy
- Vyšší napadení: starší stromy, vyšší průměr kmene, okraje porostů, vyšší stres suchem, vyšší defoliace
- Prevence a obrana: výsadba odolných dřevin (buk, jilmy, duby, modřín) vylamování a ořez (pracné, málo účinné), odstraňování silně napadených stromů (ale prosvětlení porostů je pro jmelí příznivé), regulátory růstu (vyvolají předčasný opad listů, používat jen v době vegetačního klidu, povolen Cerone 480 SL)



# Shrnutí a závěr

- Prosušení 2015-2017: hl. sucho, vysoké teploty a houbové patogeny
- 2018: hl. sucho a vysoké teploty, rozšíření podkorního hmyzu
- Od 2019: hl. podkorní hmyz
- Květen 2020-2021: dostatek srážek → na řadě lokalit zlepšil stavu BO
- 2022 (prognóza): při přemnožení podkorního hmyzu lze očekávat pokračující rozpad BO porostů
- Nejohroženější jsou BO v teplých a suchých oblastech, méně ohrožené přirozené porosty na vátných písčích a v chladnějších oblastech
- Výhled: BO je plastická dřevina – lze pěstovat i v budoucnu, avšak nutnost aktivní ochrany lesa (hl. proti podkornímu hmyzu), obzvláště v ohrožených porostech, vhodná výsadba i jiných stanovištně vhodných dřevin, podpora prostorové a věkové diverzity porostů





# Zdroje

- Letáky LOS. Vychází jako příloha časopisu Lesnická práce. Dostupné z: <https://www.silvarium.cz/los/letaky-los>
- KNÍŽEK, M. et al.: Projekt NAZV č. QK1920406. Výroční zprávy za rok 2019 a 2020.
- KNÍŽEK, M., – LIŠKA, J. (eds.) 2021: Výskyt lesních škodlivých činitelů v roce 2020 a jejich očekávaný stav v roce 2021. Zpravodaj ochrany lesa. Supplementum 2021. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. Dostupné z: [https://www.vulhm.cz/files/uploads/2021/06/ZOL\\_Suppl\\_2021.pdf](https://www.vulhm.cz/files/uploads/2021/06/ZOL_Suppl_2021.pdf).
- LORENC, F. – LIŠKA, J. (eds.) 2020: Škodliví činitelé v lesích Česka 2019/2020. Krize zdravotního stavu borovice lesní. Sborník referátů z celostátního semináře s mezinárodní účastí. 22. 10. 2020. Zpravodaj ochrany lesa. Dostupné z: [https://www.vulhm.cz/files/uploads/2020/10/ZOL\\_23\\_2020.pdf](https://www.vulhm.cz/files/uploads/2020/10/ZOL_23_2020.pdf).
- LORENC, F. (ed.) 2021: Škodliví činitelé v lesích Česka 2020/2021. Ochrana lesa na kalamitních holinách. Sborník referátů z celostátního semináře s mezinárodní účastí. 6. 5. 2021. Zpravodaj ochrany lesa. Dostupné z: [https://www.vulhm.cz/files/uploads/2021/05/ZOL\\_24\\_2021.pdf](https://www.vulhm.cz/files/uploads/2021/05/ZOL_24_2021.pdf).



# Poděkování

- Příspěvek vznikl v rámci činnosti Lesní ochranné služby a za podpory Národní agentury pro zemědělský výzkum (NAZV): projekt QK1920406.

## Děkuji Vám za pozornost



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