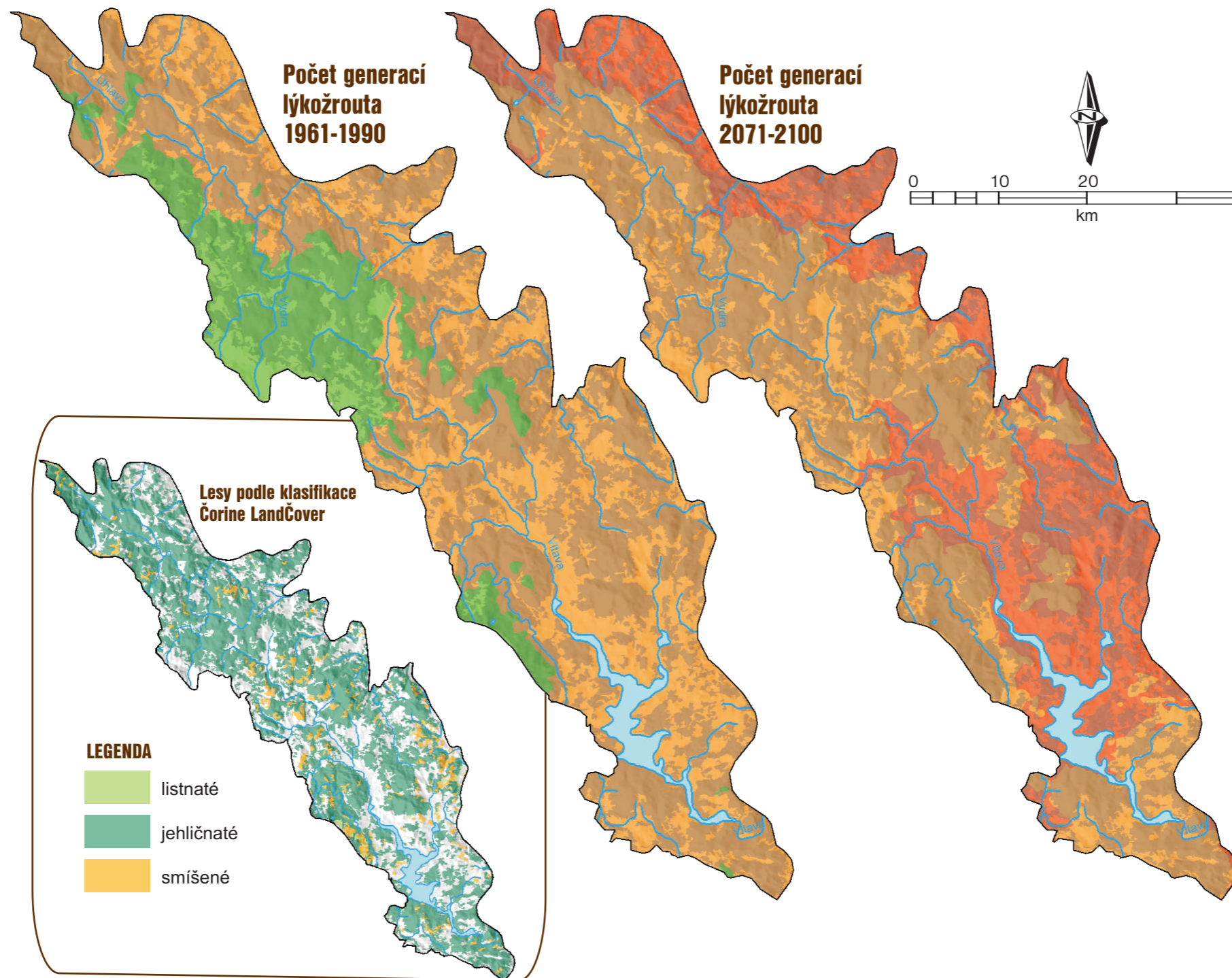
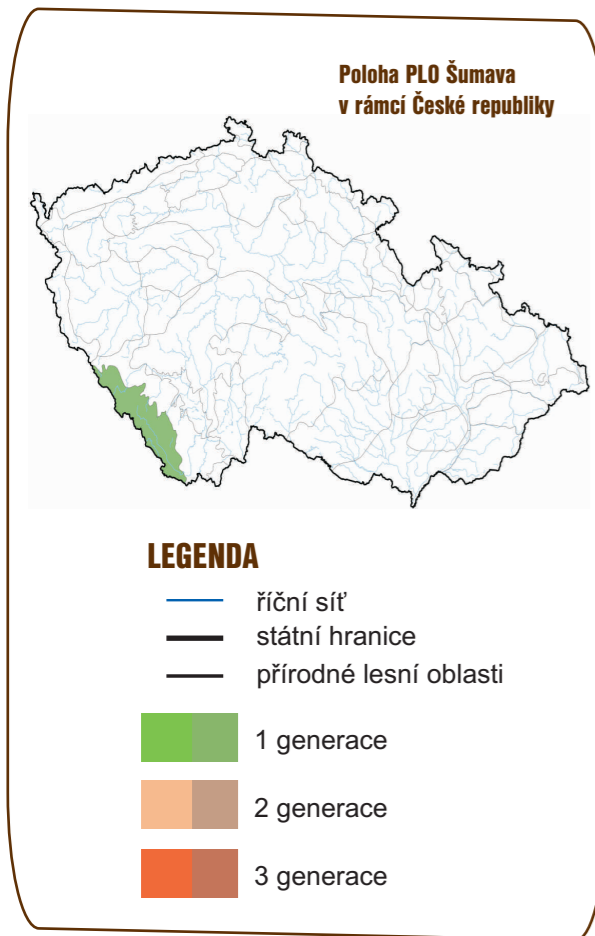


