Univerzita Karlova v Praze
Přírodovědecká fakulta
Katedra fyzické geografie a geoekologie

Studijní program: Geografie
Studijní obor: Fyzická geografie a geoekologie



Aleš HRDINA

POROVNÁNÍ MODELOVÝCH CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ - HODNOCENÍ KVALITY A KONEKTIVITY HABITATŮ

Comparison of model protected areas - evaluation of the quality and connectivity of habitats

Diplomová práce

Praha 2014

Vedoucí diplomové práce: RNDr. Dušan Romportl, Ph.D.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze dne 27. 7. 2014 ….....
podpis

Děkuji svému vedoucímu práce RNDr. Dušanu Romportlovi, PhD., že mi umožnil psát diplomovou práci na toto téma a za pomoc a rady v průběhu psaní závěrečné práce.

Zadání diplomové práce

Název práce

Porovnání modelových chráněných území - hodnocení kvality a konektivity habitatů

Cíle práce

Práce se zabývá oblastmi světa s nejvyšší biodiverzitou a podílem endemických druhů rostlin i živočichů. Zaměřuje se především na horké skvrny biodiverzity, které zároveň už ztratily značnou část přirozeného prostředí. Cílem je zhodnotit horké skvrny biodiverzity a určit, které oblasti světa dosahují nejvyšší kvality přírodního prostředí, a jsou tedy prioritou v globální ochraně přírody, a jak kvalitní je zde síť chráněných území, území kategorií I-IV a národních parků, dále zhodnotit potenciální vegetaci a míru antropogenního vlivu člověka a charakterizovat všechny horké skvrny. Dalším cílem je aktualizace databáze národních parků světa a vytvoření kompletní digitální vektorové databáze.

Použité pracovní metody, zájmové území, datové zdroje

Základem práce je rešerše téměř výhradně zahraniční literatury, analýza globálních dat druhové diverzity, endemismu, ohrožení, potenciální vegetace a antropobiomů, tvorba databáze národních parků světa v programu ArcGIS, která následně slouží k vyhodnocení ochrany přírody v hotspotech. K hodnocení významu horkých skvrn biodiverzity byla použita Myersova metoda. Hlavním datovým zdrojem jsou data z Conservation International a Critical Ecosystem Partnership Fund a databáze potenciální vegetace, antropobiomů, Globcover a databáze chráněných území Protected Planet. Zpracovaná data tvoří základ pro tvorbu tabulek a grafů a také map v programu ArcGIS.

Datum zadání: 28. 1. 2013

Podpis studenta Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá horkými skvrnami biodiverzity - oblastmi s vysokou biodiverzitou a velkým zastoupením endemických druhů, které zároveň už ztratily značnou část původního habitatu. Zhodnocen je historický vývoj konceptu horkých skvrn biodiverzity, všech 34 hotspotů je charakterizováno, je analyzována druhová diverzita a endemismus rostlin i živočichů, potenciální vegetace, ohrožení, antropogenní vliv, konzervace chráněnými územími, územími kategorií I-IV systému chráněných území IUCN i národními parky. Vytvořena byla kompletní digitální vektorová databáze národních parků. S pomocí Myersovy metody je vyhodnocen kvalitativní význam habitatu jednotlivých hotspotů a jsou určeny oblasti světa s nejvyšší prioritou ochrany přírody.

Klíčová slova: horké skvrny biodiverzity, kvalita habitatu, chráněná území, národní parky

Abstract

This diploma thesis deals with the biodiversity hotspots – high biodiversity areas with a large proportion of endemic species, which also has already lost a significant part of its natural habitat. The historical development of the biodiversity hotspots concept is described, all 34 hotspots is characterized, species diversity and endemism of plants and animals, potential natural vegetation is analysed, as well as threats, anthropogenic impact and conservation considering protected areas, categories I-IV areas of the IUCN protected areas management system, and national parks. A complete digital vector database of national parks was created. Qualitative importance of each hotspot is evaluated using the Myers method and areas of the world with the highest conservation priority are identified.

Keywords: biodiversity hotspots, habitat quality, protected areas, national parks

Obsah

1. Úvod 10

2. Horké skvrny biodiverzity 12

2.1. Historie konceptu horkých skvrn 15
2.1.1. Počátky konceptu 15
2.1.2. Nová analýza 16
2.2. Ohrožení 17
2.3. Ochrana 19

3. Hodnocení horkých skvrn 24

3.1. Změny rozlohy habitatu 24
3.2. Potenciální vegetace 25
3.3. Antropobiomy 27
3.4. Rostliny 30
3.5. Obratlovci 31
3.5.1. Savci 31
3.5.2. Ptáci 33
3.5.3. Obojživelníci 34
3.5.4. Plazi 35
3.5.5. Sladkovodní ryby 36
3.6. Porovnání hotspotů 38
3.7. Ochrana 42
3.7.1. Chráněná území 42
3.7.2. Území kategorií I-IV systému chráněných území IUCN 43
3.7.3. Národní parky 45
3.7.4. Stanoviště AZE 46

4. Charakteristika 34 hotspotů 47

4.1. Tropické Andy 47
4.2. Tumbes-Chocó-Magdalena 48
4.3. Atlantský les 50
4.4. Cerrado 51
4.5. Deštné a valdiviánské lesy Chile 52
4.6. Mezoamerika 54
4.7. Boro-dubové lesy Sierra Madre 55
4.8. Karibské ostrovy 56
4.9. Kalifornská floristická provincie 58
4.10. Guinejské lesy Západní Afriky 59
4.11. Kapský floristický region 60
4.12. Sukulentní Karoo 61
4.13. Maputaland-Pondoland-Albany 63
4.14. Madagaskar a ostrovy Indického oceánu 64
4.15. Pobřežní lesy Východní Afriky 65
4.16. Východní afromontánní hotspot 66
4.17. Africký roh 68
4.18. Středomoří 69
4.19. Íráno-anatolský hotspot 70

4.20. Kavkaz ... 71
4.21. Hory Střední Asie ... 72
4.22. Himálaj ... 73
4.23. Západní Ghát a Srí Lanka ... 74
4.24. Hory jihozápadní Číny ... 75
4.25. Indo-barmský hotspot ... 76
4.26. Sundaland ... 77
4.27. Wallacea ... 79
4.28. Filipíny ... 80
4.29. Japonsko ... 81
4.30. Polynésie-Mikronésie ... 82
4.31. Východomelanéské ostrovy ... 83
4.32. Nová Kaledonie ... 84
4.33. Jihozápadní Austrálie ... 85
4.34. Nový Zéland ... 86

5. Diskuse výsledků ... 88

6. Závěr ... 91

7. Seznam literatury ... 92

8. Přílohy ... 95

Seznam tabulek:

Tab. 1: Horké skvrny biodiverzity dle významu …. 39
Tab. 2: Počet obyvatel a hustota zalidnění …. 95
Tab. 3: Rozloha hotspotu a zbývající vegetace …. 98
Tab. 4: Diverzita a endemismus rostlin …. 101
Tab. 5: Diverzita a endemismus savců …. 104
Tab. 6: Diverzita a endemismus ptáků …. 107
Tab. 7: Diverzita a endemismus obojživelníků …. 110
Tab. 8: Diverzita a endemismus plazů …. 113
Tab. 9: Diverzita a endemismus sladkovodních ryb …. 116
Tab. 10: Chráněná území …. 119
Tab. 11: Území kategorií I-IV …. 122
Tab. 12: Národní parky …. 135

Seznam grafů:

Obr. 1: Počet obyvatel a hustota zalidnění …. 18
Obr. 2: Rozloha hotspotu a zbývající vegetace …. 25
Obr. 3: Potenciální vegetace …. 26
Obr. 4: Antropobiomy v horkých skvrnách biodiverzity …. 29
Obr. 5: Diverzita a endemismus rostlin …. 30
Obr. 6: Diverzita a endemismus savců …. 32
Obr. 7: Diverzita a endemismus ptáků …. 34
Obr. 8: Diverzita a endemismus obojživelníků …. 35
Obr. 9: Diverzita a endemismus plazů …. 36
Obr. 10: Diverzita a endemismus sladkovodních ryb …. 37
Obr. 11: Chráněná území …. 43
Obr. 12: Území kategorií I-IV …. 44
Obr. 13: Národní parky …. 46

Seznam mapových příloh:

Mapa 1: Hodnocení horkých skvrn dle významu …. 40
Mapa 2: Hodnocení horkých skvrn dle významu …. 41
Mapa 3: Hustota zalidnění …. 96
Mapa 4: Hustota zalidnění …. 97
Mapa 5: Zbývající vegetace …. 99
Mapa 6: Zbývající vegetace…. 100
Mapa 7: Rostliny…. 102
Mapa 8: Rostliny…. 103
Mapa 9: Savci …. 105
Mapa 10: Savci …. 106
Mapa 11: Ptáci …. 108
Mapa 12: Ptáci …. 109
Mapa 13: Obojživelníci…. 111
Mapa 14: Obojživelníci….112
Mapa 15: Plazi …. 114
Mapa 16: Plazi …. 115
Mapa 17: Sladkovodní ryby…. 117
Mapa 18: Sladkovodní ryby…. 118
Mapa 19: Chráněná území …. 120
Mapa 20: Chráněná území …. 121
Mapa 21: Území kategorií I-IV …. 123
Mapa 22: Území kategorií I-IV …. 124
Mapa 23: Národní parky v Africe …. 125
Mapa 24: Národní parky v Americe …. 126
Mapa 25: Národní parky v Asii …. 127
Mapa 26: Národní parky v Austrálii a Oceánii …. 128
Mapa 27: Národní parky v Evropě …. 129
Mapa 28: Rozmístění národních parků v Africe…. 130
Mapa 29: Rozmístění národních parků v Americe 131
Mapa 30: Rozmístění národních parků v Asii …. 132
Mapa 31: Rozmístění národních parků v Austrálii a Oceánii…. 133
Mapa 32: Rozmístění národních parků v Evropě …. 134
Mapa 33: Národní parky…. 136
Mapa 34: Národní parky…. 137

1. Úvod

Diplomová práce se zabývá oblastmi s vysokou biodiverzitou a velkým zastoupením endemitů, které zároveň už ztratily značnou část přirozeného prostředí. Nazývají se horké skvrny biodiverzity – biodiversity hotspots. Jsou to nenahraditelná území, která jsou prioritou v globální ochraně přírody. Fauna a flora nejsou na Zemi rozloženy rovnoměrně, více než 50 % druhů rostlin a 42 % druhů suchozemských obratlovců světa je endemických v některém z hotspotů na pouhých 2,3 % zemské souše. V současné době existuje na světě 34 horkých skvrn biodiverzity.

Život na Zemi čelí krizi historických a planetárních rozměrů. Vyhynutí je nejzávažnější aspekt krize biodiverzity, je nevratné. Vymírání druhů je zcela přirozený proces, ale lidské zásahy zvýšily rychlost vymírání nejméně tisíckrát oproti přirozené míře. K hromadnému vymírání tohoto rozsahu došlo pouze pětkrát v historii naší planety, naposledy před 65 miliony let na konci mezozoika v křídě. To mělo za následek konec věku dinosaurů.

Zhodnocen je historický vývoj konceptu horkých skvrn biodiverzity, jejich vymezení, ochrana, ohrožení či financování konzervačních aktivit. Základem je rešerše výhradně zahraniční literatury. Následně je analyzována druhová diverzita a endemismus rostlin i jednotlivých tříd obratlovců. Datovým zdrojem pro analýzu byla Conservation International. Jednotlivé horké skvrny biodiverzity jsou vzájemně porovnány a došlo k vyhodnocení významu jednotlivých hotspotů. Pro hodnocení byla použita Myersova metoda, která byla upravena s ohledem na vyšší počet faktorů analýzy.

Je stanovena potenciální vegetace každé horké skvrny biodiverzity a spočítán podíl antropobiomů (antropogenních biomů) a biomů divočiny, pomocí kterých je vyhodnocen antropogenní vliv, za stejným účelem jsou analyzována data z databáze Globcover, která jsou reklasifikována do 2 kategorií: území zásadně ovlivněná člověkem (zastavěná plocha či orná půda) a území s menším vlivem či bez něj.

Dále je cílem určit to, do jaké míry jsou jednotlivé hotspoty všeobecně chráněny a jak kvalitní je pokrytí striktněji chráněnými územími kategorií I-IV systému chráněných území IUCN a národními parky. Použita byla databáze národních parků zpracovaná v bakalářské práci, do které byly doplněny některé chybějící údaje a také území, která vznikla

v období posledních dvou let. Nově byly v programu ArcGIS vytvořeny vrstvy kompletní digitální vektorové databáze národních parků. Základem byla vektorová data z Protected Planet, druhá část národních parků byla zvektorizována s pomocí map či souřadnic GPS. Ta byla následně použita v programu ArcGIS společně s vrstvou horkých skvrn k určení, kolik národních parků, o jaké rozloze a ve kterých státech se nachází na území hotspotů. Databáze národních parků světa i národní parky horkých skvrn se nachází na přiloženém CD.

V poslední části diplomové práce bylo charakterizováno všech 34 horkých skvrn biodiverzity. Jejich fyzicko-geografické podmínky a typy vegetace, druhová diverzita a míra endemismu rostlin i jednotlivých tříd obratlovců, význam mezi hotspoty, typické druhy flory i fauny, největší ohrožení a územní ochrana.

2. Horké skvrny biodiverzity

Ztráta biodiverzity má mnoho následků. Vyloučení možného budoucího využívání přírodních zdrojů je prvním z nich. V současné době známe jen zlomek druhů, se kterými sdílíme naši planetu. Se ztrátou druhů ztrácíme i obrovskou genetickou zásobárnu, která by mohla být jednou využita, například pro výrobu léků. Krizi biodiverzity lze přirovnat k vypálení světových knihoven bez znalosti 90 % všech titulů. Vymírání druhů způsobuje též hluboké kulturní, duchovní a morální rány humanitě. Fauna a flora je nedílnou součástí struktury všech lidských kultur. Cesta vedoucí k vyhynutí je též nebezpečná, vykácení horských lesů vede k ničivým sesuvům, nadměrná pastva k desertifikaci, obchod s volně žijícími živočichy napomáhá k vypuknutí epidemií... Roční ekonomická hodnota ekosystémových služeb jako jsou klimatická a hydrologická regulace, opylování či rekreace se vyčísluje na desítky bilionů dolarů (Mittermeier, 2004).

Ochránci přírody nejsou zdaleka schopni pomoci všem ohroženým druhům. Množství druhů ohrožených vyhynutím daleko převyšuje disponibilní prostředky na jejich ochranu, přičemž situace se nadále zhoršuje (Myers, 2000). Míra ohrožení a náklady na ochranu obvykle úzce souvisí. Čím je oblast ohroženější, tím budou vyšší i náklady na její ochranu (Mittermeier, 2004). To klade zvláštní důraz na identifikaci priorit. Jak je možné chránit co nejvíce druhů za co nejnižší náklady? To je klíčová otázka současné ochrany přírody (Myers, 2000). Fauna i flora na Zemi je rozložena nerovnoměrně (Mittermeier, 2004). Zaměřením na oblasti, kde je nejvíce potřeba ochranných opatření a kde bude také největší přínos, se mohou ochránci přírody systematicky zapojit do boje proti rozsáhlému vymírání druhů. Jednou z cest je definování horkých skvrn biodiverzity (biodiversity hotspots), kde oblasti s výjimečnou koncentrací endemických druhů procházejí mimořádnou ztrátou přirozeného prostředí (Myers, 2000). Poprvé definoval koncept horských skvrn biodiverzity, jako oblastí bezprostředně důležitých pro zachování biologické rozmanitosti, britský ekolog Norman Myers v roce 1988 (Conservation International, 2014). Další problém se týká otázky, které druhy by měly být hodnoceny. Nelze zahrnout všechny druhy, jelikož většinu druhů v současné době vůbec neznáme. Cévnaté rostliny a obratlovci, jež známe nejlépe, hrají přední roli v utváření ekosystémů, ale i druhy dalších taxonomických kategorií, které známé mnohem méně, jsou nezbytné pro ekosystémové procesy. Zda rozložení rostlin a obratlovců odráží i množství bezobratlých, zůstává otevřenou otázkou, ačkoliv některé důkazy ukazují, že ano. Díky současným pokrokům v bioinformatice bude brzy možné vymezit hranice biologicky unikátních oblastí mnohem přesněji. Jedna z největších děr v současných

znalostech zůstává ve vodním prostředí, které potřebuje velmi nutně efektivní ochranu. Rozložení mořských i sladkovodních druhů zůstává prozatím i přes probíhající výzkumy do značné míry neznámé (Mittermeier, 2004).

Data pro vodní ekosystémy musí být na globální úrovni teprve zpracována. První rozsáhlá globální studie konzervačních priorit pro vodní ekosystém, konkrétně korálové útesy, byla zpracována v roce 2002. Identifikovala 18 center endemismu, 1 700 druhů ryb korálových útesů, 804 druhů korálů, 3 čeledi měkkýšů atd. a vyzdvihla deset oblastí jako horké skvrny biodiverzity. 8 z 10 korálových hotspotů a 14 z 18 center endemismu leží v těsné blízkosti terestrických hotspotů, což vyvolává zajímavou možnost, že terestrické a akvatické hotspoty mohou dobře korespondovat. Tato studie přitáhla tolik potřebnou pozornost k oblastem mořských hotspotů, ačkoliv data stále zůstávají v porovnání s hotspoty terestrickými dost řídká. Nedostatek znalostí se netýká jen oblastí mořských, ale i oblastí sladkovodních, které představují jedny z nejvíce endemicky bohatých, ale také ohrožených, biomů světa (Roberts, 2002).

Současně s rozvojem konceptu horkých skvrn biodiverzity docházelo také k poznávání výhod investování prostředků do nejméně ohrožených – a tedy na finance nejméně náročných – oblastí s vysokou biodiverzitou. Jako první stanovil Myers v roce 1988 tři endemicky bohaté regiony tropického lesa, které zůstávaly stále do značné míry neporušené. Stejně tak i Mittermeier volal po věnování zvýšené pozornosti několika oblastem tropického deštného lesa s vysokou biodiverzitou, které zůstávaly v relativně neporušeném stavu. Později koncept rozšířil a stanovil tři oblasti: Amazonii, lesy Konga střední Afriky a ostrov Nová Guinea, které nazval jako hlavní tropické oblasti divočiny. Ačkoliv jsou ohroženy v mnohem menší míře než oblasti hotspotů, jsou tyto oblasti nicméně pod stále rostoucím tlakem lidských aktivit (Mittermeier, 2004).

Oblasti divočiny (wilderness areas) jsou kvantitativně definované jako území, která si stále zachovávají více než 70 % původní rozlohy habitatu a hustota zalidnění je zde nižší než 5 obyvatel na km^2. Tato kritéria stále splňuje 44 % zemské souše, ale za oblasti divočiny s vysokou biodiverzitou (high biodiversity wilderness areas), které musí splňovat ještě kritérium více jak 1 500 endemických druhů rostlin, lze považovat jen 5 regionů pokrývajících pouze 6,1 % z celkové rozlohy. Těmito regiony jsou Amazonie, lesy Konga střední Afriky, ostrov Nová Guinea, severoamerické pouště jihozápadu USA a severního Mexika, lesy a savany jižní Afriky Miombo-Mopane. Dohromady se v nich nachází 17 % endemických druhů rostlin a 8 % endemických druhů suchozemských obratlovců světa (Mittermeier, 2004).

Conservation International využívá dvousměrnou strategii pro stanovení priorit globální ochrany. Zároveň se zaměřuje na ohrožené a nenahraditelné horké skvrny biodiverzity a na oblasti divočiny s vysokou biodiverzitou, které jsou taktéž nenahraditelné, ale stále ještě do značné míry nedotčené a jako takové představují významné konzervační možnosti. Obě skupiny chráněných území dohromady zaujímají místo na seznamu priorit Conservation International a záchranné programy využívají strategický mix obou (Conservation International, 2014).

Horké skvrny biodiverzity přijala Conservation International jako svoji centrální strategii v roce 1989, ve stejném roce hotspoty adoptovala John D. and Catherine T. MacArthur Foundation v Chicagu jako svoji primární globální investiční strategii (Mittermeier, 1998). V roce 2000 se Světová banka a Globální fond životního prostředí (Global Environment Facility) připojily ke Conservation International a založily Fond partnerství pro ohrožené ekosystémy (Critical Ecosystem Partnership Fund), fond zaměřený výhradně na financování ochranářských aktivit v oblastech horkých skvrn biodiverzity (Dalton, 2000). MacArthur Foundation se stala členem v roce 2001, japonská vláda o rok později, což nadaci přineslo 125 milionů dolarů. Global Conservation Fund náležící Conservation International s finančními prostředky 100 milionů dolarů, podporovaný Gordon and Betty Moore Foundation, také investuje do oblastí hotspotů a též do oblastí divočiny s vysokou biodiverzitou. Za patnáctileté období od roku 1989 bylo na záchranu horkých skvrn biodiverzity vynaloženo více než 750 milionů dolarů, pravděpodobně nejvyšší finanční investice do konkrétní ochranářské strategie (Myers, 2003). Koncept horkých skvrn biodiverzity také získal na významu mezi pokrokově smýšlejícími firmami soukromého sektoru, které přijaly zásady ochrany biodiverzity za své (Conservation International, 2014).

Ochranářské snahy často musí reagovat na rychle se měnící socio-politické prostředí. Zachování přítomnosti ochrany v hotspotech, které prochází politickými obtížemi, je velmi důležité a ukrývá v sobě velký potenciál. Jako příklad lze uvést jeden z nejdůležitějších hotspotů – Madagaskar. Ten byl téměř opuštěn ochránci přírody na počátku 80. let 20. století a znovu během krátkého období politických rozbrojů v letech 2001 až 2002. Naštěstí několik organizací vytrvalo, jmenovitě WWF, USAID či Světová banka, později Conservation International a Wildlife Conservation Society. Toto rozhodnutí umožnilo kladný přístup k životnímu prostředí za nastupujícího prezidenta Marca Ravalomanany, který považoval ochranu přírody za velmi významnou ve svých rozvojových plánech. V roce 2003 na V. světové konferenci o chráněných územích v Durbanu se prezident Ravalomanana zavázal ke ztrojnásobení rozlohy sítě chráněných území během pěti let. Za 5 měsíců vzniklo

14 nových chráněných území, která zvýšila rozlohu o 65 %. Dále chtěl vytvořil svěřenecký fond s hodnotou 50 milionů dolarů, který by po následujících pět let sloužil financování ochranářských aktivit. Již po sedmi měsících měl k dispozici 24 milionů dolarů. Dalším takovým státem je Libérie, jedna z nejvýznamnějších zemí hotspotu Guinejského pralesa Západní Afriky. Až do nedávna byla Libérie odepsána většinou mezinárodní ochranářské komunity. Nicméně Fauna and Flora International a Conservation International zde operovaly i během nejhorších období nestability a násilí. I díky této činnosti schválil liberijský senát v roce 2003 zákony rozšiřující dosavadní síť chráněných území (Mittermeier, 2004).

2.1. Historie konceptu horkých skvrn

2.1.1. Počátky konceptu

Norman Myers v roce 1988 jako první identifikoval deset horkých skvrn v oblasti tropického lesa, které se vyznačovaly jak výjimečnou úrovní rostlinného endemismu, tak výraznou ztrátou přirozeného prostředí (Conservation International, 2014). V té době ještě nebyla stanovena žádná kvantitativní kritéria vymezující oblasti hotspotů biodiverzity (Mittermeier, 2004). O dva roky později, v roce 1990, přidal dalších osm hotspotů, včetně čtyř území mediteránního typu. Conservation International přijala Myersův koncept v roce 1989 a v následujících sedmi letech prováděla jen drobné úpravy. V roce 1996 se však rozhodla provést přehodnocení koncepce horkých skvrn biodiverzity. Jedním z cílů bylo i zjistit, zda-li nebyly některé klíčové oblasti opomenuty. Po třech letech byla roku 1999 zveřejněna rozsáhlá globální studie, která stanovila kvantitativní limity pro stanovení horkých skvrn biodiverzity. Jedná se o území, která splňují dvě přísná kritéria: musí obsahovat nejméně 1 500 druhů endemických cévnatých rostlin (> 0,5 % celkového počtu) a zároveň musela ztratit více než 70 % z původní rozlohy habitatu. Takto bylo identifikováno 25 hotspotů biodiverzity, které pokrývaly 1,4 % zemské souše. Vyskytovalo se v nich 44 % endemických rostlinných druhů a 35 % endemických suchozemských obratlovců světa (Conservation International, 2014).

Hranice horkých skvrn biodiverzity byly stanoveny podle společných biologických rysů. Každá z těchto oblastí má samostatnou biotu nebo společenství druhů, které dohromady odpovídají biogeografické jednotce. To je patrné v případě ostrovů a ostrovních skupin jako Nová Kaledonie, Nový Zéland, Polynésie-Mikronésie, Madagaskar či Filipíny. To samé platí pro “ekologické ostrovy“ v jasně vymezených kontinentálních jednotkách jako Kapská

floristická provincie, Východní oblouk pobřežních lesů Tanzanie/Keni, Jihozápadní Austrálie či Kavkaz. V ostatních oblastech jsou hranice odvozeny od existujících divizí, jedná se například o linii Wallace mezi horkými skvrnami Sundaland a Wallacea nebo o linii Kangar-Pattani mezi hotspoty Indo-Barma a Sundaland. U zbylých oblastí odráží hranice nejlepší úsudek odborníků v terénu (Myers, 2000).

Oblasti horkých skvrn biodiverzity jsou v neustálém vývoji, existují dvě hlavní možnosti, jak se mohou v čase měnit. První možností je skutečná změna přírodního prostředí, ohrožení a jejich dopadu. Některé oblasti se stávají ohroženějšími, jiné, pokud je ochranářské úsilí úspěšné, se postupně zotavují. Druhou možností jsou změny našeho poznání biodiverzity, ohrožení či nákladů; objevení nových druhů, nalezení nových populací, zvyšování rozlišení dat krajinného pokryvu. Nová analýza hotspotů biodiverzity má za cíl přezkoumání již existujících hotspotů, vylepšení jejich hranic, aktualizování informací a především zvážení mnoha potenciálních oblastí, které by se mohly kvalifikovat jako nové hotspoty a měly by tak rozšířit seznam 25 existujících horkých skvrn biodiverzity. Kritéria pro vznik hotspotů zůstávají nezměněna. V roce 2000 Myers uveřejnil, že existuje mnoho oblastí s výjimečnou mírou rostlinného endemismu, které jsou zároveň značně ohrožené, ale nejsou dostatečně zdokumentované, aby mohly být označeny jako horká skvrna biodiverzity: Etiopská vysočina, eskarpment Angoly, jihovýchodní Čína, Taiwan, Albertinský rift, vlhké tropy Queenslandu (Mittermeier, 2004).

2.1.2. Nová analýza

Po dobu 4 let probíhala nová analýza a výsledkem byl nárůst počtu horkých skvrn biodiverzity na 34, pokrývající 2,3 % zemské souše a obsahující více než 50 % endemických druhů rostlin a 42 % endemických druhů suchozemských obratlovců světa (Conservation International, 2014). Šest oblastí bylo nově označeno za horkou skvrnu biodiverzity. Jedná se o Boro-dubové lesy Sierra Madre severního Mexika a jihozápadu USA, Maputaland-Pondoland-Albany na jihu Afriky, Africký roh, Íráno-anatolský region, Hory Střední Asie a Japonsko. Dále byl po novém vyhodnocení dat jeden z hotspotů – Indo-Barma – rozdělen na dvě samostatné části: Himálaj a Indo-barmský hotspot (Mittermeier, 2004).

Významnou modifikací prošly i horké skvrny biodiverzity na východě Afriky. Zde existoval jeden hotspot, který spojoval biogeograficky odlišné oblasti pobřežních lesů s Východoafrickou vysočinou. Navíc se zde nacházely dříve nedostatečně zdokumentované oblasti Etiopské vysočiny a Albertinského riftu. Nová analýza však ukázala, že ani jedna

z horských oblastí nemůže být sama o sobě kvalifikována jako hotspot, jelikož se v nich nenachází potřebných 1 500 endemických druhů rostlin. Nicméně již v roce 1983 Frank White ve své práci o africké biogeografii poskytl jednoduché řešení. Biogeografická podobnost těchto oblastí umožňuje navzdory fragmentovanému areálu jejich spojení v jeden hotspot – Východní afromontánní – tvořený Východoafrickou vysočinou a na jihu navazujícím údolím jezera Malawi (Njasa), Albertinským riftem, Etiopskou vysočinou a několika dalšími okolními oblastmi. Díky tomu oblast Pobřežních lesů Východní Afriky zůstává jako samostatný hotspot táhnoucí se z jihu Somálska, po pobřeží Keni a Tanzanie až do Mozambiku (Mittermeier, 2004).

Poslední změna provedená v nové analýze horkých skvrn biodiverzity se týká východní Melanésie. Bismarckovo souostroví, Vanuatu a Šalamounovy ostrovy byly ještě v polovině 90. let extrémně endemicky bohaté s minimálně dotčeným habitatem. Nadměrná těžba dřeva a vznik palmových plantáží ale ostrovy značně zdevastovaly. Z původních téměř nedotčených lesů nyní zbývá pouhých 30 %, čímž tato oblast již, bohužel, splňuje kritéria pro zařazení mezi horké skvrny biodiverzity. Rychlé zvýšení ohrožení této oblasti je hlavní příčinou vzniku hotspotu Východomelanéské ostrovy (Mittermeier, 2004).

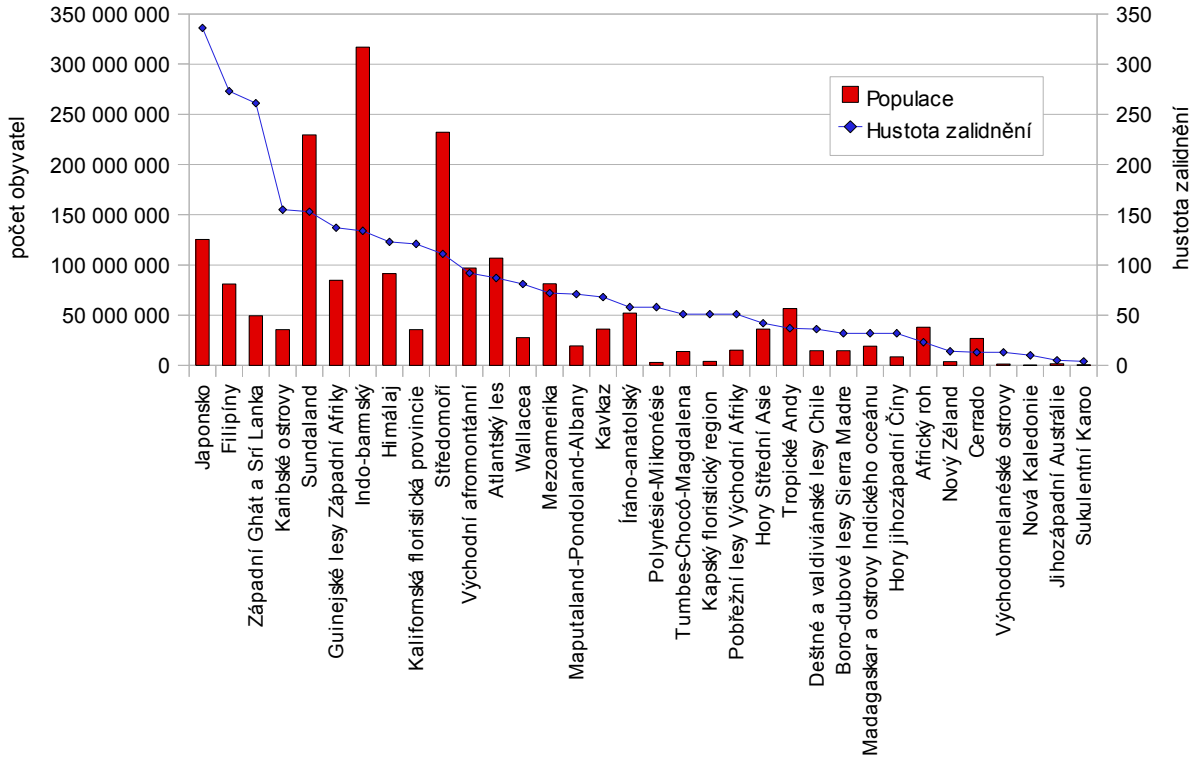
2.2. Ohrožení

Ohrožení v hotspotech jsou stejná jako ta, kterým čelí biodiverzita celosvětově, jen více intenzivní. Destrukce habitatu je všudypřítomná hrozba ovlivňující horké skvrny biodiverzity, která způsobuje vymírání mnoha druhů (Brooks, 2002). Antropogenní urychlení klimatických změn jen umocňuje efekty ztráty habitatu a fragmentace (Thomas, 2004). Invazní druhy mají velmi závažné dopady především v oblastech ostrovních hotspotů, kde druhy obvykle nemají vyvinuté obranné mechanismy. Introdukce nepůvodních druhů, především mediteránního typu, má značné ekosystémové dopady. Mění hydrologii, biogeochemické cykly a konečně též biodiverzitu. Přímé využívání druhů rostlin a živočichů pro účely potravy, medicíny, obchodu je vážnou hrozbou pro všechny horké skvrny biodiverzity, nejvíce pro Guinejské lesy Západní Afriky a mnoho asijských hotspotů, například Indo-barmský. Vlivem houbových chorob, pesticidů, UV záření a změny klimatu dochází ke značnému poklesu počtu obojživelníků (Mittermeier, 2004).

V oblastech horkých skvrn žije okolo 2 miliard obyvatel. Nejvíce lidí obývá hotspoty jihovýchodní Asie: Indo-barmský hotspot přes 315 milionů a Sundaland 230 milionů, ve Středomořské horké skvrně žije více než 230 milionů obyvatel. Naopak nejméně ostrovy

Oceánie a pouštní a polopouštní oblasti: Nová Kaledonie (200 000), Sukulentní Karoo (400 000), Východomelanéské ostrovy (1,3 milionu), Jihozápadní Austrálie (1,7 milionu), Polynésie-Mikronésie (2,8 milionu) a Nový Zéland (viz Obr. 1). Nejvyšší hustota zalidnění je v Japonsku, 336 obyv./km^2. Na Filipínách 273 obyv./km^2, Západní Ghát a Srí Lanka má hustotu zalidnění 261 obyv./km^2 (viz Mapa 3 a 4). Zcela nejnižší hustotu zalidnění 4 obyv./km^2 vykazuje Sukulentní Karoo, 5 obyv./km^2 Jihozápadní Austrálie, 10 obyv./km^2 Nová Kaledonie.

Obr. 1: Počet obyvatel a hustota zalidnění



Ale vztah mezi lidstvem a biodiverzitou není tak prostý, že by platilo, že více lidí vede k většímu impaktu na biodiverzitu. Na biodiverzitu mají mnohem větší vliv lidské činnosti než hustota zalidnění. Dobrým příkladem může být třeba horká skvrna Cerrado, která má hustotu zalidnění jen 13 obyvatel na km^2, ale značný úbytek habitatu způsobený rozšířeným komerčním zemědělstvím, které dominuje zdejší savaně. Mnohem větší znepokojení než pouhá lidská přítomnost v hotspotech způsobuje lidské osídlení blízko chráněných území, která slouží jako útočiště pro značnou část zbývající biodiverzity v těchto regionech. Nová analýza hotspotů uvádí, že do vzdálenosti 10 km od hranic chráněných území náležících do některé z kategorií IUCN žije 313 milionů obyvatel. To klade vysoké požadavky na zdroje v těsné blízkosti lokalit zvláštního významu pro konzervaci biodiverzity. Dále, většina půdy

v blízkosti chráněných území v oblastech hotspotů není většinou vhodná pro zemědělství. Ačkoliv to znamená nižší náklady na ochranu biodiverzity, znamená to i limitované možnosti lidí žijících v těchto oblastech a jejich potřebu rozšiřovat obdělávanou půdu nebo využívat jiné zdroje tak, aby došlo k uspokojení základních potřeb místního obyvatelstva, což může mít výrazný neblahý vliv na biodiverzitu daných oblastí (Mittermeier, 2004).

Hotspoty jsou též často centry ozbrojených konfliktů. Například mexický stát Chiapas či občanská válka v Guatemale, která trvala do roku 1996, v hotspotu Mezoamerika, Haiti v Karibských ostrovech, guerillová válka v Kolumbii v horké skvrně Tropické Andy, první a druhá občanská válka v Libérii, občanská válka v Sierra Leone a konflikt v Pobřeží Slonoviny v Guinejských lesích Západní Afriky, občanská válka a genocida ve Rwandě a občanská válka v dnešní Demokratické republice Kongo ve Východním afromontánním hotspotu, Somálsko v Africkém rohu, Čečensko na Kavkaze, Irák či Írán v Íráno-anatolském hotspotu, Afghánistán v Horách Střední Asie, Myanmar v Indo-barmské horké skvrně, provincie Aceh na Sumatře v hotspotu Sundaland, Timor v hotspotu Wallacea atd. Navíc další dvě oblasti zasažené násilnými konflikty, Kongo a Západní Papua, náleží mezi oblasti divočiny s vysokou biodiverzitou. Do jaké míry tyto konflikty způsobují ztrátu biodiverzity nebo jsou způsobeny ztrátou biodiverzity je nejasné, nicméně korelace je značně znepokojující (Dudley, 2002).

2.3. Ochrana

Hlavní reakcí na současnou krizi biodiverzity, v hotspotech i mimo ně, musí být založení a efektivní management chráněných území k zajištění přetrvání biologické rozmanitosti v daných územích (Bruner, 2001). Chráněné území je jasně vymezený geografický prostor, právními a jinými účinnými prostředky uznávaný, určený a spravovaný tak, aby se v něm dosáhlo dlouhodobé ochrany přírody a s ní souvisejících ekosystémových služeb a kulturních hodnot (Dudley, 2008).

Chráněná území celosvětové sítě byla vyhodnocena pro území horkých skvrn biodiverzity a bylo stanoveno, jaký podíl hotspotů se nachází pod nějakou formou územní ochrany (Mittermeier, 2004).

Navíc byla provedena i další analýza, která zvažovala pouze chráněná území v kategoriích I-IV dle IUCN, protože cíle managementu v těchto kategoriích omezují lidskou přítomnost a aktivity jako například využívání přírodních zdrojů. Chráněná území v kategoriích V a VI byla z analýzy vyloučena (Mittermeier, 2004).

Zahrnuta do analýzy byla území kategorie Ia: přísně chráněná přírodní rezervace a kategorie Ib: oblast divočiny - chráněná území zřizovaná pro přísnou ochranu přírody a vědecké účely, kategorie II: národní park - zřizovaný především pro ochranu ekosystémů, kategorie III: přírodní památka - chráněné území pro ochranu specifických přírodních prvků a kategorie IV: oblast managementu stanovišť/druhů - chráněné území, zřizované převážně pro účely ochrany (IUCN, 2000).

Naopak chráněná území kategorie V: chráněná krajinná oblast - území zřízené převážně pro ochranu krajiny a pro rekreaci, kategorie VI: chráněné území s řízeným využíváním přírodních zdrojů, nebyla v analýze zahrnuta. Chráněné oblasti v kategorii V jsou obvykle kulturní krajiny, které byly měněny lidmi po stovky či tisíce let a na pokračující intervenci závisí udržení jejich kvality. Mnoho z nich také obsahuje trvalé lidské osídlení. Chráněná území kategorie VI obsahují přírodní oblasti, kde je zachování biologické rozmanitosti spojené s udržitelným využíváním přírodních zdrojů (Dudley, 2008).

Národní park je v systému kategorií chráněných území IUCN zařazen do kategorie II. Jedná se o velké přírodní nebo přírodě blízké území, ponechané ochraně velkoplošných ekologických procesů spolu se souborem druhů a ekosystémů typických pro dané území (Plesník, 2010).

V kategorii národní park je hlavním cílem managementu navždy uchovat reprezentativní příklady fyzicko-geografických regionů, biotických společenstev, genetických zdrojů a druhů pro zajištění ekologické stability a rozmanitosti v přírodě co možná nejpodobnějším stavu, dále chránit přírodní a scénické oblasti národního a mezinárodního významu, udržovat využívání oblasti návštěvníky na takové úrovni, která uchová území v přírodním nebo téměř přírodním stavu, eliminovat a předcházet exploataci nebo jinému využívání odporujícímu účelu vyhlášení území, brát trvalý ohled na ekologické, geomorfologické, duchovní nebo estetické atributy, které vedly k vyhlášení daného území (IUCN, 2000).

Oblast by měla zahrnovat reprezentativní vzorek velkých přírodních oblastí, prvků či scenérií, kde rostlinné a živočišné druhy, stanoviště a geomorfologické lokality mají zvláštní význam a také by měla být dostatečně velká, aby mohla zahrnovat jeden či více kompletních ekosystémů, které nejsou materiálně pozměněny běžnými lidskými činnostmi či exploatací (IUCN, 2000).

Hlavním cílem v následujícím období by mělo být zajištění dlouhodobé stability v již existujících chráněných územích, zejména v těch, která obsahují nenahraditelný habitat, a zároveň zakládání nových parků a rezervací v oblastech s dosud nechráněným nedotčeným

habitatem s nejvyšší prioritou ochrany. Tvorba nových chráněných území musí být prováděna strategickým způsobem tak, aby zaplňovala volné prostory a tvořila tak co možná nejkompaktnější pokryv horkých skvrn biodiverzity. Dalším důležitým úkolem je zakládání chráněných území v oblastech, které zůstávají odolné vůči vzrůstajícímu ohrožení klimatickými výkyvy. Klimatická změna nutí druhy posouvat své areály v souladu se změnami podmínek preferovaných habitatů. Tento pohyb může být ale velmi obtížný či nemožný ve značně fragmentované krajině, jako je ta v oblastech hotspotů. Navíc při rychlosti průběhu současné klimatické změny může být pro některé druhy nemožné šířit se dostatečně rychle. Proto je potřeba chránit kromě současných areálů výskytu druhů také území, která budou druhy hostit v blízké budoucnosti. Stejně tak je důležitá tvorba a ochrana biokoridorů. Investice do těchto oblastí pomůže zabránit zrychlení vymírání druhů v blízké budoucnosti vlivem klimatické změny ve fragmentované krajině. Především v horkých skvrnách biodiverzity, které byly postiženy značnou ztrátou habitatu, musí být zvýšené úsilí v obnově přírodních stanovišť, mají-li v nich ohrožené druhy i nadále přetrvat (Mittermeier, 2004).

V roce 2000 Myers uvedl odborný odhad, kolik finančních prostředků by mohlo stát doplnit systém chráněných území k ochraně biodiverzity napříč hotspoty. Jednalo se o částku 20 milionů dolarů ročně za jednu horkou skvrnu. Pimm a kol. odhadovali náklady vyšší, dosahující hodnoty zhruba 50 milionů dolarů. Nová analýza odhaduje, že náklady na efektivní management nyní existujícího systému chráněných území ve všech 34 hotspotech budou přibližně 3,3 miliardy dolarů, tedy zhruba 100 milionů dolarů ročně pro jeden hotspot. Rozšíření sítě chráněných území do oblastí v současné době nechráněných s nejvyšší prioritou ochrany zvýší managementové náklady na 5,5 miliardy dolarů ročně, cca 160 milionů dolarů za hotspot. Navíc nelze zanedbat ani jednorázové finanční náklady na získání území pro tuto expanzi (Mittermeier, 2004).

Conservation International, na základě poznatků k hodnocení druhů Komise pro přežívání druhů (IUCN SSC), využívá při plánování ochrany přírody systém stanovení cílů pro dosažení ochranářských výsledků, ty jsou definovány ve třech různých měřítkách: druhovém, stanovištním a krajinném. Požadovaným výsledkem na druhové úrovni je zabránění vymírání druhů, stanovené cíle se vztahují na ty druhy, které čelí největšímu riziku vyhynutí a jsou uvedené jako ohrožené v Červených seznamech IUCN. Stanovení cílů na stanovištní úrovni je mnohem komplexnější a vyžaduje pečlivé vyhodnocení stanovišť, která jsou skutečně či potenciálně spravovaná pro konzervaci oproti sadě kritérií řízených druhy v nich se vyskytujících. Stanoviště, která splňují tato kritéria, se nazývají jako klíčové

oblasti biodiverzity a stávají se cílem konzervačních aktivit. Důležitou charakteristikou procesu stanovení klíčových oblastí biologické rozmanitosti je to, že se jedná o proces vedený lokálně, zdola nahoru organizačně i ekologicky, nicméně striktně dodržující globální standardy. V současné době probíhají postupy pro identifikaci klíčových oblastí biologické rozmanitosti ve více než polovině hotspotů (Conservation International, 2014).

Malou, nicméně velmi důležitou složkou klíčových oblastí biodiverzity jsou ty oblasti, které obsahují vysoce ohrožené druhy, navíc endemické pro danou oblast. K řešení konzervace těchto stanovišť s mimořádně vysokou prioritou ochrany vznikla organizace Aliance pro nulové vymírání (AZE). Ta si klade za cíl identifikovat a chránit všechna stanoviště, která hostí veškerou světovou populaci jednoho či více kriticky ohrožených nebo ohrožených druhů (Conservation International, 2014). Celkem se v ní angažuje 88 nevládních organizací. V roce 2014 existuje již 588 stanovišť AZE, která hostí 920 druhů savců, ptáků, obojživelníků, plazů atd. (Zero Extinction, 2014). Více než 80 % těchto území, konkrétně 475, se nachází na území horkých skvrn biodiverzity. Stanoviště AZE proto reprezentují refugia pro druhy, které mohou potenciálně znovu osídlit oblasti obnoveného habitatu. Zajištění další existence těchto unikátních a vysoce ohrožených uzlových bodů je důležitou součástí ochrany celkové biodiverzity každé horké skvrny (Mittermeier, 2004).

