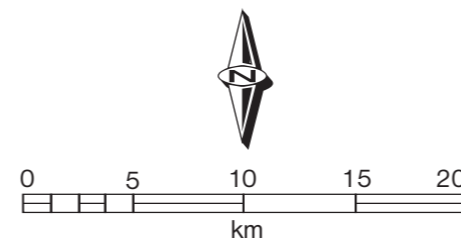
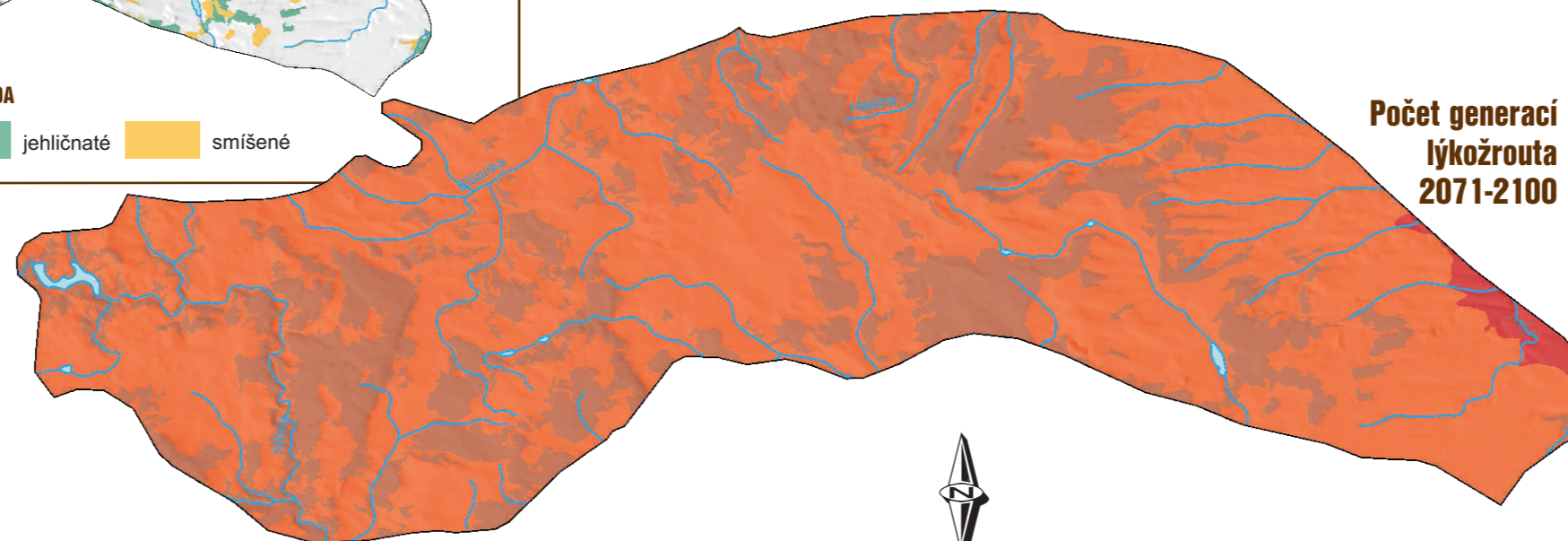
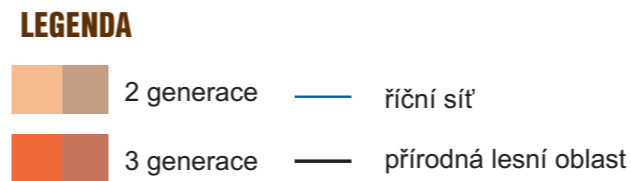
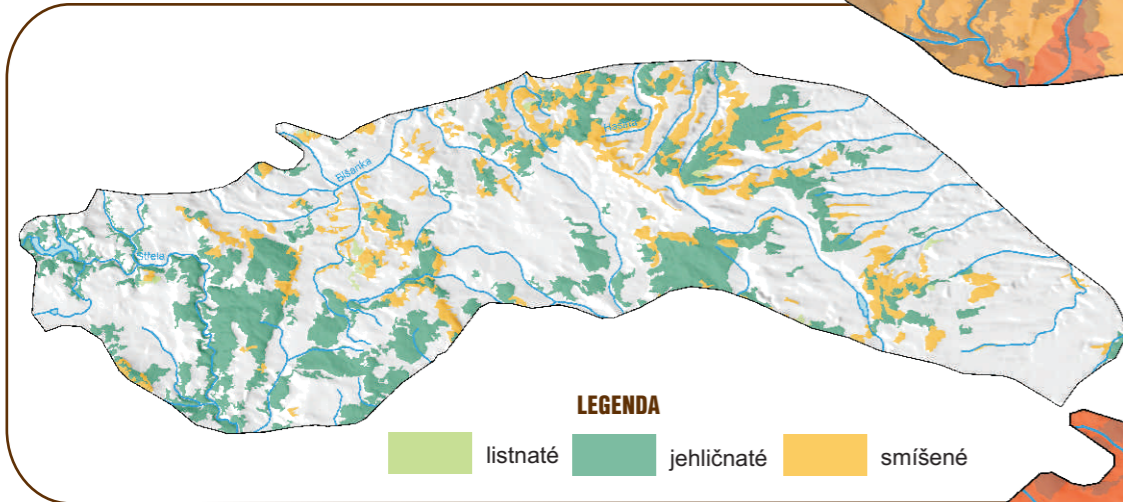
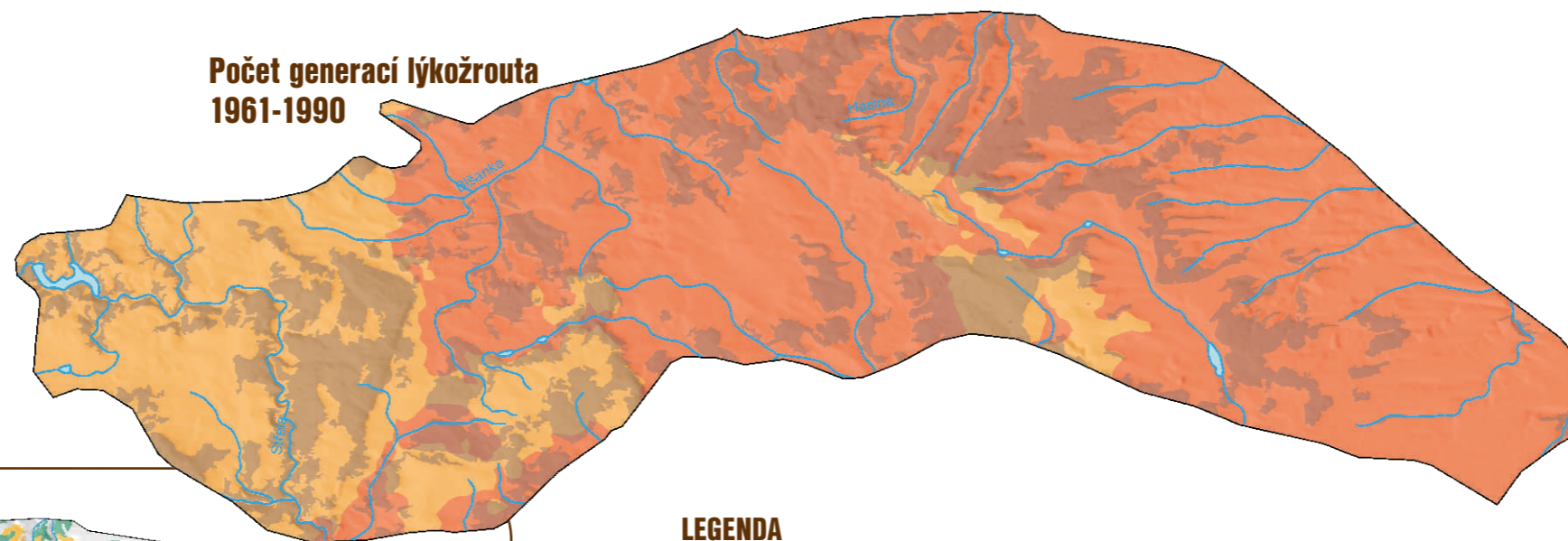
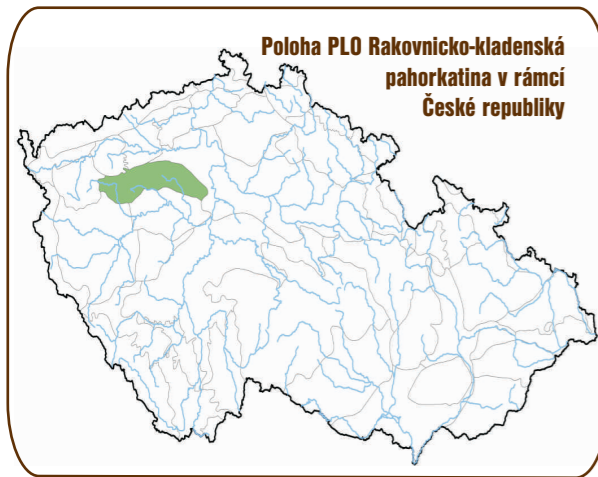


