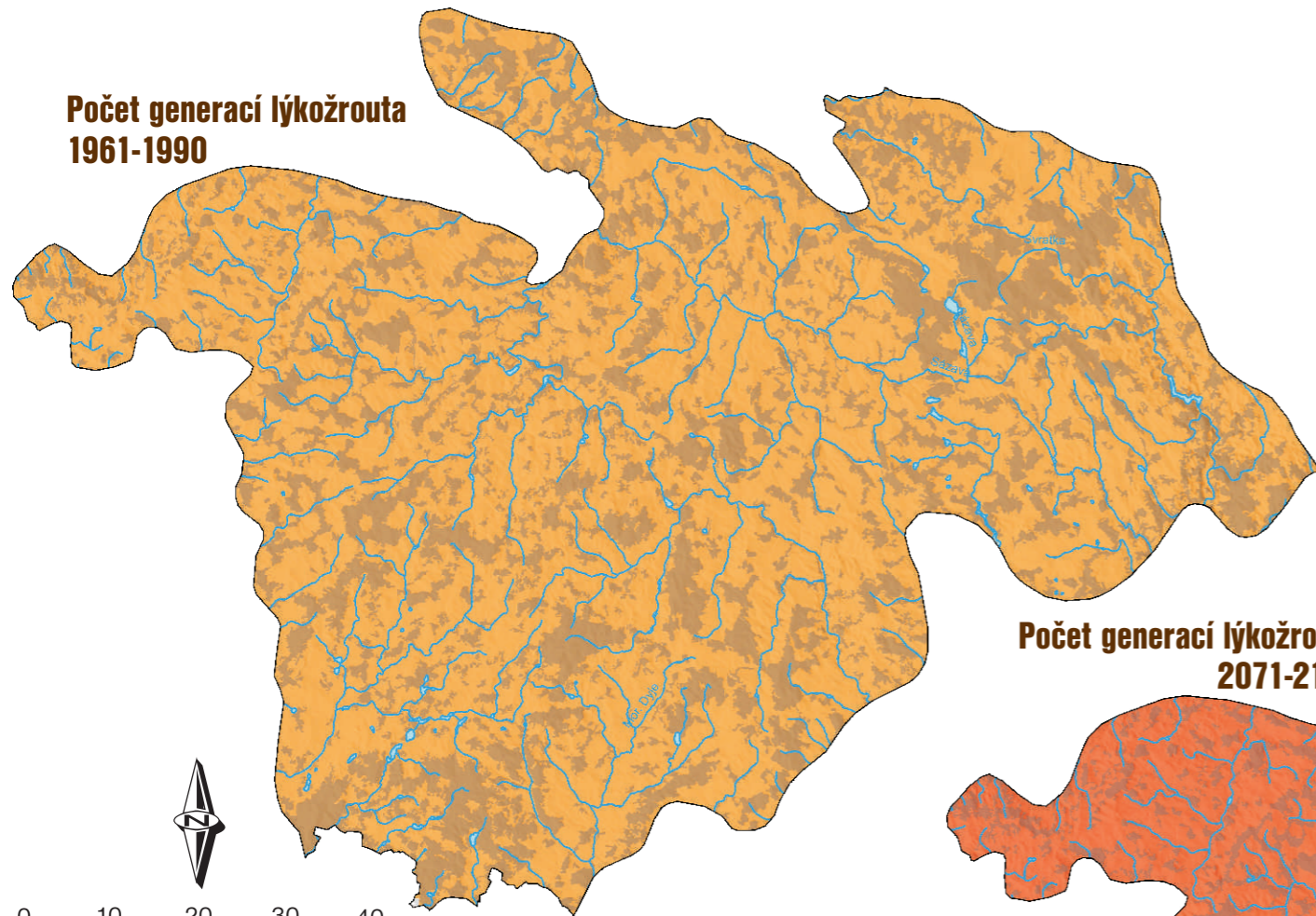


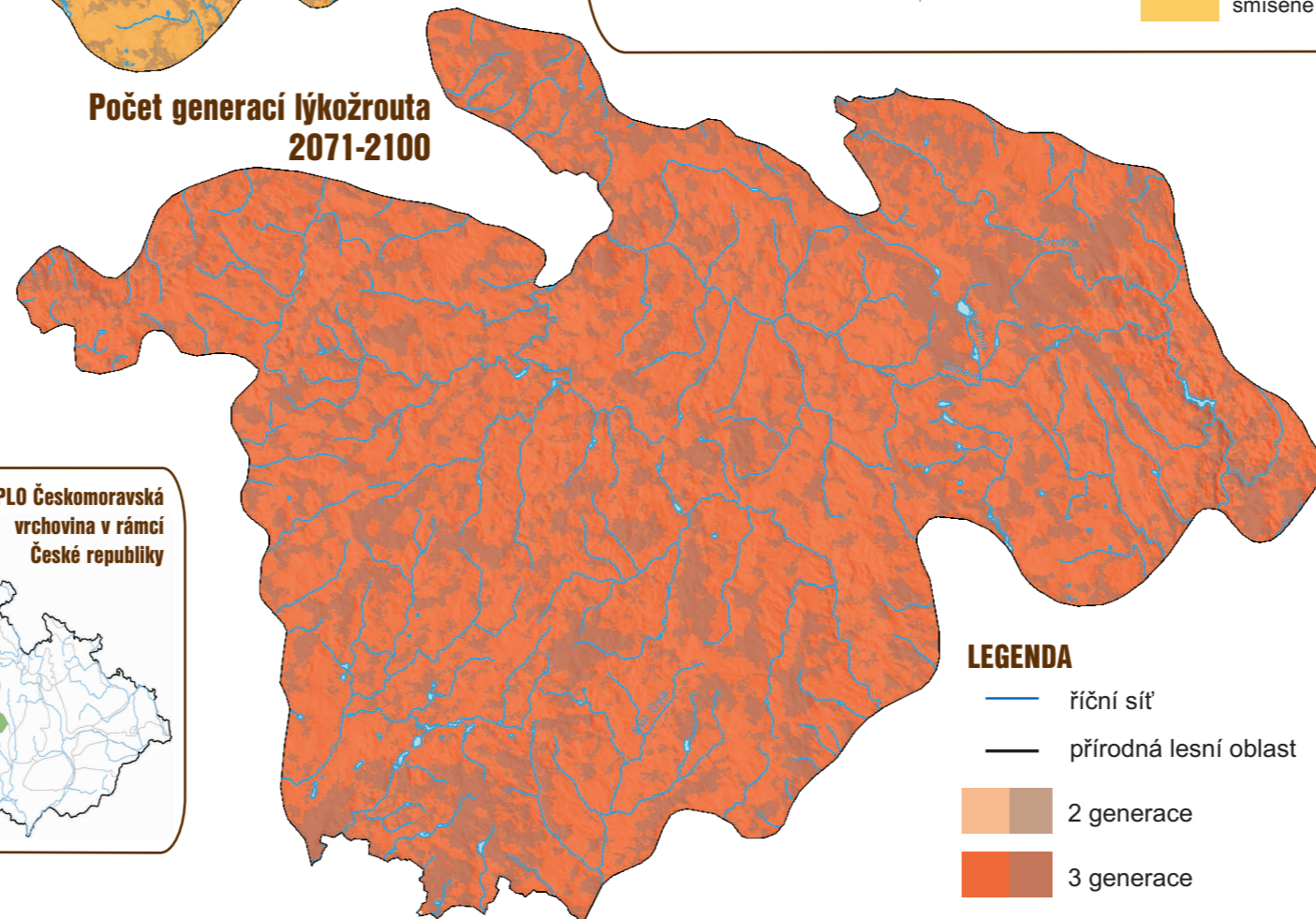
Očekávaná změna počtu generací lýkožrouta smrkového (*Ips typographus*) v přírodní lesní oblasti (PLO) Českomoravská vrchovina v období 2071–2100 oproti období 1961–1990