Dosažení konzervačních výsledků v druhovém a stanovištním měřítku je nezbytné, má-li být ochrana přírody úspěšná, ovšem ne dostačující. Velké množství ekologické literatury ukazuje, že ochrana je nutná též na úrovni krajiny za účelem zachování ekologických a evolučních procesů, na kterých jsou druhy a stanoviště závislé, a zmírnění ohrožení regionálního měřítka (Mittermeier, 2004). Conservation International definuje na úrovni krajiny takové oblasti, kde ohrožené druhy nemohou být zachovány jen na stanovištní úrovni vzhledem k potřebě rozsáhlých areálů, migračních koridorů atd., a takové ekologické procesy, na kterých závisí přetrvání klíčových oblastí biodiverzity (Conservation International, 2014).

Z nové analýzy hotspotů plynou tři hlavní závěry. I přes význam přírůstků na seznamu hotspotů a pokroků v aktualizaci druhových dat, které nesmí být podceňovány, je zřejmé, že se koncept horkých skvrn ustaluje. Původně bylo ve 25 horkých skvrnách biodiverzity obsaženo 44 % endemických druhů rostlin a 35 % endemických druhů suchozemských obratlovců. Součet endemitů ve 34 hotspotech dává zvýšení o pouhých 6 respektive 2 %.

Množství biodiverzity obsažené v hotspotech je extrémně vysoké. Téměř polovina světových druhů je endemická v pouhých 15,7 % zemské souše. Celkem se v oblastech horkých skvrn vyskytuje téměř 80 % druhů. Když uvážíme pouze rozlohu zbývajícího

habitatu – 2,3 % zemského povrchu – tato čísla jsou ještě více pozoruhodná, ačkoliv je potřeba mít na mysli, že dlouhodobým cílem je snaha o obnovu degradovaných oblastí, navíc k současné prioritě ochrany stále zbývajících habitatů. Podle všech měřítek hotspoty vynikají ve srovnání se zbytkem světa, dokonce i oproti oblastem divočiny s vysokou biodiverzitou, které jako další území s vysokou koncentrací biodiverzity hostí 17 % endemických druhů rostlin a 8 % endemických druhů suchozemských obratlovců na 6,1 % zemské souše. Horké skvrny biodiverzity drží koncentrace endemitů zhruba třikrát větší u rostlin a pětkrát větší u obratlovců. Je zcela zřejmé, že pokud chce být ochranářská komunita úspěšná v prevenci vymírání druhů a v zachování plného spektra světové biodiverzity, musí být oblastem hotspotů věnována velmi silná pozornost.

Konečně, co je nejdůležitější, hotspoty nám poskytují skutečné měřítko konzervační činnosti. Pokud neuspějeme při ochraně této malé části zemské souše, ztratíme polovinu našeho přírodního dědictví bez ohledu na to, jak úspěšná je ochrana mimo horké skvrny biodiverzity. I když je ochrana v oblastech hotspotů komplexní, náročná a drahá, není volitelná. Nic menšího než diverzita života na Zemi nevisí na vlásku (Mittermeier, 2004).

3. Hodnocení horkých skvrn

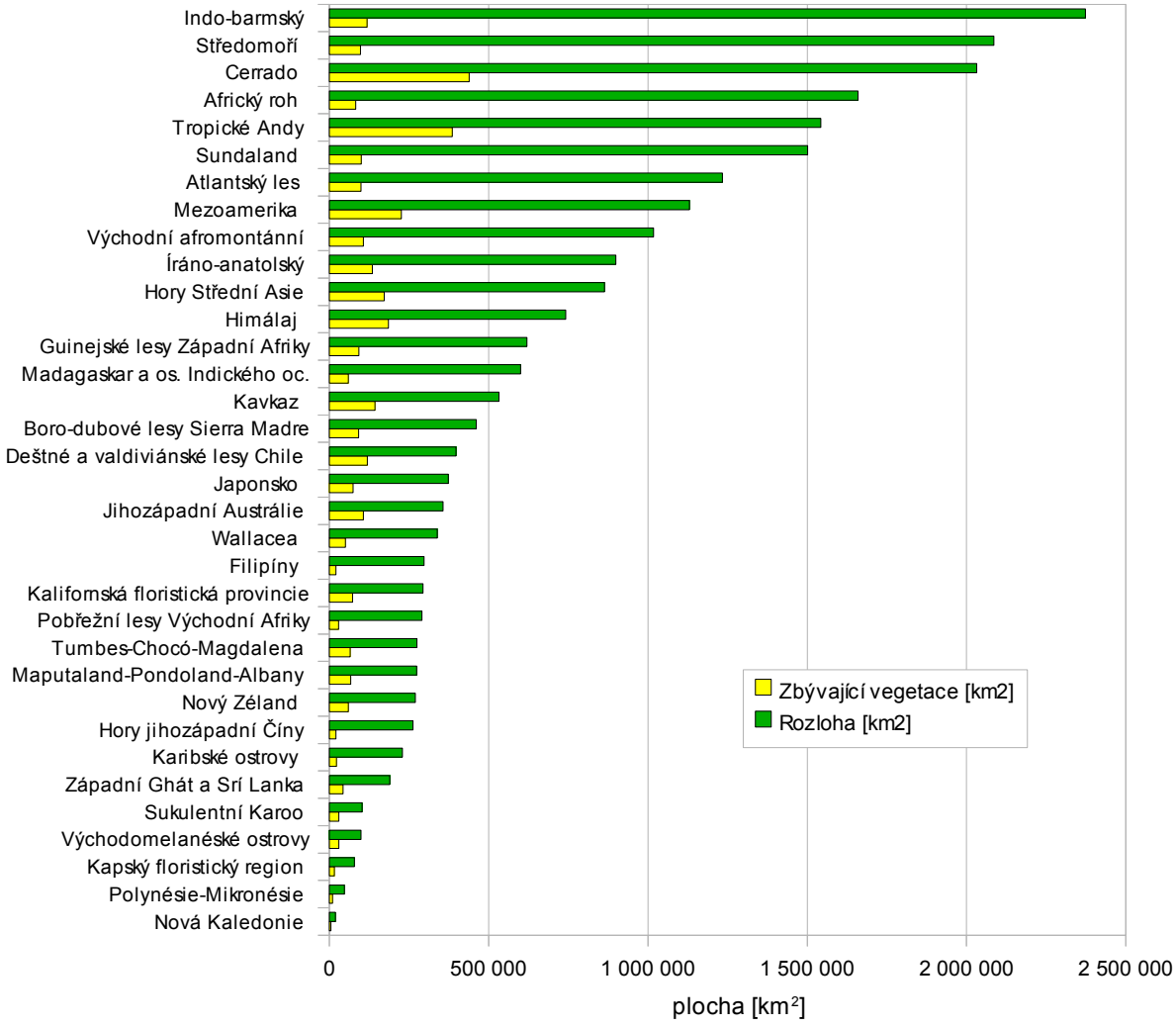
3.1. Změny rozlohy habitatu

Původní rozloha 34 hotspotů činila 23 490 101 km^2, tj. 15,7 % zemské souše. Tři horké skvrny biodiverzity – Cerrado, Indo-barmská a Středomoří – přesahovaly 2 miliony km^2, u dalších šesti hotspotů zaujímala vegetace více jak 1 milion km^2, jsou jimi Mezoamerika, Tropické Andy, Atlantský les, Východní afromontánní, Africký roh a Sundaland. Íráno-anatolský hotspot, stejně jako Himálaj, Hory Střední Asie, Madagaskar a ostrovy Indického oceánu, Guinejské lesy Západní Afriky a Kavkaz se rozkládaly na území o velikosti 0,5-1 milion km^2. Nejvíce horkých skvrn biodiverzity, konkrétně 13, původně zaujímalo plochu 200 000-500 000 km^2, z toho hned osm bylo menších než 300 000 km^2. Naopak čtyři horké skvrny byly menší než 100 000 km^2, nejmenší z nich – Nová Kaledonie – zaujímala plochu pouhých 18 972 km^2. Průměrná velikost habitatu činila 690 885 km^2, medián byl 385 316 km^2.

Rozloha habitatu se postupem času snižovala až na současnou hodnotu 3 385 312 km^2, což činí 2,3 % zemské souše (viz Obr. 2). Z původní rozlohy habitatu horkých skvrn již bylo ztraceno 86 %, pouhých 14 % stále zbývá. V současnosti nedosahuje zbývající vegetace v žádném z 34 hotspotů rozlohy ani 500 000 km^2. Mezi největší horké skvrny biodiverzity stále náleží Cerrado (438 910 km^2), z původní rozlohy habitatu ovšem zbývá již jen 21,6 %. Následují Tropické Andy (385 661 km^2) a Mezoamerika (226 004 km^2). Vegetace 31 hotspotů je v současné době nižší než 200 000 km^2, z toho celých 22 horkých skvrn biodiverzity nedosahuje ani 100 000 km^2. Průměrná rozloha zbývající vegetace je pouhých 99 568 km^2, což je téměř sedmkrát méně oproti původní rozloze habitatu, medián dosahuje hodnoty 78 833 km^2.

Nejdramatičtější úbytek rozlohy habitatu zaznamenalo Středomoří, z původních více než 2 milionů km^2 nyní zbývá pouhých 4,7 %. Dalšími hotspoty s výrazným poklesem původní vegetace jsou Africký roh a Indo-Barma (zbývá 5,0 %), Sundaland (6,7 %), Filipíny (7,0 %), Hory jihozápadní Číny (8,0 %) a Atlantský les (8,1 %). Relativně dobře na tom jsou mezi oblastmi, které splňují kritérium 70% úbytku původního habitatu pro zařazení mezi hotspoty, horké skvrny Deštné a valdiviánské lesy Chile, Jihozápadní Austrálie, Východomelanéské ostrovy, kterým stále zbývá 30 % původní vegetace, Sukulentní Karoo (29 %) a Kavkaz a Nová Kaledonie (27 %) (viz Mapa 5 a 6).

Obr. 2: Rozloha hotspotu a zbývající vegetace

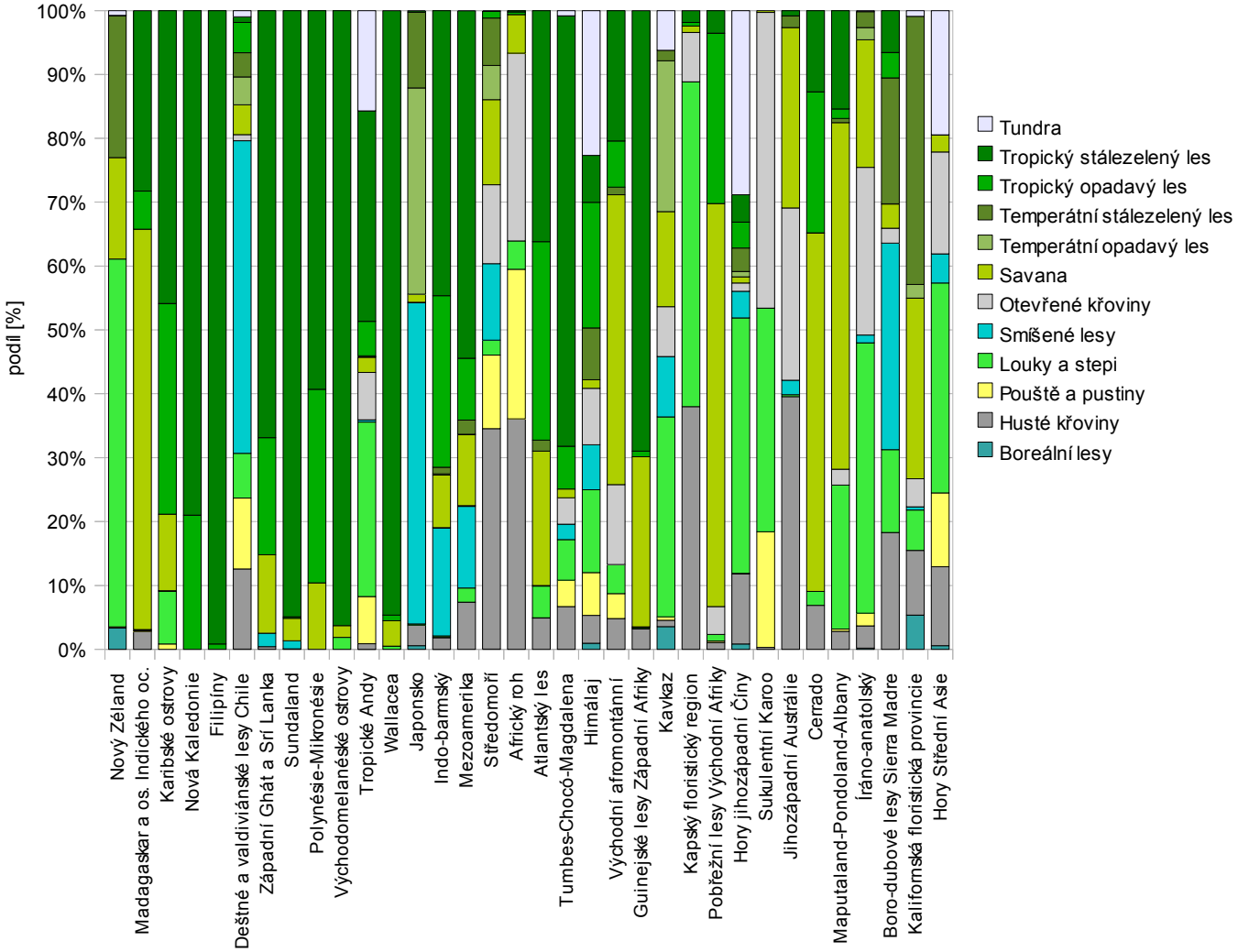


3.2. Potenciální vegetace

Rozložení hotspotů napříč biomy je velmi nevyrovnané. Z celkového počtu 34 horkých skvrn se 22 nachází převážně v oblastech tropických lesů, od oblastí velmi vlhkých až po oblasti řídce zalesněných savan a luk. Šest horkých skvrn náleží do biomu lesů mírného pásma, pět ke středomořské vegetaci a jeden je pouštní. Z analýzy potenciální vegetace vyplývá, že pouštní horkou skvrnou biodiverzity je Sukulentní Karoo. Téměř 65 % rozlohy zaujímají pouště, pustiny či otevřené křovité porosty, zbylá část je porostlá stepmi a loukami (viz Obr. 3). Na přechodu mezi pouštní a středomořskou vegetací leží Africký roh, zhruba polovina území je pokryta pouští či řídkou vegetací, druhá polovina je tvořena hustou středomořskou vegetací. Mezi středomořské hotspoty se řadí i Kalifornská floristická provincie, kde 15 % území náleží křovinné vegetaci, přes 40 % temperátním lesům a podobný podíl travnatým společenstvům. Deštné a valdiviánské lesy Chile mají potenciální

vegetaci tvořenou z 62 % lesními společenstvy, křoviny mají podíl 15 %, Kapský floristický region z poloviny loukami a stepmi, 45 % tvoří křoviny, Jihozápadní Austrálie ze dvou třetin buší, 28 % zaujímá savana, kolem 5 % lesy. A konečně hotspot Středomoří, ve kterém 47 % potenciální vegetace tvoří křoviny, 25 % lesy, zbylý podíl savana či poušť. Mezi horké skvrny biodiverzity lesů mírného pásma patří Kavkaz, Íráno-anatolský hotspot, Hory Střední Asie, Hory jihozápadní Číny, Japonsko a Nový Zéland. Kromě temperátních lesů tvoří vegetaci též stepi, savany, křoviny a ve vysokých nadmořských výškách tundra. Hotspoty biomu tropických lesů se velmi liší. V nejvlhčích tropech na jihovýchodě Asie a v Oceánii dosahují tropické lesy více než 90% podílu na potenciální vegetaci, jedná se o horké skvrny Filipíny, Sundaland, Wallacea a Nová Kaledonie a Východomelanéské ostrovy. Západní Ghát a Srí Lanka a Polynésie-Mikronésie mají podíl přes 80 %. Na druhé straně jsou pak hotspoty Cerrado či Maputaland-Pondoland-Albany, kde dosahují nejvyššího podílu savany.

Obr. 3: Potenciální vegetace



3.3. Antropobiomy

Působení lidské společnosti výrazně změnilo biodiverzitu a též ekosystémové procesy. Antropobiomy charakterizují suchozemské biomy s ohledem na trvalou a přímou lidskou interakci s ekosystémy. Je stanoveno 18 antropogenních biomů na základě analýzy globální populace, využívání půdy a krajinného pokryvu. Více než 75 % nezaledněných oblastí světa vykazuje změny v důsledku lidského působení. Zbylou plochu charakterizují 3 biomy divočiny, které se většinou nacházejí v nejméně produktivních oblastech a přispívají pouze z 11 % k čisté primární produkci (NPP) terestrické biosféry (Ellis, 2008).

Antropobiomy jsou klasifikovány v pěti skupinách: hustě osídlené s podstatnými městskými oblastmi (2 antropobiomy), vesnice s hustým zemědělským osídlením (6), orná půda (5), pastviny (3) a zalesněné oblasti (2). Ty jsou řazeny dle hustoty zalidnění a dalších faktorů.

Nejvyšší podíl antropobiomů hustě osídlených oblastí vykazuje horká skvrna Japonsko (10,96 %), následují Filipíny (9,48 %) a Západní Ghát a Srí Lanka (9,33 %), což velmi dobře odpovídá hustotě zalidnění. Vyšší podíl než 5 % má ještě hotspot Kalifornská floristická provincie (6,93 %). Na opačném konci je Sukulentní Karoo, kde tato skupina není vůbec zastoupena, méně než 0,2 % mají horké skvrny Východomelanéské ostrovy, Nová Kaledonie, Hory jihozápadní Číny a Africký roh (viz Obr. 4).

Antropobiomy skupiny vesnice s hustým zemědělským osídlením mají nejvyšší podíl opět v horkých skvrnách Západní Ghát a Srí Lanka (40,73 %) a Filipíny (33,27 %) a též Východní afromontánní, Indo-Barma a Himálaj. Méně než 0,5 % zaujímají v hotspotech Nová Kaledonie, Jihozápadní Austrálie, Nový Zéland, Sukulentní Karoo a Východo-melanéské ostrovy.

Orná půda je nejvíce zastoupena v Guinejských lesích Západní Afriky (66,05 %), na Karibských ostrovech (58,69 %), v Atlantském lese (55,44 %), Mezoamerice, Kavkaze či v hotspotech jihovýchodní a východní Asie: Wallacea, Filipíny, Indo-Barma a Japonsko. Naopak nejméně logicky v horkých skvrnách biodiverzity Sukulentní Karoo, Hory Střední Asie nebo Africký roh.

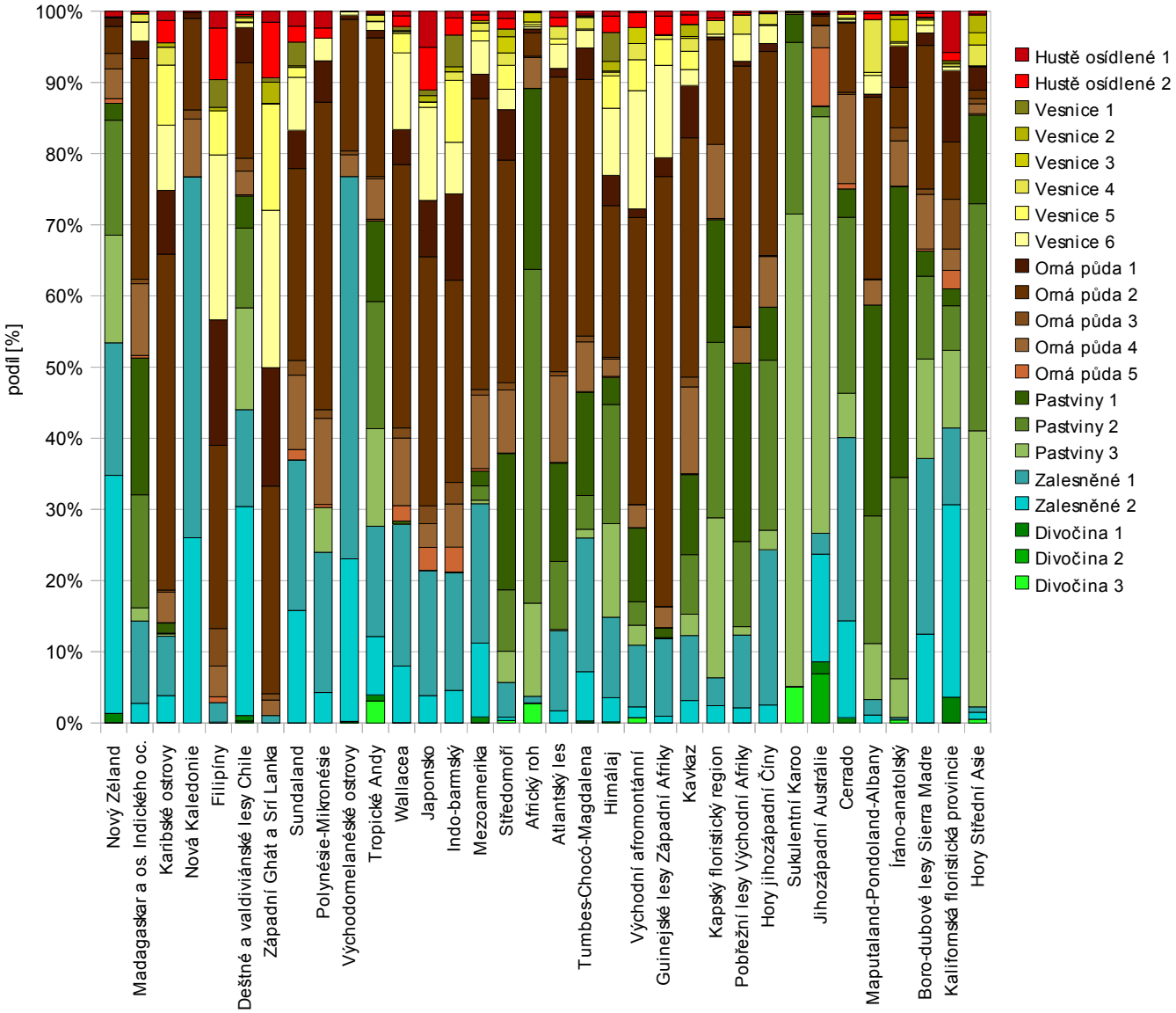
Míra interakcí člověk-ekosystém postupně klesá, další skupinou atropobiomů jsou pastviny. Ty zaujímají největší podíl v hotspotech na jihu Afriky: Sukulentní Karoo, Kapský floristický region, Maputaland-Pondoland-Albany; v Africkém rohu, Horách Střední Asie, Íráno-anatolské horké skvrně či Jihozápadní Austrálii, tedy v mimotropických oblastech s nižší produktivitou prostředí. V oblastech tropických hotspotů, především ostrovních,

mají naopak podíl velmi malý: Filipíny, Nová Kaledonie, Východomelanéské ostrovy, Sundaland, Wallacea, Karibské ostrovy nebo Indo-Barma, Západní Ghát a Srí Lanka a Guinejské lesy Západní Afriky mají méně než 2 % území náležící do antropobiomu pastvin.

Dle provedené analýzy antropogenních biomů pro horké skvrny biodiverzity jsou antropobiomy zalesněných oblastí (plus případně antropobiom pastvin bez významné lidské populace) a biomy divočiny většinou nejvíce zastoupeny v hotspotech s nejvyšším uváděným podílem zbývající vegetace. Nová Kaledonie, Východomelanéské ostrovy, Nový Zéland, Deštné a valdiviánské lesy Chile, Sukulentní Karoo, Jihozápadní Austrálie, Kalifornská floristická provincie, Cerrado, Boro-dubové lesy Sierra Madre, Tropické Andy, Hory Střední Asie, Mezoamerika mají nejvyšší podíly zmíněných antropobiomů a biomů divočiny a taktéž vyšší podíl zbývající vegetace než 20 %. Na druhé straně Filipíny, Karibské ostrovy, Středomoří, Africký roh, Atlantský les, Madagaskar a ostrovy Indického oceánu, Pobřežní lesy Východní Afriky, Východní afromontánní, Indo-Barma, Hory jihozápadní Číny, které již mají podíl zbývající vegetace nižší než 10,5 %, mají také nejnižší podíly nejméně ovlivněných antropobiomů a biomů divočiny.

Biomy divočiny jsou v horkých skvrnách biodiverzity zastoupeny velmi zřídka. Velký podíl zaujímají v hotspotu Jihozápadní Austrálie (8,54 %), následuje Sukulentní Karoo (5,01 %), Tropické Andy (3,93 %) a Kalifornská floristická provincie (3,6 %). Více než 1 % rozlohy hotspotu zaujímá divočina ještě v horkých skvrnách Africký roh, Nový Zéland či Deštné a valdiviánské lesy Chile. V devíti hotspotech se nevyskytuje ani jeden ze tří biomů divočiny, ve stejném počtu horkých skvrn biodiverzity se pak divočina rozkládá na méně než 0,05 % plochy hotspotu.

Obr. 4: Antropobiomy v horkých skvrnách biodiverzity

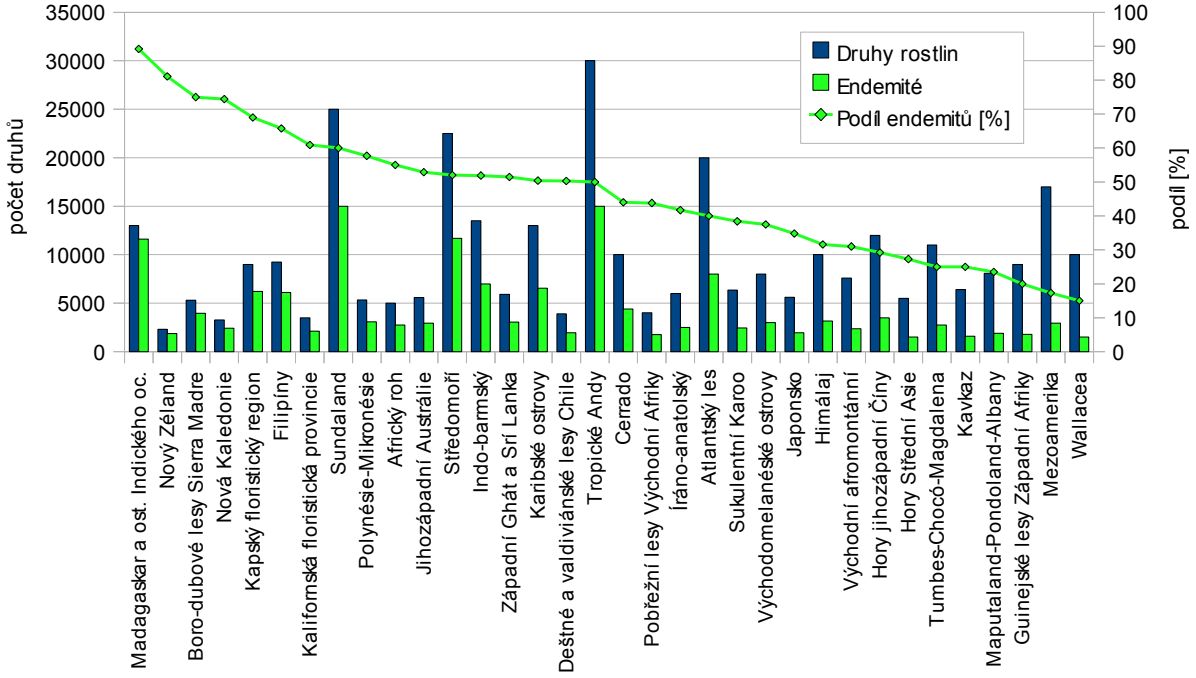


Pro území jednotlivých horkých skvrn byl též zjištěn podíl nejvíce člověkem ovlivněných území kategorie zastavěné plochy a kategorií orné půdy databáze Globcover. Nejvyšší podíl vykazují horké skvrny biodiverzity Filipíny, Kavkaz, Wallacea a Atlantský les (> 55 %), tyto hotspoty mají také vysoký podíl 13 antropobiomů skupin hustě osídlené s podstatnými městskými oblastmi, vesnice s hustým zemědělským osídlením a orná půda, Atlantský les 63,46 %, Kavkaz 65,08 %, Wallacea 70,26 % a horká skvrna Filipíny dokonce 95,76 % rozlohy hotspotu. Nejméně ovlivněné je Sukulentní Karoo, kde zastavěná a orná půda zaujímá 1,58 %, odpovídající antropobiomy se rozkládají na ploše 0,45 % rozlohy hotspotu.

3.4. Rostliny

Celkem se v 34 hotspotech nachází více než 150 000 endemických druhů rostlin. To je téměř polovina všech druhů na světě. Druhově nejbohatší jsou jednoznačně Tropické Andy, ve kterých roste okolo 30 000 druhů rostlin. Následují Sundaland, Středomoří a Atlantský les s více než 20 000 druhy. V dalších devíti horkých skvrnách se pak nachází více než 10 000 rostlinných druhů. Čtyři výše zmíněné hotspoty s nejvyšším počtem druhů se řadí i do pětice hotspotů s nejvyšším počtem endemických druhů rostlin, jejich podíl činí 40-60 %. Tím pátým je Madagaskar a ostrovy Indického oceánu, kde téměř 90 % rostlinných druhů je endemických. Dalšími horkými skvrnami biodiverzity s velmi vysokým podílem endemických druhů rostlin jsou převážně ostrovy či izolované okraje kontinentů. Jsou jimi Nový Zéland (81,1 %), Boro-dubové lesy Sierra Madre (75 %), Nová Kaledonie (74,4 %), Kapský floristický region (69 %) či Filipíny (65,8 %). Na opačné straně se nachází například Wallacea a Hory Střední Asie, které s 1 500 endemickými druhy rostlin jen těsně naplňují definici hotspotu. Nejnižší podíl 15 % má právě Wallacea, následuje Mezoamerika, která je druhově velmi bohatá (17 000), nicméně podíl endemitů je jen 17,3 %. Méně než 25 % mají ještě horké skvrny Guinejské lesy Západní Afriky, Maputaland-Pondoland-Albany a Kavkaz, počet endemických druhů rostlin zde nepřesahuje 2 000 (viz Obr. 5, Mapa 7 a 8). V průměru se v každém hotspotu nachází téměř 10 000 druhů rostlin a 4 500 druhů endemických.

Obr. 5: Diverzita a endemismus rostlin



3.5. Obratlovci

Zatímco data pro většinu bezobratlých zůstávají značně neúplná, pro obratlovce, především suchozemské, jsou mnohem přesnější. Rostoucí přesnost údajů dostupných o suchozemských obratlovcích v oblastech hotspotů je způsobena především výraznými pokroky ve spolehlivosti dat o druhové distribuci. Dvěma hlavními zdrojovými soubory dat jsou Červené seznamy IUCN a syntéza dat Světového fondu na ochranu přírody napříč terestrickými regiony (Olson, 2001). Nová data pro jednotlivé horké skvrny biodiverzity vychází především z průkopnické práce Global Amphibian Assessment. Data o savcích jsou založena na výsledcích práce iniciované Global Mammal Assessment, data o distribuci ptačích druhů byla vždy na nejlepší úrovni ze všech skupin obratlovců. Hlavní zásluhu na tom má BirdLife International.

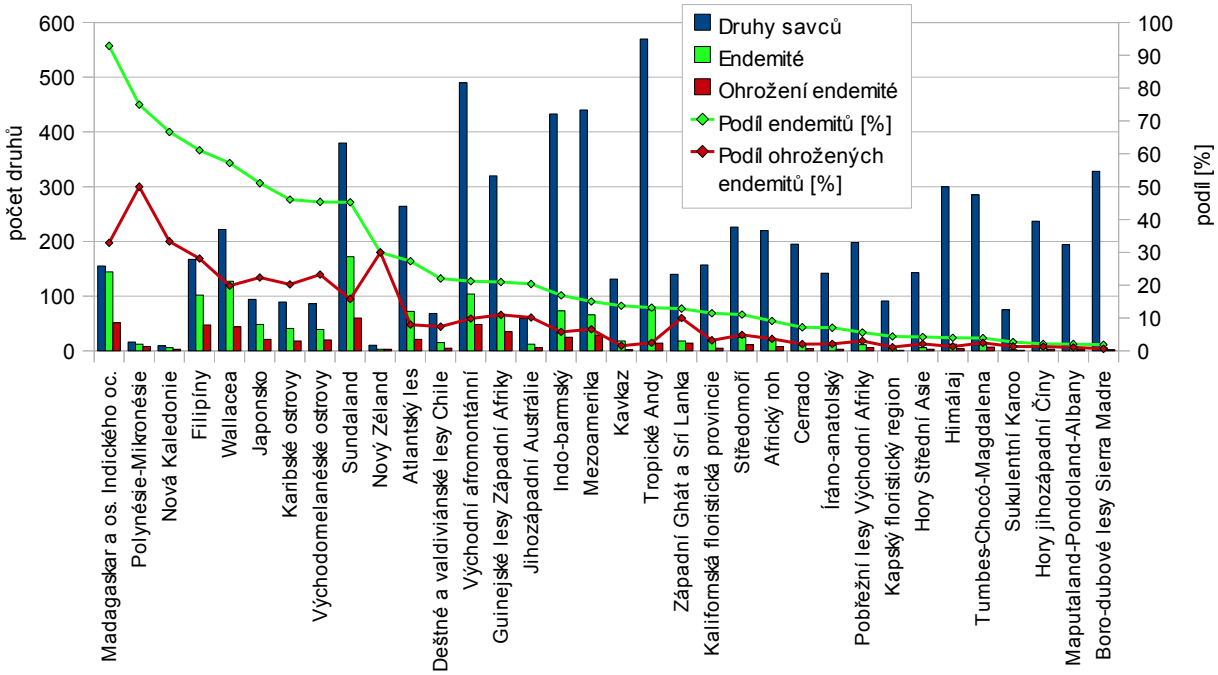
Celkem se na Zemi vyskytuje více než 40 000 druhů obratlovců. V horkých skvrnách biodiverzity žije 13 770 druhů endemických právě pro jeden hotspot, což reprezentuje 33,7 % z celkového počtu. Druhů obratlovců endemických ve více různých hotspotech existuje 15 616, což činí 38,2 %. Celkový počet druhů obratlovců, které se vyskytují na území některého z 34 hotspotů, dosahuje hodnoty 29 008, to znamená, že na pouhých 2,3 % zemské souše se vyskytuje 71 % všech druhů suchozemských obratlovců. To jen dokazuje extrémně vysokou koncentraci života v oblastech horkých skvrn biodiverzity. U bezobratlých kvalita dat o distribuci druhů značně zaostává, nicméně komplexní celosvětová data několika konkrétních druhů vykazují pozoruhodně podobné podíly zastoupení bezobratlých v hotspotech, jako je tomu u obratlovců. V posledních letech iniciovala Conservation International projekt Invertebrate Diversity, který má pomoci zkvalitnit data o distribuci bezobratlých a zlepšit možnosti identifikace nových druhů.

3.5.1. Savci

Horké skvrny biodiverzity jsou domovem pro 76 % druhů suchozemských savců. Nejvíce druhů hostí Tropické Andy, a to 570. Více než 400 druhů savců obývá hotspoty Východní afromontánní, Indo-barmský a Mezoameriku. Dalšími územími s vysokým druhovým zastoupením savců jsou horké skvrny Sundaland, Boro-dubové lesy Sierra Madre, Guinejské lesy Západní Afriky a Himálaj, ve kterých se vyskytuje nejméně 300 druhů. Jen velmi málo druhů savců obývá ostrovní oblasti Nová Kaledonie (9 druhů), Nový Zéland (10) či Polynésie-Mikronésie (16). Dohromady žije v hotspotech 1 362 endemických druhů savců,

tedy téměř 28 %. Nejvíce jich hostí Sundaland (172), více než 100 endemických druhů obývá i hotspoty Madagaskar a ostrovy Indického oceánu, Wallacea, Východní afromontánní a Filipíny. Stejných pět horkých skvrn obývá i nejvíce ohrožených endemických druhů, to znamená druhů zařazených v Červených seznamech IUCN v kategoriích VU – zranitelný, EN – ohrožený či CR – kriticky ohrožený. Nejchudší je Sukulentní Karoo, zde se vyskytují pouhé dva endemické druhy. V souladu s principem izolovanosti území teorie ostrovní biogeografie má nejvyšší podíl endemických druhů deset ostrovních horkých skvrn biodiverzity. Vyniká především Madagaskar a ostrovy Indického oceánu, kde by jakákoliv ztráta druhového bohatství savců byla ztrátou celosvětovou, neboť 92,9 % druhů je endemických. Následuje Polynésie-Mikronésie se 75 %, kde hned dvě třetiny endemických druhů patří mezi ohrožené, Nová Kaledonie (66,7 %), Filipíny (61,1 %) a další ostrovní hotspoty. Na opačném pólu se nachází horké skvrny Maputaland-Pondoland-Albany, Boro-dubové lesy Sierra Madre či Hory jihozápadní Číny, které jsou sice druhově poměrně bohaté, ale podíl endemitů se zde pohybuje jen okolo 2 % (viz Obr. 6, Mapa 9 a 10). Průměrně obývá území jednoho hotspotu více než 200 různých druhů savců a na každou horkou skvrnu biodiverzity připadá 40 endemických druhů, z nichž 16 je ohrožených.

Obr. 6: Diverzita a endemismus savců

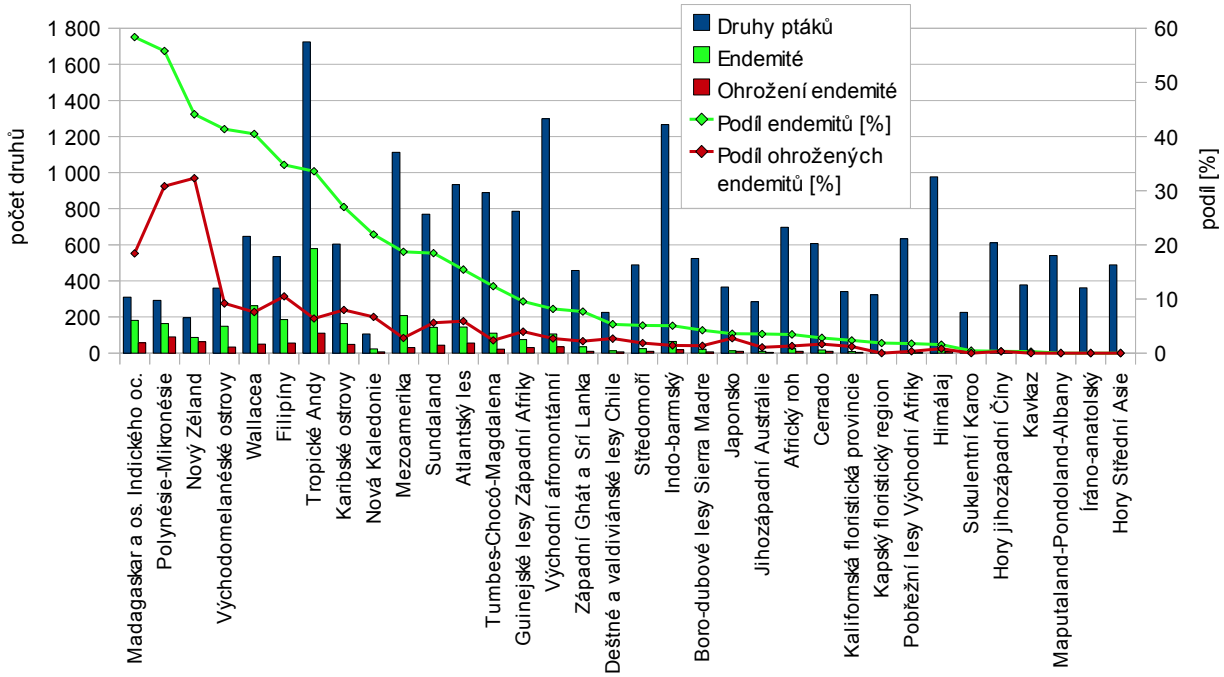


3.5.2. Ptáci

Zastoupení ptačích druhů na územích zařazených mezi horké skvrny biodiverzity je ještě vyšší než u savců, nachází se zde 82 % ptačích druhů. Jeden hotspot průměrně obývá téměř 600 druhů ptáků, 84 z těchto druhů je endemických, 24 druhů pak dle IUCN náleží mezi druhy ohrožené. Druhově nejbohatší jsou opět Tropické Andy, kde lze nalézt 1 724 druhů ptactva. V africké Východní afromontánní horké skvrně žije 1 299 druhů, více než tisíc druhů ptáků hostí ještě Indo-barmský hotspot a Mezoamerika. Nová Kaledonie má v souladu s malou rozlohou a značnou izolovaností druhové bohatství ptactva nejnižší, toto melanéské souostroví obývá 105 ptačích druhů. Ani vedle ležící Nový Zéland či Sukulentní Karoo a Deštné a valdiviánské lesy Chile neoplývají vysokým počtem druhů ptáků, v žádné z těchto horkých skvrn nedosahuje počet ani 250 druhů. V Tropických Andách lze nalézt 579 endemických druhů ptáků, což je více než dvojnásobek počtu v druhém nejbohatším hotspotu Wallacea, který obývá 262 endemických druhů. Vysoký počet žije též v hotspotech Mezoamerika (208 endemických druhů), Filipíny (186) a Madagaskar a ostrovy Indického oceánu (181), naopak ani jeden endemický druh nelze nalézt v Íráno-anatolské horké skvrně, v Horách Střední Asie i v Maputaland-Pondoland-Albany, pouze jeden pak na Kavkaze a v Sukulentním Karoo, velmi málo endemických druhů ptáků žije také v Kapské floristické oblasti. Jedná se oblasti na jihu Afriky a na západě Asie, které jsou sice druhově poměrně bohaté, ale endemicky nesmírně chudé, což je dáno jednak polohou mimo tropy, nejedná se ani o oblasti ostrovní s typicky vysokou mírou endemismu, naopak jsou to území, která slouží velkému množství ptactva jako hnízdiště resp. zimoviště. Jako příklady ptáků, kteří hnízdí i ve zmíněných třech asijských hotspotech a zimují ve třech jihoafrických, lze uvést rákosníka proužkovaného, žluvu hajní, rorýse obecného, ostříže lesního, lelka lesního, lejska šedého a mnoho dalších. Velký podíl endemitů se opět vyskytuje v ostrovních horkých skvrnách biodiverzity, které zaujímají prvních šest pozic, sedmé jsou se zhruba třetinovým podílem endemických ptačích druhů Tropické Andy. Nejvyšší hodnoty jsou oproti podílům endemických druhů savců výrazně nižší, což je způsobeno především schopností většiny ptáků létat. První místo zaujímá opět Madagaskar o ostrovy Indického oceánu s 58,4 % endemických druhů ptactva, následují Polynésie-Mikronésie (55,8 %), Nový Zéland (44,1 %), Východomelanéské ostrovy (41,4 %), Wallacea (40,5 %) a Filipíny (34,8 %). Na zcela opačné straně se kromě šesti výše zmíněných hotspotů nacházejí ještě Hory jihozápadní Číny (0,3 %), Himálaj (1,5 %) a Pobřežní lesy Východní Afriky (1,7 %) (viz Obr. 7, Mapa 11 a 12). Velký význam je potřeba při ochraně věnovat hotspotům

Polynésie-Mikronésie, Nový Zéland a Madagaskar a ostrovy Indického oceánu, neboť právě zde je kromě nejvyššího podílu endemických druhů ptáků také nejvyšší podíl druhů ohrožených. Celkem se ve všech 34 světových hotspotech nachází 2 843 druhů endemických ptáků, 827 jich je ohrožených.