# Očekávaná změna počtu generací lýkožrouta smrkového (*Ips typographus*) v přírodní lesní oblasti (PLO) Rakovnicko-kladenská pahorkatina v období 2071–2100 oproti období 1961–1990

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



## PLO RAKOVNICKO-KLADENSKÁ PAHORKATINA

PLO Rakovnicko-kladenskou pahorkatinu o celkové rozloze 157 946 ha tvoří Kladenská a Rabštejsko-ješenická pahorkatina. Les pokrývá 465 km<sup>2</sup>. Nejvyšším bodem je Džbán (535 m n. m.). Průměrná roční teplota se pohybuje mezi 7-8,2 °C, roční úhrn srážek činí 460-570 mm.

V oblasti se vyskytuje 2. a 3. vegetační stupeň s kyselými bukovými doubravami, dubovými bučinami a se stanovišti po dávno zaniklých jedlových doubrav na oglejených půdách.

Přírozená skladba lesa je charakteristická velkým zastoupením dubu (45,6 %) a buku (34,8 %), příměsí borovice (8,9 %), jedle (5,1 %), habru (1,4 %), břízy (1,4 %), lípy (1%), olše (0,8 %) a podílem javoru (0,5 %), jasanu (0,3 %) a smrku (0,2 %).

Současná dřevinná skladba pozůstává ze 46 % borovice, 35,5 % smrku, 4,1 % modřinu a dubu, 3,4 % buku, 2,9 % břízy, 0,9 % lípy, 0,6 % javoru, 0,5 % akátu, 0,4 % jasanu, 0,3 % topolu, 0,2 % habru, 0,1 % jedle a olše a 1 % ostatních dřevin.

Problém je v této oblasti chřadnutí les v důsledku přemnožení kůrovců (*Ips typographus* a *Pityogenes chalcographus*) a klikoroha borového (*Hylobius abietis*).

## 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-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.

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



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>

Varianta	2 generace		3 generace		4 generace	
	A	B	A	B	A	B
1961-1990	64	80	36	20	-	-
2021-2050	31	46	69	54	-	-
2071-2100	-	-	79	93	21	7