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

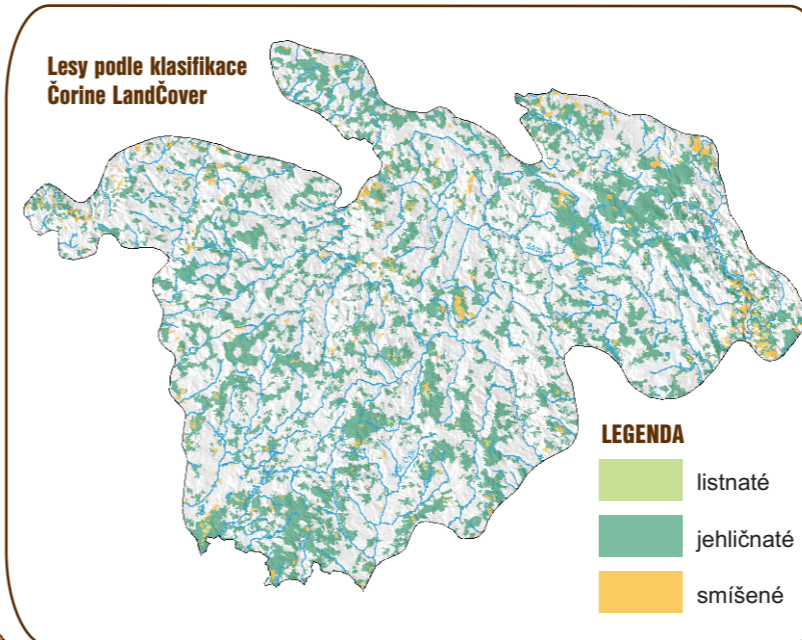
Počet generací lýkožrouta 1961-1990



Počet generací lýkožrouta 2071-2100



Lesy podle klasifikace Corine LandCover



PLO ČESKOMORAVSKÁ VRCHOVINA

Rozloha PLO Českomoravská vrchovina je 825 473 ha, je tak největší PLO Česka s rozlohou lesní půdy 2 564 km². Zahrnuje Jihlavské a Žďárské vrchy a hřeben Železných hor. Nadmořské výšky se zde pohybují od 500 do 837 m n. m. Nejvyšším bodem je Javořice. Průměrné roční teploty se pohybují v rozmezí 5-10 °C, roční úhrn srážek je 600-750 mm. Vyskytuje se zde 3.-7. vegetační stupeň, převládá stupeň 5. (jedlo-bukový) s jedlovými bučinami a jedlinami na oglejených půdách. Významný je také 6. (smrkovo-bukový) stupeň. Přirozená dřevinná skladba pozůstává ze 45,3 % buku, 36,4 % jedle, 13 % smrku, 2,4 % dubu, 0,7 % olše, 0,4 % javoru, 0,3 % břízy, po 0,2 % borovice a jasanu, po 1 % borovice lesní a lípy a 0,9 % ostatních dřevin. V současné dřevinné skladbě převládá smrk (75,4 %) s příměsí borovice (13,1 %), dále modřín (2,6 %), buk (2,2 %), bříza (1,9 %), olše (1,7 %), dub (1 %), jedle (0,7 %), lípa a habr (po 0,3 %), jasan a javor (po 0,2 %) a ostatní dřeviny (0,4 %). Problémem této PLO je poškozování lesů sněhem, větrem, jínovatkou a námrazou a přemnožení kůrovců (*Ips typographus* a *Pityogenes chalcographus*), kličkora borového (*Hylobius abietis*), plaskohřbetek (*Cephalcia* spp.), pilatek (*Pristiphora* spp. a *Pachynematus* spp.) a bekyně mnišky (*Lymantria monacha*).

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 určovaný na základě teplotního limitu 16,5 °C pro letovou aktivitu a sumou teplot nad tuto hranici 140 stupňodni (degree-days) kumulovaných od 1. března. Vývoj potomstva je ukončený po dosažení 557 stupňodni 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.

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).

POUŽITÝ SCÉNÁŘ ZMĚNY KLIMATU

Použitý scénář změny klimatu byl vytvořen pomocí globálního klimatického modelu (GCM) ARPEGE Climat V4 (Déqué 2007) v experimentu realizovaném v CNRM/Météo-France. Z důvodu hrubého prostorového rozlišení těchto dat (~50 km ve Střední Evropě) byl použit regionální klimatický model (RCM) ALADIN-Climate/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.

Poloha PLO Českomoravská vrchovina v rámci České republiky



LEGENDA

- říční síť
- přírodní lesní oblast
- 2 generace
- 3 generace



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., Mackovčín, P. 2006: Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny, AOPK ČR
- <http://www.mezistryomy.cz/cz/les/prirodni-lesni-oblasti/krusne-hory>

2 generace 3 generace 4 generace

| Variant | 2 generace | | 3 generace | | 4 generace | |
|-----------|------------|-----|------------|-----|------------|---|
| | A | B | A | B | A | B |
| 1961–1990 | 100 | 100 | – | – | – | – |
| 2021–2050 | 96 | 97 | 4 | 3 | – | – |
| 2071–2100 | – | – | 100 | 100 | – | – |