Obr. 7: Diverzita a endemismus ptáků

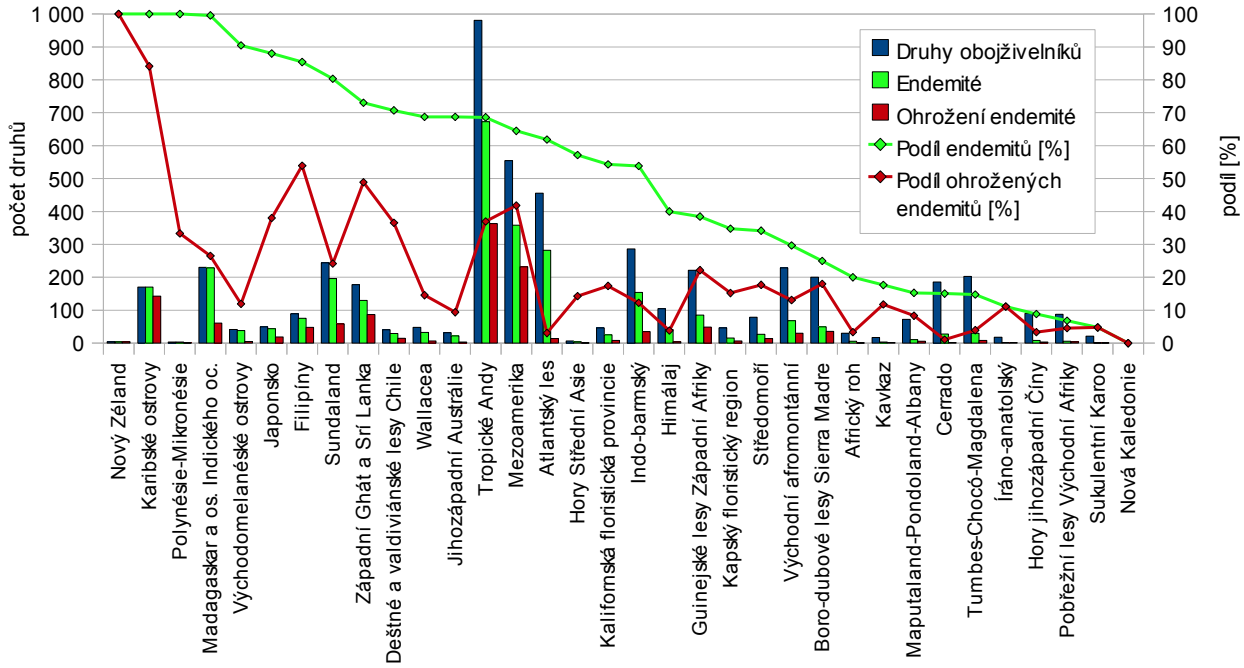


3.5.3. Obojživelníci

Pouhá 2,3 % zemské souše klasifikovaná jako hotspot biodiverzity hostí 81 % druhů obojživelníků, v jednom hotspotu se jich v průměru vyskytuje skoro 150. Téměř 53 % je endemických, jedná se o 2 853 druhů, 1 274 je řazeno mezi druhy ohrožené, na jeden hotspot připadá 84 endemických druhů, 37 se nachází v kategorii zranitelný, ohrožený či kriticky ohrožený. Druhově nejbohatšími oblastmi na obojživelníky jsou tři americké horké skvrny: Tropické Andy (981 druhů), Mezoamerika (555), Atlantský les (456), s odstupem pak následují hotspoty jihovýchodní Asie: Indo-barmský (286), Sundaland (244) a východní Afriky: Madagaskar a ostrovy Indického oceánu (230), Východní afromontánní (229). Nejchudší jsou ostrovní oblasti Oceánie: Nová Kaledonie, která není domovem žádného druhu obojživelníka, Polynésie-Mikronésie (3), Nový Zéland (4), druhově nepříliš bohatá je i oblast ve středu a na západě Asie: Hory Střední Asie (7), Kavkaz (17), Íráno-anatolský hotspot (18). Endemicky bohaté jsou kromě sedmi výše zmíněných hotspotů také Karibské ostrovy, které hostí 170 druhů (viz Obr. 8, Mapa 13 a 14). Spolu s Novým Zélandem

a Polynésií-Mikronésií mají 100% podíl endemických druhů, Madagaskar a ostrovy Indického oceánu 99,6 %, dalšími horkými skvrnami s vysokou mírou endemismu jsou Východomelanéské ostrovy (90,5 %), Japonsko (88 %) či Filipíny (85,4%). Méně než 10 % endemických druhů obojživelníků hostí Hory jihozápadní Číny, Pobřežní lesy Východní Afriky a Sukulentní Karoo. Všechny druhy Nového Zélandu jsou řazeny mezi ohrožené, na Karibských ostrovech je ohroženo 143 druhů endemitů, tedy 84,1 %, vysoký podíl mají též Filipíny (53,9 %) a Západní Ghát a Srí Lanka (48,9 %).

Obr. 8: Diverzita a endemismus obojživelníků

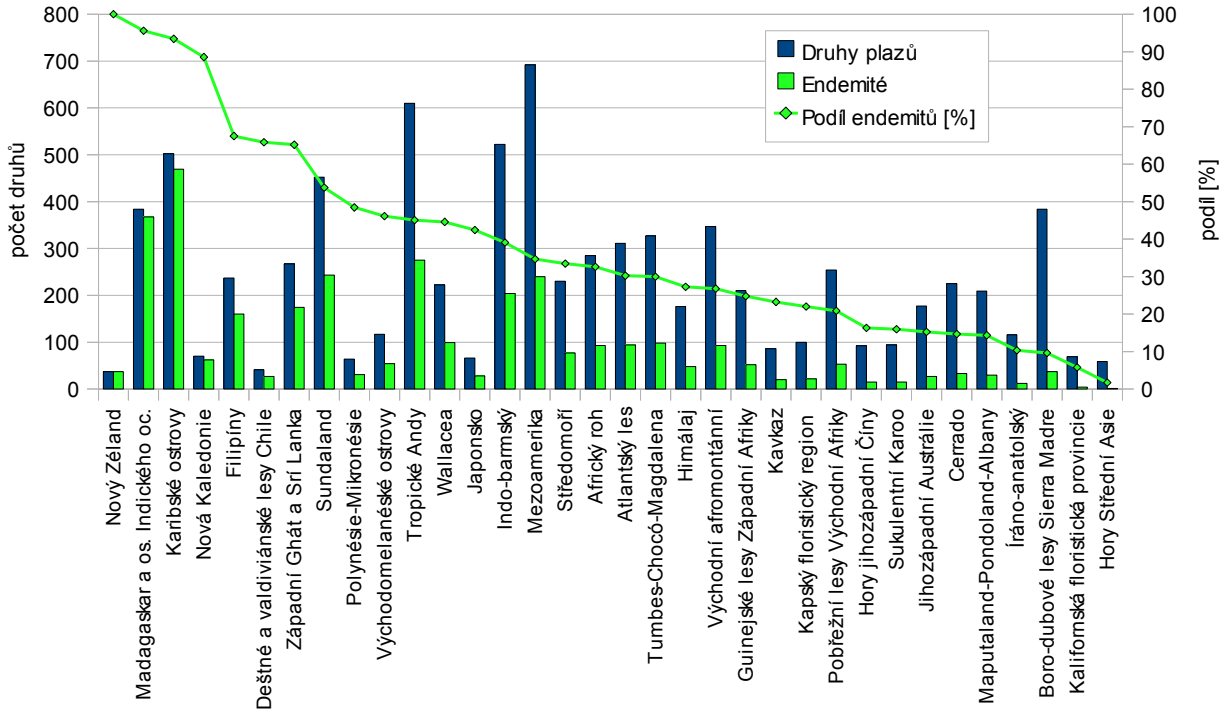


3.5.4. Plazi

Další skupinou obratlovců, hodnocenou v nové analýze, jsou plazi. Prostory horkých skvrn obývá 71 % světových druhů plazů, přes 40 % (3 294 druhů) tvoří endemité, průměrně lze nalézt v jedné horké skvrně 236 druhů plazů, 97 endemických. Vysoko nad průměrem se nacházejí hotspoty Střední Ameriky a Karibiku: Mezoamerika (692 druhů), Karibské ostrovy (502) a Boro-dubové lesy Sierra Madre (384); Jihovýchodní Asie: Indo-Barma (522), Sundaland (452); Východní Afriky: Madagaskar a ostrovy Indického oceánu (384), Východní afromontánní (347) a severozápadu Jižní Ameriky: Tropické Andy (610), Tumbes-Chocó-Magdalena (327). Nízké zastoupení plazů vykazují mimotropické oblasti Ameriky: Deštné a valdiviánské lesy Chile (41), Kalifornská floristická provincie (69); Asie: Hory Střední

Asie (59), Japonsko (66), Kavkaz (86), Hory jihozápadní Číny (92); jižní Afriky: Sukulentní Karoo (94), Kapský floristický region (100) i Oceánie: Nový Zéland (37), Polynésie-Mikronésie (64), Nová Kaledonie (70). Nejvyšší podíl endemických druhů vykazuje i ve skupině plazů Nový Zéland, který není druhově příliš bohatý, nicméně všechny druhy, které na území této horké skvrny žijí, jsou endemické. Madagaskar a ostrovy Indického oceánu hostí 367 endemických druhů plazů, což činí 95,6 %, Karibské ostrovy dokonce 469 druhů. To je zdaleka nejvíce mezi všemi horkými skvrnami, podíl endemitů je 93,4 %. Čtvrtým hotspotem, který výrazně převyšuje ostatní, je Nová Kaledonie, kde 88,6 % druhů plazů jsou endemité (viz Obr. 9, Mapa 15 a 16). Nejnižší míru endemismu vykazují horké skvrny, které se nacházejí v nejvyšších zeměpisných šířkách severní polokoule na asijském a americkém kontinentě: Hory Střední Asie (1,7 %), Íráno-anatolská (10,3 %), resp. Kalifornská floristická provincie (5,8 %) a Boro-dubové lesy Sierra Madre (9,6 %).

Obr. 9: Diverzita a endemismus plazů

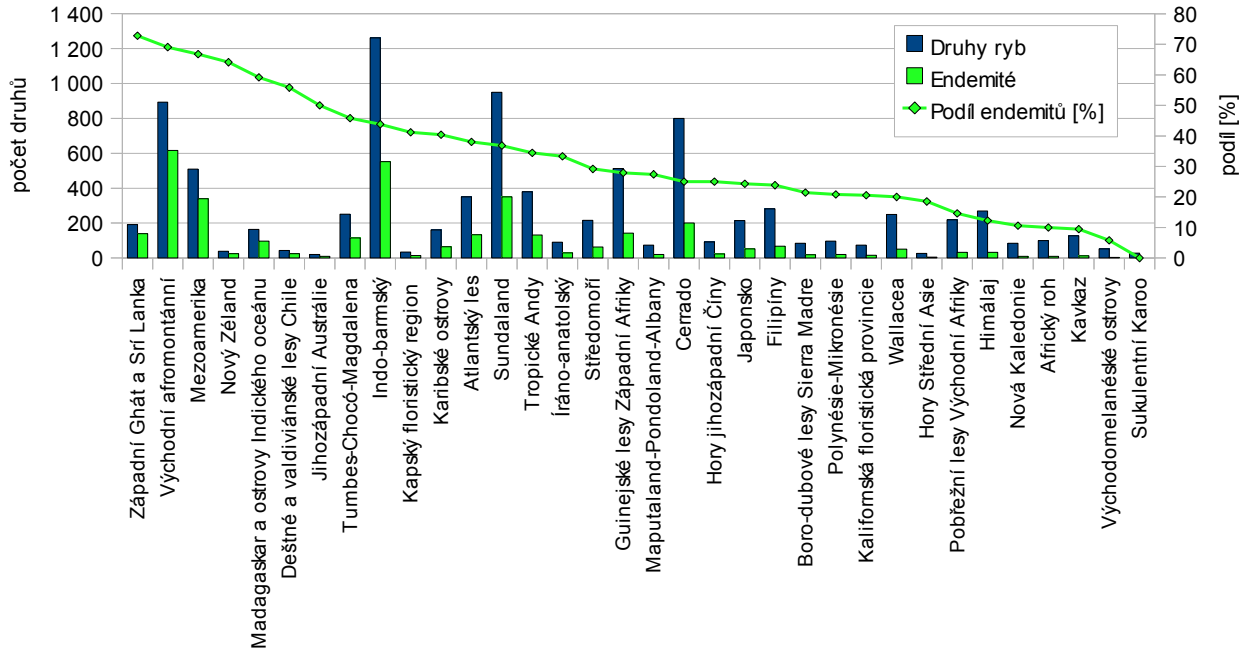


3.5.5. Sladkovodní ryby

V jedné horké skvrně biodiverzity se v průměru vyskytuje 263 druhů sladkovodních ryb. Téměř pětinásobně přesahuje tento počet oblast povodí řek Mekong, Menam, Salwin a Iravádí na poloostrově Zadní Indie. Indo-barmský hotspot hostí 1 262 rybích druhů. Sousední hotspot Sundaland, ležící na rovníku, je domovem 950 druhů. Druhově bohatá jsou

i jezera a vodní toky Východoafrického riftu. Východní afromontánní hotspot obývá 893 druhů. Čtvrtým hotspotem s více než trojnásobkem průměru je Cerrado v Brazilské vysočině s 800 druhy. Méně než padesát rybích druhů obývá šest horkých skvrn. Nejméně druhů lze nalézt ve velmi suchém hotspotu Jihozápadní Austrálie (20), nízké úhrny srážek vykazují taktéž Hory Střední Asie (27), třetí je jediný pouštní hotspot Sukulentní Karoo (28) následovaný sousedním Kapským floristickým regionem (34), dalšími hotspoty s nepříliš vysokým rybím druhovým bohatstvím jsou Nový Zéland (39) a Deštné a valdiviánské lesy Chile (43). Vysoký počet endemických druhů, více než 200, lze nalézt kromě čtyř druhově nejbohatších hotspotů například v Mezoamerice (340), naopak velmi nízký počet, méně než 10 endemických druhů, obývá Hory Střední Asie (5), oceánské hotspoty Východomelanéské ostrovy (3) a Nová Kaledonie (9), v Sukulentním Karoo se nenachází žádný endemický druh sladkovodních ryb (viz Obr. 10, Mapa 17 a 18). V průměru žije ve vodním prostředí hotspotů 100 endemických druhů ryb. Nejvyšší míru endemismu vykazuje Západní Ghát a Srí Lanka (72,8 %), ve Východním afromontánním hotspotu lze nalézt 617 endemických druhů, jejich podíl činí 69,1 %, ve vodách Mezoameriky je podíl endemitů 66,8 %, na Novém Zélandu 64,1 %, Madagaskar a ostrovy Indického oceánu 59,1 %. Na opačném pólu následují za Sukulentním Karoo (0 %) Východomelanéské ostrovy (5,8 %), Kavkaz (9,4 %) či Africký roh (10 %). Jednotlivé horké skvrny hostí dohromady 6 689 druhů ryb, 55 % druhů světa, 3 418 druhů je endemických (28 %).

Obr. 10: Diverzita a endemismus sladkovodních ryb



3.6. Porovnání hotspotů

Pro vzájemné porovnání kvality jednotlivých horkých skvrn biodiverzity byla použita modifikovaná Myersova metoda. Myers (2000) použil k hodnocení pět klíčových faktorů: počet endemických druhů a počet endemických druhů na 100 km^2 pro rostliny i obratlovce a faktor ztráty habitatu. Tyto faktory nemají stejnou váhu, takže nemohou být použity pro kvantitativní hodnocení. Pro účely kvalitativního porovnávání byla sestavena pořadí dle jednotlivých faktorů. Hotspoty s nejvyšším významem se mezi prvními deseti objevily nejčastěji.

V diplomové práci bylo použito třináct faktorů: počet endemických druhů rostlin, savců, ptáků, obojživelníků, plazů a sladkovodních ryb a jejich počet na jednotku plochy habitatu (100 km^2 pro rostliny, 10 000 km^2 pro obratlovce; dále jen hustota), posledním faktorem byla ztráta habitatu. Z důvodu nárůstu počtu horkých skvrn biodiverzity z 25 na 34 bylo vyhodnoceno vždy dvanáct nejvýše postavených hotspotů. Jako pomocný ukazatel hodnocení jednotlivých hotspotů slouží součet pořadí třinácti faktorů.

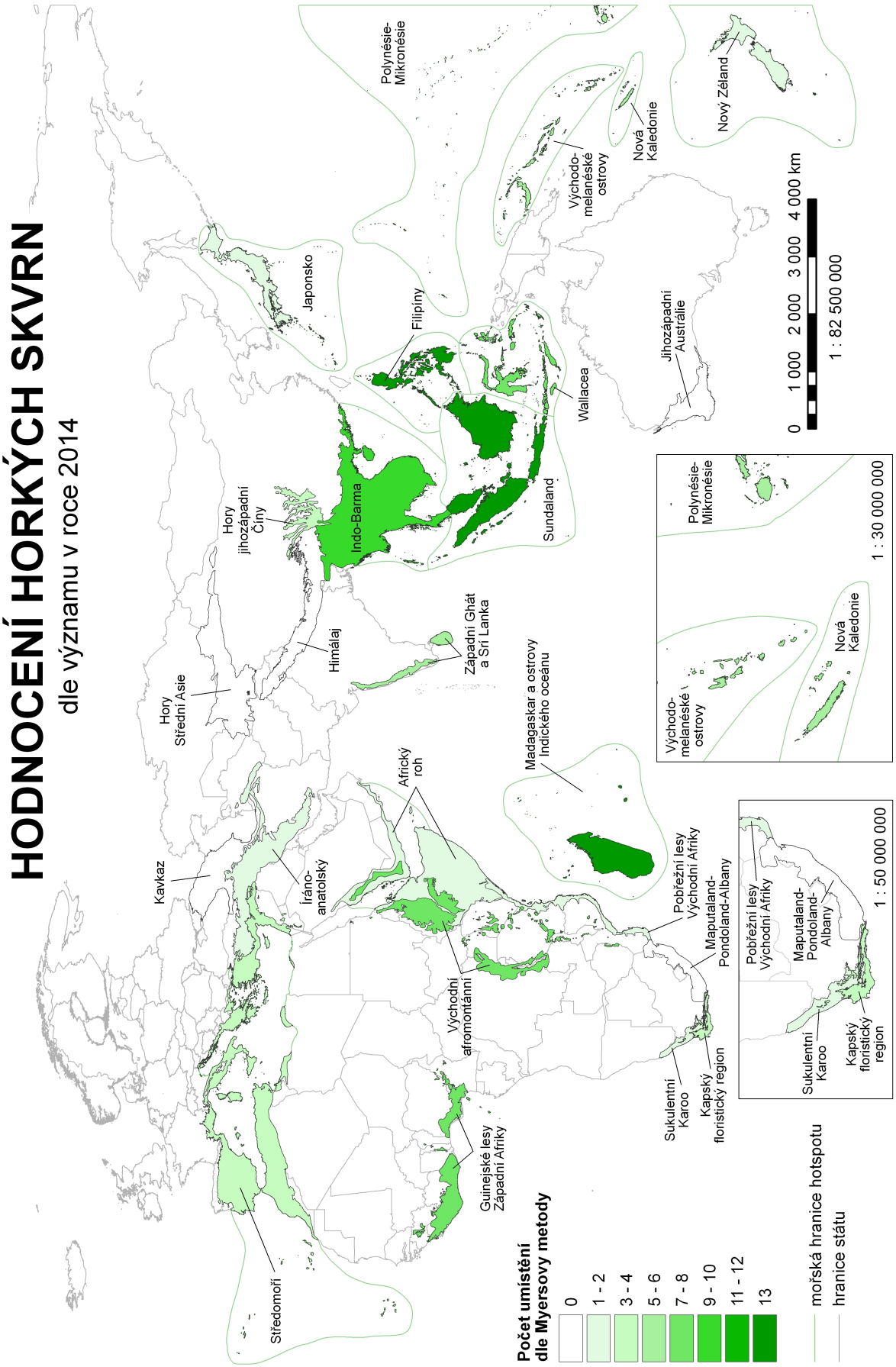
Vedoucími hotspoty, které se umístily ve všech 13 faktorech, byly Madagaskar a ostrovy Indického oceánu, Sundaland a Filipíny (viz Tab. 1, Mapa 1 a 2). Právě zde se nachází výjimečné množství biodiverzity, které vyžaduje zásadní míru ochranu, neboť ztráta biodiverzity by zde byla nejvyšší a především celosvětová. Filipíny mají druhou nejvyšší hustotu zalidnění (273 obyv./km^2), Sundaland se nachází na pátém místě (153 obyv./km^2). To jen dokládá nutnost důkladné ochrany přírody v těchto oblastech. Ve 12 faktorech se umístila horká skvrna Karibské ostrovy, jediným faktorem, ve kterém byť jen nepatrně zaostává, je množství endemických druhů sladkovodních ryb. S výjimkou hotspotu Sundaland se jedná o spíše menší horké skvrny, což ještě zvýrazňuje jejich význam. S 11 umístěními následuje jiho-americký Atlantský les, který zaostává jen málo v hustotě plazů a ryb. Indo-barmský hotspot se umístil v 9 faktorech, podíl zbývajícího habitatu je druhý nejnižší mezi hotspoty, jen 5 %, což zvyšuje jeho ohrožení a riziko vymírání druhů a potřebu konzervace. Tato horká skvrna je spíše méně významná v počtu i hustotě endemického ptactva, byť se zde nachází hodně druhů ptáků, naopak je výjimečná v počtu i hustotě endemických druhů sladkovodních ryb. Tropické Andy jsou zastoupeny v 8 faktorech, nicméně jejich význam je nesporný. Nachází se zde nejvíce druhů rostlin celkově, i těch endemických, nejvíce endemických druhů ptáků a obojživelníků, třetí nejvyšší počet endemických druhů plazů, vysoko se umístily i v pořadí počtu endemických druhů savců a ryb. Tropické Andy jsou jedním z hotspotů s největší rozlohou i podílem zbývajícího habitatu.

Tab. 1: Horké skvrny biodiverzity dle významu

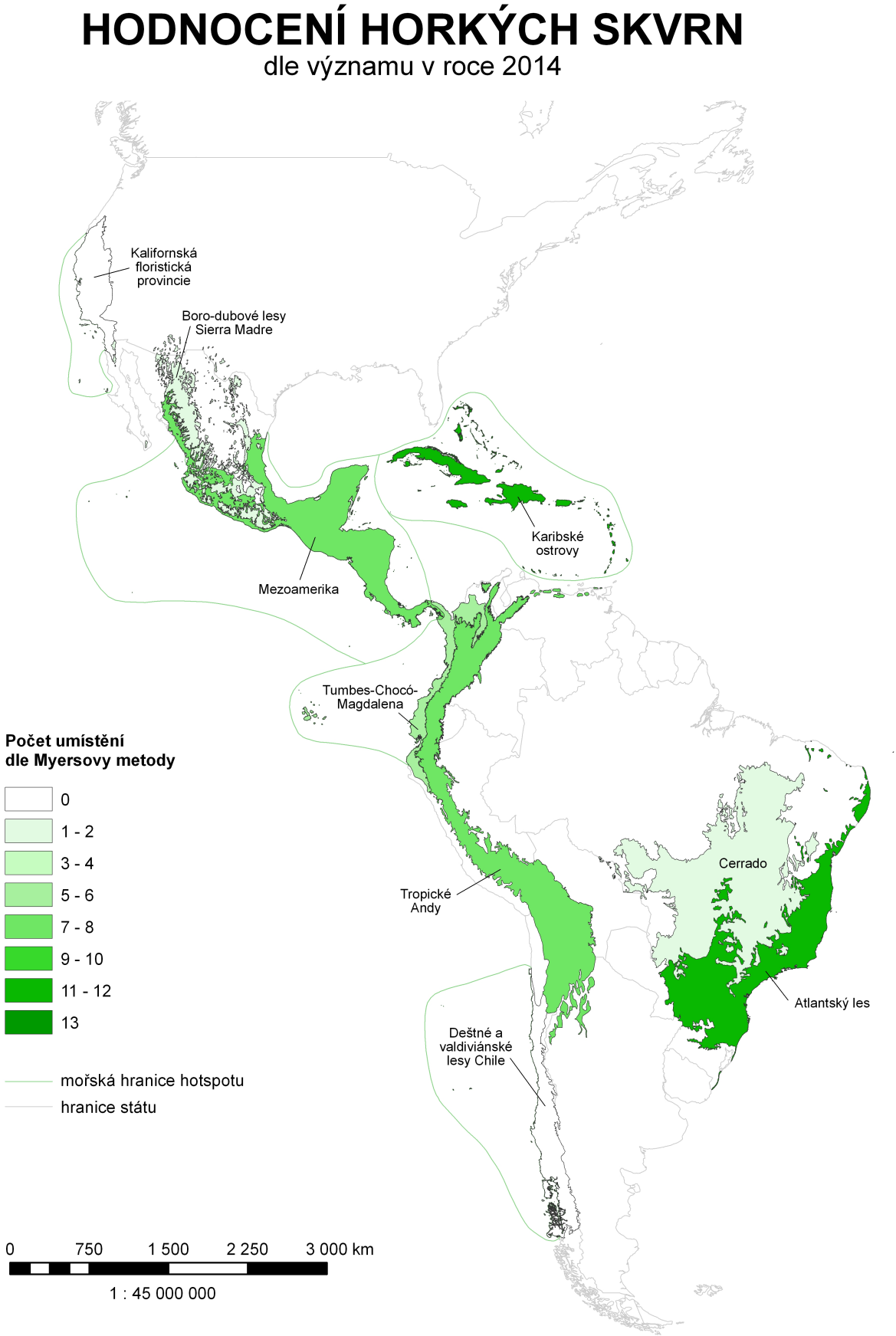
Název hotspotu	ZH	ERo	HRo	ES	HS	EPt	HPt	EO	HO	EPl	HPl	ERy	HRy	Top 12	PU
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu	8	4	6	2	3	5	7	4	2	2	4	11	10	**13**	68
Sundaland	4	1	8	1	5	10	12	5	6	4	7	3	3	**13**	69
Filipíny	5	9	4	5	1	4	2	10	3	8	3	12	4	**13**	70
Karibské ostrovy	8	7	5	12	4	6	3	6	1	1	1	13	6	**12**	73
Atlantský les	7	5	12	8	10	9	11	3	5	11	16	8	13	**11**	118
Indo-barmský	2	6	15	7	13	15	17	7	9	6	11	2	2	**9**	112
Tropické Andy	26	1	18	6	22	1	9	1	7	3	20	9	22	**8**	145
Východní afromontánní	11	24	26	4	9	12	13	11	14	12	17	1	1	**8**	155
Mezoamerika	15	18	31	10	16	3	14	2	8	5	15	4	12	**7**	153
Wallacea	12	33	21	3	2	2	4	16	13	9	8	16	16	**7**	155
Guinejské lesy Západní Afriky	12	30	27	9	11	14	15	9	12	18	22	6	11	**7**	196
Západní Ghát a Srí Lanka	23	15	13	16	14	16	16	8	4	7	5	7	5	**6**	149
Polynésie-Mikronésie	20	14	3	21	7	6	1	30	20	23	6	23	7	**6**	181
Tumbes-Chocó-Magdalena	24	19	17	24	23	11	8	17	17	10	12	10	9	**6**	201
Východomelanéské ostrovy	32	16	10	13	6	8	5	15	10	16	10	33	30	**6**	204
Nová Kaledonie	29	23	1	27	8	19	6	34	34	15	2	31	8	**5**	237
Středomoří	1	3	9	14	17	17	21	20	21	14	18	14	19	**3**	188
Kapský floristický region	15	8	2	31	18	28	18	23	11	28	13	27	17	**3**	239
Hory jihozápadní Číny	6	12	7	30	21	29	26	25	18	30	19	22	15	**3**	260
Pobřežní lesy Východní Afriky	8	31	14	24	15	25	19	26	24	17	9	18	14	**2**	244
Japonsko	15	27	25	11	12	23	23	13	15	25	26	15	18	**2**	248
Africký roh	2	19	19	15	20	18	20	26	27	12	14	29	29	**2**	250
Boro-dubové lesy Sierra Madre	15	11	16	27	29	20	22	12	16	20	25	25	27	**2**	265
Cerrado	21	10	33	20	34	21	29	19	29	22	32	5	20	**2**	295
Nový Zéland	22	29	20	33	32	13	10	28	28	20	21	20	21	**1**	297
Íráno-anatolský	12	21	27	26	27	32	32	32	33	32	31	19	24	**1**	348
Sukulentní Karoo	31	22	11	34	28	30	30	33	30	30	23	34	34	**1**	370
Himálaj	26	13	29	21	30	22	28	14	23	19	27	17	28	**0**	297
Kalifornská floristická provincie	26	25	22	16	19	27	24	21	19	33	33	26	25	**0**	316
Deštné a valdiviánské lesy Chile	32	26	30	19	24	24	25	18	22	26	29	21	26	**0**	322
Jihozápadní Austrálie	32	17	23	21	26	26	27	22	25	26	28	29	31	**0**	333
Maputaland-Pondoland-Albany	25	28	23	31	31	32	32	24	26	24	24	23	23	**0**	346
Kavkaz	29	32	32	16	25	30	31	30	32	29	30	28	32	**0**	376
Hory Střední Asie	15	33	34	27	33	32	32	28	31	34	34	32	33	**0**	398

Vysvětlivky: ZH: pořadí dle podílu zbývajícího habitatu, E: pořadí dle počtu endemických druhů, H: pořadí dle počtu endemických druhů na jednotku plochy, Top 12: počet umístění, PU: pomocný ukazatel - součet pořadí, Ro: rostliny, S: savci, Pt: ptáci, O: obojživelníci, Pl: plazi, Ry: sladkovodní ryby

Mapa 1:


HODNOCENÍ HORKÝCH SKVRN
dle významu v roce 2014
Počet umístění dle Myersovy metody
0
1 - 2
3 - 4
5 - 6
7 - 8
9 - 10
11 - 12
13
mořská hranice hotspotu
hranice státu
Středomoří
Kavkaz
Írán-anatolský
Hory Střední Asie
Himálaj
Hory jihozápadní Číny
Indo-Barma
Japonsko
Filipíny
Wallacea
Sundaland
Jihozápadní Austrálie
Polynésie-Mikronésie
Východo-melanéské ostrovy
Nová Kaledonie
Nový Zéland
Západní Ghát a Sri Lanka
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu
Africký roh
Východní afromontánní
Guinejské lesy Západní Afriky
Pobřežní lesy Východní Afriky
Maputaland-Pondoland-Albany
Sukulentní Karoo
Kapský floristický region
0 1 000 2 000 3 000 4 000 km
1 : 82 500 000
1 : 30 000 000
1 : 50 000 000

Mapa 2:


HODNOCENÍ HORKÝCH SKVRN
dle významu v roce 2014
Kalifornská floristická provincie
Boro-dubové lesy Sierra Madre
Karibské ostrovy
Mezoamerika
Tumbes-Chocó-Magdalena
Tropické Andy
Cerrado
Atlantský les
Deštné a valdiviánské lesy Chile
Počet umístění dle Myersovy metody
0
1 - 2
3 - 4
5 - 6
7 - 8
9 - 10
11 - 12
13
mořská hranice hotspotu
hranice státu
0 750 1 500 2 250 3 000 km
1 : 45 000 000

Východní afromontánní horká skvrna biodiverzity je jedinečná v počtu i hustotě endemických druhů ryb, v těchto faktorech obsazuje mezi hotspoty první místo. Vysoko se též nachází u hodnocení savců, na druhé straně u skupiny rostlin se nachází ve spodní polovině pořadí. U 7 faktorů lze nalézt hotspoty Mezoamerika, Wallacea a Guinejské lesy Západní Afriky. Mezoamerika je hotspot s poměrně velkou plochou zbývajícího habitatu, díky tomu se zde nachází vysoké počty endemických druhů všech skupin obratlovců. V hotspotu Wallacea dosahuje velkého významu ptactvo a též savci, dobře se umísťuje také v počtu i hustotě endemických druhů plazů. Polynésie-Mikronésie je nejvýznamnějším hotspotem v hustotě endemických ptačích druhů. Nová Kaledonie se umístila jen v 5 faktorech, ale je první v hustotě endemických druhů rostlin a druhá v tomto faktoru u plazů. Středomoří patří nevděčné první místo v hodnocení podílu zbývajícího habitatu, 4,7 % je nejméně mezi všemi horkými skvrnami, přesto je tato oblast velice významná svým počtem i hustotou endemických druhů rostlin. Ve stejných faktorech nabývá velkého světového významu také Kapský floristický region, právě zde se nachází druhá nejvyšší hustota endemických druhů rostlin na světě. Sedm hotspotů se neumístilo ani jednou, což jen ukazuje jejich nižší význam mezi horkými skvrnami, rozhodně však nijak nesnižuje jejich globální význam ve srovnání se zbytkem světa a potřebu výrazné ochrany přírody v těchto oblastech.

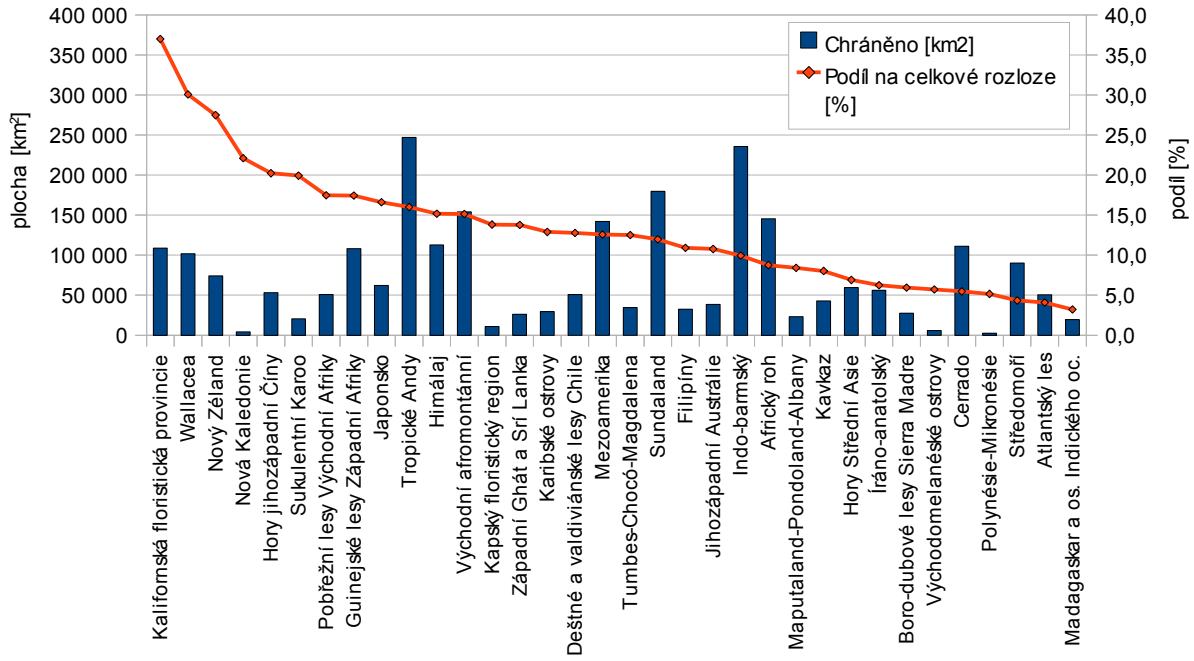
3.7. Ochrana

3.7.1. Chráněná území

Z celkové rozlohy 34 horkých skvrn je chráněno zhruba 2,5 milionu km^2, což činí 10,7 %. Podíl chráněných ploch jednotlivých hotspotů se pohybuje mezi 3,2 % až 37 %. Nejvyšší podíl území, podléhajícího ochraně přírody, lze nalézt v Kalifornské floristické provincii, následuje se 30 % indonéský hotspot Wallacea, 27,5 % rozlohy horké skvrny je chráněno na Novém Zélandu, 22,1 % v Nové Kaledonii. Absolutně největší plocha, necelých čtvrt milionu km^2, je chráněna v Tropických Andách, přes 235 000 km^2 pak v Indo-barmské horké skvrně, třetí místo zaujímá Sundaland s téměř 180 000 km^2. Naopak nejmenší rozlohu zaujímají chráněná území v Oceánii, ve třech hotspotech Polynésie-Mikronésie, Východomelanéské ostrovy a Nová Kaledonie je dohromady chráněno jen 12 305 km^2. Nejnižší podíl pod ochranou má jedna z nejkvalitnějších horkých skvrn – Madagaskar a ostrovy Indického oceánu – chráněno je pouhých 3,2 % rozlohy hotspotu. Velmi malý podíl zaujímají chráněná území též na brazilském pobřeží, Atlantský les je chráněn ze 4,1 %.

Ve Středomoří, horké skvrně biodiverzity s jedním z nejvyšších počtů obyvatel, zaujímají chráněná území 4,3 % rozlohy hotspotu. Méně než 6 % území je chráněno i v horkých skvrnách Polynésie-Mikronésie, Cerrado, Východomelanéské ostrovy a Boro-dubové lesy Sierra Madre (viz Obr. 11, Mapa 19 a 20). Tento stav je zvláště u horkých skvrn Madagaskar a ostrovy Indického oceánu a Atlantský les velice znepokojivý, neboť se jedná o dvě z pěti nejvýznamnějších horkých skvrn biodiverzity na světě.

Obr. 11: Chráněná území

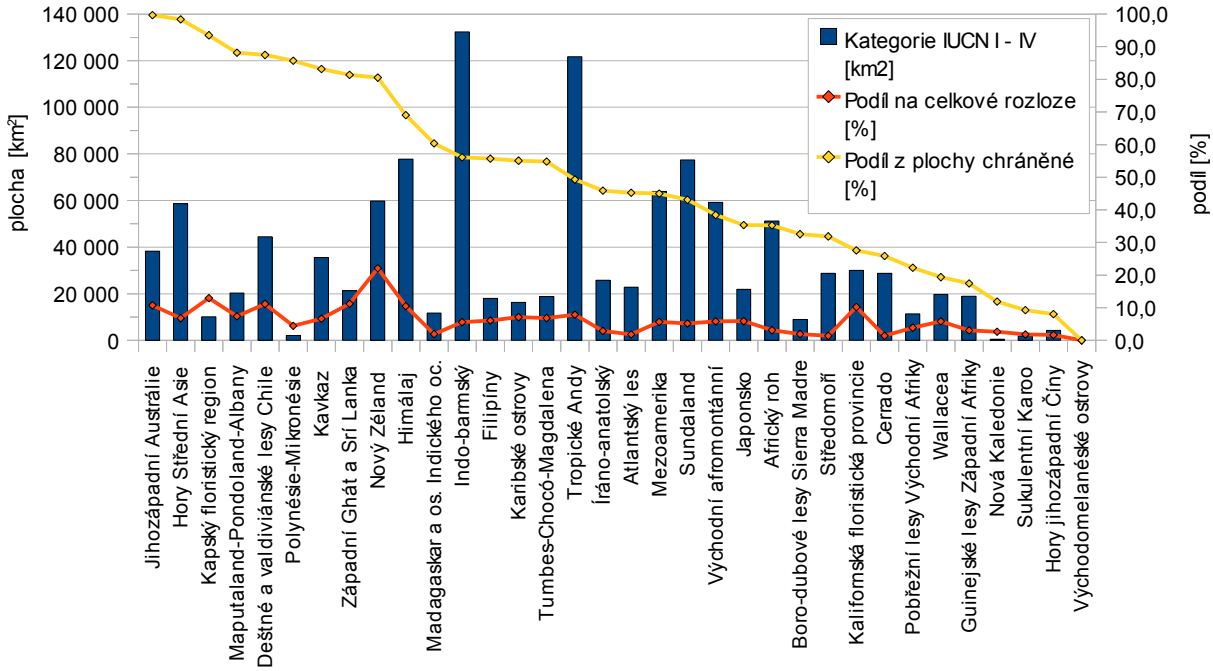


3.7.2. Území kategorií I-IV systému chráněných území IUCN

Chráněná území kategorií I-IV dle IUCN zaujímají rozlohu 1 162 109 km^2, jejich podíl činí 4,9 % rozlohy horkých skvrn. Z celkové plochy chráněné na území hotspotů náleží 46,3 % do některé z kategorií ochrany přírody IUCN I-IV. Nejvyšší podíl má jednoznačně Nový Zéland, 22,1 % rozlohy hotspotu je chráněno v některé z prvních čtyř kategorií IUCN, v Kapském floristickém regionu je to 12,9 %, více než 10% podíl mají ještě horké skvrny Západní Ghát a Srí Lanka, Deštné a valdiviánské lesy Chile, Jihozápadní Austrálie, Himálaj a Kalifornská floristická provincie (viz Obr. 12, Mapa 21 a 22). Východomelanéské ostrovy nemají vyhlášené žádné chráněné území náležící do kategorie I, II, III či IV dle IUCN. Pouhá 2 % rozlohy hotspotu či méně jsou takto chráněna v horkých skvrnách Středomoří, Cerrado, Hory jihozápadní Číny, Sukulentní Karoo, Atlantský les, Boro-dubové lesy Sierra Madre

a Madagaskar a ostrovy Indického oceánu. Rozpětí hodnot podílu území chráněných v kategoriích I-IV IUCN z plochy chráněné je velmi široké. Východomelanéské ostrovy mají podíl nulový, Hory jihozápadní Číny mají jen 8,1 % chráněných území náležících do některé ze striktněji chráněných kategorií IUCN. Stejně jako hotspoty Sukulentní Karoo, Nová Kaledonie, Guinejské lesy Západní Afriky, Wallacea či Pobřežní lesy Východní Afriky patří mezi osm hotspotů s nejvyšším podílem ochrany, ale současně patří mezi sedm hotspotů, které mají méně než 25 % chráněných území náležících do kategorií I-IV IUCN s managementem omezujícím lidské působení a využívání přírodních zdrojů. Naopak Nový Zéland, Západní Ghát a Srí Lanka, Kavkaz, Polynésie-Mikronésie, Deštné a valdiviánské lesy Chile, Maputaland-Pondoland-Albany, Kapský floristický region (93,5 %), Hory Střední Asie (98,4 %) a Jihozápadní Austrálie (99,7 %) mají více než 80 % chráněných území zařazených v kategorii ochrany přírody I-IV dle IUCN, což dává dobrý předpoklad kvalitní ochrany zbývajícího habitatu zmíněných horkých skvrn biodiverzity na základě primárních cílů managementu, uvedených v právních předpisech, jimiž jsou chráněná území zřizována.

Obr. 12: Území kategorií I-IV



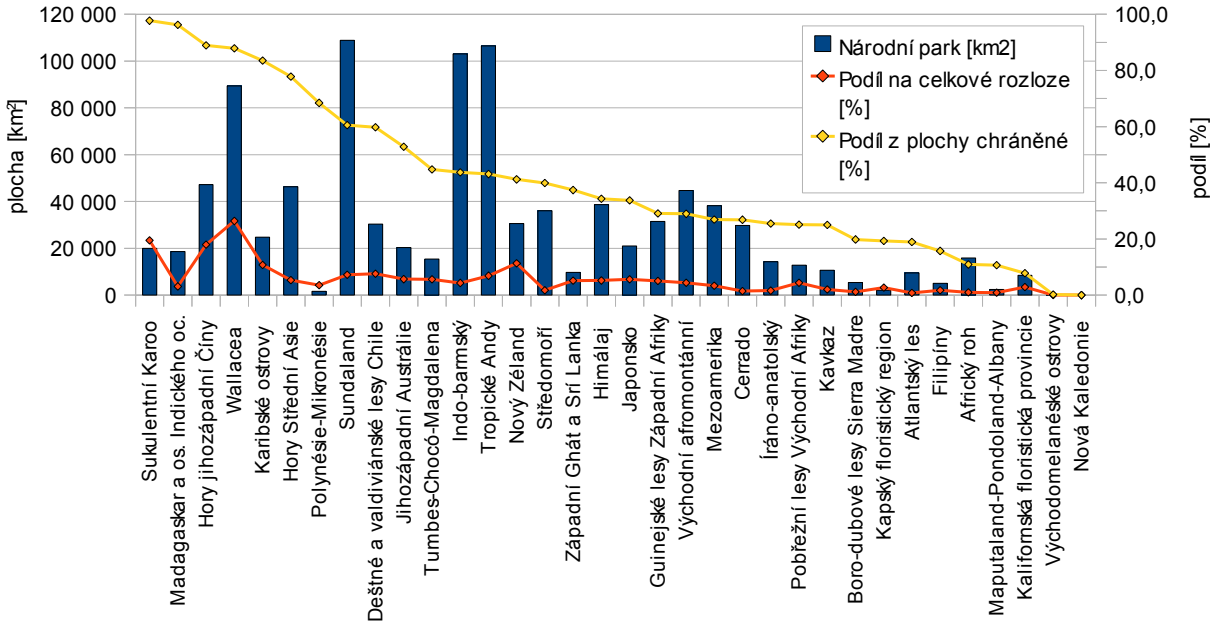
3.7.3. Národní parky

První národní park vznikl již v roce 1872, tímto odrazovým můstkem v ochraně přírody byl americký Yellowstone. Na konci 19. století byly zakládány další národní parky ve Spojených státech amerických, Kanadě, Austrálii a na Novém Zélandu. Na evropském kontinentu, v Africe, Asii i Jižní Americe začaly vznikat první národní parky ve 20. století. Největší rozvoj nastal po 2. světové válce a trval po zbytek století. Národní parky vznikaly, zanikaly, některé se sloučily, jiné naopak rozdělily, pár jich bylo přemístěno. V roce 2014 existuje na Zemi 3 326 národních parků, které zaujímají 5 246 086,06 km^2. Nejvíce národních parků se nachází v Asii, 1055 NP zde chrání 888 260,87 km^2. Následuje s 774 NP Austrálie a Oceánie, chráněná plocha však činí jen 335 027,21 km^2. Naopak v Americe je národních parků 638, ale pokrývají 1 505 720,62 km^2. V Evropě bylo zatím vyhlášeno 445 NP o celkové rozloze 238 036,14 km^2, dalších 30 NP se nachází v evropských zámořských územích, 29 jich zaujímá plochu 35 373,35 km^2, NP Grønlands pak 972 000 km^2. Nejméně národních parků se nachází v Africe, nicméně pouhých 384 NP zde díky své velmi vysoké průměrné rozloze chrání 1 271 667,87 km^2 (viz. Mapa 23-32).