Očekávaná změna počtu generací lýkožrouta smrkového (*Ips typographus*) v přírodní lesní oblasti (PLO) Šumava v období 2071–2100 oproti období 1961–1990

Autoři: T. HLÁSNÝ, J. HOLUŠA, M. TURČÁNI



POUŽITÝ SCÉNÁŘ ZMĚNY KLIMATU

Použitý scénář změny klimatu byl vytvořen pomocí globálního klimatického modelu (GCM) ARPEGE Climat V4 (Déqué 2007) v experimentu realizovaném CNRM/Météo-France. Z důvodu hrubého prostorového rozlišení těchto dat (~50 km ve Střední Evropě) byl použit regionální klimatický model (RCM) ALADIN-Climat/CZ (FARDA a kol. 2010), jehož pomocí byly výstupy GCM přeškálovány na jemnější prostorové rozlišení (tzv. downscaling). Informace o budoucím vývoji emisí skleníkových plynů byly převzaty z emisního scénáře IPCC A1B. Tento scénář reprezentuje střední variantu nárůstu koncentrací skleníkových plynů.

PLO ŠUMAVA

Rozloha PLO Šumava je 206 696 ha. Průměrná nadmořská výška je zde 1 000–1 100 m n. m. Nejvyšším vrcholem je Velký Javor (1 456 m n. m.), na české straně pak Plechý (1 378 m n. m.). Průměrné roční teploty se zde pohybují v rozmezí 4–6 °C a roční úhrn srážek v rozmezí 700–1 400 mm v závislosti na nadmořské výšce. Na tomto území se vyskytuje 5.–9. vegetační stupeň, z nichž 8. (smrkový) stupeň zaujímá největší souvislou plochu v České republice. Z lesních společenstev se zde vyskytují javorové společenstva, jedlové bučiny, smrkové bučiny, bukové smrčiny, jeřábové smrčiny, podmačené smrčiny a vrchovištní kleč s vrchovištní klečí a rašelinnou smrčinou. Přírodní dřevinná skladba pozůstává z 51,5 % smrku, 25,8 % buku, 20,1 % jedle, 0,9 % kosodřeviny, 0,6 % břízy, 0,5 % javoru, 0,2 % olše, 0,1 % jeřábu a 0,3 % ostatních dřevin. V současné skladbě však naprosto dominuje smrk (81,7 %) s příměsí buku (6,2 %) a borovice (5,6 %), dále pak jedle (2 %), bříza (1,7 %), olše (0,6 %), modřín (0,5 %), javor (0,2 %), jasan (0,1 %) a ostatní dřeviny (1,4 %). Obrovským problémem Šumavy je odumírání lesů v důsledku přemnožení kůrovců (*Ips typographus* a *Pityogenes chalcographus*), klikoroha borového (*Hylobius abietis*), obaleče modřínového (*Zeiraphera diniana*) a ploskohřbetek (*Cephalcia* spp.).