Národní parky se na území horkých skvrn biodiverzity rozkládají na ploše 998 916,94 km^2, podíl na celkové rozloze činí 4,3 %. Z plochy chráněné v hotspotech zaujímají národní parky 39,8 %. Největší plochu zaujímají národní parky ve čtyřech horkých skvrnách, v amerických Tropických Andách 106 451,4 km^2 a ve třech hotspotech biodiverzity na jihovýchodě Asie: Sundaland 108 793,26 km^2, Indo-Barma 103 088,62 km^2 a Wallacea 89 358,34 km^2. V dalších hotspotech už chrání národní parky méně než 50 000 km^2. V horké skvrně Nová Kaledonie nebyly doposud vyhlášeny žádné národní parky, Východomelanéské ostrovy mají 3 NP s celkovou rozlohou 11,96 km^2, méně než 2 500 km^2 je pod ochranou národních parků v Polynésii-Mikronésii, Kapském floristickém regionu a také v horké skvrně Maputaland-Pondoland-Albany. Největší podíl z celkové rozlohy hotspotu, který je chráněn národními parky, lze nalézt v hotspotu Wallacea, podíl je zde 26,4 %. S odstupem následuje Sukulentní Karoo (19,5 %) a Hory jihozápadní Číny (18 %), s dalším odstupem pak Nový Zéland (11,3 %) a Karibské ostrovy (10,8 %). Na protějším pólu se nachází pětice horkých skvrn, ve kterých mají národní parky menší než 1% podíl, jsou jimi Nová Kaledonie, Východomelanéské ostrovy, Atlantský les, Maputaland-Pondoland-Albany a Africký roh (viz. Tab. 12, Mapa 33 a 34). Podíl národních parků z plochy chráněné v jednotlivých horkých skvrnách biodiverzity se velmi liší. V oceánských horkých skvrnách Nová Kaledonie a Východomelanéské ostrovy nehrají v ochraně přírody národní parky žádnou či téměř

žádnou roli, v Kalifornské floristické provincii náleží jen 7,8 % chráněných území mezi národní parky. Na druhé straně Sukulentní Karoo má 97,7 % chráněných ploch v kategorii ochrany přírody národní park, Madagaskar a ostrovy Indického oceánu 96,2 %, Hory jihozápadní Číny 88,9 %, Wallacea 87,9 % a Karibské ostrovy 83,5 % (viz. Obr. 13). Nejvíce národních parků lze nalézt v hotspotu Indo-Barma, v Indii, Myanmaru, Číně, Thajsku, Kambodže, Vietnamu a na Taiwanu existuje celkem 206 NP. V horké skvrně Středomoří je vyhlášeno 187 NP v osmnácti státech. Oblast Mezoameriky je chráněna 138 národními parky, Sundaland 124. V šesti horkých skvrnách je zatím vyhlášeno méně než 10 NP. Ve všech 34 horkých skvrnách biodiverzity se nachází 1 534 národních parků, v průměru přes 45 národních parků v jednom hotspotu.

Obr. 13: Národní parky



3.7.4. Stanoviště AZE

V průměru připadá na jednu horkou skvrnu téměř 15 stanovišť AZE, 29 se jich vyskytuje na hranici dvou hotspotů. Nejvíce vyniká oblast amerického kontinentu, hotspot Tropické Andy obsahuje 116 území AZE, Mezoamerika 61, Boro-dubové lesy Sierra Madre 40, Karibské ostrovy 37, prvním neamerickým hotspotem je Madagaskar a ostrovy Indického oceánu s 28 stanovišti AZE. V horkých skvrnách Hory Střední Asie a Maputaland-Pondoland-Albany naopak nelze nalézt žádné stanoviště AZE, na Kavkaze a v Íráno-anatolském hotspotu 1, v Sukulentním Karoo, Jihozápadní Austrálii, Africkém rohu a Kapském floristickém regionu jen 2.

4. Charakteristika 34 hotspotů

4.1. Tropické Andy

Tento hotspot biodiverzity je jeden z nejbohatších a nejrozmanitějších na Zemi. Nachází se v pohoří And a četné svahy, vrcholy či izolovaná údolí poskytují rozmanité mikrohabitaty a klimatické podmínky, které vedly k evoluci výjimečného množství druhů rostlin a živočichů (Mittermeier, 2004).

Rozkládá se na ploše 1 542 644 km^2 na území sedmi států – Kolumbie, Venezuely, Ekvádoru, Peru, Bolívie, Chile a Argentiny. Základ tvoří tropické Andy v Peru, Bolívii a Ekvádoru, na severu v Kolumbii tři pásma Kordillery – Východní, Centrální a Západní – a Sierra Nevada de Santa Marta, Cordillera de Mérida ve Venezuele. Na západě sousedí s hotspotem Tumbes-Chocó-Magdalena, na východě sahá k úpatí And, na jihu navazuje horká skvrna Deštné a valdiviánské lesy Chile. Vegetace je tvořena s ohledem na nadmořskou výšku tropickými deštnými lesy, horskými a mlžnými lesy s velkým množstvím epifytů, dále travnatými křovinatými horskými stepmi páramos na severu, punou na jihu či porosty polylepis.

Z původní rozlohy habitatu zbývá na poměry horkých skvrn vcelku značná část 25 %, tedy 385 661 km^2. V Tropických Andách se vyskytuje minimálně 30 000 rostlinných druhů, což činí 10 % druhů světa, nejvíce ze všech horkých skvrn biodiverzity. Endemismus je zde stejně působivý, 15 000 druhů rostlin je endemických, 50 % druhů hotspotu. A tyto údaje mohou být s největší pravděpodobností ještě podhodnoceny. Žije zde 570 druhů savců, z nichž 13,2 % je endemických. Tropické Andy mají taktéž nejvyšší ptačí diverzitu, hostí 1 724 druhů, 579 druhů činí endemité, 110 jich náleží mezi druhy ohrožené. Taktéž mezi obojživelníky patří tento hotspot na vrchol, obývá ho 981 druhů obojživelníků, celých 68,6 % druhů je endemických, 363 druhů se řadí mezi ohrožené. Také mezi plazy dosahují Tropické Andy úctyhodné biodiverzity, pouze ve skupině sladkovodních ryb nepatří mezi nejbohatší horké skvrny. Umístily se v 8 faktorech, což řadí tento hotspot na sedmé místo, nicméně množství endemických rostlin, ptáků, obojživelníků či plazů řadí Tropické Andy mezi klíčová území světové biodiverzity.

Vyhynulým ptačím druhem je potápka andská, která nepřežila minulé století. Mezi vlajkové druhy náleží například kriticky ohrožení hoko modrozobý *(Crax alberti)*, amazónek modrokřídlý *(Hapalopsittaca fuertesi)*, kolibřík tmavý *(Eriocnemis nigrivestis)* či papoušek žlutouchý *(Ognorhynchus icterotis)*, který přežívá ve dvou malých populacích v Kolumbii.

Zmínit lze i kondora andského *(Vultur gryphus)*, jednoho z největších létajících ptáků světa. Významným zástupcem třídy savců je kriticky ohrožený chápan hnědý *(Oreonax flavicauda)*, žijící v severním Peru a do roku 1974 považovaný za vyhynulého, zranitelný medvěd brýlatý (Tremarctos ornatus), ohrožený tapír horský (*Tapirus pinchaque)* či vikuňa *(Vicugna vicugna)* (CEPF, 2014).

Nejvíce degradovanými oblastmi jsou vnitřní údolí And s méně než 10 % původního habitatu, dále oblasti páramos a puny, využívané k pastvě, zemědělství, těžbě či sběru palivového dřeva. V pralesích je největším ohrožením těžba dřeva, výstavba infrastruktury, zemědělství a nově i těžba ropy. Pěstování máku pro zisk opia vedlo k vykácení značných ploch horského lesa, guerillové aktivity spojené s ilegálním obchodem dále znesnadňují ochranu. Nemalým problémem je také šíření invazních druhů. Nejvíce nedotčené naopak stále zůstávají východní svahy And (Mittermeier, 2004). Hustota zalidnění je stále poměrně nízká, 37 obyvatel na km^2.

Chráněná území pokrývají 16 % rozlohy horké skvrny, celkem 246 871 km^2. Zhruba polovina rozlohy chráněných území patří do kategorií I-IV dle IUCN. Na území hotspotu Tropické Andy bylo vyhlášeno 90 národních parků s celkovou rozlohou 106 451,4 km^2, 6,9 % horké skvrny je chráněno v kategorii NP. Na území Venezuely přispívá ke konzervaci 21 NP na ploše přesahující třináct tisíc km^2, v Kolumbii chrání 24 NP plochu téměř dvojnásobnou. Sangay (5 177,25 km^2) je jedním ze 7 NP Ekvádoru na území hotspotu Tropické Andy, největším NP horké skvrny v Peru je Manú (5 171,07 km^2), celkem 10 NP zde chrání více než šestnáct tisíc km^2. Největší plochu – 27 801,77 km^2 – chrání 16 NP v Bolívii, včetně největšího NP Tropických And – Madidi (8 873,07 km^2). V Argentině i Chile přispívá k ochraně 6 NP. Tropické Andy drží primát i v počtu stanovišť AZE se 116 územími.

4.2. Tumbes-Chocó-Magdalena

Nachází se západně od hotspotu Tropické Andy v oblasti zvané costa, zahrnuje též údolí řeky Magdalena v Kolumbii. Táhne se z Panamy, kde hraničí s horkou skvrnou Mezoamerika, přes kolumbijský region Chocó, Ekvádor až do Peru. K hotspotu též náleží malý ostrov Malpelo a vulkanické souostroví Galapágy.

Rozkládá se na ploše 274 597 km^2. Na pobřeží Tichého oceánu i Karibského moře se nacházejí oblasti mangrove, na ně navazují občasně zaplavované lesy. Na jihozápadě Ekvádoru a v peruánských regionech Tumbes či Piura je vegetace velmi rozmanitá od pouštní až po stálezelené lesy. V Kolumbii se naopak nachází oblasti tropických deštných lesů

s nejvyššími úhrny srážek na úpatí Západní Kordillery (až 8 000 mm ročně). Reliéf hotspotu dotváří menší horské systémy, například Serranía de Baudo či Serranía de las Palomas v Kolumbii, Cordillera de San Blas a Serranía del Darién v Panamě nebo Cerros de Amotape v Peru, které jsou centry endemismu a zvyšují tak biodiverzitu celé oblasti.

Z původní rozlohy hotspotu zbývá 65 903 km^2, tedy 24 %, podíl velmi podobný jako v sousední horké skvrně Tropické Andy. Roste zde zhruba 11 000 druhů rostlin, čtvrtina je endemická. Nejvíce se nachází v regionu Chocó. Poměrně druhově bohatá je horká skvrna Tumbes-Chocó-Magdalena v třídě savců, ptáků i obojživelníků, žije zde 285 druhů savců, 890 druhů ptáků, 203 druhů obojživelníků, ale u všech tříd je méně než 15 % druhů endemických, u savců je endemických jen 11 druhů (3,9 %). Také v počtu druhů plazů náleží tato horká skvrna do první třetiny, z 327 druhů je 30 % endemických. Nejvyšší podíl endemických druhů vykazuje ve třídě sladkovodních ryb, 115 z 251 druhů jsou endemité. V hodnocení dle Myerse se Tumbes-Chocó-Magdalena umístila v 6 faktorech, velký světový význam mají endemické druhy třídy ptáků, plazů a ryb.

Kriticky ohroženým ptačím druhem je guan bělokřídlý *(Penelope albipennis)*, ohroženým bylinorubec peruánský *(Phytotoma raimondii)*, oba obývají region Tumbes. Dalším vlajkovým druhem je například zranitelná vranucha dlouholaločnatá (*Cephalopterus penduliger)* nebo jakarini modročerný (*Volatinia jacarina*). Typickými savci jsou různé druhy chápanů či tamarínů, velmi významné jsou Galapágy, kde žije například zranitelný lachtan galapážský (*Arctocephalus galapagoensis*), nejmenší z ploutvonožců, endemický plaz leguán mořský (*Amblyrhynchus cristatus,* VU). Na malém území v Kolumbii žije ohrožený obojživelník pralesnička strašná (*Phyllobates terribilis*), jeden ze tří nejjedovatějších druhů obratlovců (CEPF, 2014).

Míra ohrožení se velmi liší mezi regiony. Ekvádorské pobřeží patří mezi nejvíce ohrožené oblasti Jižní Ameriky, z pobřežních lesů zbývají zhruba 2 %. Mangrovové ekosystémy jsou ohroženy nadměrnou těžbou dřeva, krevetovými akvakulturami, populačním růstem, rozvojem zemědělství a zakládáním plantáží palmy olejné a eukalyptu. Panamský Darién si stále uchovává zhruba 65 % původních lesů. Největším ohrožením je těžba a také možné dokončení Panamerické dálnice, která je právě v regionu Darién na 87 km přerušena. Naopak region Chocó v Kolumbii je stále téměř nedotčený. Největším ohrožením na Galapágách jsou jednoznačně invazní druhy (Mittermeier, 2004). Hustota zalidnění pobřežní oblasti je vyšší než v sousedním horském hotspotu, činí 51 obyv./km^2.

Chráněná území konzervují 34 338 km^2, 12,5 % rozlohy hotspotu Tumbes-Chocó-Magdalena, 6,9 % je chráněno v některé z kategorií I-IV systému chráněných území IUCN.

K ochraně habitatu v kategorii národní park slouží 12 území o celkové rozloze 15 377,44 km^2, 5,6 % rozlohy horké skvrny. Více jak polovinu tvoří národní park Galápagos, zbylé NP jsou většinou malé, s rozlohou menší než tisíc km^2. Kolumbie přispívá k ochraně 8 národními parky, Peru 1 NP a Ekvádor 3 NP, zde leží i Mache Chindul, s rozlohou 1 191,72 km^2 největší národní park pevninské části hotspotu Tumbes-Chocó-Magdalena. Nachází se zde také 12 stanovišť AZE, téměř desetkrát méně než v sousedních Tropických Andách.

4.3. Atlantský les

Úzký pruh podél pobřeží Atlantského oceánu, táhne se z brazilského státu Ceará na severovýchodě, postupně se rozšiřuje a zasahuje i na území Paraguaye a Argentiny, na jihu končí ve státě Rio Grande do Sul. Nepatrná část hotspotu se nachází v Uruguayi. Rozkládá se v pobřežní nížině Atlantiku a na úpatí a svazích horských hřbetů paralelních s pobřežím. Zahrnuje též brazilské souostroví Fernando de Noronha a Atol das Rocas. Celkem zaujímá 1 233 875 km^2. Na pobřeží tvoří vegetační kryt mangrove a pobřežní lesy, které přechází ve vysokohorské lesy.

Flora je v tomto hotspotu velice bohatá, roste zde 20 000 druhů rostlin, 8 000 jich je v této horké skvrně endemických. Z původní rozlohy zbývá jen 99 944 km^2, což je pouhých 8,1 %, jedná se o sedmý nejnižší podíl mezi všemi hotspoty. Diverzita savců, ptáků i plazů je nadprůměrná, z 264 druhů savců je 27,3 % endemických, ptačích druhů hostí Atlantský les 934, druhů plazů 311. Třída obojživelníků má mezi obratlovci největší význam, vyskytuje se zde 456 druhů, třetí nejvyšší počet v hotspotech, více žije jen v Tropických Andách a Mezoamerice, navíc patří celých 61,8 % druhů obojživelníků mezi endemity. Také 350 druhů ryb řadí Atlantský les do čtvrtiny hotspotů s nejvyšší biodiverzitou sladkovodních ryb, 38 % tvoří endemité. Atlantský les je pátým nejbohatším hotspotem, v hodnocení se umístil v 11 faktorech, největšího významu dosahují rostliny a obojživelníci.

Sapan ježatý (*Caesalpinia echinata*) a dalbergie černá (*Dalbergia nigra*) jsou rostlinné druhy, které jsou vinou dřevařského průmyslu značně vzácné. Peroba žlutá (*Paratecoma peroba*) je na pokraji zániku. Hoko mitu (*Crax mitu*) z řádu hrabavých je již od roku 1987 považován za vyhynulého v přírodě, hoko červenolaločnatý (*Crax blumenbachii*) patří mezi ohrožené druhy, morčák paranský (*Mergus octosetaceus*) je ohrožený kriticky. Nachází se zde taktéž mnoho druhů papoušků, např. amazoňan rudooký (*Amazona rhodocorytha*, EN). Jedním z nejvzácnějších jihoamerických savců je kriticky ohrožený křeček brazilský (*Rhagomys rufescens*). Vlajkovými druhy savců jsou čtyři druhy lvíčků a dva druhy chápanů,

všechny ohrožené či kriticky ohrožené. Křovinář ostrovní (*Bothrops insularis*) je kriticky ohroženým plazem Atlantského lesa. Pět druhů mořských želv obývá vody Brazílie, všechny minimálně v kategorii EN (CEPF, 2014).

Pobřežní lesy severovýchodu Brazílie byli již téměř zničeny, zbývá zhruba 1 %. V brazilské části horké skvrny Atlantský les zbývá necelých osmdesát tisíc km^2 převážně sekundárního lesa v pokročilém stádiu regenerace. Nejzachovalejší lesy lze nalézt na prudkých svazích pobřežních hřbetů ve státech Rio de Janeiro, São Paulo a Paraná. V Paraguayi se zachovalo 13,2 % značně fragmentovaného lesa, v Argentině necelých 45 %. Největšími problémy jsou nadměrná těžba dřeva, zemědělství, především vytváření plantáží s tabákem, yerba maté či eukalypty (Mittermeier, 2004). Hustota zalidnění je 87 obyv./km^2.

Dalším zásadním problémem tohoto druhově bohatého hotspotu je velice nízká míra ochrany. Jen 4,1 %, tj. 50 370 km^2, je pod ochranou. Jedná se o druhý nejnižší podíl ochrany. Navíc pouhých 22 782 km^2 je striktněji chráněno v kategoriích I-IV. Národní parky chrání 0,77 % horké skvrny, tvoří 18,9 % chráněných území. Celkem 32 parků má rozlohu 9 522,26 km^2. V Paraguayi jsou vyhlášeny 4 NP o zanedbatelné výměře 285,38 km^2. V Argentině se nachází NP Iguazú s 599,45 km^2. Habitat Atlantského lesa v Brazílii chrání 27 NP, zmínit lze třeba Iguaçu (1 700,36 km^2) či Serra de Bocaina (979,54 km^2). Také se zde vyskytuje 15 stanovišť AZE.

4.4. Cerrado

Cerrado je druhým největším brazilským biomem po Amazonii. Nachází se v tropech střední Brazílie, malá část zasahuje do Paraguaye a Bolívie. Navazuje na Atlantský les. Úhrny srážek jsou poměrně vysoké a koncentrované do období dešťů, zbytek roku je suchý, čemuž je adaptovaná i flora. Ta je též přizpůsobená požárům, které nastávají v období sucha a jsou důležitým ekologickým činitelem, klíčení semen mnohých druhů je na ohni závislé. Vegetaci tvoří typicky savana s různým podílem stromů a křovin v závislosti na klimatických a pedologických podmínkách. „Jedinou lesní formací typickou pro Cerrado je cerradão, les dosahující výšky zhruba 7 m.“ (Mittermeier, 2004, s. 93) Dále se zde vyskytují též galeriové lesy, které kopírují vodní toky a tvoří významné koridory mezi Atlantským lesem a Amazonií. Cerrado je třetí největší horkou skvrnou, má rozlohu 2 031 990 km^2.

Největší plocha původního habitatu existuje právě zde, 438 910 km^2 stále přetrvává, jedná se o 21,6 % původního rozsahu. Roste zde přes 10 000 druhů rostlin, což činí z Cerrada jednu z nejbohatších savan světa, 44 % druhů roste pouze v tomto hotspotu. Druhová

diverzita savců (195 druhů) i ptáků (607 druhů) je průměrná, míra endemismu podprůměrná, pouhých 7,2 % resp. 2,8 %. Třída obojživelníků dosahuje lehce nadprůměrných hodnot, čítá 186 druhů, 15,1 % tvoří endemité. Plazů je endemických 14,7 % z 225 druhů. Velký význam mají sladkovodní ryby, těch se ve vodách Cerrada nachází 800 druhů, více lze pozorovat jen v Indo-barmské a Východní afromontánní horké skvrně a v Sundalandu, 25 % tvoří druhy endemické. Cerrado se umístilo ve 2 faktorech, světově významné jsou zde endemické rostliny a sladkovodní ryby.

Dvě ptačí území BirdLife International obývají kriticky ohrožení holoubek modrooký (*Columbina cyanopis*) nebo tyrančík (*Phylloscartes roquettei*). Mezi vlajkové druhy hotspotu Cerrado lze zařadit vlka hřivnatého (*Chrysocyon brachyurus*), ohroženého pásovce velkého (*Priodontes maximus*), zranitelné druhy: mravenečník velký (*Myrmecophaga tridactyla*) a tapír jihoamerický (*Tapirus terrestris*) či šelmy: jaguár (*Panthera onca*), ocelot velký a jaguarundi (*Felis pardalis* a *Felis yagouaroundi*). Cerrado dosahuje významné biodiverzity mezi bezobratlými, žije zde například čtvrtina motýlů neotropické oblasti (CEPF, 2014).

Území horké skvrny je obýváno již jedenáct tisíc let. Nicméně pronikání kolonistů začalo až v 18. století, prvním výrazným zásahem bylo zakládání rančů. V 50. letech 20. století se začalo uprostřed Cerrada budovat nové hlavní město Brasília, systém dálnic atd. V 70. letech 20. století se stala oblast zemědělsky významnou, především v pěstování sóji a kukuřice a chovu dobytka, stavěly se přehrady a rostl počet obyvatel (Mittermeier, 2004). Přesto je hustota zalidnění v regionu stále velmi nízká, 13 obyv./km^2.

Stejně jako v sousední horké skvrně biodiverzity Atlantský les, tak i zde mají chráněná území velmi malý podíl, jen 5,5 % hotspotu požívá ochrany, chráněno je 111 051 km^2. Kromě Východomelanéských ostrovů, které nemají žádná chráněná území kategorií I-IV, má Cerrado společně se Středomořím vůbec nejmenší podíl 1,4 %, takto chráněno je 28 736 km^2. Národní parky se podílí na ochraně přírody z 26,8 %. V Paraguayi jsou vyhlášeny 2 NP, Noel Kempff Mercado s výměrou 3 637,82 km^2 v Bolívii a 17 NP v Brazílii, významné jsou například parky Araguaia (5 526,26 km^2), Nascentes do Rio Parnaíba (7 298,13 km^2) nebo Serra das Confusões (2 766,44 km^2). Stanoviště AZE tu lze nalézt jen 4, téměř čtyřikrát méně než v sousedním Atlantském lese.

4.5. Deštné a valdiviánské lesy Chile

Hotspot se se nachází ve dvou státech – Chile a Argentině – na ploše 397 142 km^2. Zaujímá především střední Chile a severní část jižního Chile. Západní okraj omývá Tichý

oceán, na východě sahá k hřebenům And v blízkosti chilsko-argentinské hranice, na severu je ohraničen pouští Atacama a malou částí zde sousedí s Tropickými Andami. K hotspotu náleží též Ostrovy Juana Fernandéze a Ostrovy Neštěstí. Výše uvedené faktory způsobují značnou izolovanost hotspotu, což má za následek vyšší míru endemismu. Klima je velmi různorodé, na severu v blízkosti pouště Atacama aridní, ve střední části jsou hojné srážky v zimním období, na jihu jsou úhrny srážek vlivem západního proudění vysoké po celý rok. V aridních oblastech lze nalézt xerofytní vegetaci, jižněji převažuje středomořská vegetace matorral nebo savany. S přibývajícími srážkami lze ve vyšších nadmořských výškách nalézt stálezelené lesy nothofagu či araukáriové lesy. Na pobřeží se táhne pás valdiviánských deštných lesů mírného pásma.

Zbývající vegetace se rozkládá na ploše 119 143 km^2, podíl zbývajícího habitatu činí 30 %, nejvyšší možný, který ještě umožňuje zařazení oblasti mezi horké skvrny biodiverzity. Druhová bohatost Deštných a valdiviánských lesů Chile není příliš vysoká, zato jsou charakterizovány značnou mírou endemismu. Roste zde 3 892 druhů rostlin, méně mají jen tři hotspoty, 1 957 druhů je endemických, míra endemismu má hodnotu 50,3 %, ostrovní části dokonce 62 %. Třída savců je zastoupena 68 druhy, 22,1 % jsou endemité. U ptáků je endemismus ještě nižší, jen 5,3 % z 226 druhů ptáků tvoří endemité. Obojživelníci i plazi jsou zastoupeni 41 druhy, ale podíl endemitů je velice vysoký: 70,7 resp 65,9 %, ryb je zde o dva druhy více, míra endemismu je o trochu nižší 55,8 %. Hotspot se neumístil v žádném z hodnocených faktorů, je pátý nejchudší.

Chile je refugiem pro mnohé endemické stromy, například druh pabuku (*Nothofagus alessandri*) či gomortega keule z řádu vavřínotvarých, zmínit lze i chilský národní strom araukárii. Významnými zástupci obratlovců jsou kriticky ohrožený kolibřík ostrovní (*Sephanoides fernandensis*), zranitelný kolokolo (*Dromiciops gliroides*), kriticky ohrožený pes darwinův (*Pseudalopex fulvipes*), známý jen ze dvou populací, ohrožená kočka horská (*Leopardus jacobita*) či žába nosatka rezavá (*Rhinoderma rufum*), taktéž kriticky ohrožený vlajkový druh (CEPF, 2014).

Chile má jednu z nejrychleji rostoucích ekonomik v Latinské Americe, která má nemalý vliv na zdejší ekosystémy. Těžba dřeva a kácení pro budování plantáží jsou největším ohrožením. Dalšími jsou lesní požáry, nadměrná pastva, ilegální obchod, výstavba turistické a dálniční infrastruktury a komplexů vodních elektráren (CEPF, 2014). Hustota zalidnění stoupá, v současnosti činí 36 obyv./km^2.

Valdiviánské lesy Chile mají 50 745 km^2, tj. 12,8 %, pod ochranou, což je po hříchu o třetinu méně, než je chilský průměr. Území v kategoriích I-IV chrání 44 388 km^2, podíl

11,2 % je třetí nejvyšší mezi horkými skvrnami, celých 87,5 % chráněných území je striktněji chráněno. Národní parky konzervují 7,6 % rozlohy hotspotu, vyhlášeno jich je 30 k ochraně 30 310,74 km^2. V argentinské části existuje 6 NP, k významným patří třeba Lanín, Nahuel Huapi či Los Alerces, v části horké skvrny v Chile je 24 NP, největší Laguna San Rafael (7 394,48 km^2), Corcovado nebo Queulat. Dále je zde vyhlášeno 9 stanovišť AZE.

4.6. Mezoamerika

Tato horká skvrna s rozlohou přes milion km^2 se rozkládá na území od Panamy, přes Kostariku, Nikaraguu, Honduras, Salvador, Guatemalu a Belize až po Mexiko, kde se dělí na dvě větve. Jedna se táhne podél Mexického zálivu, druhá po pobřeží Tichého oceánu. V ose Střední Ameriky se nachází množství pohoří, která tvoří přirozenou bariéru mezi pobřežními oblastmi a způsobují výrazné biologické rozdíly. Nejvýše dosahuje Pico de Orizaba (Citlaltépetl) v Mexiku. Řada izolovaných vrcholů dosahuje vysoké beta diverzity. Součástí je i řada ostrovů a souostroví v Mexickém zálivu i v Tichém oceánu: Tres Marías, Revilla Gigedo, Islas de la Bahía, Coiba. Celková rozloha činí 1 130 019 km^2. Vegetačními typy jsou tropické i subtropické lesy, páramos, mangrove i polopouštní vegetace.

Z původní rozlohy habitatu zůstává 226 004 km^2, zhruba 20 %, roste zde 17 000 druhů rostlin, jedná se o pátou nejvyšší diverzitu flory na světě. Množství endemických druhů je ale podprůměrné, jen 2 941 druhů rostlin, podíl 17,3 %. Mezoamerika hostí též třetí nejvyšší počet druhů savců, ze 440 druhů tvoří endemité 15 %, a čtvrtý nejvyšší počet druhů ptáků, celkem se jedná o 1 113 druhů, míra endemismu činí 18,7 %. Velmi významní jsou obojživelníci, žije tu 555 druhů a 358 druhů endemických, v obou ukazatelích lze nalézt více pouze v Tropických Andách, 64,5 % druhů jsou endemité. Žádná jiná horká skvrna se nemůže pyšnit vyšší diverzitou plazů, obývá ji 692 druhů plazů, 34,7 % zaujímají endemité. V diverzitě sladkovodních ryb je Mezoamerika na šesté pozici, z 509 druhů je ale 66,8 % endemických, vyšší podíl mají jen dva hotspoty. V hodnocení kvality jednotlivých horkých skvrn se Mezoamerika umístila hned v 7 faktorech a bezpečně tak patří mezi 10 nejvýznamnějších.

Mnoho druhů stromů s kvalitním dřevem (mahagon, cedr, dalbergie) se již řadí mezi zranitelné. Roste zde i 312 druhů kaktusů, více než 60 % tvoří endemité. Faunu reprezentují kriticky ohrožený kolibřík honduraský (*Amazilia luciae*), ohrožení vřešťan mono (*Alouatta pigra*), kotul rudohřbetý (*Saimiri oerstedii)* a další druhy opic, mezi vlajkové druhy s určitostí patří tapír středoamerický (*Tapirus bairdii*, EN) a jaguár (*Panthera onca*). Z ostatních tříd

kareta obrovská (*Chelonia mydas*, EN), kareta pravá (*Eretmochelys imbricata*, CR) či kožatka velká (*Dermochelys coriacea*, CR). Na záchranu ropuchy zlaté (*Bufo periglenes*) je již bohužel pozdě, vyhynula v roce 1989 (CEPF, 2014).

Po příchodu Španělů byla značná část lesů na pacifické straně přeměněna v rozsáhlé zemědělské plochy. V posledních sto letech bylo odlesňování nejzávažnější na karibské straně. Vznikly plantáže pro pěstování banánů a kávy a pastviny pro dobytek. Dalším ohrožením je těžba vzácného dřeva, oblast Mezoameriky prožívá jedno z nejrychlejších odlesňování na světě, nejhorší stav je v Salvadoru, kde zbývá méně než 5 % původních lesů (Mittermeier, 2004).

V současnosti je 142 103 km^2 chráněno, tj. 12,6 % rozlohy hotspotu, 5,7 % náleží do kategorií I-IV. Pod ochranou národních parků je 38 209,47 km^2 habitatu. Horká skvrna Mezoamerika má čtvrtý nejvyšší počet národních parků, v Mexiku 25, v Guatemale 21, v Belize 18, v Hondurasu 19, v Salvadoru 10, v Nikaraguy 3, v Kostarice 28, v Panamě 14. Celkem tedy 138 NP, významná rozloha je chráněna v Kostarice, Panamě, Guatemale a Hondurasu. Guatemalský NP Laguna del Tigre konzervuje 2 899,12 km^2 habitatu, honduraský NP Patuca 3 755,84 km^2 a NP La Amistad na kostaricko-panamské hranici 1 983,9 km^2 + 2 081,82 km^2. Význam této horké skvrny podtrhuje i 61 stanovišť AZE, více je vyhlášeno jen v hotspotu Tropické Andy.

4.7. Boro-dubové lesy Sierra Madre

S horkou skvrnou Mezoamerika se tento hotspot velmi prolíná. Zaujímá mexická pohoří Sierra Madre Occidental, Sierra Madre Oriental, Sierra Madre del Sur, vulkanický pás, část poloostrova Baja California a zasahuje i do Spojených států amerických – Texas, Nové Mexiko, Arizona. Celkem se rozprostírá na ploše 461 265 km^2. Klima se liší s ohledem na nadmořskou výšku či orientaci svahů a spolu s heterogenními geologickými a též pedologickými podmínkami dává vzniknout různorodým stanovištím. Jak už vyplývá z názvu, typickou vegetací jsou bory či dubové lesy, často s příměsí jedle.

Nyní tvoří původní vegetace 20 % celkové rozlohy hotspotu: 92 253 km^2. Flora je zde zastoupena 5 300 druhy, což je cca třikrát méně než v Mezoamerice, přesto tu roste o více než tisíc endemických druhů více, míra endemismu je tu třetí nejvyšší, činí 75 %. Žijí tady poměrně vysoké počty druhů obratlovců: 328 druhů savců, 524 druhů ptáků, 200 druhů obojživelníků a 254 druhů plazů, nicméně míra endemismu je většinou velice nízká, pouze u obojživelníků dosahuje 25 %. Vodní plochy obývá velmi podprůměrný počet sladkovodních

druhů ryb. Boro-dubové lesy Sierra Madre dosahují vyššího významu ve 2 faktorech hodocení, endemismu rostlin a obojživelníků.

Boro-dubové lesy obývá mnoho druhů ohrožených kolibříků, např. kolibřík krátkochocholatý (*Lophornis brachylopha*, CR), datel císařský (*Campephilus imperialis*, CR) je na pokraji vyhynutí. Typickým savcem je pytlonoš (*Zygogeomys trichopus*, EN) a králík lávový (*Romerolagus diazi*, EN). Zajímavými bezobratlými horké skvrny biodiverzity jsou motýli, vyskytuje se zde zhruba 200 druhů, mezi nimi i monarcha stěhovavý (*Danaus plexippus*), který přezimuje v borových lesích Michoacánu. V roce 2002 došlo k přírodní katastrofě, kdy až 80 % jedinců v některých oblastech uhynulo, celkem přibližně 250 milionů monarchů. Příčinou byla silná zimní bouře, ale deforestace umocnila její vliv odstraněním porostů, které chránily monarchy před chladem a vlhkostí (Mittermeier, 2004).

Největší hrozbou v tomto hotspotu je těžba dřeva a také využívání přírodních zdrojů pro kulinářské účely (CEPF, 2014).

Jen 27 361 km^2 se nachází v rámci chráněných území, z celkové rozlohy 5,9 % území. Území kategorie I-IV chrání pouhých 1,9 %, národní parky 1,2 %. Celkem se jich v Boro-dubových lesích Sierra Madre vyskytuje 35 na ploše 5 425,57 km^2, jeden národní park – Big Bend – v USA a 34 NP v Mexiku, např. Cumbres de Monterrey (1 378,31 km^2) nebo Sierra de San Pedro Mártir (587,76 km^2). Stejně jako horká skvrna biodiverzity Mezoamerika, tak i Boro-dubové lesy Sierra Madre mají vysoký počet stanovišť AZE, celkem 40, což je třetí nejvyšší hodnota.

4.8. Karibské ostrovy

Horká skvrna Karibské ostrovy patří spíše k menším, rozloha pevniny je 229 549 km^2. Tvoří ji tři ostrovní skupiny: Bahamy a Velké a Malé Antily. Čtyři největší ostrovy – Kuba, Hispaniola, Jamajka a Portoriko – zaujímají více než 90 % rozlohy, nicméně právě malé ostrůvky hostí velké množství endemitů. Vegetace se velmi liší v závislosti na klimatu, velkou roli hraje návětří a závětří. Lze zde nalézt semiaridní porosty trav a křovin i tropické deštné lesy. Ve vlhčích oblastech se nachází brakické i sladkovodní bažiny a porosty mangrove.

V Karibské oblasti zůstává ještě 10 % původní vegetace. I přes poměrně malou rozlohu zde roste 13 000 druhů rostlin, 50,4 % druhů je endemických. Třída savců není příliš bohatá, z 89 druhů savců je 46,1 % endemitů. Mnohem větší diverzity dosahují Karibské ostrovy u ptáků, vyskytuje se zde 604 druhů, endemité tvoří 27 %. Mimořádného celosvětového významu dosahují mezi obojživelníky, 170 ze 170 druhů je endemických,

143 endemických druhů je řazeno mezi ohrožené. Plazů tu žije 502 druhů, více obývá jen Mezoameriku, Tropické Andy a Indo-barmský hotspot, 93,4 % druhů plazů je navíc endemických. Diverzita sladkovodních ryb je spíše průměrná. Dle hodnocení hotspotů jsou Karibské ostrovy čtvrtou nejvýznamnější horkou skvrnou biodiverzity za Madagaskarem a ostrovy Indického oceánu, Sundalandem a Filipínami, umístily se ve 12 ze 13 faktorů, neumístily se jen velmi těsně v pořadí endemických druhů ryb.

Ohroženým rostlinným druhem je Svietenie mahagonová (*Swietenia mahagoni*). V osmi ptačích oblastech BirdLife International žije mimo jiné 48 ohrožených druhů, lelek portorický (*Caprimulgus noctitherus*, CR), chřástal kubánský (*Cyanolimnas cerverai*, EN) či holub Wellsův (*Leptotila wellsi*, CR). Největší význam mají na karibských ostrovech papoušci, např. amazoňan ohnivý (*Amazona guildingii*, VU). Třináct ptačích druhů již vyhynulo. Štětinatec kubánský (*Solenodon cubanus*, EN) či kapustňák širokonosý (*Trichechus manatus*, VU) jsou zástupci savců. Savců doposud vyhynulo 19 druhů. Chřestýš jednobarvý (*Crotalus unicolor*, CR) je nejohroženějším chřestýšem světa, nachází se jen na Arubě, leguán jamajský (*Cyclura collei*, CR) byl jednu chvíli považován za vyhynulého, krokodýl kubánský (*Crocodylus rhombifer*, CR) je zase nejohroženějším krokodýlem Nového světa. Kriticky ohrožená *Eleutherodactylus iberia* je nejmenší žábou světa, hvízdalka (*Leptodactylus fallax*, CR) naopak jednou z největších (CEPF, 2014).

Začátek zvýšeného tlaku na místní habitat lze nalézt v roce 1492. Prvním výrazným zásahem byla tvorba plantáží s cukrovou třtinou, která je i nyní nejvýznamnější plodinou. Zemědělství zůstává vážným ohrožením, především rozsáhlé plantáže kakaa, kávy, tabáku, stejně jako těžba. Největší ohrožení pro tento hotspot byly a jsou zavlečené invazní druhy. Rozvoj turismu taktéž zvýšil tlak na přírodní ekosystémy, na druhé straně byl ale i důvodem pro rozvoj ochrany přírody (Mittermeier, 2004). Horká skvrna Karibské ostrovy má taktéž čtvrtou nejvyšší hustotu zalidnění 155 obyv./km^2.

Chráněno je 29 605 km^2, podíl chráněných ploch 12,9 % je průměrný. Nadprůměrný je podíl chráněných území kategorií I-IV, činí 7,1 % rozlohy hotspotu. Národní parky hrají v ochraně přírody významnou roli, chrání 10,8 % horké skvrny, vyšší podíl je jen ve čtyřech hotspotech, celkem je takto konzervováno 24 724,92 km^2. Na celkovém počtu 91 NP se podílí národní parky hned 15 států: Dominikánská republika (19), Bahamy (15), Kuba (12), Dominika (5), Jamajka (4), Antigua a Barbuda (3), Haiti (2), USA, Svatý Kryštof a Nevis, Svatá Lucie, Svatý Vincenc a Grenadiny, Barbados a Venezuela (1), britská zámořská území: Panenské ostrovy (2), Montserrat (1), Turks a Caicos (11), francouzský departement Guadeloupe (1), nizozemská území (10). Nejdůležitější roli hrají NP Kuby a Dominikánské

republiky, které chrání téměř osmnáct tisíc km^2. Kubánské národní parky Ciénaga de Zapata (4 203,94 km^2) a Jardines de la Reina (2 170,36 km^2) patří mezi největší v Karibiku.

4.9. Kalifornská floristická provincie

Horká skvrna se středomořským typem vegetace se táhne od Oregonu přes Kalifornii, kde se nachází její většina, až po mexický stát Baja California. Na východě ji ohraničuje Sierra Nevada a Kaskádové pohoří, na západě Tichý oceán. Patří sem též některé ostrovy: Channel Islands, Isla Guadalupe či Isla Cedros. Celkem zaujímá Kalifornská floristická provincie 293 804 km^2. Leží ve dvou pásech: mírném a subtropickém. Léta jsou suchá a teplá, zimy chladné a především vlhké, množství srážek směrem k jihu klesá. Provincie hostí širokou škálu ekosystémů: stepi, různé typy křovin, chaparral, slaniska, jalovcové, borové, sekvojové, cypřišové, douglaskové a jiné typy lesů.

Kalifornská floristická provincie je poměrně zachovalá, z originální rozlohy vegetace zbývá stále 25 %. Jak už vyplývá z názvu, význam spočívá především v místní floře. Počet druhů je nízký, méně než 3 488 druhů roste jen v hotspotech Nová Kaledonie a Nový Zéland, ale 60,9 % druhů tvoří endemité, často se jedná o třetihorní relikty. Diverzita obratlovců je zde nízká, stejně tak i míra endemismu. Ze 157 druhů savců je endemických 11,5 %, z 340 druhů ptáků jen 2,4 %, ze 69 druhů plazů 5,8 % a ze 73 druhů ryb 20,5 %. Druhů obojživelníků je zde též málo, žije tu 46 druhů, ale míra endemismu činí 54,3 %. V porovnání hotspotů náleží Kalifornská floristická provincie mezi sedm horkých skvrn, které se neumístily v žádném z faktorů, nicméně dle pomocného ukazatele je z těchto sedmi druhá nejvýznamnější.

Králem místní flory je s určitostí sekvojovec obrovský (*Sequoiadendron giganteum*), nejmasivnější strom světa, královnou sekvoj vždyzelená (*Sequoia sempervirens*), dosahující výšky až 105 m. Typickým zástupcem ptáků je kriticky ohrožený kondor kalifornský (*Gymnogyps californianus*), největší severoamerický pták. Původní velcí savci jako grizzly, vlk, jaguár či bizon tu nežijí již dlouho. Vlajkovými druhy zůstávají wapiti západní (*Cervus elaphus roosevelti*) a wapiti kalifornský (*Cervus elaphus nannodes*) nebo liška ostrovní (*Urocyon littorialis*, CR). Horká skvrna má působivou diverzitu bezobratlých, odhaduje se až 28 000 druhů (CEPF, 2014).

Přírodní ekosystém čelí vážným ohrožením vlivem lidské činnosti a rozvoje. Ekonomika Kalifornie je na velice vysoké úrovni a také zde žije velký počet obyvatel. Polovina zemědělské produkce pro Spojené státy americké pochází z Kalifornie, dalšími

ohrožením jsou těžba nerostných surovin a dřeva, znečištění, invazní druhy, výstavba infrastruktury i potlačování přirozených požárů (CEPF, 2014). Hustota zalidnění je 121 obyv./km^2.

Novodobá historie ochrany přírody má své kořeny právě v Kalifornii. První chráněné území vyhlásil Kongres Spojených států amerických v roce 1864, jednalo se o Yosemite Grant, základ dnešního NP Yosemite. Nyní je chráněno 108 715 km^2, tedy 37 % rozlohy hotspotu, žádná jiná horká skvrna se nemůže ani zdaleka rovnat, v kategoriích I-IV je zařazeno 10,2 % hotspotu. V Kalifornské floristické provincii existuje 6 národních parků: Kings Canyon – 1 869,2 km^2, vyhlášený roku 1890; Lassen Volcanic – 430,5 km^2, r. 1916; Yosemite – 3 080,7 km^2, r. 1890; Sequoia – 1 635,1 km^2, r. 1890; Redwood – 455,3 km^2, r. 1968 a Channel Islands – 1 009,9 km^2, r. 1980. Celkem národní parky konzervují 2,9 % Kalifornské floristické provincie. Nejenže je zde chráněn největší podíl hotspotu, také zde ochrana přírody trvá již 150 let.

4.10. Guinejské lesy Západní Afriky

Rozkládají se podél pobřeží Guinejského zálivu, od západu zahrnují státy Guinea, Sierra Leone, Libérie, Pobřeží Slonoviny, Ghana, Togo, Benin, Nigérie a na východě končí v Kamerunu. Spadají sem také ostrovy Bioko a Annobón (Rovníková Guinea) a Svatý Tomáš a Princův ostrov. Zdejší lesy původně pokrývaly území o velikosti 620 314 km^2. Pás lesů se dělí na dvě části, které jsou přerušeny na území Toga a Beninu. Guinejské lesy zahrnují mnoho vegetačních typů, tropické deštné lesy, lužní lesy či světlé tropické lesy v oblastech s delším obdobím sucha.

Stále zbývá 15 % rozlohy původních lesů, 93 047 km^2 hostí 9 000 rostlinných druhů, endemismus je ale jen 20%. Třída savců je reprezentována 320 druhy, více obývá jen šest horkých skvrn, 67 druhů je v Guinejských lesích endemických. Druhů ptáku zde žije 785, míra endemismu je 9,6 %. Z 221 druhů obojživelníků tvoří endemité 38,5 %, z 210 druhů plazů 24,8 %. Guinejské lesy hostí pátý nejvyšší počet druhů sladkovodních ryb, šestý nejvyšší počet druhů endemických, z 512 druhů je 143 endemických. Hotspot vyšel ze srovnání s ostatními horkými skvrnami nadprůměrně, umístil se v 7 faktorech.

Turako Bannermanův (*Tauraco bannermani*, EN) a ibis olivový (*Bostrychia bocagei*, CR) jsou vzácnými zástupci avifauny. Významnými savci jsou primáti: kočkodan Dianin (*Cercopithecus diana*, VU), šimpanz (*Pan troglodytes*, EN) a gorila nížinná (*Gorilla gorilla gorilla*, EN); ale také hrošík liberijský (*Hexaprotodon liberiensis*, VU), mangusta liberijská

(*Liberiictis kuhnii*, EN), chocholatka čabraková (*Cephalophus jentinki*, VU) a páskovaná (*Cephalophus zebra*, VU), též zde žije mnoho endemických druhů netopýrů (CEPF, 2014).

Během koloniálního období byly lesy využívány ve velkém měřítku pro těžbu dřeva a také tvorbu plantáží a tento stav trvá dodnes. V regionu je též velice vysoký přirozený přírůstek. Dalším ohrožením je těžba diamantů, bauxitu, železné rudy či zlata. Velkým problémem je lov. V oblasti Guinejských lesů je velice častá politická nestabilita a ozbrojené konflikty: v Libérii, Sierra Leone či Pobřeží slonoviny. Ohrožení biodiverzity jsou v regionu obecně neoddělitelně spojená s chudobou (CEPF, 2014). Hustota zalidnění činí 137 obyv./km^2 a neustále stoupá.

Guinejské lesy Západní Afriky mají chráněno 108 104 km^2, tedy 17,4 %. Vyšší podíl má jen sedm hotspotů, zde je ovšem velký problém dodržování pravidel ochrany přírody a také to, že v kategoriích I-IV systému chráněných území IUCN jsou pouhá 3 % rozlohy horké skvrny. Národní parky jsou vyhlášeny na ploše 31 432,55 km^2. Největší plocha je chráněna v Libérii, 18 národních parků zde konzervuje 14 203,69 km^2 habitatu, 7 NP v Kamerunu chrání 5 221,76 km^2, stejný počet NP 4 760,9 km^2 v Pobřeží slonoviny, 4 NP 4 416,47 km^2 v Nigérii. Na území hotspotu se ještě nacházejí 4 NP v Ghaně a po jednom v Sierra Leone, Togu, Rovníkové Guiney a na ostrovech Svatý Tomáš a Princův ostrov. Celkem je v rámci horké skvrny zřízeno 44 národních parků a také 14 stanovišť AZE.

4.11. Kapský floristický region

Nachází se v jihozápadním cípu Afriky na území Jihoafrické republiky. Jedná se o samostatnou fytogeografickou oblast, jeden z pěti hotspotů středomořského typu, má nejvyšší koncentrací rostlinných druhů mimo tropy. Rozkládá se na ploše 78 555 km^2, největší podíl zaujímá fynbos, méně renosterveld, lesy se vyskytují jen na vlhčích a proti požárům chráněných místech. Na severu sousedí Kapský floristický region se Sukulentním Karoo na východě s horkou skvrnou Maputaland-Pondoland-Albany.

Kapský floristický region si do současné doby uchoval 15 711 km^2, což je pětina původní rozlohy. I přes to, že se jedná o třetí nejmenší horkou skvrny, navíc mimotropickou, zde roste 9 000 druhů rostlin, z nichž je 6 210 druhů endemických, více hostí jen sedm horkých skvrn biodiverzity. Míra endemismu činí 69 %, je pátá nejvyšší. Na 100 km^2 zbývajícího habitatu připadá téměř 40 endemických druhů rostlin, vyšší hustotou se může pochlubit pouze Nová Kaledonie. Druhová diverzita obratlovců je nízká, ve všech třídách náleží Kapský floristický region do nejchudší třetiny. Žije zde 91 druhů savců a 323 druhů

ptáků, míra endemismu je jen 4,4 % a 1,9 %. Ani obojživelníci, plazi a sladkovodní ryby nemají vysokou druhovou diverzitu, podíl endemických druhů je ale vyšší, 22 % plazích, 34,8 % obojživelných a 41,2 % rybích druhů tvoří endemité. V hodnocení se Kapský region umístil jen ve 3 faktorech, nicméně díky diverzitě rostlin se jedná o velice významnou horkou skvrnu.

Významnou čeledí jsou vřesovcovité (Ericaceae) s 658 druhy a též bobovité (Fabaceae) s 257 druhy. Národní rostlinou Jihoafrické republiky je protea královská (*Protea cynaroides*), dále v regionu roste červená orchidej *Disa uniflora* či ohrožený Clanwilliamský cedr (*Widdringtonia cedarbergensis*), který dal jméno pohoří Cederberg. Většina velkých savců se zde již nevyskytuje, antilopa modrá (*Hippotragus leucophaeus*) a zebra kvaga (*Equus quagga*) vyhynuly již na začátku 19. století. Od tohoto osudu byl ochráněn bontebok (*Damaliscus pygargus pygargus*), současný vlajkový druh. Na rostlinné formace je vázáno velké množství bezobratlých, vyskytuje se zde přes 230 druhů motýlů (CEPF, 2014).

Stále se rozšiřující zemědělství je velkým ohrožením unikátní vegetace Kapského floristického regionu. Rozloha fynbos a renosterveld byla snížena o 83 % resp. 48 % původní rozlohy (Mittermeier, 2004). Zemědělství zasahuje i do hor, kde je pěstován čaj rooibos, květiny a samozřejmě víno. Hustota zalidnění není příliš vysoká: 51 obyv./km^2, ale počet obyvatel roste, nejvíce kolem rozrůstajícího se Kapského města. Největším ohrožením tohoto hotspotu jsou invazní druhy rostlin z ostatních oblastí středomořské vegetace: jižní Austrálie, Kalifornie, Středomoří. Napadly zhruba 70 % porostů fynbos, mění frekvenci požárů a eliminují původní druhy (CEPF, 2014).

Pod ochranou se nachází 10 859 km^2 hotspotu, tedy jen lehce nadprůměrných 13,8 % rozlohy hotspotu, ale 93,5 % chráněných ploch patří do kategorií I-IV. Ty mají celkový podíl 12,9 %, více je takto chráněno pouze na Novém Zélandu. Národních parků je na území Kapského floristického regionu 7, chrání z něj ale jen 2,9 %. Národní parky Namaqua, Tankwa Karoo, West Coast, Table Mountain, Agulhas, Bontebok a Garden Route dohromady konzervují 2 097,3 km^2.

4.12. Sukulentní Karoo

Sukulentní Karoo je jedinou pouštní horkou skvrnou biodiverzity. Aridní oblasti se obvykle pyšní vysoce endemickou faunou a florou, ale druhově bývají chudé. To ovšem pro Sukulentní Karoo neplatí. Leží na pobřeží Atlantského oceánu, kde se nachází studený Benguelský proud, který udává ráz zdejšímu klimatu, malé množství srážek se vyskytuje

v zimě jižní polokoule. Zasahuje na území Namibie a Jihoafrické republiky, kde sousedí s Kapským floristickým regionem, zahrnuje území pouště Namib, Namaqualand, Velké a Malé Karoo. Vegetaci tvoří převážně křoviny, kterým dominují sukulenty. Dále je zde velké množství geofytů a jednoletých rostlin, ve vlhčích jižních oblastech rostou stálezelené keře a aloe. Zabírá plochu 102 691 km^2.

V relativně nedotčeném stavu zůstává 29 780 km^2, podíl 29 % je čtvrtý nejvyšší mezi hotspoty. Flora je zastoupena 6 356 druhy, 38,4 % tvoří endemité. Žije zde 75 druhů savců, ale jen 2 druhy jsou endemické, 226 druhů ptáků, méně lze nalézt jen na Novém Zélandu a Nové Kaledonii, jediný druh je endemický stejně jako u obojživelníků, kterých tu lze nalézt 21 druhů. Sladkovodní ryby reprezentuje 28 druhů, endemický není žádný. Jedinou významnější třídou obratlovců jsou plazi, Sukulentní Karoo obývá 94 druhů plazů, míra endemismu dosahuje 16 %. V hodnocení se tato horká skvrna umístila jen v jednom faktoru, na 100 km^2 zde roste jedenáctý nejvyšší počet endemických druhů rostlin.

Endemickou rostlinou Richersveldu je Pachypodium namaquanum, sukulent dorůstající výšky až 4 m. Jediným endemickým zástupcem avifauny je skřivan Barlowův (*Certhilauda barlowi*), endemických savců žijí v Sukulentním Karoo dva druhy: zlatokrt Wintonův (*Cryptochloris wintoni*, VU) a rypoš písečný (*Bathyergus janetta*). Vlajkovým druhem je kriticky ohrožený králík říční (*Bunolagus monticularis*). Většina velkých savců již hotspot neobývá, zůstávají menší populace přímorožce jihoafrického (*Oryx gazella*), zebry horské (*Equus zebra*) a antilopy skákavé (*Antidorcas marsupialis*). Kruhochvost štítnatý (*Cordylus cataphractus*) je obrněným endemickým plazem. Diverzita bezobratlých je vysoká s velkým podílem endemitů (CEPF, 2014)..

Vegetace v Sukulentním Karoo se nachází v lepším stavu než v ostatních horkých skvrnách biodiverzity. Populace je pouhých 400 000 obyvatel, hustota zalidnění 4 obyv./km^2, 90 % rozlohy je využíváno pro přírodní pastevectví, zhruba 5 % habitatu bylo ztraceno kvůli těžbě a zemědělství. Velkým ohrožením je těžba diamantů v oblasti Namaqualand a v terasách řeky Orange. Zemědělství způsobuje desertifikaci, pštrosí farmy zase degradaci prostředí. Rostoucí ilegální sběr sukulentů je dalším z ohrožení místní horké skvrny (CEPF, 2014).

Veškerá chráněná území zaujímají plochu 20 455 km^2, přibližně 19,9 % rozlohy hotspotu, území kategorií I-IV ale jen 1,8 %, což je u Jihoafrické republiky, známé svou kvalitní sítí chráněných území, dost překvapivé. Národních parků se v Sukulentním Karoo nachází 6, celkem chrání 19 985,73 km^2 a vyznačují se velmi dobrou konektivitou. Namibie i Jihoafrická republika se podílí stejným počtem NP, nikoliv chráněnou plochou, nejvýznamnějším je namibijský NP Sperrgebiet, který konzervuje 17 879,29 km^2 horké skvrny.

4.13. Maputaland-Pondoland-Albany

Tato horká skvrna se táhne podél východního pobřeží Jižní Afriky na území Jihoafrické republiky, Svazijska a Mozambiku, kde navazuje na Pobřežní lesy východní Afriky. Rozprostírá se pod Velkým eskarpmentem Dračích hor na ploše 274 136 km^2. Na území hotspotu se nachází množství nížin, říčními toky modelovaných teras i pohoří jako např. Sneeuberge, Winterberg, Lebombo. Vegetační pokryv tvoří velmi bohaté temperátní listnaté lesy, savany, houštiny a buš, v regionu Albany sukulentní flora.

Z původní rozlohy habitatu zbývá ještě 24,5 %, tedy 67 163 km^2. Horká skvrna Maputaland-Pondoland-Albany je o trochu druhově chudší než sousední Kapský floristický region. Roste zde 8 100 rostlinných druhů, míra endemismu je výrazně nižší, má hodnotu 23,5 %. Diverzita fauny je ve všech třídách vyšší než v Kapském floristickém regionu. Žije zde 194 druhů savců, z nichž jen 4 jsou endemické, a 541 druhů ptáků bez jediného endemického druhu, 15,3 % ze 72 druhů obojživelníků tvoří endemité, u plazů je to 14 % z 209 druhů. Nejvyšší míra endemismu je u sladkovodních ryb, 27,4 % ze 73 druhů se řadí mezi endemity. V hodnocení skončil tento hotspot na třetím místě od konce, neumístil se v žádném z faktorů, hůře dopadl jen Kavkaz a Hory Střední Asie.

Zástupcem pobřežní buše je endemická strelície královská (*Strelitzia reginae*), oblíbený zahradnický druh. Významným ptačím druhem je papoušek zelenobřichý (*Poicephalus robustus robustus*), jedním ze čtyř savčích endemitů bércoun čtyřprstý (*Petrodromus tetradactylus*). Za zmínku stojí nosorožec tuponosý jižní (*Ceratotherium simum simum*), dříve běžný, v důsledku lovu téměř vyhubený. V parku Hluhluwe-Umfolozi v provincii KwaZulu-Natal byl druh zachráněn, jedná se o jeden z největších ochranářských úspěchů. Nyní existuje zhruba 12 000 jedinců (CEPF, 2014). Endemická a kriticky ohrožená parma limpopská (*Barbus trevelyani*) obývá peřeje horských toků Východního Kapska. Maputaland-Pondoland-Albany má výjimečně bohatou a různorodou faunu bezobratlých (Mittermeier, 2004).

K největším ohrožením hotspotu patří zemědělství, plantážové lesnictví, ekologicky neudržitelný chov a urbanizace. Invazní druhy transformují stanoviště: borovice, eukalyptus, australská akácie mění přirozený hydrologický režim a ovlivňují chemický i fyzikální stav půdy. Vznik slumů v okolí Maputa, Durbanu a Port Elizabeth představuje ohrožení pro přírodu v blízkosti těchto měst (CEPF, 2014).

Chráněné plochy nemají příliš velkou rozlohu, zaujímají 23 051 km^2, což je podprůměrných 8,4 % rozlohy hotspotu. Nicméně 88,2 % chráněných území náleží do některé

z prvních čtyř kategorií IUCN. Národní parky se rozkládají jen na 0,89 % celkové plochy horké skvrny. Národní parky Camdeboo, Mountain Zebra a významný Addo Elephant (1 406,44 km^2) v Jihoafrické republice, Hlane Royal ve Svazijsku a Limpopo v Mozambiku chrání 2452,23 km^2. Stanoviště AZE se v horké skvrně Maputaland-Pondoland-Albany nevyskytuje žádné.

4.14. Madagaskar a ostrovy Indického oceánu

Naprostou většinu horké skvrny tvoří čtvrtý největší ostrov světa – Madagaskar. Mezi ostrovy západního Indického oceánu patří Seychely, Komory, Mauricius, Réunion, Rodrigues, Mayotte a francouzské Îles éparses. Dohromady se rozkládají na ploše 600 461 km^2. Na východní návětrnou stranu ostrova přináší pasáty velké množství srážek, rostou zde tropické deštné lesy. Západní strana je výrazně sušší se světlými tropickými opadavými lesy. Jih je nejsušší se savanou a buší. Na Madagaskaru je možno nalézt též porosty mangrove. V severní a východní části ostrova se nachází pohoří Tsaratanana, Ankaratra a Andringitra, západně v centrální části se rozprostírá náhorní plošina, která zvolna klesá k Mozambickému průlivu.

Z původní rozlohy horké skvrny zůstává nedotčená vegetace na zhruba 10 % území. Madagaskar a okolní ostrovy hostí 13 000 rostlinných druhů, z nichž je 89,2 % druhů endemických, vyšší míry endemismu nedosahuje žádná horká skvrna biodiverzity. Druhová diverzita savců je podprůměrná, v hotspotu žije 155 druhů, nicméně více endemických druhů obývá jen Sundaland, podíl endemitů 92,9 % je bezkonkurenční. Třída ptáků hostí sedmý nejnižší počet druhů, z 310 ptačích druhů je 58,4 % endemitů, opět nejvíce mezi hotspoty. Druhová diverzita obojživelníků i plazů je ale vysoká, horkou skvrnu obývá 230 resp. 384 druhů, více žije jen v pěti horkých skvrnách, míra endemismu činí dokonce 99,6 % u obojživelníků, 95,6 % u plazů. Sladkovodních ryb žije v horké skvrně Madagaskar a ostrovy Indického oceánu 164 druhů, 59,1 % druhů je endemických. Vysoké míry endemismu jsou způsobeny desítkami milionů let izolace. V hodnocení se hotspot umístil ve všech 13 faktorech, pomocný ukazatel ho zařadil na první místo, jedná se tedy o horkou skvrnu biodiverzity mimořádného významu s maximální prioritou ochrany.

Baobab ilustruje rozmanitost a endemismus rostlin, z osmi druhů pochází šest z Madagaskaru, např. ohrožený baobab Grandidiérův (*Adansonia grandidieri*). Endemická strelície madagaskarská (*Ravenala madagascariensis*) je symbolicky opylována vlajkovými druhy savců – lemury. Téměř 60 druhů ptáků je řazeno mezi ohrožené, orlík madagaskarský

(*Eutriorchis astur*) a sova madagaskarská (*Tyto soumagnei*) v kategorii EN, polák madagaskarský (*Aythya innotata*) či potápka skořicovohrdlá (*Tachybaptus rufolavatus*) v kategorii CR, ta nicméně nebyla v posledním desetiletí pozorována. Vyhynulo nebo bylo vyhubeno 32 druhů: pštros obrovský (*Aepyornis maximus*), dronte mauricijský (*Raphus cucullatus*) či dronte samotářský (*Pezophaps solitaria*). Madagaskar je domovem 72 druhů lemurů, 15 endemických druhů netopýrů včetně kaloně madagaskarského (*Pteropus rufus*, VU), žije zde i fosa (*Cryptoprocta ferox*, EN). Na Komorách žije kriticky ohrožený kaloň komorský (*Pteropus livingstonii*), na Aldabře želva obrovská (*Geochelone gigantean*, VU) (CEPF, 2014).

Izolace, která umožnila vzniknout různorodé fauně a floře, také přispěla k degradaci životního prostředí. Zdejší druhy neměly žádné obranné mechanismy ani instinkty. Ohrožením je pěstování rýže a pastva dobytka, centrální plošina byla již téměř kompletně odlesněna. Na Komorách byly přirozené lesy nahrazeny z více než 80 % plantážemi, na Seychelách ustoupily produkci kokosu a skořice. Hustota zalidnění je v celém hotspotu zatím poměrně nízká: 32 obyv./km^2, ale například Mauricius má hustotu zalidnění extrémně vysokou přesahující 600 obyv./km^2. Invazní druhy ohrožují faunu, floru i vodní ekosystémy, především na malých ostrovech (CEPF, 2014).

Madagaskar a ostrovy Indického oceánu jsou nejvýznamnější horkou skvrnou biodiverzity na světě, přesto zde v kontrastu s tím konzervují chráněná území nejmenší podíl rozlohy hotspotu. Pouze 3,2 %, 19 322 km^2 horké skvrny, je pod ochranou, v kategoriích I-IV činí podíl 1,9 %. V hotspotu je vyhlášeno 36 národních parků, které chrání 18 596,05 km^2. Na Madagaskaru konzervuje 25 NP 2,89 % rozlohy státu, k nejvýznamnějším patří NP Masoala, Midongy du Sud, Makira nebo Ankarafantsika. Mauricijský NP Black River Gorges chrání 3,22 % státu. Ostatní území mají podíl národních parků vyšší, NP Mohéli na Komorách 18,08 %, 8 národních parků na Seychelách 22,29 % a NP Réunion 41,96 %. Horká skvrna též obsahuje 28 stanovišť AZE.

4.15. Pobřežní lesy Východní Afriky

Dlouhý a úzký pás se táhne podél pobřeží Indického oceánu v délce zhruba 3 500 km od jižního Somálska, přes Keňu, Tanzanii až na jih Mozambiku. Široký jen jen několik desítek kilometrů, v nejširších částech zabíhá přibližně 300 km do vnitrozemí. Zahrnuje i ostrovy Zanzibar, Pemba, Mafia a souostroví Bazaruto. Celková rozloha činí 291 250 km^2. Na severu sousedí s hotspotem Africký roh, na jihu s Maputaland-Pondoland-Albany, místy

i s Východní afromontánní horkou skvrnou. Vegetace je kombinací stálezelených a opadavých lesů, savan, mangrove i bažin. Teploty i úhrny srážek jsou vysoké, na severu jsou dvě vlhká období, na jihu jedno v závislosti na pohybu ITCZ.

Zbývající vegetace má v současnosti zhruba 10% podíl. Roste zde 4 000 druhů rostlin, méně hostí jen čtyři hotspoty, 1 750 druhů patří mezi endemity. V druhové diverzitě fauny se Pobřežní lesy Východní Afriky řadí do horní poloviny hotspotů. Žije zde 198 druhů savců, 633 druhů ptáků a 88 druhů obojživelníků, míra endemismu je u všech tříd nižší než 7 %. Z 254 druhů plazů tvoří endemité 20,9 %, z 219 druhů ryb pak 14,6 %. Ve 2 faktorech se Pobřežní lesy Východní Afriky dokázaly umístit mezi nejlepšími.

Chocholatka zanzibarská (*Cephalophus adersi*) je jedním z ohrožených endemických druhů savců. Vlajkovými druhy horké skvrny jsou primáti gueréza červenohlavá (*Procolobus rufomitratus*), mangabej chocholatý (*Cercocebus galeritus*), oba kriticky ohrožené druhy galeriových lesů řeky Tana, gueréza zanzibarská (*Procolobus kirkii*, EN), komba rondská (*Galagoides rondoensis*) a komba dianská (*Galagoides cocos*). Vyskytují se zde i populace velkých herbivorů nosorožce dvourohého (*Diceros bicornis*, CR) a slona afrického (*Loxodonta africana*, VU) nebo psa hyenovitého (*Lycaon pictus*, EN) (CEPF, 2014).

Největším ohrožením v Pobřežních lesích Východní Afriky je rozšiřování zemědělství, neúrodné půdy mohou být využívány jen krátkou dobu. Taktéž výroba dřevěného uhlí ohrožuje velké plochy lesů. Těžba nerostných surovin má velký negativní dopad, těží se drahé kameny, železo, titan, mangan, vápenec, křemenné písky či kaolin (Mittermeier, 2004). Hustota zalidnění činí 51 obyv./km^2 a stejně jako v ostatních afrických horkých skvrnách stále stoupá.

Chráněná území zaujímají 50 889 km^2, což činí nadprůměrných 17,5 % rozlohy hotspotu. Jen 3,9 % je ale zařazeno ve striktněji chráněných kategoriích I-IV. Nachází se zde 7 stanovišť AZE a také 11 národních parků, které chrání 12 764,11 km^2. Největší plocha je chráněna 4 NP v Mozambiku, 4 NP jsou také na území hotspotu v Tanzanii, 3 NP v Keni.

4.16. Východní afromontánní hotspot

Velice fragmentovaný hotspot, který je tvořený Východoafrickou vysočinou a na jihu navazujícím údolím jezera Malawi (Njasa) včetně masivu Kilimandžára, Mount Meru v Tanzanii a Mount Kenya, Mount Elgon v Keni; Albertinským riftem včetně pohoří Virunga, Ruwenzori, Monts Bleus a jezer Albertova, Rutanzige, Kivu a Tanganika; Etiopskou vysočinou včetně Bale a Simien Mountains a jezera Tana; a dalšími pohořími jako

Chimanimani v Zimbabwe, Asir v Saúdské Arábii... Lesy jsou tvořeny především rodem Podocarpus a také jalovci, ve vyšších nadmořských výškách se nachází porosty bambusu. Nejvýše položeným vegetačním typem je afroalpínská vegetace. Na jihu se rozprostírají savany. Horká skvrna zasahuje na území 19 států a rozkládá se na ploše 1 017 806 km^2.

Hotspot si uchoval původní vegetaci na 10,5 % rozlohy. Roste zde 7 598 druhů rostlin, 31 % druhů tvoří endemité. Diverzita savců i ptáků dosahuje druhé nejvyšší hodnoty, vyšší je pouze v Tropických Andách, žije zde 490 druhů savců, z nichž je 21,2 % endemických a 1 299 druhů ptáků. Míra endemismu ptačích druhů činí 8,2 %. Diverzita druhů obojživelníků je sedmá nejvyšší, plazů osmá nejvyšší, z 229 druhů obojživelníků tvoří endemité 29,7 %, z 347 druhů plazů 26,8 %. Sladkovodních druhů ryb obývá hotspot 893 druhů, více žije jen v Indo-Barmě a Sundalandu. Míra endemismu ryb je zde nejvyšší, v žádném hotspotu nečiní více než 69,1 %. Dle hodnocení, ve kterém se Východní afromontánní hotspot umístil v 8 faktorech, se jedná o osmou nejvýznamnější horkou skvrnu biodiverzity, zcela unikátní význam zde mají sladkovodní ryby.

Červenka usambarská (*Sheppardia montana*) je jedním z endemických ohrožených ptáků s velmi malým areálem výskytu. Vlajkovými druhy savců jsou slon africký (*Loxodonta africana*), levhart (*Panthera pardus*), kriticky ohrožená gorila horská (*Gorilla beringei beringei*), gorila východní (*Gorilla beringei graueri*), šimpanz východní (*Pan troglodytes schweinfurthii*) nebo vlček etiopský (*Canis simensis*). Také zde žije osm druhů endemických chameleonů.

Biodiverzita je v hotspotu ohrožena zemědělstvím a tvorbou plantáží. Pěstuje se čaj, káva, borovice, banány, fazole, brambory. Další ohrožení představují chov hospodářských zvířat, těžba dřeva i nerostných surovin, požáry, lov a pytláctví, produkce bushmeat, sběr rostlin pro lékařské účely, nemoci a politická nestabilita. Ozbrojené skupiny často využívají chráněná území. Hustota zalidnění je vysoká, dosahuje 92 obyv./km^2. V některých oblastech, například v Albertinském riftu, přesahuje hustota zalidnění i 750 obyv./km^2 (CEPF, 2014).

Pod ochranou se nachází 154 132 km^2. Chráněná území zaujímají 15,1 % horké skvrny, 5,8 % je chráněno v kategoriích I-IV. Národních parků je na území Východní afromontánní horké skvrny vyhlášeno 47 v 11 státech: 9 NP v Ugandě, Tanzanii a Etiopii, 6 NP v Keni, 3 NP v Demokratické republice Kongo a v Zambii, 2 NP v Zimbabwe, Rwandě a Burundi, 1 NP v Egyptě a Malawi. Pokrývají 44 641,76 km^2, tedy 4,4 % rozlohy hotspotu. Mezi národní parky s největším významem patří Udzungwa Mountains v Tanzanii, Ruwenzori Mountains v Ugandě, Virunga (7 768,93 km^2) v DR Kongo či Bale Mountains v Etiopii. Existuje tu také 22 stanovišť AZE.

4.17. Africký roh

Horká skvrna zasahuje na území Afriky i Asie. Většina se nachází v Somálsku, značná část v Etiopii, menší území pokrývá v Keni, Džibutsku, Eritrey, Súdánu, Saúdské Arábii, Jemenu a Ománu. Do oblasti horké skvrny patří i část Rudého moře a Adenský záliv se svými ostrovy. Celkem horká skvrna zahrnuje 1 659 363 km^2. Klima je převážně teplé a suché, tomu odpovídá i vegetace, na pobřeží jsou malé plochy porostů mangrove.

Africký roh má druhý nejnižší podíl zbývajícího habitatu, pouhých 5 %. Roste zde 5 000 druhů rostlin, které se vyskytují jen na malé části velmi rozlehlého hotspotu, 55 % tvoří endemické druhy. Diverzita druhů savců a ptáků je lehce nadprůměrná, žije zde 220 resp. 697 druhů, endemité zaujímají podíl 9,1 % resp. 3,4 %. Aridní klima nepřeje diverzitě obojživelníků, nalézá se zde jen 30 druhů, 6 je endemických. Třída plazů je zastoupena 285 druhy, míra endemismu je 32,6 %, 10 ze 100 druhů sladkovodních ryb žije pouze v Africkém rohu. Ve srovnání s ostatními hotspoty se umístil ve 2 ze 13 faktorů.

Na Sokotře roste dračinec rumělkový (*Dracaena cinnabari*, EN) v Somálsku myrhovník pravý (*Commiphor myrrha*), jejichž pryskyřice je využívána již tisíce let. Vlajkovými zástupci avifauny jsou konopka somálská (*Carduelis johannis*, EN) a kriticky ohrožený frankolín džibutský (*Francolinus ochropectus*), zástupci fauny osel danakilský (*Equus africanus somaliensis*, CR) a pavián pláštíkový (*Papio hamadryas*), který by posvátný ve starověkém Egyptě, nyní je endemitem svahů u Rudého moře a Adenského zálivu. Jeskyník somálský (*Phreatichthys andruzzii*) je druh slepé ryby, vyskytuje se jen v malé části Somálska (CEPF, 2014).

Africký roh je jedním z nejvíce degradovaných hotspotů světa. Většina půdy se využívá pro pastvu velbloudů, koz a ovcí. Nadměrná pastva vede k degradaci půdy. Velkým ohrožením je výroba dřevěného uhlí pro vlastní potřebu i pro export a také zemědělství v Rift Valley a říčních údolích. Nekontrolovaný lov, především kopytníků, je dalším ohrožením hotspotu (Mittermeier, 2004). Dlouhodobá politická nestabilita v Somálsku a nověji i terorismus a pirátství znesnadňují jakékoliv ochranářské aktivity (CEPF, 2014). Somálsko je také jedním z mála států světa, kde se nenachází žádný národní park.

Oblast horké skvrny Afrického rohu je chráněna na 8,8 % rozlohy. Více chráněná území kategorií I-IV zaujímají 51 229 km^2, tedy 3,1 % hotspotu. Africký roh je čtvrtým největším hotspotem, přesto se zde vyskytuje jen 11 národních parků, které konzervují 0,96 % jeho rozlohy: v Keni národní park Malka Mari, v Etiopii 6 NP, z nichž největší

je Yangudi Rassa s rozlohou 4 731 km^2, malý, ale velmi významný Forêt du Day v Džibutsku, Dahlak (2 200 km^2) a Semenawi Bahri v Eritrey a národní park Asir (4 500 km^2) v Saúdské Arábii. Celková rozloha činí 15 875,66 km^2.

4.18. Středomoří

Středomořská horká skvrna je druhá největší s rozlohou 2 085 292 km^2. Táhne se z Maroka po pobřeží Afriky, Asie a Evropy až do Portugalska. Součástí jsou i Kanárské ostrovy, Madeira, Kapverdy a Azory. Nachází se na styku Africké a Eurasijské desky, což má za následek množství horských celků, poloostrovů a ostrovů, které zvyšují biodiverzitu oblasti. Na tu má vliv také rozličné klima s ročními úhrny srážek nižšími než 100 mm i nad 4 000 mm. Základním vegetačním typem Středomoří je nyní macchie, dříve to byly lesy, které tvořil vavřín, jalovec, myrta, různé druhy dubů, borovice, cypřiš atd. Středomořské vegetace nese různé názvy: garrigue ve Francii, frygana v Řecku, batha v Izraeli, šibljak u východního pobřeží Jaderského moře, matorral či tomillar ve Španělsku.

Nejvíce degradovaným hotspotem je právě Středomoří, z původní rozlohy vegetace hotspotu zbývá jen 4,7 %. Rostlinná diverzita je zde třetí nejvyšší, více druhů roste jen v tropických horkých skvrnách Sundaland a Tropické Andy. Z více než 22 500 druhů je 52 % endemických. Diverzita fauny je mnohem nižší, hotspot obývá 226 druhů savců a 489 druhů ptáků, míra endemismu savců je 11,1 %, ptáků 5,1 %. Obojživelníků zde žije 79 druhů, plazů 230 druhů a ryb 216 druhů, míry endemismu u všech tří tříd činí okolo 30 %. Význam rostlinné diverzity je zde vysoký, především díky ní se Středomoří umístilo ve 3 faktorech hodnocení.

Vlajkovým druhem mezi stromy je cedr libanonský (*Cedrus libani*). Faunu zastupují orel iberský (*Aquila adalberti*, EN), skřivan kapverdský (*Alauda razae*, CR), buřňák baleárský (*Puffinus mauretanicus*, CR) či madeirský (*Pterodroma madeira*, CR), tuleň středomořský (*Monachus monachus*, CR) nebo jediná evropská opice makak magot (*Macaca sylvanus*, VU) (CEPF, 2014).

Oblast Středomoří je pod tlakem člověka již tisíce let, déle než jakýkoliv jiný hotspot. Největší vliv na ekosystém tvořila intenzivní pastva, odlesňování pro zemědělství, požáry či výstavba infrastruktury, především na pobřeží. Nyní zde žije kolem 300 milionů lidí. Současným ohrožením je sucho, desertifikace, intenzifikace zemědělství a také turismus. Velkým problémem je značná fragmentace, původní vegetace zůstává jen v malých roztroušených lokalitách (CEPF, 2014).

Jen 4,3 % rozlohy horké skvrny se nachází pod ochranou chráněných území, nižší podíl vykazují jen dvě horké skvrny. Území kategorií I-IV konzervují 1,4 % rozlohy Středomořského hotspotu, hůře jsou na tom pouze Východomelanéské ostrovy, kde taková území nejsou vyhlášena žádná. Národních parků je ve Středomoří zřízeno 187, druhý nejvyšší počet, v 18 státech, ale dohromady pokrývají jen 36 002,59 km^2.

4.19. Íráno-anatolský hotspot

Horká skvrna v Asii, která se nachází v suchých horských oblastech centrálního a východního Turecka, Arménie, jižní Gruzie, Nachičevanské oblasti v Ázerbájdžánu, severovýchodního Iráku, západního a severního Íránu a malé části Turkmenistánu. Zahrnuje horské celky jako Malý Kavkaz, Arménskou vysočinu, Zagros, Elborz a Kopet Dag nebo jezera Vanské, Urmijské a Sevan. Klima je kontinentální. Vegetačním typem jsou zde klimaxové stepi s množstvím halofytů, výše v horách opadavé lesy na jihu a západě a jalovcové lesy na východě či sekundární stepi. S rostoucí nadmořskou výškou se objevuje subalpínská a poté alpínská vegetace. Celková rozloha hotspotu je 899 773 km^2.

Zbývající vegetace se rozkládá na ploše 134 966 km^2, tedy na 15 % původní rozlohy. Druhová diverzita flory i všech tříd fauny je podprůměrná. Podíl endemických druhů rostlin je 41,7 % z celkového počtu 6 000 druhů. Žije zde 142 druhů savců, 7 % tvoří endemité. Z celkového počtu 362 druhů ptáků není žádný endemický. Obojživelných druhů zde lze nalézt 18, endemické jsou 2 druhy. Míra endemismu plazů činí 10,3 %, celkem žije v Íráno-anatolském hotspotu 116 druhů plazů. Vyšší míru endemismu vykazují sladkovodních ryby, z 90 druhů je každý třetí místním endemitem. Horká skvrna se řadí mezi biologicky chudší hotspoty, umístila se v jediném hodnoceném faktoru.

Zajímavými rostlinami jsou halofyty z čeledí merlíkovité nebo olověncovité. Žádný ptačí druh není endemický, ale hnízdí tu například zranitelný orel královský (*Aquila heliaca*). Region byl kdysi obýván několika poddruhy asijského divokého osla (*Equus hemionus*), v současnosti žije pár set jedinců onagera v Íránu a jedna populace kulana v Turkmenistánu. Vlajkovým druhem je kriticky ohrožený gepard indický (*Acinonyx jubatus venaticus*), pár desítek jedinců obývá Velkou solnou poušť – Dasht-e Kavír. Íráno-anatolská horká skvrna hostí také čtyři ohrožené endemické druhy zmije či čolka drobnoskvrnného (*Neurergus Microspilotus*, CR).

Největším ohrožením turecké části hotspotu je výstavba zavlažovacích systémů a vodních nádrží, což má negativní dopad na stepi, jezera, mokřady i bažiny. Dalšími

ohroženími jsou nadměrná pastva, těžba palivového dřeva a hornictví. Politické napětí a vojenské operace také přispěly k degradaci krajiny. Zhruba 90 % stepí bylo zničeno, v Iráku zbývají 4 % původní rozlohy lesů.

Míra ochrany přírody v Íráno-anatolské horké skvrně je nízká. Podíl chráněných území z rozlohy hotspotu činí 6,2 %, chráněno je 56 193 km^2, v kategoriích I-IV systému chráněných území IUCN je podíl 2,9 %. Vyhlášeno bylo doposud jediné stanoviště AZE a 25 národních parků, které chrání plochu 14 326,39 km^2, přibližně 1,6 % rozlohy hotspotu. Zhruba dvě třetiny této chráněné plochy konzervuje 12 národních parků Íránu, z nichž největší je s rozlohou 4 640,56 km^2 NP Daryacheh Orumiyeh. V Turecku je vyhlášeno 9 NP, v Arménii 2 NP, v Gruzii a Ázerbájdžánu 1 NP.

4.20. Kavkaz

Území o rozloze 532 658 km^2, před Kavkazem se rozkládá na území Ruska: Dagestán, Čečensko, Ingušsko, Severní Osetie-Alanie, Kabardsko-Balkarsko, Karačajevsko-Čerkevsko, Adygejsko, Krasnodarský a Stavropolský kraj; za Kavkazem na území Gruzie, Arménie, Ázerbájdžánu, severovýchodního Turecka a severního Íránu. V jižní části sousedí s Íráno-anatolskou horkou skvrnou. Severní část tvoří rozlehlá nížina, navazuje Velký Kavkaz, dále část Malého Kavkazu, Arménské vysočiny a Pontského pohoří, východní část je tvořena nížinou na břehu Kaspického moře a severními svahy pohoří Elborz. Část nížin se nachází pod úrovní moře. Srážky klesají z více než 4 000 mm u Černého moře na cca 150 mm na východě hotspotu. Vegetace je tvořena stepmi, které postupně přechází v polopouštní a na východě v pouštní oblasti. Rostou zde i lužní a listnaté lesy, v horách se nacházejí jehličnaté lesy, horské stepi, subalpínské a alpínské louky.

Mezi hotspoty náleží Kavkaz k těm méně degradovaným, z původní rozlohy zbývá stále 27 % v relativně nedotčeném stavu. Roste zde 6 400 druhů rostlin, více než v sousedním Íráno-anatolském hotspotu, ale jen čtvrtina je na Kavkaze endemická. Ve všech třídách obratlovců má Kavkaz podprůměrnou druhovou diverzitu. Žije zde jen 17 druhů obojživelníků, méně obývá jen čtyři horké skvrny. Nejvyšší míru endemismu vykazuje třída plazů, činí 23,3 %, naopak nejnižší třída ptáků, jen 0,3 % tvoří endemité. Kavkaz je druhým nejchudším hotspotem z 34 horkých skvrn světa.

Reliktním endemickým druhem rostlin je pěnišník kavkazský (*Rhododendron caucasicum*) nebo parotie perská (*Parrotia persica*). Jediným ptačím endemitem je velekur kavkazský (*Tetraogallus caucasicus*). Několik velkých druhů savců obývá tento hotspot,

například kozorožec kavkazský (*Capra caucasica*, EN), dále tu žijí tuleň kaspický (*Phoca caspic*a, EN) či vrápenec jižní (*Rhinolophus euryale*, VU). Kriticky ohroženým obojživelníkem je pamlok gorgánský (*Batrachuperus gorganensis*), ve vodách Kavkazu lze nalézt tři druhy mihulí, druh starý 280 milionů let, nebo vyzu velkou (*Huso huso*, EN). Bezobratlí, zejména hmyz, jsou velmi různorodí (CEPF, 2014).

Konzervační situace v kavkazském regionu se zhoršila po rozpadu SSSR. Mnohé politické a ekonomické problémy vedly ke zvýšenému tlaku na krajinu. Těžba palivového dřeva se zvýšila trojnásobně, negativní dopady má i nadměrná pastva ovcí. Výrazně se také rozmohlo pytláctví, nejvíce ohrožený je leopard, medvěd hnědý, vlk obecný, koza bezoárová a kozorožec kavkazský (CEPF, 2014).

V kavkazském regionu konzervují chráněná území 8 % rozlohy horké skvrny, což je podíl podprůměrný, nicméně 83,2 % chráněných území náleží do kategorií I-IV s vyšším stupněm ochrany, ty zaujímají 6,7 % celkové rozlohy. Národní parky mají celkovou výměru 10 684,8 km^2, jen 2 % rozlohy hotspotu jsou tak pod ochranou celkového počtu 27 NP. Největší plochu chrání 3 NP v Rusku, následuje 8 NP v Gruzii, 7 NP v Ázerbájdžánu. Síť národních parků doplňuje 5 NP v Turecku a 2 NP v Íránu a Arménii.

4.21. Hory Střední Asie

Tato vysokohorská horká skvrna má velikost 863 362 km^2. Leží na území Kyrgyzstánu, Tádžikistánu a části Uzbekistánu, Kazachstánu, Turkmenistánu, Afghánistánu a Číny. Hlavními horskými celky jsou Pamír a Ťan Šan, nejvyšším bodem je 7 719 m vysoký Kongur v Číně. Nachází se zde i jezero Issyk-Kul. Klima je aridní, jen západní návětrná strana Hisárského pohoří vykazuje vyšší roční úhrny. Chladné pouště a polopouště a aridní stepi jsou hlavními vegetačními typy. Zbytky lesů přežívají v údolí řeky Ili a několika dalších údolích. Severní vlhčí svahy Ťan Šanu hostí smrkové lesy. V teplejších chráněných oblastech rostou unikátní porosty Střední Asie – ořechovo-ovocné lesy. Ve vysokých nadmořských výškách subalpínské a alpínské louky nahrazuje tundra s permafrostem, velká část hotspotu je zaledněná.

Ve středoasijské horké skvrně roste 5 500 druhů rostlin, 1 500 druhů je endemických. Z původního rozsahu hotspotu zbývá zhruba 20 %. Žije zde 143 druhů savců, 4,2 % tvoří endemité. Ze 489 druhů ptáků není endemický žádný. Ve zbylých třídách obratlovců jsou Hory Střední Asie druhově velmi chudé a řadí se vždy mezi čtyři horké skvrny s nejnižší diverzitou, hotspot obývá jen 7 druhů obojživelníků, 59 druhů plazů a 27 druhů ryb. Vyšší

míru endemismu vykazují jen obojživelníci, činí 57,1 %. Z hodnocení všech hotspotů vyšly Hory Střední Asie nejhůře, neumístily se v žádném z faktorů, pomocný ukazatel je zařadil jednoznačně na poslední místo. To ovšem nijak nesnižuje jejich velký význam v porovnání se zbytkem světa.

Unikátní rostlinnou formací jsou ořechovo-ovocné lesy, patří sem ořešák královský (*Juglans regia*), mandloň obecná (*Amygdalus communis*), hrušeň Korshinského (*Pyrus korshinskyi*), slivoň třešňová (*Prunus sogdiana*), višeň turecká (*Cerasus mahaleb*), javor turkestánský (*Acer turkestanicum*) a ořešák mandžuský (*Juglans cathayana*). Tento starobylý typ lesa obsahuje předky domácích odrůd ovoce a je důležitým zdrojem divoké genetické rozmanitosti. Kriticky ohroženým savcem je sajga tatarská (*Saiga tatarica*), levhart sněžný (*Uncia uncia*) patří také mezi ohrožené druhy. Jedním z endemických obojživelníků je ohrožený pamlok džungarský (*Ranodon sibiricus*) (CEPF, 2014).

Destrukce habitatu, nadměrný chov hospodářských zvířat a neregulovaný lov jsou největšími ohroženími regionu Střední Asie. Dalším jsou požáry. S rostoucím počtem obyvatel dochází k expanzi sídel a budování infrastruktury. Pytláctví velkých savců, ale i ptáků, se stalo velkým problémem po rozpadu Sovětského svazu. Občanská válka v Tádžikistánu a válka v Afghánistánu měly taktéž negativní dopad na zdejší habitat. Stále aktuálnějším ohrožením velehor je globální oteplování (Mittermeier, 2004).

Pod ochranou se nachází 59 563 km^2, tedy jen 6,9 % rozlohy horké skvrny. Naprostá většina (98,4 %) ale v kategoriích I-IV. Národních parků je v hotspotu Hory Střední Asie vyhlášeno 20, ale rozkládají se na velké ploše 46 322,33 km^2, zhruba 5,4 % celkové rozlohy. NP Pamirsky s rozlohou 16 000 km^2 je největším národním parkem regionu, je jedním ze 2 NP v Tádžikistánu, stejný počet je též na území Číny a Uzbekistánu, 8 NP v Kyrgyzstánu a 6 NP v Kazachstánu. Stanoviště AZE zde není vyhlášeno žádné.

4.22. Himálaj

Pás dlouhý přes tři tisíce kilometrů začíná v Afghánistánu a táhne se přes Pákistán, Indii, Čínu, Nepál a Bhútán do Myanmaru. Deset ze čtrnácti osmitisícových vrcholů se nachází na území horké skvrny. Jih hotspotu leží v nadmořské výšce okolo 100 m n. m., ve vzdálenosti menší než 200 km se tyčí vrchol Mount Everestu. Západní část je sušší, východní je pod vlivem monzunů. Nachází se zde tropické i subtropické lesy, savany, které s rostoucí nadmořskou výškou přechází v temperátní listnaté lesy a v lesy jehličnaté. Nad horní hranicí lesa rostou hojně rododendrony, následuje alpínská vegetace a nivální

pásmo. Některé rostliny lze nalézt i ve výšce nad 6 000 m n. m. Celkem se hotspot rozprostírá na ploše 741 706 km^2.

Z původního rozsahu habitatu zbývá 25 %. Roste zde více než 10 000 druhů rostlin, 31,6 % tvoří endemité. Druhová diverzita savců i ptáků je vysoká, žije zde 300 druhů savců a 977 druhů ptáků, míra endemismu je nízká, jen 4 % resp. 1,5 %. Ze 105 druhů obojživelníků je 40 % endemitů, ze 176 druhů plazů tvoří endemité 27,3 %. Horkou skvrnu obývá i vysoký počet rybích druhů, z 269 druhů je endemických 12,3 %. Himálaj je nejbohatší z horkých skvrn biodiverzity, které se neumístily v žádném ze sedmi hodnocených faktorů analýzy.