MODEL PRO VÝPOČET ZMĚNY POČTU GENERACÍ

Analýza vývoje lýkožrouta smrkového byla založena na modelu PHENIPS – Komplexním fenologickém modelu lýkožrouta smrkového *Ips typographus* (Baier a kol. 2007). V rámci tohoto modelu určuje maximální denní teplota vzduchu den nástupu napadení a průměrná teplota kůry určuje rychlost vývoje jednotlivých vývojových stadií. Začátek napadení hostitelské dřeviny na jaře je určený na základě teplotního limitu 16,5 °C pro letovou aktivitu a sumou teplot nad tuto hranici 140 stupňodní (degree-days) kumulovaných od 1. března. Vývoj potomstva je ukončený po dosažení 557 stupňodní nad prahovou hodnotu 8,3 °C. K ukončení reprodukční aktivity lýkožrouta dojde při dosažení délky slunečního svitu 14,5 hodiny. Průměrná teplota kůry je určena regresí průměrné denní teploty vzduchu a sluneční radiace. Na vývojové stadium vajíčka připadá 12 % celkové délky vývoje dospělého jedince, 35 % připadá na stadium larvy a 13 % na stadium kukly.

Tato mapa byla vytvořena v rámci Specifického výzkumu na ČZU FLD KOLM a v rámci projektu NAZV QH91097 „Vyhodnocení dopadů globálních klimatických změn na rozšíření a voltinismus *Ips typographus* (L.) (Col.: Curculionidae, Scolytinae) ve smrkových porostech České republiky jako východisko pro jejich trvale udržitelný management“ (www.climips.cz).

Česká zemědělská univerzita v Praze – Fakulta lesnická a dřevařská, Praha, 2011

POUŽITÁ LITERATURA A ZDROJE DAT

Déqué, M. 2007: Frequency of precipitation and temperature extremes over France in an anthropogenic scenario: model results and statistical correction according to observed values. *Global and Planetary Change* 57: 1626

Farda, A., Déqué, M., Somot, S., Horányi, A., Spiridonov, V., Tóth, H. 2010: Model ALADIN as a Regional Climate Model for Central and Eastern Europe. *Studia Geophysica et Geodaetica* 54: 313-332

Hlásný, T., Holuša, J., Štěpánek, P., Turčáni, M., Polčák, N. 2011: Expected impacts of climate change on forests: Czech Republic as case study. *Journal of Forest Science*, 57, 10: 422-431

Klimatická data v referenčním i budoucích časových obdobích byla zpracována v rámci projektu 6RP EU CECILIA na pracovišti ČHMÚ

Mapa lesa je odvozena ze satelitní klasifikace Corine LandCover 2000, EEA 2000

Geomorfologické celky byly převzaty z práce: Demek, J., Mackovčin, P. 2006: Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny, AOPK ČR

<http://www.mezistryomy.cz/cz/les/prirodni-lesni-oblasti/krusne-hory>

Části PLO (varianta A) a části jehličnatých porostů PLO (varianta B) s klimatickými podmínkami umožňujícími vývoj *n*-generací lýkožrouta smrkového. Jsou uvedeny % z celkové rozlohy PLO (A) nebo jehličnatých porostů v PLO (B).

	1 generace		2 generace		3 generace	
Varianta	A	B	A	B	A	B
1961–1990	20	24	80	76	–	–
2021–2050	6	6	94	94	–	–
2071–2100	–	–	58	67	42	33