Roste zde 750 druhů vstavačovitých, velmi rozšířený je rod rododendronů a prvosenek, v nadmořské výšce přes 6 300 m roste Ermania himalayensis. Endemickými vlajkovými druhy jsou volavka císařská (*Ardea insignis*, EN), drop bengálský (*Houbaropsis bengalensis*, EN), hulman zlatý (*Trachypithecus geei*, EN), poletucha bělobřichá (*Biswamoyopterus biswasi*, CR). V horách žije levhart sněžný (*Uncia uncia*, EN) či medvěd ušatý (*Ursus thibetanus*, VU), v nížinách tygr (*Panthera tigris*, EN) delfín ganžský (*Platanista gangetica*) nebo vodní buvol (*Bubalus bubalis*, EN) (CEPF, 2014).

Vzrůstající populace vytváří stále větší tlak na oblasti lesů a savan. Legální i nelegální těžba dřeva na svazích navíc způsobuje erozi. Odlesňování a fragmentace je nejhorší v Nepálu a indických státech Darjeeling a Assam. Politické nepokoje také ohrožují integritu některých chráněných oblastí. Velkým problémem je sběr rostlin pro lékařské účely a lov tygrů a nosorožců pro tradiční čínskou medicínu a levhartů či pandy červené pro cennou kožešinu (CEPF, 2014).

Chráněno je 112 578 km^2, tedy vysoký podíl 15,2 % území. Také v kategoriích I-IV je podíl vysoký, činí 10,5 %. Národní parky chrání 38 614,37 km^2, 5,2 % horké skvrny. Vyhlášeno je v Himálaji 59 národních parků, 30 NP v Indii, 12 v Pákistánu, 10 v Nepálu, 4 v Bhútánu, 2 v Číně a 1 národní park v Myanmaru.

4.23. Západní Ghát a Srí Lanka

Jak už vyplývá z názvu, jádrem horké skvrny je indické pohoří Západní Ghát, které se táhne paralelně s pobřežím Arabského moře, a většina ostrova Srí Lanka. S rozlohou 189 611 km^2 patří mezi malé hotspoty. Návětrná strana je bohatě dotována jihozápadními monzuny. Vegetačním typem jsou tropické lesy a ve vyšších polohách lesy montánní. Závětrné polohy hostí často křovitou vegetaci či světlé tropické lesy.

Zbývající vegetace se rozkládá na 23 % původní rozlohy. Diverzita rostlin činí 5 916 druhů, 51,5 % rostlinných druhů tvoří endemité. Savci jsou zastoupeni 140 druhy, 12,9 % druhů jsou endemité, ptáků zde žije 458 druhů, míra endemismu má hodnotu 7,6 %. Ani jedna z těchto tříd není tou hlavní. Velký význam mají obojživelníci, plazi a sladkovodní ryby. Ze 178 druhů obojživelníků je 73 % druhů endemických, z 267 druhů plazů 65,2 % a ze 191 druhů ryb 72,8 %. Právě díky této diverzitě se horká skvrna v hodnocení umístila v 6 faktorech.

Endemickým ptákem obývajícím horkou skvrnu je zranitelná kukačka srílanská (*Centropus chlororhynchos*). Vlajkovými druhy jsou makak lví (*Macaca silenus*, EN), tahr jihoindický (*Hemitragus hylocrius*, EN), kriticky ohrožená cibetka pobřežní (*Viverra civettina*) a samozřejmě slon indický (*Elephas maximus*, EN) (Mittermeier, 2004).

V horké skvrně Západní Ghát a Srí Lanka žije velmi vysoký počet obyvatel, hustota zalidnění dosahuje 261 obyv./km^2, vyšší je jen ve dvou hotspotech. Lesy byly ve velké míře přeměněny na zemědělskou půdu, především na plantáže pro pěstování čaje, kávy, kaučukovníku, teakového dřeva, palmy olejné či eukalyptu. Velké plochy slouží pro pastvu dobytka. Jednou z nejrozšířenějších hrozeb pro zbývající lesní porosty je zásah do chráněných oblastí. Pěstování čaje, pytláctví a těžba lesních produktů jsou problémem téměř ve všech lesních rezervacích a přispívají k fragmentaci habitatu a okrajovému efektu (CEPF, 2014).

Chráněná území zaujímají 13,8 % rozlohy horké skvrny, 11,2 % pak území v kategoriích I-IV, což je třetí nejvyšší podíl. Problémem je ale dodržování statutu chráněných území. Národní parky chrání 9 774,23 km^2, 5,2 % horké skvrny. Celkem je zde vyhlášeno 43 národních parků, 22 NP v Indii, 21 NP na Srí Lance a 12 stanovišť AZE.

4.24. Hory jihozápadní Číny

Horká skvrna se nachází ve vysokých horách, nejvyšším vrcholem je Gongga Shan (7 556 m). Je tvořena mnoha hřbety severo-jižního směru. Na západě hraničí s Himálajem, na jihu s Indo-barmským hotspotem, dále na východ se rozkládá Sečuánská pánev. Rozloha horké skvrny je 262 446 km^2. Velmi rozmanitý reliéf i klima dává vzniknout různým vegetačním typům, rostou zde listnaté i jehličnaté lesy, bambusové porosty, křovité formace, mokřadní vegetace, savana a další.

Z původní rozlohy habitatu již zbývá jen 20 996 km^2, což činí pouhých 8 %, přesto tu roste více než 12 000 druhů rostlin, 3 500 druhů je endemických. Počty druhů savců i ptáků jsou lehce nadprůměrné, ale endemismus je velmi malý, z 237 druhů savců je 5 endemických,

z 611 druhů ptáků jen 2 druhy. Zbylé třídy hostí podprůměrné množství druhů, vyšší míry endemismu dosahují jen ryby, z 92 druhů tvoří čtvrtinu endemité. Hory jihozápadní Číny se umístily ve 3 faktorech, význam má horká skvrna především v oblasti flory.

Oblast má nejvyšší diverzitu bažantovitých na světě. Hory jihozápadní Číny obývá i panda velká (*Ailuropoda melanoleuca*, EN), číslo jedna mezi vlajkovými druhy na světě. Areál pandy velké nepřesahuje o mnoho hranice hotspotu. Žije zde i panda červená (*Ailurus fulgens*, EN) nebo levhart sněžný (*Panthera uncia*, EN) (CEPF, 2014).

Největším ohrožením byla až do vydání zákazu v roce 1998 intenzivní komerční těžba dřeva. Těžba zde ovšem probíhá až dodnes a spolu s pastvou je velkým ohrožením vedoucím také k erozi svahů. Novějšími ohroženími jsou výstavba přehrad a komunikací, značný neřízený rozvoj turismu a hornictví. Taktéž využívání přírodních zdrojů pro tradiční čínskou medicínu představuje závažný problém (CEPF, 2014).

Z celkové rozlohy je chráněn pátý nejvyšší podíl mezi hotspoty 20,2 %, v kategoriích I-IV ovšem čtvrtý nejnižší podíl 1,6 %. Na území Číny je vyhlášeno 11 národních parků, které chrání 47 192,45 km^2, přibližně 18 % rozlohy hotspotu. Jen málo jich je ale zařazeno v kategorii II dle IUCN. Nachází se tady i 4 stanoviště AZE.

4.25. Indo-barmský hotspot

Největší hotspot ze všech se nachází na poloostrově Zadní Indie, má velikost 2 373 057 km^2. Začíná východně od ústí Gangy s Brahmaputrou, na severu hraničí s horkými skvrnami Himálaj a Hory jihozápadní Číny a je ohraničen Jihočínskou hornatinou, na jihu hraničí na linii Kangar-Pattani se Sundalandem. Zasahuje na území Indie, Bangladéše, Číny, Myanmaru, Laosu, Thajska, Kambodži, Vietnamu a Malajsie. K hotspotu také náleží Andamany a ostrov Hainan. Hlavním klimatickým faktorem tu je letní vlhký a zimní suchý monzun. V nejvlhčích částech rostou tropické lesy, v oblastech s delším obdobím sucha světlé stálezelené lesy, v nejsušších oblastech galeriové lesy podél řek a opadavé lesy na zbytku území. Ve vyšších polohách převládají montánní lesy. Dalším vegetačním typem jsou mangrove nebo bažinné formace.

Indo-barmský hotspot je druhým nejvíce degradovaným, z původní rozlohy zbývá pouhých 5 %. Floru reprezentuje 13 500 druhů, vyššího počtu dosahuje jen pět horkých skvrn, 7 000 druhů tvoří endemité Indo-Barmy. Druhová diverzita obratlovců je velmi vysoká, ve všech třídách se hotspot umístil nejhůře na čtvrté pozici. Žije zde 433 druhů savců, podíl endemitů je 16,9 %, 1 266 druhů ptáků, 5,1 % endemických a 286 druhů obojživelníků

a 522 druhů plazů, míra endemismu činí 53,8 % resp. 39,1 %. Druhů sladkovodních ryb zde žije jednoznačně nejvíce ze všech horkých skvrn, z 1 262 druhů je 553 druhů endemických. Význam hotspotu dokládá i výsledek porovnání horkých skvrn biodiverzity, kde se ta Indo-barmská umístila v 9 faktorech, většího významu dosahuje jen pět hotspotů.

Indo-barmský hotspot je stále nedostatečně zdokumentován, jen v posledních letech zde bylo objeveno šest nových druhů velkých savců: saola (*Pseudoryx nghetinhensis*), muntžak obrovský (*Muntiacus vuquangensis*) a černý (*M. Truongsonensis*), langur šedonohý (*Pygathrix cinerea*), králík Timminsův (*Nesolagus timminsi*) a muntžak listový (*Muntiacus putaoensis*). Plazy reprezentuje kožnatka úzkohlavá (*Chitra chitra*, CR), největší sladkovodní želva, a krokodýl siamský (*Crocodylus siamensis*, CR). Zástupcem ryb je kriticky ohrožený endemit Mekongu pangas velký (*Pangasianodon gigas*) (CEPF, 2014).

Horká skvrna je jednou z nejvíce ohrožených na světě. Plantáže teaku či kaučukovníku ve velkém nahrazují nížinné lesy, plantáže čaje či kávy ty montánní. Těžba dřeva, drahokamů a rud je též značným ohrožením. Vodní ekosystémy jsou pod stejným tlakem, bažinaté a mokřadní oblasti jsou měněny na rýžová pole, buduje se velký počet vodních nádrží, mangrove ustupují akvakulturám krevet, nadměrný rybolov decimuje rybí populace. Stále rostoucí populace zvyšuje tlak na přírodu, již nyní je hustota zalidnění 134 obyv./km^2. Obchod s volně žijícími zvířaty i s druhy rostlin (vzácná dřeva, orchideje) dosahuje ohromujících rozměrů a představuje zásadní problém pro zachování biodiverzity, a to i v přísně chráněných územích (CEPF, 2014).

Pod ochranou se nachází 9,9 % rozlohy horké skvrny. V kategoriích I-IV je chráněna největší plocha ze všech hotspotů 132 283 km^2, nicméně z plochy celého hotspotu je to průměrných 5,6 %. Národní parky jsou vyhlášeny na celkové ploše 103 088,62 km^2, což činí podíl 4,3 %. Existuje zde 206 národních parků, více není v žádném jiném hotspotu. V Thajsku je vyhlášeno 135 NP o rozloze 70 452,01 km^2, 30 NP ve Vietnamu, 15 v Indii, 12 v Číně, 7 v Kambodži, 6 v Myanmaru, a 1 národní park na Taiwanu. K ochraně biodiverzity přispívá též 12 stanovišť AZE.

4.26. Sundaland

Převážně ostrovní horká skvrna se rozkládá přímo na rovníku na území o velikosti 1 501 063 km^2. Zahrnuje Malajský poloostrov a Sumatru, Kalimantan, Jávu, Bali a tisíce menších ostrovů. Leží na území Thajska, Malajsie, Singapuru, Indonésie a Bruneje. Nikobary patří Indii, Vánoční a Kokosové ostrovy Austrálii. Hraničí hned se třemi hotspoty, na severu

na linii Kangar-Pattani s Indo-Barmou, na východě na Wallacově linii s hotspotem Wallacea a na severovýchodě s Filipínami. Na pobřeží rostou mangrove, v nížinách tropické deštné lesy a rašelinné lužní lesy, ve vyšší nadmořské výšce lesy montánní s množstvím mechů, lišejníků a orchidejí, na ně navazují subalpínské porosty rododendronů.

Také Sundaland již ztratil většinu z původní rozlohy habitatu, zbývá čtvrtý nejnižší podíl 6,7 %. Druhová diverzita flory je ohromná, roste zde 25 000 druhů rostlin, více mají jen Tropické Andy. Údaj je velmi pravděpodobně ještě podhodnocený. Z nich je 15 000 druhů v Sundalandu endemických. Druhová diverzita obratlovců je také vysoká, nicméně nižší než v sousedním Indo-barmském hotspotu, zato jsou tu vysoké míry endemismu. Z počtu 380 druhů savců je 45,3 % endemitů, 769 druhů ptáků 18,5 %, 244 druhů obojživelníků 80,3 %, 452 druhů plazů 53,8 %. Druhů ryb se zde nachází 950, více je jen v Indo-barmském hotspotu, 36,8 % tvoří endemité. Sundaland je druhou nejvýznamnější oblastí biodiverzity na světě, lepší je pouze Madagaskar a ostrovy Indického oceánu. Umístil se všech 13 faktorech hodnocení, o pořadí rozhodl až pomocný ukazatel.

Raflésie Arnoldova (*Rafflesia arnoldii*) je rostlina s největším květem na světě, měří přes 1 metr v průměru. Orel jávský (*Spizaetus bartelsi*, EN) a majna Rotschildova (*Leucopsar rothschildi*, CR) jsou endemity Jávy respektive Bali. Vlajkovými druhy savců jsou orangutan bornejský (*Pongo pygmaeus*, EN) a sumaterský (*Pongo abelii*, CR), kahau nosatý (*Nasalis larvatus*, EN), nosorožec jávský (*Rhinoceros sondaicus*, CR) a sumaterský (*Dicerorhinos sumatrensis*, CR) a tygr sumaterský (*Panthera tigris sumatrae*, CR) (Mittermeier, 2004).

Nejvýznamnějším ohrožením je ničení lesních porostů v důsledku komerční těžby, velkých zemědělských projektů, pěstování kaučukovníku, palmy olejné nebo výstavby silniční sítě. Ohrožením jsou též lidskou činností způsobené požáry. Velmi rozšířený je obchod se zvířaty: orangutany, tygry, nosorožci, želvami, gekony, hady, medvědy nebo ptáky (CEPF, 2014). Sundaland má pátou nejvyšší hustotu zalidnění 153 obyv./km^2.

Chráněná území v Sundalandu konzervují 12 % rozlohy horké skvrny, kategorie se striktnějším managementem I-IV dle IUCN mají podíl 5,2 %. Otázkou je, do jaké míry jsou chráněná území skutečně respektována, také se velmi liší v jednotlivých regionech. Národní parky mají rozlohu 108 793, 26 km^2, tedy 7,2 % hotspotu. Celkem je v horké skvrně vyhlášeno 124 národních parků, většina jejich plochy se nachází ve 40 NP v Indonésii, 75 NP je na území Malajsie, 5 NP v Thajsku a 2 národní parky v Bruneji a Austrálii. Významnými parky jsou například Ujung Kulon či Gunung Gede Pangrango v Indonésii nebo Taman Negara v Malajsii, ve kterých je ochrana přírody velmi kvalitní. Ke konzervaci přispívá i 13 stanovišť AZE.

4.27. Wallacea

Ostrovní hotspot, který leží východně od Kalimantanu a Bali a západně od Nové Guiney na území Indonésie a Východního Timoru. Zahrnuje ostrov Sulawesi a souostroví Malé Sundy a Moluky. Celková rozloha horké skvrny činí 338 494 km^2. Ve většině hotspotu jsou vegetačním typem tropické deštné lesy, na ostrovech Malých Sund se v sušších oblastech vyskytují savany či eukalyptové lesy.

Wallacea je méně dotčená než Sundaland nebo Indo-Barma, z původní rozlohy habitatu zbývá přibližně 15 %. Diverzita flory činí zhruba 10 000 druhů, endemických je však jen 1 500 druhů, 15% míra endemismu je vůbec nejnižší mezi hotspoty. Savců v horké skvrně žije 222 druhů, podíl endemitů 57,2 % je pátý nejvyšší stejně jako u ptáků, těch je zde endemických 40,2 % z celkového počtu 647 druhů. Diverzita obojživelníků je nízká, hotspot obývá 48 druhů, 68,8 % tvoří endemité. Plazi jsou zastoupeni 222 druhy, 44,6 % druhů je endemických, ryby 250 druhy, endemická je pětina. Mezi hotspoty patří Wallacea k nejlepším deseti, umístila se v 7 faktorech. Vyniká především množstvím a hustotou endemických druhů savců a ptáků.

Neobvyklým endemickým savcem je babyrusa buruská (*Babyrousa babyrussa*, VU), endemity Sulawesi jsou anoa nížinný (*Bubalus depressicornis*, EN) a horský (*Bubalus quarlesi*, EN) a oviječ velký (*Macrogalidia musschenbroekii*, VU). Nejznámějším plazem je varan komodský (*Varanus komodoensis*, VU), který dorůstá délky až 3 metry (CEPF, 2014).

V posledním století vzrostl počet obyvatel čtyřnásobně a úměrně tomu se zvýšila i ohrožení. Stejně jako v sousedních hotspotech jde o komerční těžbu dřeva, zakládání rozsáhlých plantáží a též program indonéské vlády, kdy docházelo ke stěhování obyvatel z hustě osídlených oblastí na méně osídlené ostrovy, lov a pytláctví. Ohrožení jednotlivých druhů je umocněno tím, že se horká skvrna nachází na převážně malých ostrovech, které jsou náchylnější k vyhynutí druhů.

V horké skvrně biodiverzity Wallacea je chráněno 30 % území, vyšší podíl má pouze Kalifornská floristická provincie. To je ovšem záležitost až poslední doby, kdy bylo vyhlášeno velké množství národních parků, včetně několika velmi rozlehlých. Do některé z kategorií systému chráněních území I-IV patří 5,8 % hotspotu. Národní parky zaujímají s rozlohou 89 358,34 km^2 26,4 % horké skvrny. Vyhlášeno je tu 20 národních parků, 19 NP na území Indonésie, 1 NP ve Východním Timoru. Jmenovat lze národní park Komodo, vyhlášený v roce 1980. Stanovišť AZE je zde založeno 17.

4.28. Filipíny

Celý ostrovní stát tvoří stejnojmennou horkou skvrnu, která má velikost 297 179 km^2. Filipíny leží severně od rovníku, na většině území jsou vegetačním typem tropické deštné lesy, na které navazují lesy montánní. Sever horké skvrny opanují světlé tropické lesy, smíšené lesy a savany. Na jihozápadě sousedí s horkou skvrnou Sundaland, na jihu s horkou skvrnou Wallacea.

S pouhým 7% podílem rozlohy zbývajícího habitatu jsou Filipíny pátým nejvíce degradovaným hotspotem. Roste zde 9 253 druhů, endemité tvoří 65,8 %, vyšší podíl je pouze v pěti horkých skvrnách. Druhová diverzita savců, ptáků, obojživelníků i plazů je spíše průměrná až podprůměrná, míry endemismu jsou ale velmi vysoké. Hotspot obývá 167 druhů savců, endemismus 61,1 % je čtvrtý nejvyšší, 535 druhů ptáků, míra endemismu je 34,8 %, 89 druhů obojživelníků, 85,4 % tvoří endemité a 237 druhů plazů, 67,5 % druhů je endemických. Druhová diverzita ryb je nadprůměrná, nachází se zde 281 druhů, míra endemismu 23,8 % je ale naopak nízká. Filipíny se v hodnocení hotspotů umístily ve všech 13 faktorech, stejně jako další dvě ostrovní horké skvrny Madagaskar a ostrovy Indického oceánu a Sundaland. Dle pomocného ukazatele jsou třetím nejvýznamnějším hotspotem.

Druhý největší orel světa – orel opičí (*Pithecophaga jefferyi*) – je kriticky ohroženým endemickým druhem Filipín. Dalšími takovými druhy jsou zoborožec žlutobradý (*Aceros waldeni*) či kakadu filipínský (*Cacatua haematuropygia*). Buvol mindorský (*Bubalus mindorensis*, CR), sambar skvrnitý (*Rusa alfredi,* EN) a kaloň zlatotemenný (*Acerodon jubatus*, EN) jsou typickými filipínskými savci. Sladkovodní krokodýl filipínský (*Crocodylus mindorensis*, CR), varan plodožravý (*Varanus olivaceus*, VU) a želva palawanská (*Heosemys leytensis*, CR) zastupují třídu plazů (CEPF, 2014).

Filipíny jsou jedním z nejvíce degradovaných hotspotů, hustota zalidnění je zde druhá nejvyšší: 273 obyv./km^2. Využívání dřeva začalo už s příchodem Španělů, ale až po druhé světové válce došlo k ohromnému nárůstu těžby dřeva. Ohrožením je i hornictví a rozvojové cíle země: silniční síť, zavlažování, přístavy. Invazní druhy měly negativní dopad především na mokřadní společenstva (CEPF, 2014).

Z horké skvrny Filipíny je chráněno 10,9 % rozlohy. Striktněji chráněná území kategorií I-IV pokrývají lehce nadprůměrných 6,1 %. Národních parků je sice na Filipínách vyhlášeno 56, jedná se ale převážně o malá území, dohromady mají rozlohu jen 5 100,06 km^2, což činí pouhých 1,7 % rozlohy země.

4.29. Japonsko

Ostrovní horká skvrna biodiverzity na styku litosférických desek v oblasti Pacifického kruhu ohně. Stejně jako Filipíny je tvořena jediným státem, má velikost 373 490 km^2. Kromě čtyř velkých ostrovů – Hokkaidó, Honšú, Šikoku a Kjúšú – zahrnuje i Boninské a Vulkánové ostrovy, Rjúkjú či Izo. Jižní část se nachází v subtropickém pásu, většina v pásu mírném. Na klima má vliv i geotermální aktivita, mořské proudy Oja-šio a Kuro-šio, monzuny, kdy především ten zimní přináší velké množství sněhu, nadmořská výška. Nejvyšším bodem je hora Fudži (3 776 m). Vegetaci tvoří boreální lesy s jedlí, smrkem či borovicí na severu a ve vysokých nadmořských výškách, bučiny, až po stálezelené subtropické listnaté lesy a mangrove na jihu.

Japonsko má stále poměrně velký podíl původní vegetace, zhruba 20 %. Flora je zastoupena 5 600 druhy, 34,8 % druhů rostlin je endemických. Významnou třídou horké skvrny jsou savci i obojživelníci, diverzita je nízká, žije zde 94 druhů savců a 50 druhů obojživelníků, ale míra endemismu je šestá nejvyšší, činí 51,1 % resp. 88 %. Japonsko obývá 366 druhů ptáků, endemité tvoří pouhých 3,6 %. Počet druhů plazů je pátý nejnižší, z 66 druhů je 42,4 % endemických. Druhová diverzita i míra endemismu sladkovodních ryb jsou podprůměrné. V hodnocení horkých skvrn se Japonsko umístilo ve 2 faktorech, největší význam mají savci.

Jedněmi z mála endemických ptáků jsou kriticky ohrožený datel okinawský (*Sapheopipo noguchii*) nebo ohrožený chřástal okinawský (*Gallirallus okinawa*). Dalšími zástupci avifauny jsou jeřáb japonský (*Grus japonensis*, EN), kápový (*G. monacha*, VU) a bělošíjí (*G. vipio*, VU). Makak červenolící (*Macaca fuscata*) je nejseverněji žijící opicí, kočka iriomotská (*Prionailurus iriomotensis*) zase endemitem jednoho ostrova souostroví Rjúkjú. Živoucí obojživelnou fosílií je velemlok japonský (*Andrias japonicus*) (Mittermeier, 2004).

Japonsko má jednoznačně nejvyšší hustotu zalidnění ze všech hotspotů, na 1 km^2 žije průměrně 336 obyvatel. Nicméně zhruba 70 % obyvatel žije na 3 % území, což vede k extrémně vysoké hustotě zalidnění v těchto oblastech, ale poměrně malé na zbytku území. Po 2. světové válce byly nahrazeny některé původní jehličnaté lesy japonskými druhy stromů: kryptomerie japonská, modřín japonský. Plantáže jsou běžně rozšířené, nicméně zbývající japonské lesy nečelí velkému tlaku, především díky vysoké ceně a konkurenci levného dřeva z rozvojových zemí. Ohrožením je výstavba sjezdovek, golfových hřišť a dopravní a turistické infrastruktury. Pobřežní oblasti a mokřady jsou ohrožené rozvojem

zemědělství a kanalizací vodních toků. Zásadním problémem Japonska jsou invazní druhy rostlin i živočichů (CEPF, 2014).

Ochrana přírody v Japonsku je na dobré úrovni, 16,6 % země je pod ochranou chráněných území. V kategoriích I-IV je zařazeno 5,9 % rozlohy horké skvrny. V Japonsku bylo až dosud vyhlášeno 29 národních parků na ploše 20 949,34 km^2, konzervují 5,6 % hotspotu. Ochrana je navíc převážně skutečně dodržována. Japonská vláda je také jedním z pěti partnerů Fondu partnerství pro ohrožené ekosystémy (CEPF).

4.30. Polynésie-Mikronésie

Oceánská hranice vymezuje jednoznačně největší horkou skvrnu biodiverzity na světě, nicméně rozloha pevniny je 47 239 km^2, jde tedy o druhý nejmenší hotspot. Zahrnuje Mikronésii: Palau, Federativní státy Mikronésie, Guam, Severní Mariany, Marshallovy ostrovy, Nauru, Kiribati; tropickou část Polynésie: Tuvalu, Samoa, Americká Samoa, Tokelau, Tonga, Cookovy ostrovy, Niue, Pitcairnovy ostrovy, Francouzská Polynésie, Wallis a Futuna, Velikonoční ostrovy; a Fidži a Havaj. Ostrovy se velmi liší, nacházejí se tu ostrovy skalnaté, vápencové, vulkanické i atoly. Velice rozličná je i vegetace, od tropických deštných lesů až po savany a xerofytní vegetaci.

Z rozlohy původního habitatu zde lze stále nalézt zhruba 21,2 %. Druhová diverzita je velmi nízká, endemismus velmi vysoký. Na ostrovech dohromady roste 5 330 druhů, z nichž 57,7 % tvoří rostliny endemické a žije 16 druhů savců, méně obývá jen hotspoty Nový Zéland a Nová Kaledonie, tři čtvrtiny jsou endemické, vyšší podíl hostí pouze Madagaskar a ostrovy Indického oceánu. Z počtu 292 druhů ptáků je endemitů 55,8 %, více vykazuje opět jen Madagaskar. Polynésii-Mikronésii obývají jen 3 druhy obojživelníků, všechny jsou místními endemity. Míra endemismu u třídy plazů, kterých zde žije 64 druhů, činí 48,4 % a u třídy ryb, kterých se tu nalézá 96 druhů, 20,8 %. Polynésie-Mikronésie se zařadila k nejvýznamnějším hotspotům v 6 hodnocených faktorech, třetí místo zaujímá v počtu endemických druhů rostlin na jednotku plochy, ve stejném faktoru u třídy ptáků je mezi hotspoty biodiverzity jednoznačně první.

Většina endemických savců jsou netopýři, například kriticky ohrožený kaloň fidžský (*Pteralopex acrodonta*), dalším zástupcem je tuleň havajský (*Monachus schauinslandi*, EN). Mezi plazi patří leguán fidžský (*Brachylophus fasciatus*, EN) (CEPF, 2014).

V důsledku dlouhodobé izolace a malé rozlohy jsou ostrovní ekosystému Polynésie-Mikronésie velmi zranitelné, degradace stanovišť a invazní druhy představují největší

ohrožení. Například bojga hnědá, had, který byl neúmyslně zavlečen na Guam v polovině 20. století, způsobil vyhynutí devíti původních druhů ptáků a všech endemických druhů ještěrek. Lov a odchyt ptáků, netopýrů a dalších druhů je taktéž problém, tyto druhy jsou navíc často opylovači zdejší flory. Značné ohrožení představuje vzestup hladiny oceánu vlivem globálního oteplování (CEPF, 2014).

Podíl chráněných území je velmi nízký, rozkládají se pouze na 5,2 % rozlohy horké skvrny. Jen ve třech horkých skvrnách je podíl ještě nižší. V kategoriích I-IV je konzervováno 4,4 % hotspotu. V celé Polynésii-Mikronésii je vyhlášeno 12 národních parků na ploše 1 667,47 km^2, zaujímají 3,5 % horké skvrny biodiverzity. Většina rozlohy národních parků se nachází na Havaji. Zde existují 2 NP: Hawaii Volcanoes a Haleakala, 4 NP jsou v souostroví Tonga, 2 NP na Samoe a na Fidži a 1 NP v Chile a na Cookových ostrovech. Je zde vyhlášen vysoký počet stanovišť AZE, celkem 27 stanovišť.

4.31. Východomelanéské ostrovy

Horká skvrna se rozkládá na ploše 99 384 km^2. Spojuje Bismarckovo souostroví, Šalamounovy ostrovy a Vanuatu. Nachází se ve vulkanicky aktivní oblasti vlhkých tropů západního Pacifiku, nejvyšším bodem je stratovulkán Mount Balbi (2 715 m). Kromě tropické vegetace jsou zde i útesy s vysokou diverzitou.

Východomelanéské ostrovy mají podíl zbývající vegetace 30 %, spolu s Deštnými a valdiviánskými lesy Chile a Jihozápadní Austrálií nejvyšší možný pro území hotspotu, nicméně ještě před 20 lety oblast ani zdaleka nesplňovala kritérium 30% podílu pro zařazení mezi horké skvrny. Na ostrovech roste 8 000 druhů rostlin, 3 000 druhů je endemických. Druhová diverzita je v malém ostrovním izolovaném hotspotu klasicky nízká, míra endemismu naopak velmi výrazná. Nejvyšší podíl endemitů má třída obojživelníků, činí 90,5 % z celkového počtu 42 druhů, vyšší podíl mají jen čtyři hotspoty. Následují plazi s podílem 46,2 %, savci mají podíl endemitů 45,3 % a ptáci 41,4 %, čtvrtý nejvyšší. Třída sladkovodních ryb má nízké oba ukazatele biodiverzity, z 58 druhů jsou jen 3 endemické. Stejně jako Polynésie-Mikronésie se Východomelanéské ostrovy umístily v 6 faktorech hodnocení.

Majestátním zástupcem ptáků je orel Sanfordův (*Haliaeetus sanfordi*, VU), téměř tři čtvrtiny savců tvoří netopýři, dále zde žije endemický kuskus rudohlavý (*Spilocuscus kraemeri*) či scink šalamounský (*Corucia zebrata*) (Mittermeier, 2004).

Za poslední tři desetiletí způsobily lidské aktivity výrazný zásah do zdejšího ekosystému, z tropických lesů zbyla zhruba čtvrtina tehdejší rozlohy ve víceméně

nedotčeném stavu. Tato velice rychlá ztráta přirozeného prostředí je důvodem přeřazení Východomelanéských ostrovů z oblastí divočiny mezi horké skvrny biodiverzity. Zbývající lesy jsou převážně v odlehlých oblastech, kde těžbě bránily místní komunity. Velkým ohrožením jsou, tak jak je na ostrovech běžné, invazivní druhy, především prasata, kočky a krysy. Nejhorší následky měla predace koček na Guadalcanalu (CEPF, 2014). Hustota zalidnění je zde čtvrtá nejnižší, činí 13 obyv./km^2.

Také Východomelanéské ostrovy mají podíl chráněné plochy malý, 5,7 % je šestý nejnižší podíl. Navíc v některé z kategorií I-IV není zařazeno žádné území. Národní parky jsou zde vyhlášeny 3, jeden na Šalamounových ostrovech, dva na Papuy – Nové Guiney, konzervují však jen 0,012 % rozlohy horké skvrny.

4.32. Nová Kaledonie

Nová Kaledonie je nejmenší horkou skvrnou, zaujímá 18 972 km^2. Leží v jižní části Melanésie, základními vegetačními typy jsou tropické lesy, tvrdolistá vegetace, buš a mangrove.

Původní habitat se stále rozkládá na zhruba 27 % území horké skvrny. Roste zde 3 270 druhů rostlin, menší druhovou diverzitu flory má jen Nový Zéland, endemických je ovšem 74,4 % druhů, vyšší míru endemismu vykazují jen tři horké skvrny. Druhová diverzita je s ohledem na malou rozlohu a velkou izolovanost velice nízká, žije zde jen 9 druhů savců, 105 druhů ptáků a ani jeden druh obojživelníka, ve všech třídách se nachází Nová Kaledonie na posledním místě. Ze 70 druhů plazů tvoří 88,6 % endemité, vyšší podíl mají jen tři hotspoty. Druhová diverzita ryb je vyšší, žije zde 85 druhů, 10,6 % endemických. V hodnocení hotspotů se umístila v 5 faktorech, nejvýznamnější je počet endemických druhů rostlin na jednotku plochu, kde zaujímá první místo, druhé místo obsadila ve stejném faktoru v třídě plazů.

Flora na Nové Kaledonii je zastoupena například 44 druhy nahosemenných rostlin, včetně 13 endemických druhů araukárie, starobylé skupiny nahosemenných z Gondwany a též jediné parazitické nahosemenné rostliny Parasitaxus ustus. Roste zde i 37 endemických druhů palem v 16 rodech ze 17 světových. Kromě toho je domovem endemické rostliny Amborella trichopoda, která je nejstarší žijící vývojovou větví krytosemenných rostlin. Typickým ptačím endemitem je kagu chocholatý (*Rhynochetos jubatus*, EN), všech devět druhů savců tvoří netopýři, významným plazem je pagekon obří (*Rhacodactylus leachianus*), největší gekon na světě (CEPF, 2014).

Největším ohrožením Nové Kaledonie je těžba niklu, povrchová těžba vedla k destrukci značné části přirozeného prostředí, následkem eroze holých ploch došlo ke znečištění vodních toků a ploch a destrukci korálových útesů. Ohrožení představuje i těžba dřeva, požáry buše a lov. Na ostrovy již bylo záměrně či náhodně introdukováno 800 druhů nepůvodních rostlin, 400 druhů bezobratlých a 35 druhů obratlovců (CEPF, 2014). Hustota zalidnění je jen 10 obyv./km^2, nižší je pouze ve dvou hotspotech.

Pokrytí chráněnými územími je dobré, 22,1 % rozlohy je chráněno. Přísněji chráněná území kategorií I-IV ale zaujímají jen 2,6 % hotspotu. Nová Kaledonie je také jedinou horkou skvrnou biodiverzity, kde se nenachází ani jeden národní park.

4.33. Jihozápadní Austrálie

Prozatím jediná australská horká skvrna leží na jihozápadě státu Západní Austrálie na pobřeží Indického oceánu. Jedná se o hotspot středomořského typu, většina srážek spadne v zimě. Středomořská vegetace se zde nazývá kwongan, rostou tu i eukalyptové lesy. Rozkládá se na ploše 356 717 km^2.

Z této plochy v současné době existuje ještě 30 % přirozené vegetace, která obsahuje 5 571 druhů rostlin, z nichž je 52,9 % druhů endemických. Druhová diverzita obratlovců je velmi nízká, ani míry endemismu nejsou vysoké s výjimkou obojživelníků a ryb. Z počtu 32 druhů obojživelníků tvoří endemité 68,8 %, sladkovodních druhů ryb zde žije jen 20, ale polovina je endemická, vyšší míru endemismu vykazuje pouze šest horkých skvrn. V porovnání s ostatními hotspoty diverzity je Jihozápadní Austrálie spíše chudší, neumístila se v žádném z faktorů hodnocení.

Vlajkovými druhy rostlin jsou eukalypty jarrah (*Eucalyptus marginata*), marri (*E. Calophylla*) či karri (*E. Diversicolor*). Ohrožený kakadu krátkozobý (*Calyptorhynchus latirostris*) je jedním z mnoha druhů papoušků, mravencojed žíhaný (*Myrmecobius fasciatus*) a klokánek Gilbertův (*Potorous gilberti*, CR) jsou typickými savci hotspotu (CEPF,2014).

Největší dopad na přírodní prostředí má zemědělství. Ohrožením je i šíření houbové choroby napadající kořeny rostlin. Kromě zemědělství ohrožuje místní ekosystémy také těžba bauxitu, nicméně rekultivační management v oblasti snižuje následky (CEPF, 2014).

Chráněná území v hotspotu se rozkládají na 10,8 % rozlohy, naprostá většina náleží do některé z kategorií I-IV. Na území horké skvrny se nachází 76 národních parků o celkové rozloze 20 282,17 km^2, konzervují 5,7 % hotspotu. K největším patří Fitzgerald River, Cape Arid, Stirling Range, Kalbarri nebo Mount Roe.

4.34. Nový Zéland

Ostrovní horká skvrna, která leží v jižním Tichém oceánu. Kromě Severního a Jižního ostrova sem spadá Stewartův ostrov a další menší ostrůvky Nového Zélandu a také ostrovy Norfolk a Lord Howe patřící Austrálii, celková rozloha hotspotu činí 270 197 km^2. Severní část leží v subtropech, jižní v mírném pásu, velký význam má průběh ze severovýchodu k jihozápadu a nadmořská výška. Návětrná západní strana Jižních Alp vykazuje vysoké úhrny srážek, závětrná velmi nízké. Nejvyšším bodem je Mt. Cook (3 764 m). Vegetaci Severního ostrova tvoří lesní porosty damaroně australské a jiných krytosemenných rostlin, na Jižním ostrově převládají nahosemenné rostliny z rodu Podocarpus a pabuky. Návětrné oblasti hostí deštné lesy mírného pásma.

Na Novém Zélandu stále existuje 22 % původní rozlohy vegetace. Roste zde jen 2 300 druhů rostlin, téměř o tisíc méně než na Nové Kaledonii, která je horkou skvrnou s druhou nejnižší druhovou diverzitou flory. Endemické druhy ale zaujímají podíl 81,1 %, vyšší má jen Madagaskar a ostrovy Indického oceánu. Třída savců i ptáků vykazuje druhý nejnižší počet druhů, míra endemismu u ptáků je ovšem třetí nejvyšší, činí 44,1 %. Žijí zde jen 4 druhy obojživelníků, všechny jsou ale endemické. Druhová diverzita plazů je nejnižší mezi hotspoty, Nový Zéland obývá 37 druhů, míra endemismu má hodnotu 100 %, žádná jiná horká skvrna nedosahuje tohoto podílu. Také místní vody obývá málo druhů ryb, ale 64,1 % jich je endemických. Mezi hotspoty se umístil Nový Zéland v jednom faktoru hodnocení.

Endemickým ptákem, který je zároveň symbolem Nového Zélandu, je kivi (Apteryx). Mnoho druhů ptáků již vyhynulo, pokřovník ostrovní byl vyhuben na Stephenově ostrově kočkou správce majáku, vyhynulí jsou i ptáci moa, chřástal rodu *Aptornis*, veleorel novozélandský. Buřňáček chathamský (*Oceanites maorianus*) je kriticky ohrožený druh, do roku 2003 považovaný za vyhynulého, kriticky ohrožený je i kakapo soví (*Strigops habroptilus*), tučňák žlutooký (*Megadyptes antipodes*) je ohroženým endemitem. Endemickým savcem je zranitelný lachtan novozélandský (*Phocarctos hookeri*), plazem haterie novozélandská a obojživelníkem kriticky ohrožená leiopelma Archeyova (*Leiopelma archeyi*) (CEPF, 2014).

Prvním velkým ohrožením po příchodu člověka byl lov a sběr, největším ohrožením ovšem bylo zavlečení invazních druhů Evropany. Tyto dva faktory společně způsobily vyhynutí desítek druhů, jiné přežívají jen na okolních menších ostrovech. Odlesňování, vysoušení mokřadů a jiné formy degradace přírodního prostředí se spolupodílejí na ohrožení Nového Zélandu v současné době (Mittermeier, 2004).

Chráněná území konzervují 27,5 % horké skvrny, třetí nejvyšší podíl. Území v kategoriích I-IV zaujímají 22,1 % rozlohy, zdaleka nejvíce mezi všemi hotspoty. V horké skvrně Nový Zéland je vyhlášeno 15 národních parků o celkové rozloze 30 595,12 km^2, tj. 11,3 %, vyšší podíl NP mají jen tři hotspoty. Národní park Norfolk Island patří Austrálii, zbylých 14 NP Novému Zélandu, největší je NP Fiordland s rozlohou 12 570 km^2.

5. Diskuse výsledků

Za oblasti divočiny s vysokou biodiverzitou lze považovat 5 regionů pokrývajících pouze 6,1 % z rozlohy souše. Hostí 17 % endemických druhů rostlin a 8 % endemických druhů suchozemských obratlovců světa. Zachovávají si stále více než 70 % původní rozlohy habitatu a hustota zalidnění je nižší než 5 obyv./km^2. Do značné míry jsou v přirozeném stavu a poskytují velký prostor pro ochranu přírody. Nachází se v nich nejméně 1 500 endemických druhů rostlin, toto kritérium mají společné s horkými skvrnami biodiverzity. Ty naopak minimálně 70 % původní rozlohy habitatu již ztratily, v současné době pokrývá 2,3 % zemské souše. Endemických druhů rostlin světa zde roste více než 50 %, endemických druhů suchozemských obratlovců tu žije 42 %. Horkých skvrn biodiverzity nyní existuje na Zemi 34, jsou to nenahraditelné oblasti, velmi ohrožené, právě ony zasluhují největší pozornost při procesu ochrany přírody.

Některé horké skvrny biodiverzity jsou bohatší než jiné. Výsledkem hodnocení všech hotspotů je zjištění, že nejvýznamnějšími oblastmi biodiverzity s maximální prioritou konzervace jsou tři ostrovní horké skvrny, které dosahují nejlepších výsledků ve všech 13 faktorech: Madagaskar a ostrovy Indického oceánu, Sundaland a Filipíny. Myers (2000) ve své studii určil jako nejhodnotnější stejné tři hotspoty, které se též umístily ve všech hodnocených faktorech, ovšem Filipíny řadil nad Sundaland. Následují Karibské ostrovy, které vynikly ve 12 faktorech, Atlantský les s 11 umístěními a Indo-barmská horká skvrna, která se mezi nejbohatší hotspoty zařadila v 9 faktorech hodnocení. Těchto šest nejbohatších horkých skvrn patří zároveň mezi osm oblastí s nejnižším podílem zbývající původní vegetace. Na Madagaskaru a ostrovech Indického oceánu a Karibských ostrovech je tento podíl 10 %, v ostatních horkých skvrnách ještě méně, v Indo-Barmě pouhých 5 %. Jedná se také o území s jedněmi z nejnižších podílů zalesněných antropobiomů a biomů divočiny a na druhé straně výraznými podíly městských hustě osídlených antropobiomů, vesnických antropobiomů s hustým zemědělským osídlením, ornou půdou či pastvinami. Madagaskar a ostrovy Indického oceánu, Filipíny a Karibské ostrovy mají poměrně malou rozlohu, což ještě zvýrazňuje jejich význam, stejně tak jako fakt, že se jedná o ostrovní horké skvrny, které jsou náchylnější ke ztrátě biodiverzity. Významu těchto území zdaleka neodpovídá míra ochrany. Madagaskar a ostrovy Indického oceánu mají vůbec nejmenší podíl chráněných území, pouze 3,2 % rozlohy hotspotu náleží ochraně přírody. Atlantský les má druhý nejnižší podíl 4,1 %. Nárůst rozlohy chráněných území v oblastech s vůbec nejvyšší biodiverzitou na Zemi musí být konzervační prioritou. Hned čtyři z těchto horkých skvrn patří mezi sedm

oblastí s nejvyšší hustotou zalidnění, která přesahuje 130 obyv./km^2.

Tropické Andy a Východní afromontánní hotspot se umístily v 8 faktorech a spolu s Mezoamerikou, Wallaceou a Guinejskými lesy Západní Afriky, které se umístily sedmkrát, patří mezi další významné horké skvrny biodiverzity, které se umístily v nadpoloviční většině faktorů. Myers naopak řadí za šestici nejbohatších hotspotů Západní Ghát a Srí Lanku. A také Východní oblouk pobřežních lesů Tanzanie/Keni, zde je částečná shoda, neboť Východní afromontánní hotspot je jednou z částí této bývalé horké skvrny biodiverzity.

Některé další horké skvrny biodiverzity jsou žhavými kandidáty ochrany, neboť výrazně vynikají v nějakém z faktorů. Ve Středomoří roste třetí nejvyšší počet endemických druhů rostlin, přitom podíl zbývajícího habitatu 4,7 % je nejnižší ze všech hotspotů a podíl chráněných území 4,3 % je třetí nejnižší. Vysoký počet endemických druhů rostlin má též Kapský floristický region, vyniká především v koncentraci těchto druhů na malé ploše, na 100 km^2 zde připadá druhý nejvyšší počet endemických druhů, více má jen Nová Kaledonie, třetí je pak Polynésie-Mikronésie. Přestože nepatří mezi horké skvrny, které by vynikaly ve většině faktorů, jejich význam pro globální biodiverzitu je nezpochybnitelný a konzervační akce v blízké budoucnosti by měly následovat. Společně s Východo-melanéskými ostrovy má Nová Kaledonie a Polynésie-Mikronésie význam také ve vysoké koncentraci endemických druhů savců. Tumbes-Chocó-Magdalena nebo Nový Zéland jsou zase cennými hotspoty v diverzitě ptáků, Západní Ghát a Srí Lanka v diverzitě obojživelníků, ale i plazů, kde vysoký počet endemických druhů na jednotku plochy připadá též ve všech horkých skvrnách v Oceánii nebo v Pobřežních lesích Východní Afriky a v Africkém rohu. V diverzitě endemických druhů sladkovodních ryb vyniká pro změnu Cerrado.

Ačkoliv se některé horké skvrny biodiverzity řadí mezi chudší a neumístily se třeba v žádném z faktorů hodnocení, pořád musí splňovat kritéria pro zařazení mezi horké skvrny biodiverzity a v porovnání se zbytkem světa vykazují vysoce nadprůměrnou druhovou diverzitu a míru endemismu.

Obecně platí, že horké skvrny biodiverzity, které se nenacházejí v tropických oblastech s vysokou produktivitou prostředí, ale v mírném či subtropickém pásu mají vysoký podíl zbývající rozlohy habitatu. Na severní polokouli ležící hotspoty Kalifornská floristická provincie, Kavkaz, Hory Střední Asie a Japonsko, na jižní polokouli Deštné a valdiviánské lesy Chile, Sukulentní Karoo, Kapský floristický region, Maputaland-Pondoland-Albany, Jihozápadní Austrálie a Nový Zéland, stále mají 20 % či více z původní rozlohy habitatu. Jedinou výjimkou je Středomoří, které má vlivem dlouhodobého působení člověka podíl nejnižší.

Také se většinou nachází ve vyspělých státech (Spojené státy americké, Japonsko, Austrálie, Nový Zéland), případně v Chile nebo v Jihoafrické republice, známé dlouhodobou a rozvinutou ochranou přírody. Podíl chráněných území na rozloze hotspotu je tedy nadprůměrný, Kalifornská floristická provincie má vůbec nejvyšší podíl 37 %, Nový Zéland třetí nejvyšší podíl 27,5 %, Sukulentní Karoo 19,9 %, Japonsko 16,6 %. Všechny tyto hotspoty s výjimkou Sukulentního Karoo náleží mezi patnáct horkých skvrn s nejvyšším podílem území konzervovaného v některé z kategorií I-IV. Nejvyšší podíl 22,1 % vykazuje Nový Zéland, Kapský floristický region 12,9 %, Deštné a valdiviánské lesy Chile 11,2 %, Jihozápadní Austrálie 10,7 %, Kalifornská floristická provincie 10,2 %.

Horké skvrny s nižší biodiverzitou mají vyšší podíl zbývající původní vegetace a jsou též ve větší míře chráněny. Na druhé straně Madagaskar a ostrovy Indického oceánu nebo Atlantský les, které patří k nejbohatším hotspotům světa, jsou chráněny nedostatečně, navíc patří k velmi degradovaným horkým skvrnám biodiverzity.

Dvě oblasti ještě nepatří mezi horké skvrny biodiverzity, neboť si stále uchovávají více než 30 % původního habitatu. Jedná se o hotspoty Taiwan a Lesy východní Austrálie. Nicméně i zde probíhají výzkumy diverzity a endemismu a i těmto oblastem by měla být věnována pozornost při ochraně světové biodiverzity. Obě oblasti mají nadprůměrný podíl plochy chráněné národními parky. Na Taiwanu chrání 5 NP 8,8 % rozlohy oblasti, v Lesích východní Austrálie je vyhlášeno dokonce 318 NP, které konzervují 17,4 % vymezeného území.

Od vzniku prvního národního parku uplynulo již téměř půl druhého století a nyní je na Zemi vyhlášeno 3 326 národních parků o celkové rozloze vyšší než 5 milionů km^2. Na americkém kontinentě konzervuje 638 NP největší plochu, přes milion km^2 chrání i 384 NP v Africe. V Asii je vyhlášeno 1 055 NP, v Austrálii a Oceánii 774 NP a konečně v Evropě 445 NP + dalších 30 NP v zámořských územích. Stále existují státy, které nemají žádný národní park. Somálsko, které tvoří základ horké skvrny Africký roh, nebo Jemen. Turkmenistán, na jehož území se nacházejí hned dvě horké skvrny Íráno-anatolská a Hory Střední Asie, Laos v Indo-barmském hotspotu či mnoho států, které leží v oceánských horkých skvrnách.

Na území horkých skvrn biodiverzity se národní parky rozkládají na ploše téměř milion km^2, podíl na celkové rozloze dosahuje 4,3 %. Kategorie národních parků tvoří 39,8 % chráněných ploch v hotspotech. Ve všech 34 horkých skvrnách biodiverzity je vyhlášeno 1 534 národních parků, v průměru přes 45 národních parků v jednom hotspotu, téměř každý druhý národní park leží v některé z horkých skvrn biodiverzity.

6. Závěr

Horké skvrny jsou pro globální ochranu biodiverzity výjimečně cenné oblasti světa. V současné době krize biodiverzity, kdy je rychlost vymírání druhů mnohonásobně vyšší oproti přirozené míře, hrají horké skvrny biodiverzity zcela klíčovou roli v ochraně přírody. Jsou to nenahraditelná území s velmi vysokou druhovou diverzitou a mírami endemismu, ve kterých finance investované ke konzervačním účelům přinesou maximální možný efekt v boji proti snižování biodiverzity.

Lokality divočiny s vysokou biodiverzitou jsou druhou významnou oblastí světové biodiverzity. Nachází se v nich méně endemických druhů rostlin a suchozemských obratlovců světa než v horkých skvrnách, ale ve stále značně zachovalém přírodním prostředí. Konzervační aktivity se zaměřují na oba typy území současně, dohromady zaujímají místo na seznamu priorit Conservation International.

Hlavním cílem současné globální ochrany přírody by mělo být jednak zajištění dlouhodobé stability v již vyhlášených chráněných územích, snižování fragmentace a pak též zakládání nových území v oblastech s nedotčeným habitatem s nejvyšší prioritou ochrany. Má-li být boj proti snižování globální biodiverzity úspěšný, hlavní pozornost musí být věnována oblastem horkých skvrn biodiverzity a též oblastem divočiny s vysokou biodiverzitou, neboť právě na těchto 8,4 % pevniny se nachází dvě třetiny endemických druhů rostlin a polovina endemických suchozemských obratlovců světa. Dlouhodobým cílem je pak snaha o obnovu degradovaných oblastí.

Oblasti hotspotů biodiverzity poskytují reálné měřítko úspěšnosti konzervační činnosti. Pokud nebude úspěšná ochrana přírody v této malé části světa, dojde ke ztrátě poloviny globálního přírodního dědictví.

7. Seznam literatury

BARKER, B. J. (2003): *Národní parky a divoká příroda jižní Afriky*. 1. vyd. BETA, 176 s., ISBN 80-7306-085-X.

BROOKS, T. M., MITTERMEIER, R. A., MITTERMEIER, C. G., DA FONSECA, G. A. B., RYLANDS, A. B., KONSTANT, W. R., FLICK, P., PILGRIM, J., OLDFIELD, S., MAGIN, G., HILTON-TAYLOR, C. (2002): *Habitat Loss and Extinction in the Hotspots of Biodiversity*. Conservation Biology, roč. 16, č. 4, s. 909-923. ISSN 0888-8892.

BRUNER, A. G., GULLISON, R. E., RICE, R. E., DA FONSECA, G. A. B. (2001): *Effectiveness of Parks in Protecting Tropical Biodiversity*. Science, vyd. 291, č. 5501, s. 125- 128. ISSN 0036-8075.

DALTON, R. (2000): *Biodiversity Cash Aimed at Hotspots*. Nature, č. 406, s. 818. ISSN 0028-0836.

DUDLEY, J. P., GINSBERG, J. R., PLUMPTRE, A. J., HART, J. A., CAMPOS, L. C. (2002): *Effects of War and Civil Strife on Wildlife and Wildlife Habitats*. Conservation Biology, roč.16, č. 2, s. 319-329. ISSN 0888-8892.

DUDLEY, N. (2008): *Guidelines for applying protected area management categories*. IUCN, Gland, Switzerland, 86 s. ISBN 28-317-1086-3.

ELLIS, E. C., RAMANKUTTY, N. (2008): *Putting people in the map: anthropogenic biomes of the world*. Frontiers in Ecology and the Environment, roč. 6, č. 8, s. 439-447. ISSN 1540-9295.

IUCN, EUROPARC (2000): *Zásady pro kategorizaci chráněných území na základě managementu*. 2. vyd., 48 s.

MITTERMEIER, R. A., MYERS, N., THOMSEN, J. B., DA FONSECA, G. A. B., OLIVIERI, S. (1998): *Biodiversity Hotspots and Major Tropical Wilderness Areas: Approaches to Setting Conservation Priorities*. Conservation Biology, roč.12, č. 3, s. 516-520. ISSN 0888-8892.

MITTERMEIER, R. A., HOFFMANN, M., PILGRIM, J., BROOKS, T., LAMOREUX, J., MITTERMEIER, C. G., GIL, P. R., DA FONSECA, G. A. B. (2004): *Hotspots revisited*: *Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions*. 1. vyd. CEMEX, 390 s. ISBN 968-6397-77-9.

MYERS, N., MITTERMEIER, R. A., MITTERMEIER, C. G., DA FONSECA, G. A. B., KENT, J. (2000): *Biodiversity hotspots for conservation priorities*. Nature, č. 403, s. 853-858. ISSN 0028-0836.

MYERS, N. (2003): *Biodiversity Hotspots Revisited*. BioScience, roč. 53, č. 10, s. 916-917. ISSN 0006-3568.

OLSON, D. M., DINERSTEIN, E., WIKRAMANAYAKE, E. D., BURGESS, N. D., POWELL, G. V. N., UNDERWOOD, E. C., D'AMICO, J. A., ITOUA, I., STRAND, H. E., MORRISON, J. C., LOUCKS, C. J., ALLNUTT, T. F., RICKETTS, T. H., KURA, Y., LAMOREUX, J. F., WETTENGEL, W. W., HEDAO, P., KASSEM, K. R. (2001): *Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth*. BioScience, roč. 51, č. 11, s. 933-938. ISSN 0006-3568.

PLESNÍK, J. (2010): *Kategorie Mezinárodní unie na ochranu přírody pro chráněná území* [online]. Ochrana přírody, roč. 65, zvláštní číslo, [cit. 2014-06-03]. ISSN 1210-258x. Dostupné z: http://www.casopis.ochranaprirody.cz/zvlastni-cislo/kategorie-mezinarodni-unie-na-ochranu-prirody-pro-chranena-uzemi.html

ROBERTS, C. M., MCCLEAN, C. J., VERON, J. E. N., HAWKINS, J. P., ALLEN, G. R., MCALLISTER, D. E., MITTERMEIER, C. G., SCHUELER, F. W., SPALDING, M., WELLS, F., VYNNE, C., WERNER, T. B. (2002): *Marine Biodiversity Hotspots and Conservation Priorities for Tropical Reefs*. Science, vyd. 295, č. 5558, s. 1280-1284. ISSN 0036-8075.

Conservation International - Hotspots. [online]. [cit. 2014]. Dostupné z: http://www.conservation.org/where/priority_areas/hotspots/

ProtectedPlanet. [online]. [cit. 2013 - 2014]. Dostupné z: http://www.protectedplanet.net/

CEPF (Critical Ecosystem Partnership Fund) - The Biodiversity hotspots [online]. [cit. 2014]. Dostupné z: http://www.cepf.net/resources/hotspots/Pages/default.aspx
Zero Extinction [online]. [cit. 2014-06-10]. Dostupné z: http://www.zeroextinction.org/

List of National Parks of China [online]. [cit. 2014-01-14]. Dostupné z: http://www.nationalparkofchina.com/chinanp.html

BioLib - Taxonomic tree of plants and animals [online]. [cit. 2014]. Dostupné z: http://www.biolib.cz/

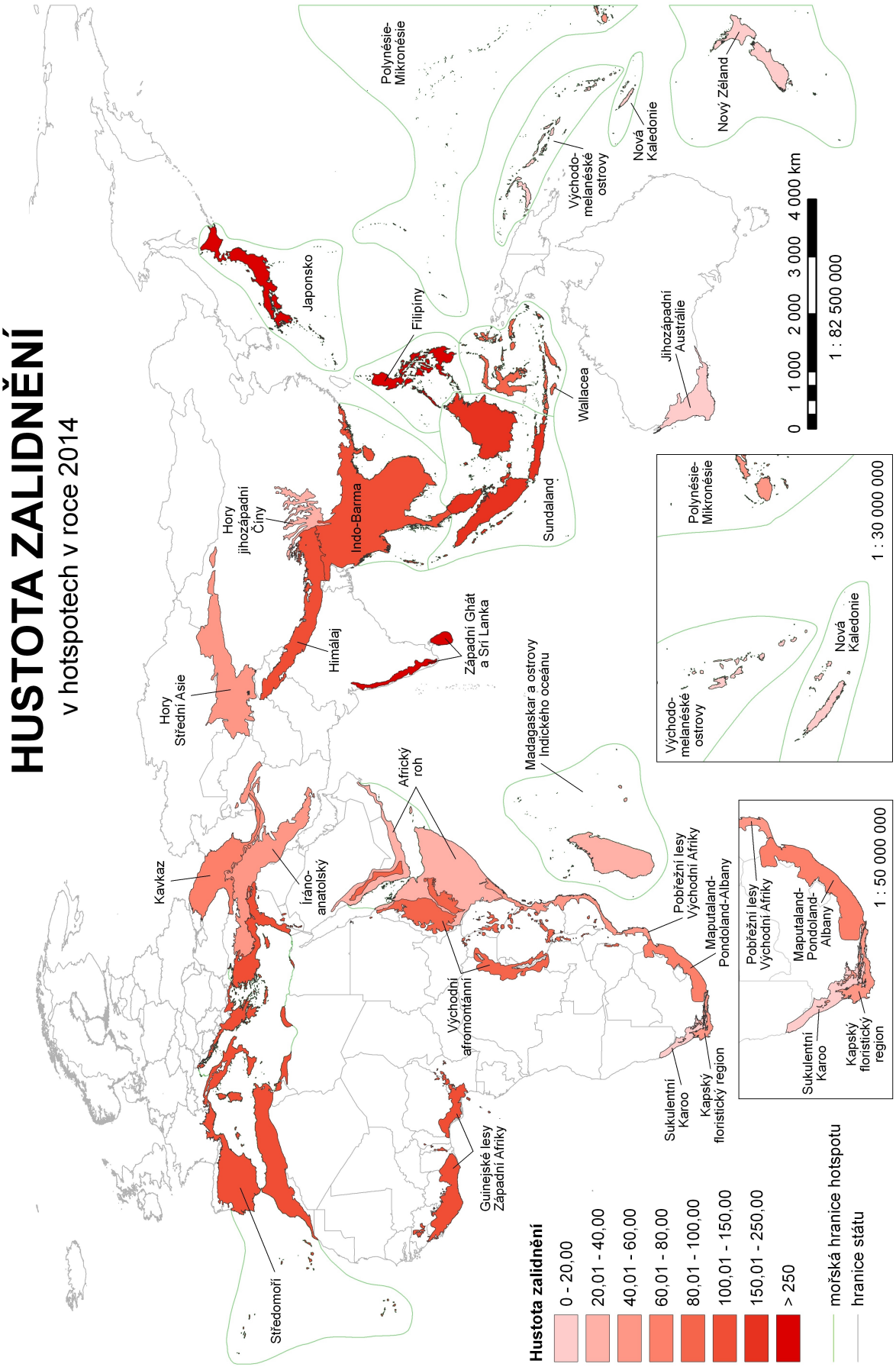
The IUCN Red List of Threatened Species [online]. [cit. 2014]. Dostupné z: http://www.iucnredlist.org/

8. Přílohy

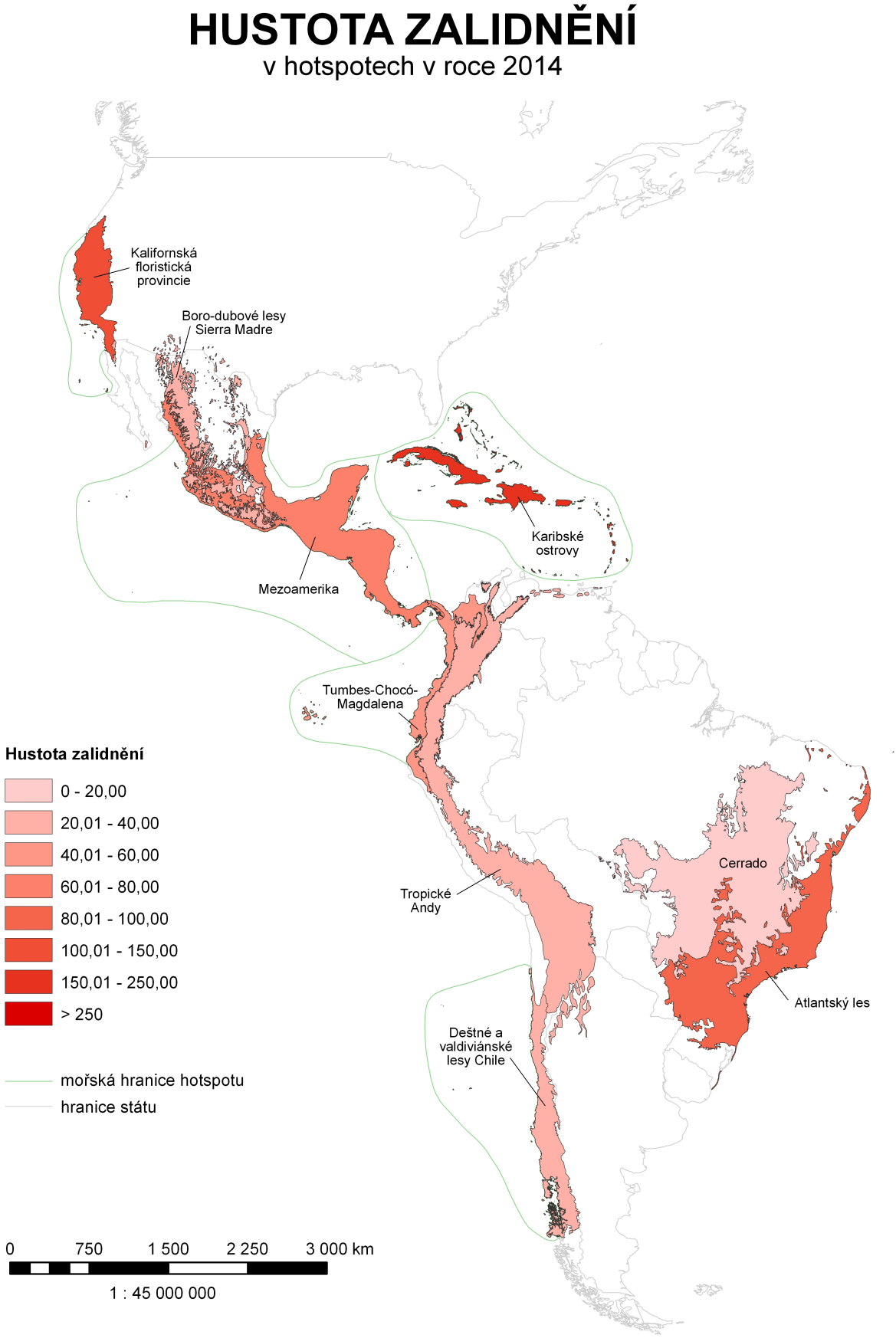
Tab. 2: Počet obyvatel a hustota zalidnění

Název hotspotu	Populace	Hustota zalidnění
Kalifornská floristická provincie	35 600 000	121
Boro-dubové lesy Sierra Madre	14 700 000	32
Mezoamerika	81 400 000	72
Tumbes-Chocó-Magdalena	13 900 000	51
Tropické Andy	56 700 000	37
Deštné a valdiviánské lesy Chile	14 700 000	36
Atlantský les	106 800 000	87
Cerrado	26 800 000	13
Karibské ostrovy	35 600 000	155
Guinejské lesy Západní Afriky	84 700 000	137
Sukulentní Karoo	400 000	4
Kapský floristický region	4 000 000	51
Maputaland-Pondoland-Albany	19 300 000	71
Pobřežní lesy Východní Afriky	15 000 000	51
Východní afromontánní	96 900 000	92
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu	19 200 000	32
Africký roh	38 100 000	23
Středomoří	232 200 000	111
Íráno-anatolský	52 000 000	58
Kavkaz	36 100 000	68
Hory Střední Asie	36 000 000	42
Himálaj	91 300 000	123
Hory jihozápadní Číny	8 500 000	32
Indo-barmský	316 900 000	134
Západní Ghát a Srí Lanka	49 400 000	261
Sundaland	229 400 000	153
Filipíny	81 000 000	273
Wallacea	27 500 000	81
Japonsko	125 400 000	336
Východomelanéské ostrovy	1 300 000	13
Polynésie-Mikronésie	2 800 000	58
Nový Zéland	3 800 000	14
Jihozápadní Austrálie	1 700 000	5
Nová Kaledonie	200 000	10

Mapa 3:


HUSTOTA ZALIDNĚNÍ
v hotspotech v roce 2014
Středomoří
Kavkaz
Hory Střední Asie
Íránsko-anatolský
Hory jihozápadní Číny
Himálaj
Indo-Barma
Japonsko
Filipíny
Sundaland
Wallacea
Polynésie-Mikronésie
Východo-melanéské ostrovy
Nová Kaledonie
Nový Zéland
Jihozápadní Austrálie
Západní Ghát a Srí Lanka
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu
Africký roh
Východní afromontánní
Guinejské lesy Západní Afriky
Pobřežní lesy Východní Afriky
Maputaland-Pondoland-Albany
Sukulentní Karoo
Kapský floristický region
0 1 000 2 000 3 000 4 000 km
1 : 82 500 000
1 : 30 000 000
1 : 50 000 000
Hustota zalidnění
0 - 20,00
20,01 - 40,00
40,01 - 60,00
60,01 - 80,00
80,01 - 100,00
100,01 - 150,00
150,01 - 250,00
> 250
mořská hranice hotspotu
hranice státu

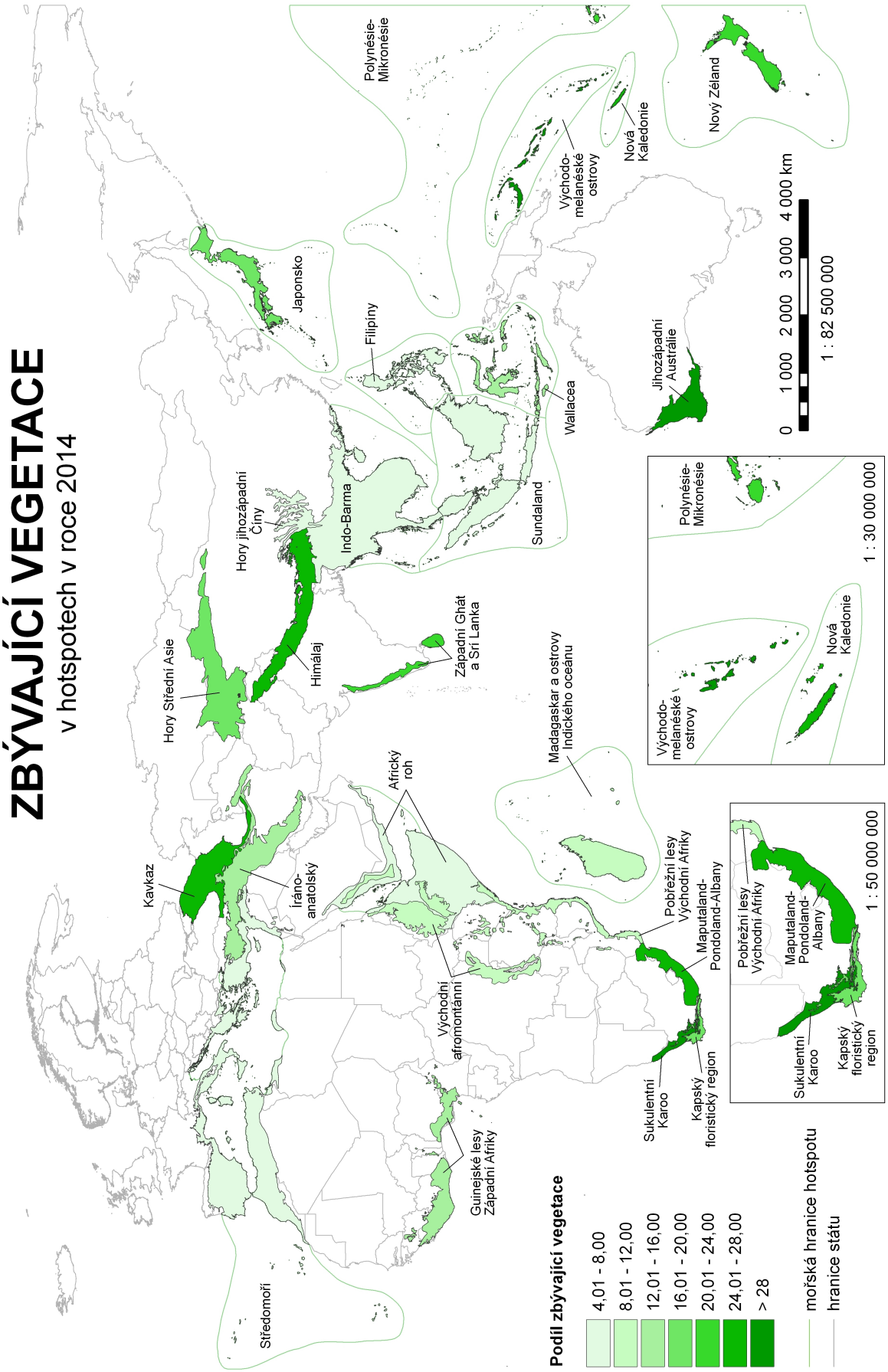
Mapa 4:


HUSTOTA ZALIDNĚNÍ
v hotspotech v roce 2014
Kalifornská floristická provincie
Boro-dubové lesy Sierra Madre
Mezoamerika
Karibské ostrovy
Tumbes-Chocó-Magdalena
Tropické Andy
Cerrado
Atlantský les
Deštné a valdiviánské lesy Chile
Hustota zalidnění
0 - 20,00
20,01 - 40,00
40,01 - 60,00
60,01 - 80,00
80,01 - 100,00
100,01 - 150,00
150,01 - 250,00
> 250
mořská hranice hotspotu
hranice státu
0 750 1 500 2 250 3 000 km
1 : 45 000 000

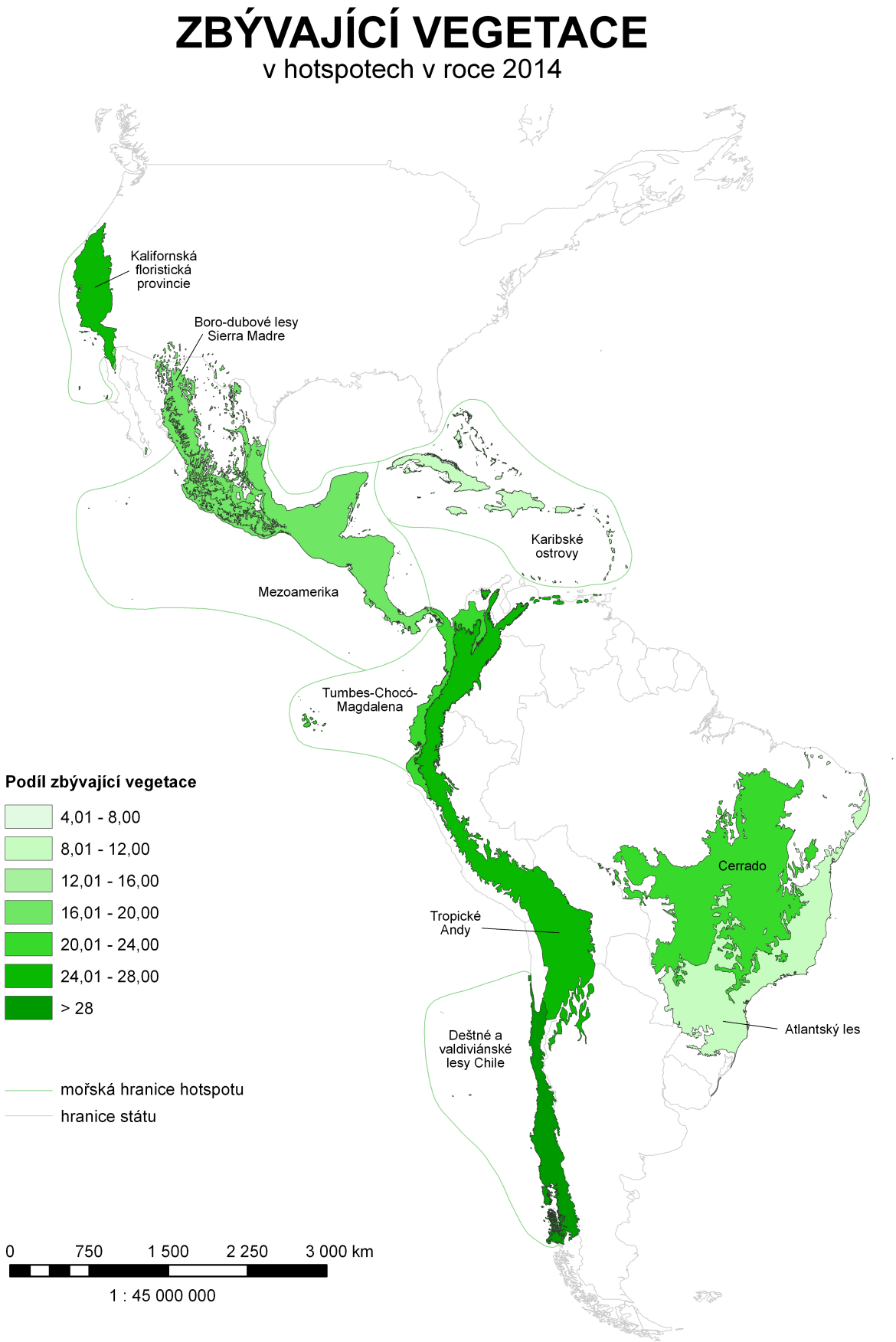
Tab. 3: Rozloha hotspotu a zbývající vegetace

Název hotspotu	Původní rozloha [km^2]	Zbývající habitat [km^2]	Zbývající habitat [%]
Kalifornská floristická provincie	293 804	73 451	25,0
Boro-dubové lesy Sierra Madre	461 265	92 253	20,0
Mezoamerika	1 130 019	226 004	20,0
Tumbes-Chocó-Magdalena	274 597	65 903	24,0
Tropické Andy	1 542 644	385 661	25,0
Deštné a valdiviánské lesy Chile	397 142	119 143	30,0
Atlantský les	1 233 875	99 944	8,1
Cerrado	2 031 990	438 910	21,6
Karibské ostrovy	229 549	22 955	10,0
Guinejské lesy Západní Afriky	620 314	93 047	15,0
Sukulentní Karoo	102 691	29 780	29,0
Kapský floristický region	78 555	15 711	20,0
Maputaland-Pondoland-Albany	274 136	67 163	24,5
Pobřežní lesy Východní Afriky	291 250	29 125	10,0
Východní afromontánní	1 017 806	106 870	10,5
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu	600 461	60 046	10,0
Africký roh	1 659 363	82 968	5,0
Středomoří	2 085 292	98 009	4,7
Íráno-anatolský	899 773	134 966	15,0
Kavkaz	532 658	143 818	27,0
Hory Střední Asie	863 362	172 672	20,0
Himálaj	741 706	185 427	25,0
Hory jihozápadní Číny	262 446	20 996	8,0
Indo-barmský	2 373 057	118 653	5,0
Západní Ghát a Srí Lanka	189 611	43 611	23,0
Sundaland	1 501 063	100 571	6,7
Filipíny	297 179	20 803	7,0
Wallacea	338 494	50 744	15,0
Japonsko	373 490	74 698	20,0
Východomelanéské ostrovy	99 384	29 815	30,0
Polynésie-Mikronésie	47 239	10 015	21,2
Nový Zéland	270 197	59 443	22,0
Jihozápadní Austrálie	356 717	107 015	30,0
Nová Kaledonie	18 972	5 122	27,0

Mapa 5:


ZBÝVAJÍCÍ VEGETACE
v hotspotech v roce 2014
Polynésie-Mikronésie
Japonsko
Filipíny
Východo-melanéské ostrovy
Nová Kaledonie
Nový Zéland
Jihozápadní Austrálie
Wallacea
Sundaland
Indo-Barma
Hory jihozápadní Číny
Himálaj
Hory Střední Asie
Západní Ghát a Srí Lanka
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu
Africký roh
Kavkaz
Íránо-anatolský
Východní afromontánní
Guinejské lesy Západní Afriky
Středomoří
Pobřežní lesy Východní Afriky
Maputaland-Pondoland-Albany
Sukulentní Karoo
Kapský floristický region
0 1 000 2 000 3 000 4 000 km
1 : 82 500 000
1 : 30 000 000
1 : 50 000 000
Podíl zbývající vegetace
4,01 - 8,00
8,01 - 12,00
12,01 - 16,00
16,01 - 20,00
20,01 - 24,00
24,01 - 28,00
> 28
mořská hranice hotspotu
hranice státu

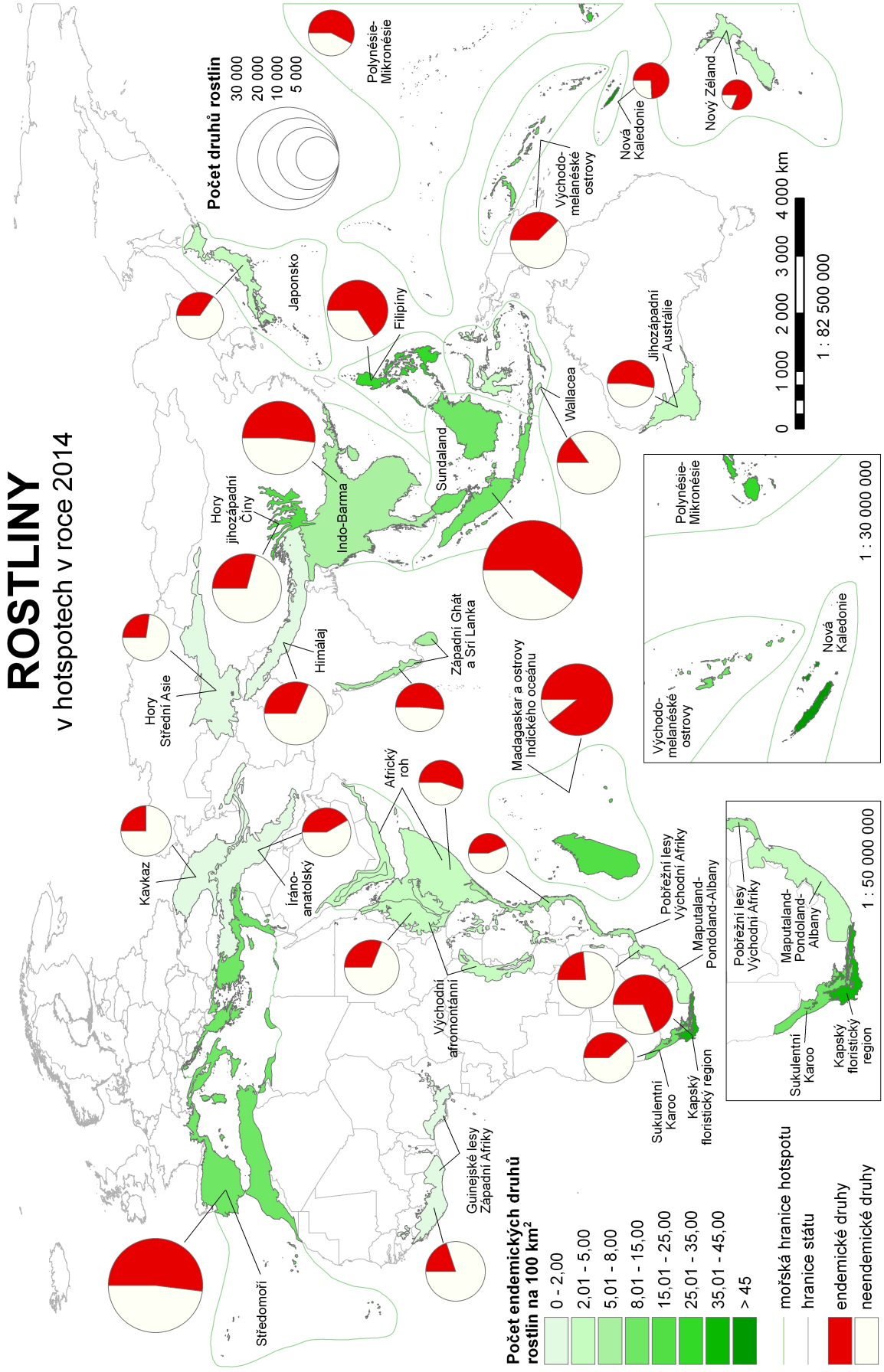
Mapa 6:


ZBÝVAJÍCÍ VEGETACE
v hotspotech v roce 2014
Kalifornská floristická provincie
Boro-dubové lesy Sierra Madre
Karibské ostrovy
Mezoamerika
Tumbes-Chocó-Magdalena
Tropické Andy
Cerrado
Atlantský les
Deštné a valdiviánské lesy Chile
Podíl zbývající vegetace
4,01 - 8,00
8,01 - 12,00
12,01 - 16,00
16,01 - 20,00
20,01 - 24,00
24,01 - 28,00
> 28
mořská hranice hotspotu
hranice státu
0 750 1 500 2 250 3 000 km
1 : 45 000 000

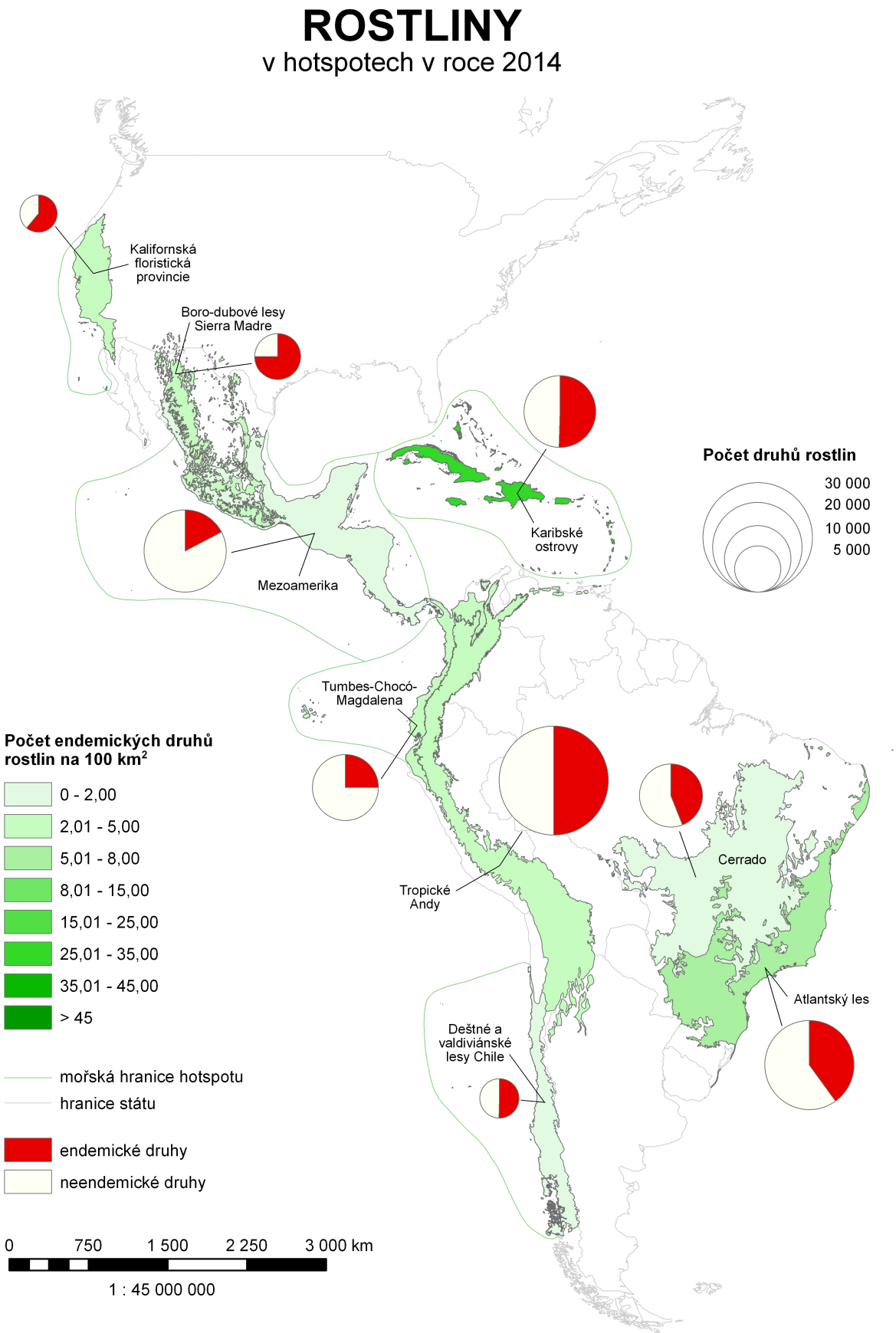
Tab. 4: Diverzita a endemismus rostlin

Název hotspotu	Druhy rostlin	Endemité	Endemité [%]
Kalifornská floristická provincie	3 488	2 124	60,9
Boro-dubové lesy Sierra Madre	5 300	3 975	75,0
Mezoamerika	17 000	2 941	17,3
Tumbes-Chocó-Magdalena	11 000	2 750	25,0
Tropické Andy	30 000	15 000	50,0
Deštné a valdiviánské lesy Chile	3 892	1 957	50,3
Atlantský les	20 000	8 000	40,0
Cerrado	10 000	4 400	44,0
Karibské ostrovy	13 000	6 550	50,4
Guinejské lesy Západní Afriky	9 000	1 800	20,0
Sukulentní Karoo	6 356	2 439	38,4
Kapský floristický region	9 000	6 210	69,0
Maputaland-Pondoland-Albany	8 100	1 900	23,5
Pobřežní lesy Východní Afriky	4 000	1 750	43,8
Východní afromontánní	7 598	2 356	31,0
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu	13 000	11 600	89,2
Africký roh	5 000	2 750	55,0
Středomoří	22 500	11 700	52,0
Íráno-anatolský	6 000	2 500	41,7
Kavkaz	6 400	1 600	25,0
Hory Střední Asie	5 500	1 500	27,3
Himálaj	10 000	3 160	31,6
Hory jihozápadní Číny	12 000	3 500	29,2
Indo-barmský	13 500	7 000	51,9
Západní Ghát a Srí Lanka	5 916	3 049	51,5
Sundaland	25 000	15 000	60,0
Filipíny	9 253	6 091	65,8
Wallacea	10 000	1 500	15,0
Japonsko	5 600	1 950	34,8
Východomelanéské ostrovy	8 000	3 000	37,5
Polynésie-Mikronésie	5 330	3 074	57,7
Nový Zéland	2 300	1 865	81,1
Jihozápadní Austrálie	5 571	2 948	52,9
Nová Kaledonie	3 270	2 432	74,4

Mapa 7:


ROSTLINY
v hotspotech v roce 2014
Počet druhů rostlin
30 000
20 000
10 000
5 000
Polynésie-Mikronésie
Japonsko
Filipíny
Východo-melanéské ostrovy
Nová Kaledonie
Nový Zéland
Jihozápadní Austrálie
Wallacea
Sundaland
Indo-Barma
Hory jihozápadní Číny
Himálaj
Hory Střední Asie
Kavkaz
Íráno-anatolský
Západní Ghát a Srí Lanka
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu
Africký roh
Východní afromontánní
Pobřežní lesy Východní Afriky
Maputaland-Pondoland-Albany
Sukulentní Karoo
Kapský floristický region
Středomoří
Guinejské lesy Západní Afriky
0 1 000 2 000 3 000 4 000 km
1 : 82 500 000
1 : 30 000 000
1 : 50 000 000
Počet endemických druhů rostlin na 100 km²
0 - 2,00
2,01 - 5,00
5,01 - 8,00
8,01 - 15,00
15,01 - 25,00
25,01 - 35,00
35,01 - 45,00
> 45
mořská hranice hotspotu
hranice státu
endemické druhy
neendemické druhy

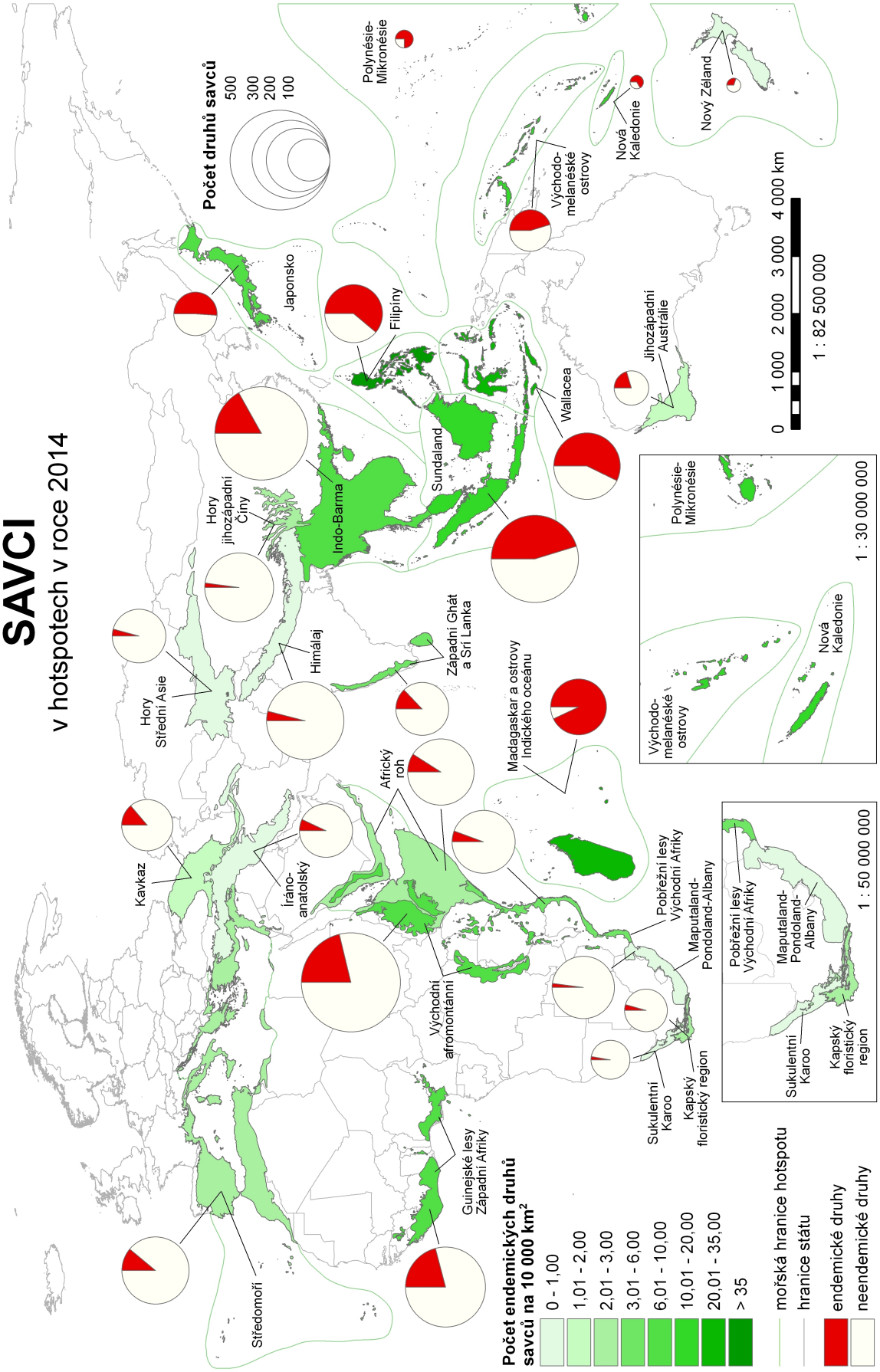
Mapa 8:


ROSTLINY
v hotspotech v roce 2014
Kalifornská floristická provincie
Boro-dubové lesy Sierra Madre
Mezoamerika
Karibské ostrovy
Tumbes-Chocó-Magdalena
Tropické Andy
Cerrado
Atlantský les
Deštné a valdiviánské lesy Chile
Počet druhů rostlin
30 000
20 000
10 000
5 000
Počet endemických druhů rostlin na 100 km²
0 - 2,00
2,01 - 5,00
5,01 - 8,00
8,01 - 15,00
15,01 - 25,00
25,01 - 35,00
35,01 - 45,00
> 45
mořská hranice hotspotu
hranice státu
endemické druhy
neendemické druhy
0 750 1 500 2 250 3 000 km
1 : 45 000 000

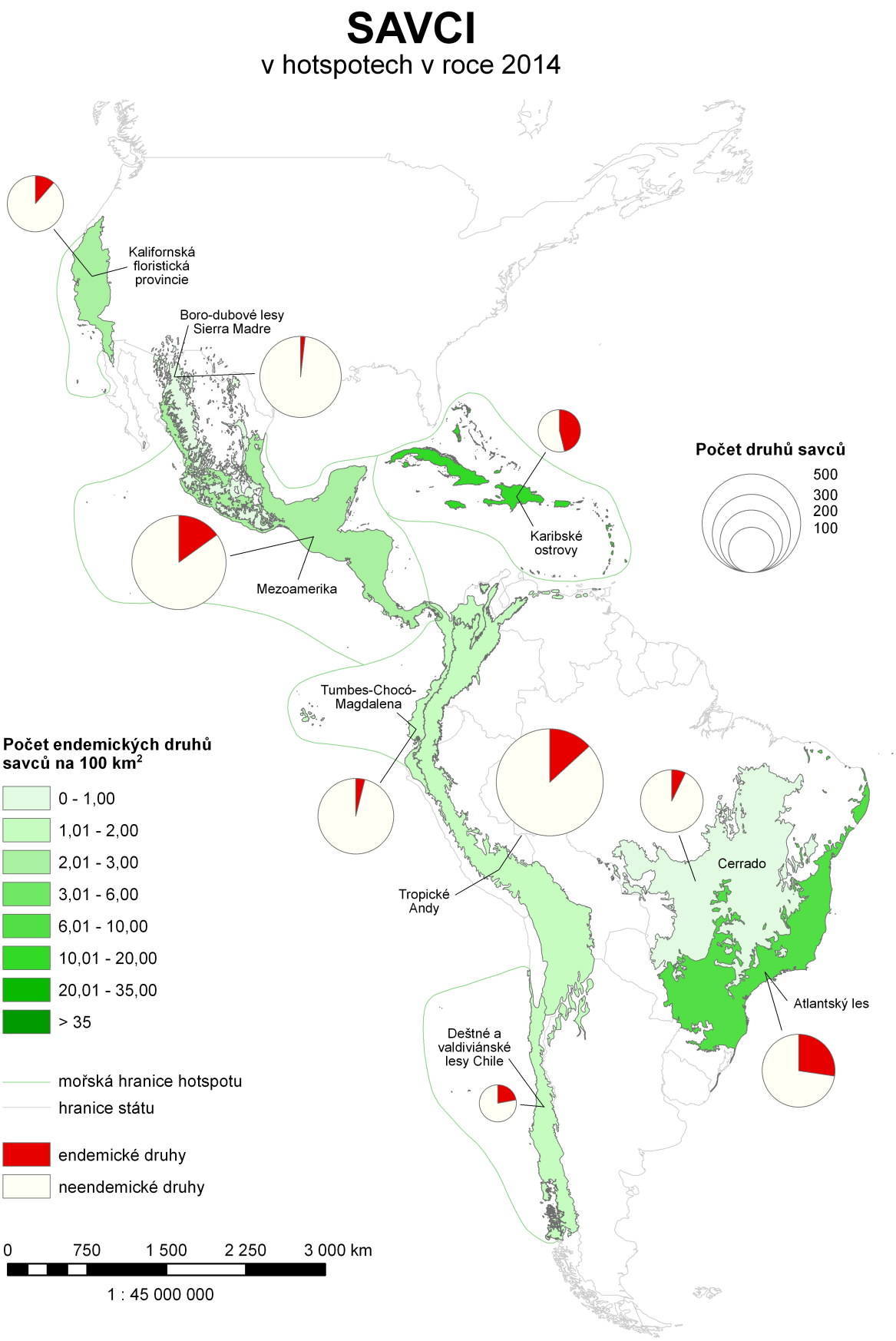
Tab. 5: Diverzita a endemismus savců

Název hotspotu	Druhy savců	Endemité	Ohrožení endemité	Endemité [%]	Ohrožení endemité [%]
Kalifornská floristická provincie	157	18	5	11,5	3,2
Boro-dubové lesy Sierra Madre	328	6	2	1,8	0,6
Mezoamerika	440	66	29	15,0	6,6
Tumbes-Chocó-Magdalena	285	11	7	3,9	2,5
Tropické Andy	570	75	14	13,2	2,5
Deštné a valdiviánské lesy Chile	68	15	5	22,1	7,4
Atlantský les	264	72	21	27,3	8,0
Cerrado	195	14	4	7,2	2,1
Karibské ostrovy	89	41	18	46,1	20,2
Guinejské lesy Západní Afriky	320	67	35	20,9	10,9
Sukulentní Karoo	75	2	1	2,7	1,3
Kapský floristický region	91	4	1	4,4	1,1
Maputaland-Pondoland-Albany	194	4	2	2,1	1,0
Pobřežní lesy Východní Afriky	198	11	6	5,6	3,0
Východní afromontánní	490	104	48	21,2	9,8
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu	155	144	51	92,9	32,9
Africký roh	220	20	8	9,1	3,6
Středomoří	226	25	11	11,1	4,9
Íráno-anatolský	142	10	3	7,0	2,1
Kavkaz	131	18	2	13,7	1,5
Hory Střední Asie	143	6	3	4,2	2,1
Himálaj	300	12	4	4,0	1,3
Hory jihozápadní Číny	237	5	3	2,1	1,3
Indo-barmský	433	73	25	16,9	5,8
Západní Ghát a Srí Lanka	140	18	14	12,9	10,0
Sundaland	380	172	60	45,3	15,8
Filipíny	167	102	47	61,1	28,1
Wallacea	222	127	44	57,2	19,8
Japonsko	94	48	21	51,1	22,3
Východomelanéské ostrovy	86	39	20	45,3	23,3
Polynésie-Mikronésie	16	12	8	75,0	50,0
Nový Zéland	10	3	3	30,0	30,0
Jihozápadní Austrálie	59	12	6	20,3	10,2
Nová Kaledonie	9	6	3	66,7	33,3

Mapa 9:


SAVCI
v hotspotech v roce 2014
Počet druhů savců
500
300
200
100
Japonsko
Filipíny
Polynésie-Mikronésie
Nová Kaledonie
Východo-melanéské ostrovy
Nový Zéland
Jihozápadní Austrálie
Wallacea
Sundaland
Indo-Barma
Hory jihozápadní Číny
Himálaj
Hory Střední Asie
Západní Ghát a Srí Lanka
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu
Africký roh
Východní afromontánní
Kavkaz
Íránо-anatolský
Středomoří
Guinejské lesy Západní Afriky
Pobřežní lesy Východní Afriky
Maputaland-Pondoland-Albany
Sukulentní Karoo
Kapský floristický region
0 1 000 2 000 3 000 4 000 km
1 : 82 500 000
1 : 30 000 000
1 : 50 000 000
Počet endemických druhů savců na 10 000 km²
0 - 1,00
1,01 - 2,00
2,01 - 3,00
3,01 - 6,00
6,01 - 10,00
10,01 - 20,00
20,01 - 35,00
> 35
mořská hranice hotspotu
hranice státu
endemické druhy
neendemické druhy

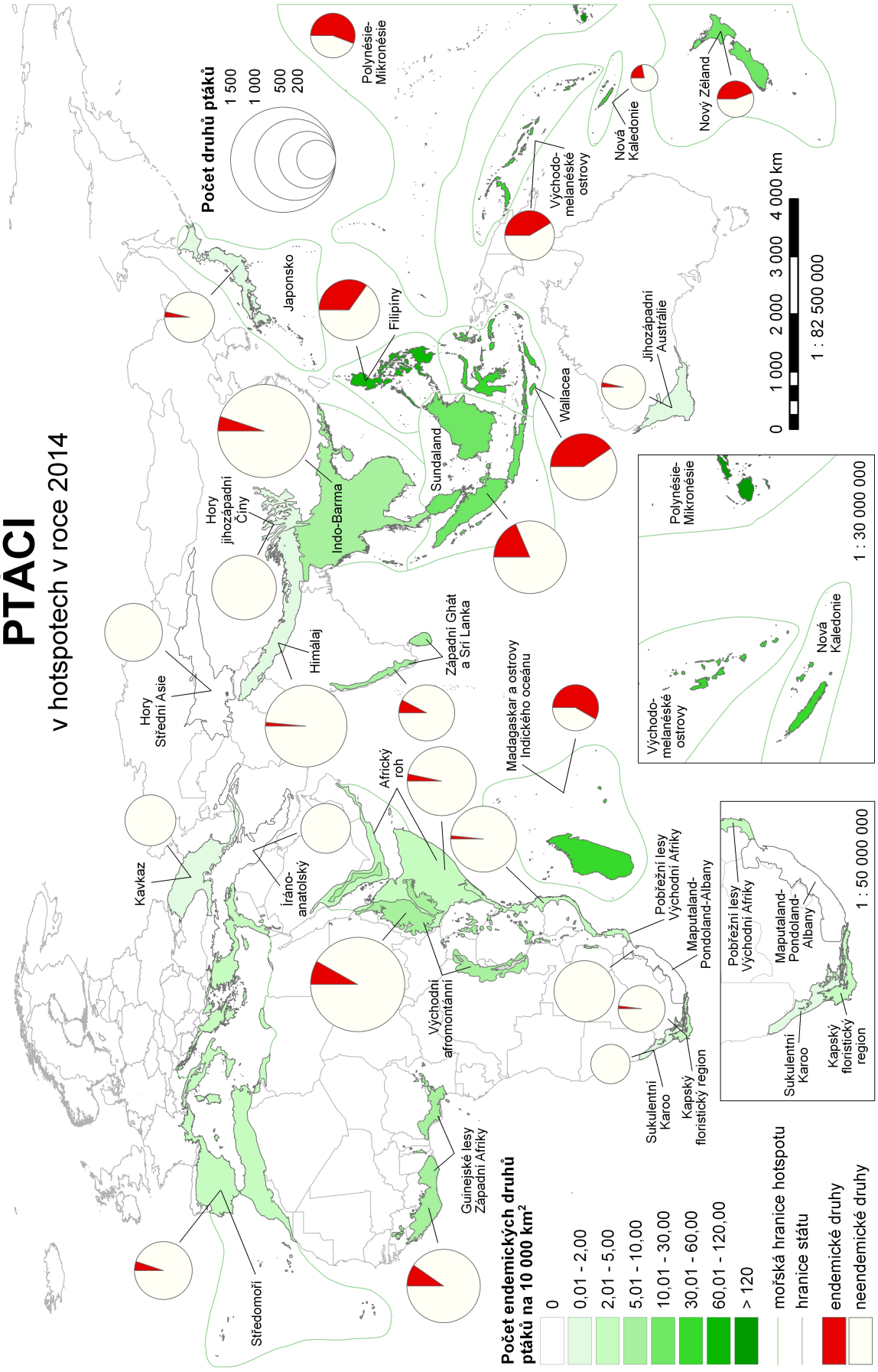
Mapa 10:


SAVCI
v hotspotech v roce 2014
Kalifornská floristická provincie
Boro-dubové lesy Sierra Madre
Mezoamerika
Karibské ostrovy
Tumbes-Chocó-Magdalena
Tropické Andy
Cerrado
Atlantský les
Deštné a valdiviánské lesy Chile
Počet druhů savců
500
300
200
100
Počet endemických druhů savců na 100 km²
0 - 1,00
1,01 - 2,00
2,01 - 3,00
3,01 - 6,00
6,01 - 10,00
10,01 - 20,00
20,01 - 35,00
> 35
mořská hranice hotspotu
hranice státu
endemické druhy
neendemické druhy
0 750 1 500 2 250 3 000 km
1 : 45 000 000

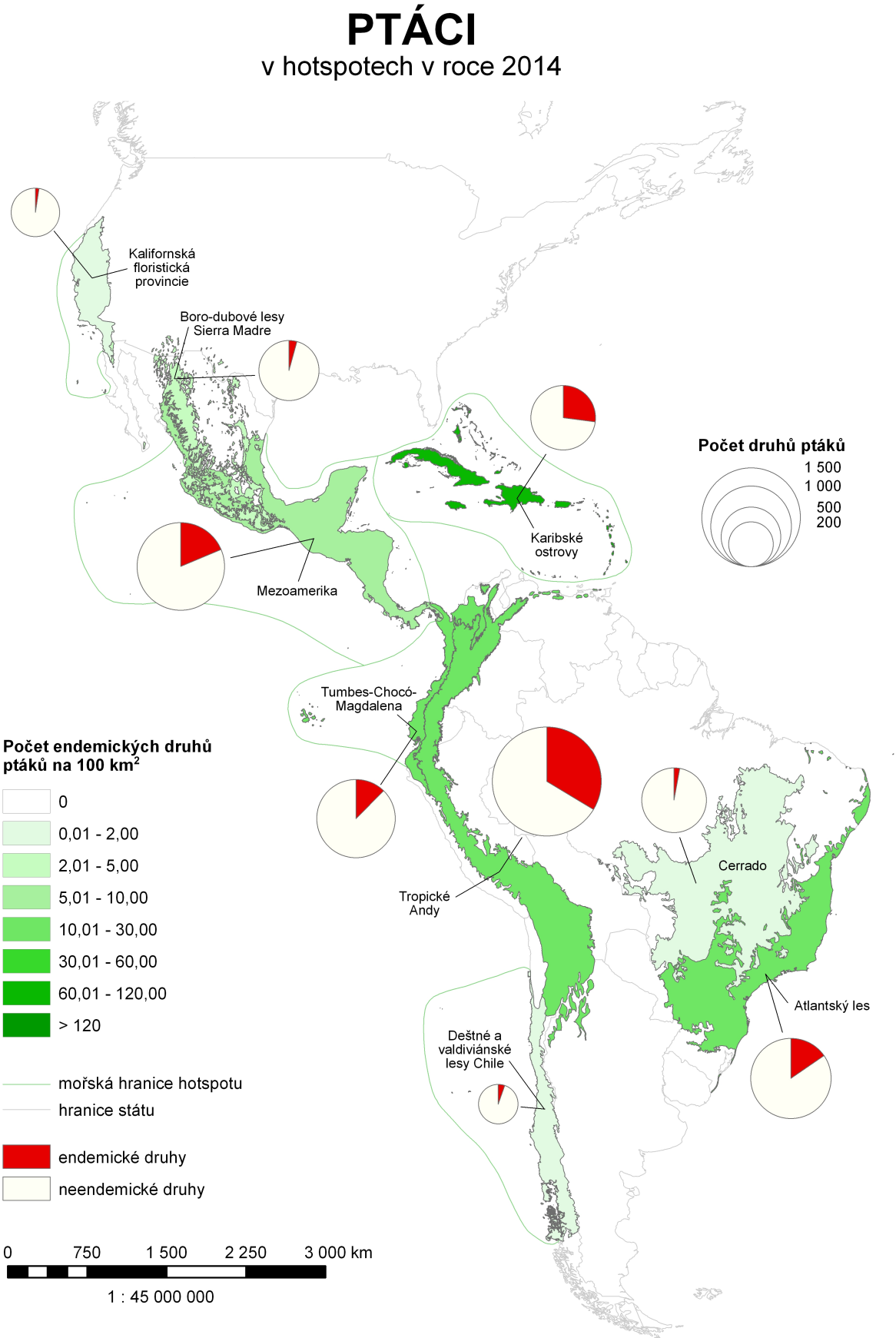
Tab. 6: Diverzita a endemismus ptáků

Název hotspotu	Druhy ptáků	Endemité	Ohrožení endemité	Endemité [%]	Ohrožení endemité [%]
Kalifornská floristická provincie	340	8	4	2,4	1,2
Boro-dubové lesy Sierra Madre	524	22	7	4,2	1,3
Mezoamerika	1 113	208	31	18,7	2,8
Tumbes-Chocó-Magdalena	890	110	21	12,4	2,4
Tropické Andy	1 724	579	110	33,6	6,4
Deštné a valdiviánské lesy Chile	226	12	6	5,3	2,7
Atlantský les	934	144	55	15,4	5,9
Cerrado	607	17	10	2,8	1,6
Karibské ostrovy	604	163	48	27,0	7,9
Guinejské lesy Západní Afriky	785	75	31	9,6	3,9
Sukulentní Karoo	226	1	0	0,4	0,0
Kapský floristický region	323	6	0	1,9	0,0
Maputaland-Pondoland-Albany	541	0	0	0,0	0,0
Pobřežní lesy Východní Afriky	633	11	2	1,7	0,3
Východní afromontánní	1 299	106	35	8,2	2,7
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu	310	181	57	58,4	18,4
Africký roh	697	24	9	3,4	1,3
Středomoří	489	25	9	5,1	1,8
Íráno-anatolský	362	0	0	0,0	0,0
Kavkaz	378	1	0	0,3	0,0
Hory Střední Asie	489	0	0	0,0	0,0
Himálaj	977	15	8	1,5	0,8
Hory jihozápadní Číny	611	2	2	0,3	0,3
Indo-barmský	1 266	64	18	5,1	1,4
Západní Ghát a Srí Lanka	458	35	10	7,6	2,2
Sundaland	769	142	43	18,5	5,6
Filipíny	535	186	56	34,8	10,5
Wallacea	647	262	49	40,5	7,6
Japonsko	366	13	10	3,6	2,7
Východomelanéské ostrovy	360	149	33	41,4	9,2
Polynésie-Mikronésie	292	163	90	55,8	30,8
Nový Zéland	195	86	63	44,1	32,3
Jihozápadní Austrálie	285	10	3	3,5	1,1
Nová Kaledonie	105	23	7	21,9	6,7

Mapa 11:


PTÁCI
v hotspotech v roce 2014
Počet druhů ptáků
1 500
1 000
500
200
Polynésie-Mikronésie
Japonsko
Filipíny
Východo-melanéské ostrovy
Nová Kaledonie
Nový Zéland
Jihozápadní Austrálie
Wallacea
Sundaland
Hory jihozápadní Číny
Indo-Barma
Himálaj
Hory Střední Asie
Západní Ghát a Sri Lanka
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu
Africký roh
Kavkaz
Íránsko-anatolský
Východní afromontánní
Pobřežní lesy Východní Afriky
Maputaland-Pondoland-Albany
Sukulentní Karoo
Kapský floristický region
Guinejské lesy Západní Afriky
Středomoří
0 1 000 2 000 3 000 4 000 km
1 : 82 500 000
1 : 30 000 000
1 : 50 000 000
Počet endemických druhů ptáků na 10 000 km²
0
0,01 - 2,00
2,01 - 5,00
5,01 - 10,00
10,01 - 30,00
30,01 - 60,00
60,01 - 120,00
> 120
mořská hranice hotspotu
hranice státu
endemické druhy
neendemické druhy

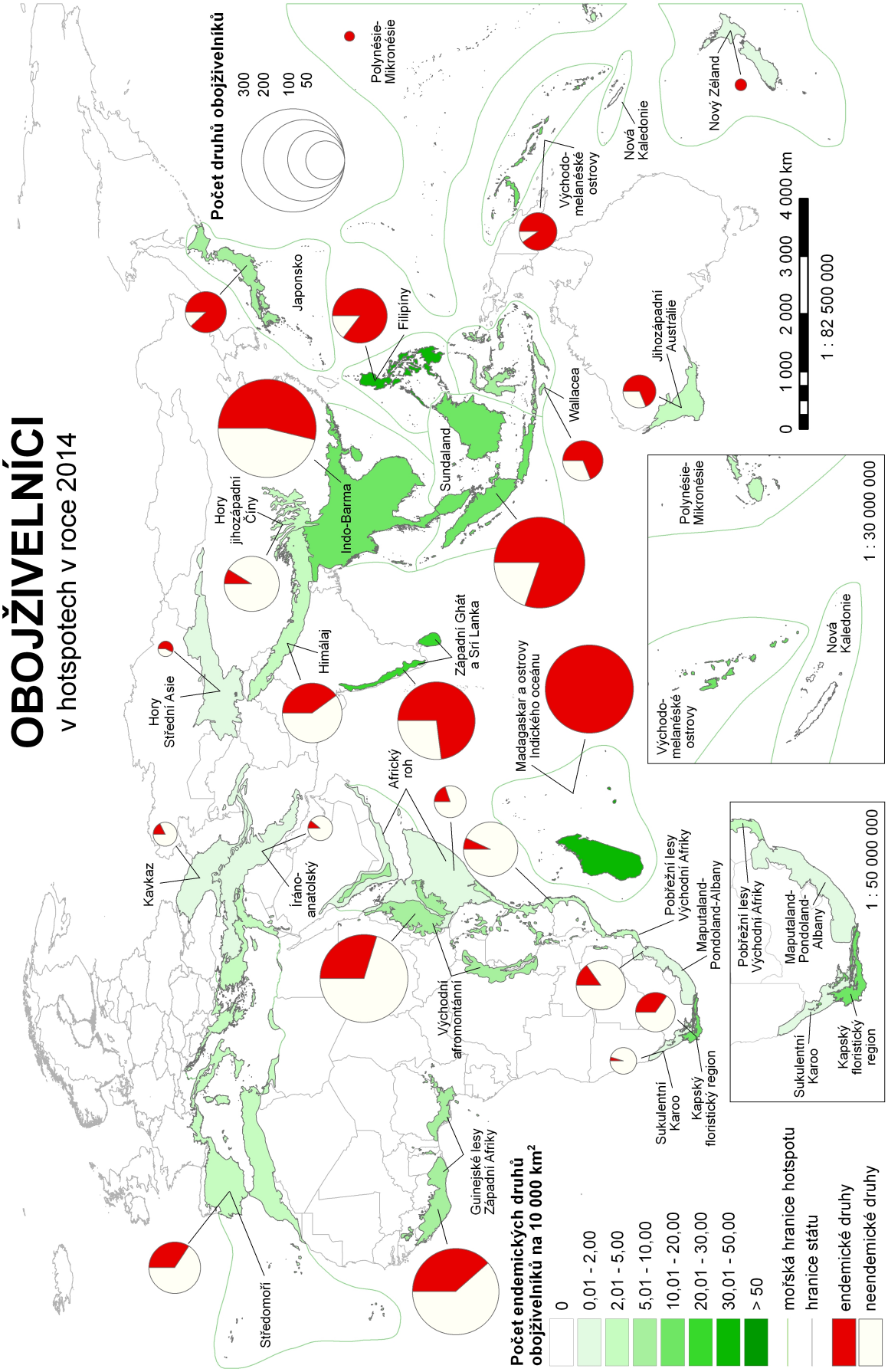
Mapa 12:


PTÁCI
v hotspotech v roce 2014
Kalifornská floristická provincie
Boro-dubové lesy Sierra Madre
Mezoamerika
Karibské ostrovy
Tumbes-Chocó-Magdalena
Tropické Andy
Cerrado
Atlantský les
Deštné a valdiviánské lesy Chile
Počet druhů ptáků
1 500
1 000
500
200
Počet endemických druhů ptáků na 100 km²
0
0,01 - 2,00
2,01 - 5,00
5,01 - 10,00
10,01 - 30,00
30,01 - 60,00
60,01 - 120,00
> 120
mořská hranice hotspotu
hranice státu
endemické druhy
neendemické druhy
0 750 1 500 2 250 3 000 km
1 : 45 000 000

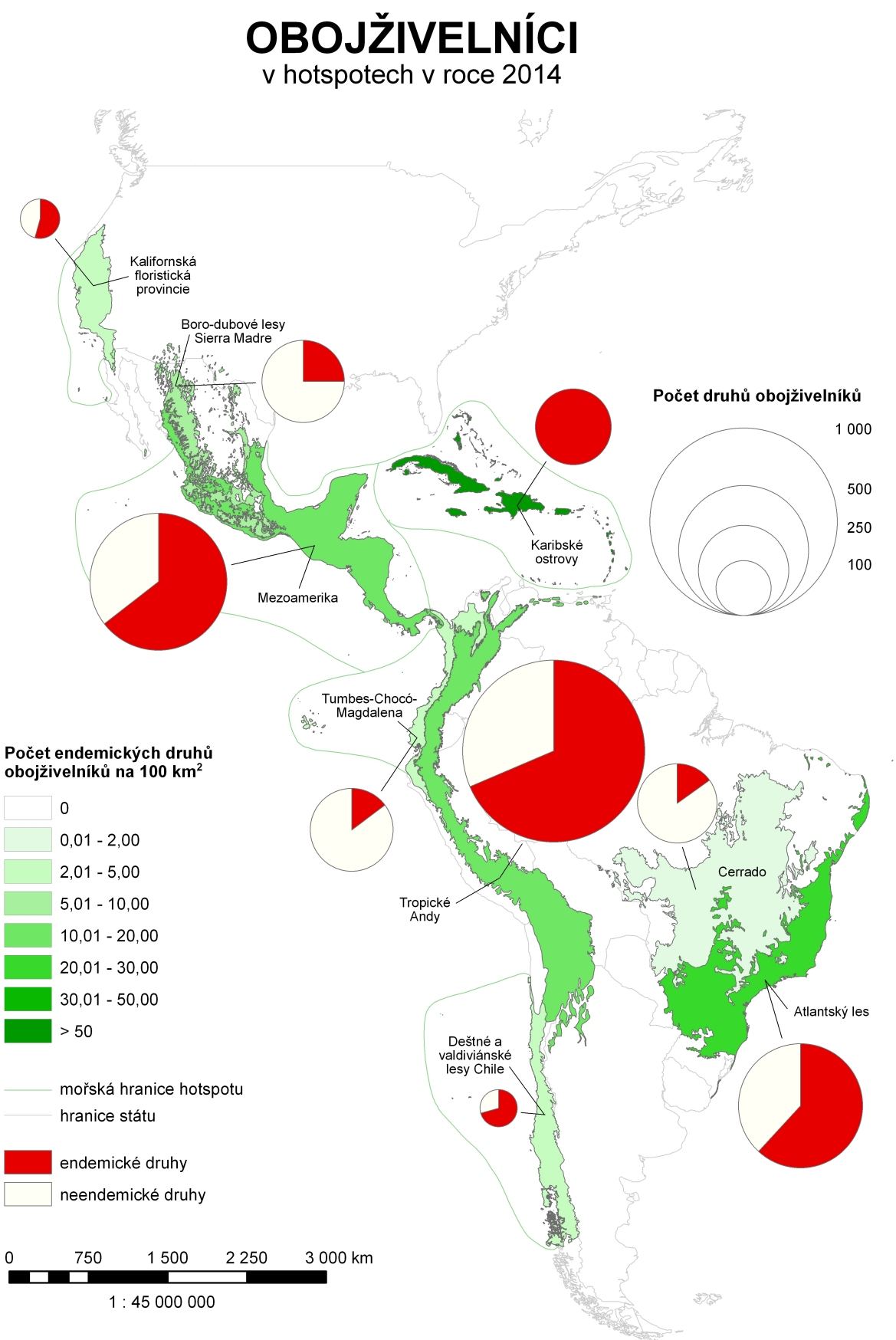
Tab. 7: Diverzita a endemismus obojživelníků

Název hotspotu	Druhy obojživelníků	Endemité	Ohrožení endemité	Endemité [%]	Ohrožení endemité [%]
Kalifornská floristická provincie	46	25	8	54,3	17,4
Boro-dubové lesy Sierra Madre	200	50	36	25,0	18,0
Mezoamerika	555	358	232	64,5	41,8
Tumbes-Chocó-Magdalena	203	30	8	14,8	70,4
Tropické Andy	981	673	363	68,6	37,0
Deštné a valdiviánské lesy Chile	41	29	15	70,7	36,6
Atlantský les	456	282	14	61,8	3,1
Cerrado	186	28	2	15,1	1,1
Karibské ostrovy	170	170	143	100,0	84,1
Guinejské lesy Západní Afriky	221	85	49	38,5	22,2
Sukulentní Karoo	21	1	1	4,8	4,8
Kapský floristický region	46	16	7	34,8	15,2
Maputaland-Pondoland-Albany	72	11	6	15,3	8,3
Pobřežní lesy Východní Afriky	88	6	4	6,8	4,5
Východní afromontánní	229	68	30	29,7	13,1
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu	230	229	61	99,6	26,5
Africký roh	30	6	1	20,0	3,3
Středomoří	79	27	14	34,2	17,7
Íráno-anatolský	18	2	2	11,1	11,1
Kavkaz	17	3	2	17,6	11,8
Hory Střední Asie	7	4	1	57,1	14,3
Himálaj	105	42	4	40,0	3,8
Hory jihozápadní Číny	90	8	3	8,9	3,3
Indo-barmský	286	154	35	53,8	12,2
Západní Ghát a Srí Lanka	178	130	87	73,0	48,9
Sundaland	244	196	59	80,3	24,2
Filipíny	89	76	48	85,4	53,9
Wallacea	48	33	7	68,8	14,6
Japonsko	50	44	19	88,0	38,0
Východomelanéské ostrovy	42	38	5	90,5	11,9
Polynésie-Mikronésie	3	3	1	100,0	33,0
Nový Zéland	4	4	4	100,0	100,0
Jihozápadní Austrálie	32	22	3	68,8	9,4
Nová Kaledonie	0	0	0	0,0	0,0

Mapa 13:


OBOJŽIVELNÍCI
v hotspotech v roce 2014
Počet druhů obojživelníků
300
200
100
50
Polynésie-Mikronésie
Japonsko
Filipíny
Nová Kaledonie
Východo-melanéské ostrovy
Nový Zéland
Hory jihozápadní Číny
Indo-Barma
Sundaland
Wallacea
Jihozápadní Austrálie
Hory Střední Asie
Himálaj
Západní Ghát a Srí Lanka
Kavkaz
Íráno-anatolský
Africký roh
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu
Východní afromontánní
Pobřežní lesy Východní Afriky
Maputaland-Pondoland-Albany
Sukulentní Karoo
Kapský floristický region
Guinejské lesy Západní Afriky
Středomoří
0 1 000 2 000 3 000 4 000 km
1 : 82 500 000
1 : 30 000 000
1 : 50 000 000
Počet endemických druhů obojživelníků na 10 000 km²
0
0,01 - 2,00
2,01 - 5,00
5,01 - 10,00
10,01 - 20,00
20,01 - 30,00
30,01 - 50,00
> 50
mořská hranice hotspotu
hranice státu
endemické druhy
neendemické druhy

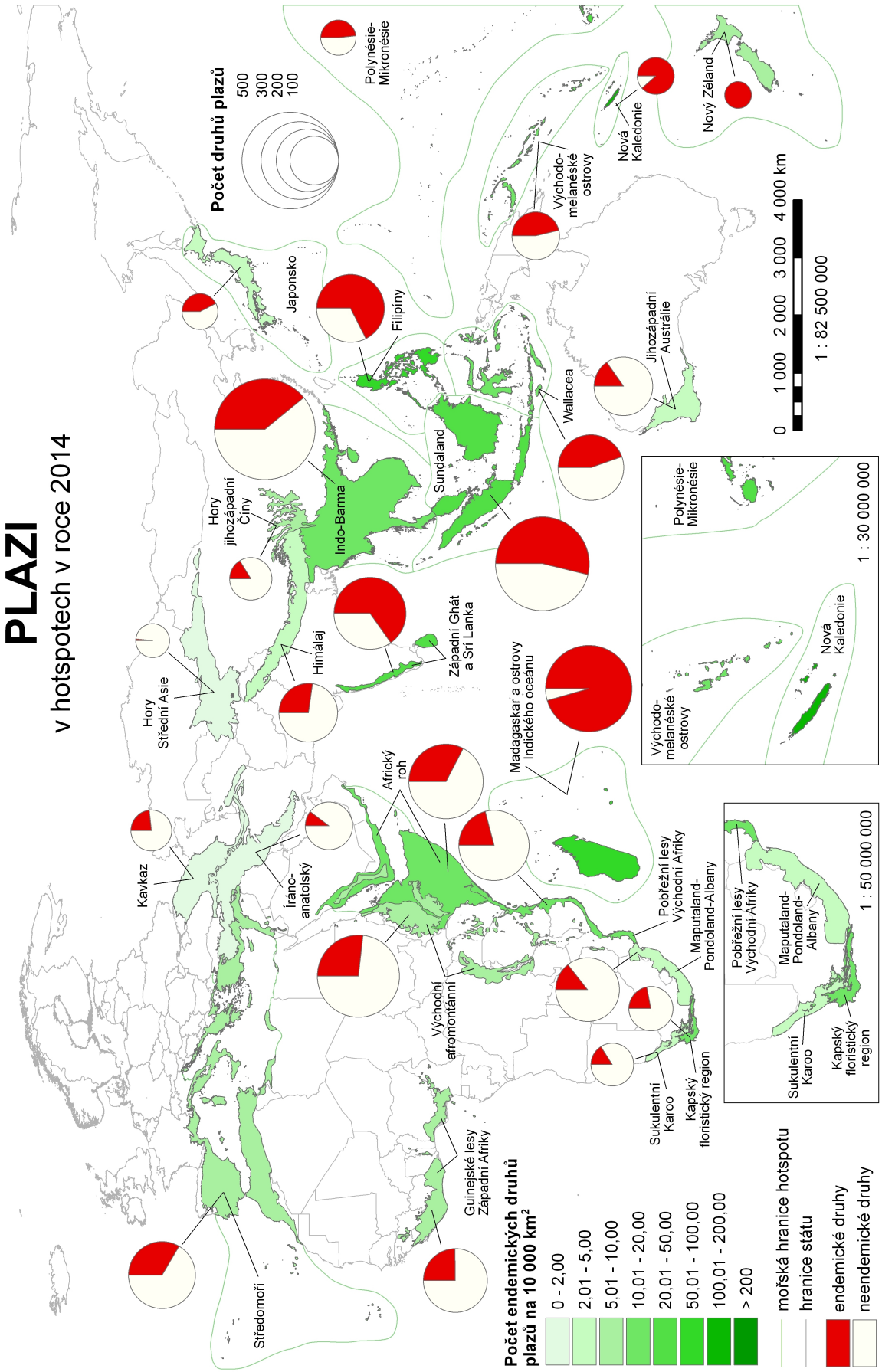
Mapa 14:


OBOJŽIVELNÍCI
v hotspotech v roce 2014
Kalifornská floristická provincie
Boro-dubové lesy Sierra Madre
Mezoamerika
Karibské ostrovy
Tumbes-Chocó-Magdalena
Tropické Andy
Cerrado
Atlantský les
Deštné a valdiviánské lesy Chile
Počet druhů obojživelníků
1 000
500
250
100
Počet endemických druhů obojživelníků na 100 km²
0
0,01 - 2,00
2,01 - 5,00
5,01 - 10,00
10,01 - 20,00
20,01 - 30,00
30,01 - 50,00
> 50
mořská hranice hotspotu
hranice státu
endemické druhy
neendemické druhy
0 750 1 500 2 250 3 000 km
1 : 45 000 000

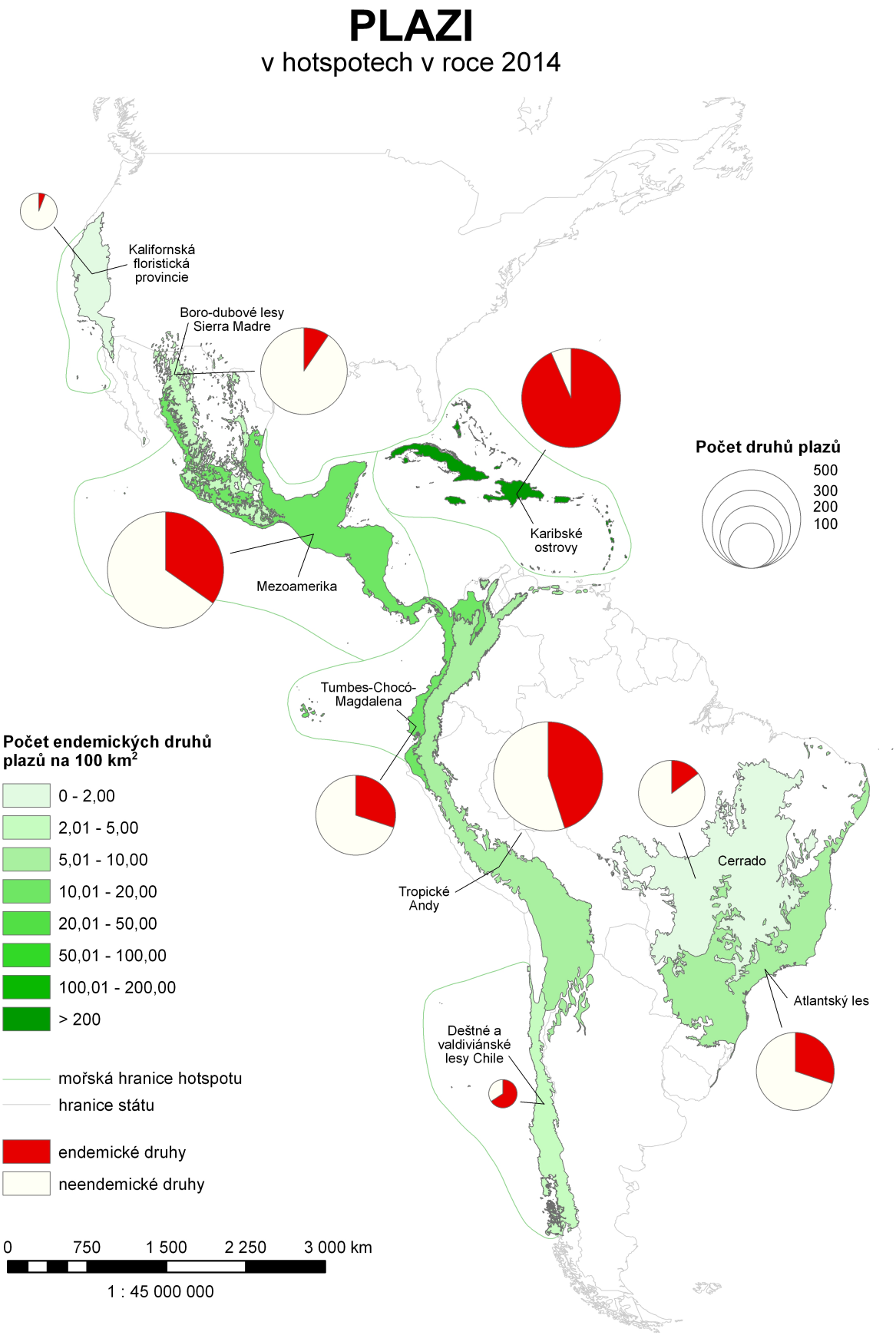
Tab. 8: Diverzita a endemismus plazů

Název hotspotu	Druhy plazů	Endemité	Endemité [%]
Kalifornská floristická provincie	69	4	5,8
Boro-dubové lesy Sierra Madre	384	37	9,6
Mezoamerika	692	240	34,7
Tumbes-Chocó-Magdalena	327	98	30,0
Tropické Andy	610	275	45,1
Deštné a valdiviánské lesy Chile	41	27	65,9
Atlantský les	311	94	30,2
Cerrado	225	33	14,7
Karibské ostrovy	502	469	93,4
Guinejské lesy Západní Afriky	210	52	24,8
Sukulentní Karoo	94	15	16,0
Kapský floristický region	100	22	22,0
Maputaland-Pondoland-Albany	209	30	14,4
Pobřežní lesy Východní Afriky	254	53	20,9
Východní afromontánní	347	93	26,8
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu	384	367	95,6
Africký roh	285	93	32,6
Středomoří	230	77	33,5
Íráno-anatolský	116	12	10,3
Kavkaz	86	20	23,3
Hory Střední Asie	59	1	1,7
Himálaj	176	48	27,3
Hory jihozápadní Číny	92	15	16,3
Indo-barmský	522	204	39,1
Západní Ghát a Srí Lanka	267	174	65,2
Sundaland	452	243	53,8
Filipíny	237	160	67,5
Wallacea	222	99	44,6
Japonsko	66	28	42,4
Východomelanéské ostrovy	117	54	46,2
Polynésie-Mikronésie	64	31	48,4
Nový Zéland	37	37	100,0
Jihozápadní Austrálie	177	27	15,3
Nová Kaledonie	70	62	88,6

Mapa 15:


PLAZI
v hotspotech v roce 2014
Počet druhů plazů
500
300
200
100
Polynésie-Mikronésie
Japonsko
Filipíny
Východo-melanéské ostrovy
Nová Kaledonie
Nový Zéland
Jihozápadní Austrálie
Wallacea
Sundaland
Hory jihozápadní Číny
Indo-Barma
Himálaj
Hory Střední Asie
Západní Ghát a Sri Lanka
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu
Africký roh
Kavkaz
Íránо-anatolský
Východní afromontánní
Pobřežní lesy Východní Afriky
Maputaland-Pondoland-Albany
Sukulentní Karoo
Kapský floristický region
Guinejské lesy Západní Afriky
Středomoří
0 1 000 2 000 3 000 4 000 km
1 : 82 500 000
1 : 30 000 000
1 : 50 000 000
Počet endemických druhů plazů na 10 000 km²
0 - 2,00
2,01 - 5,00
5,01 - 10,00
10,01 - 20,00
20,01 - 50,00
50,01 - 100,00
100,01 - 200,00
> 200
mořská hranice hotspotu
hranice státu
endemické druhy
neendemické druhy

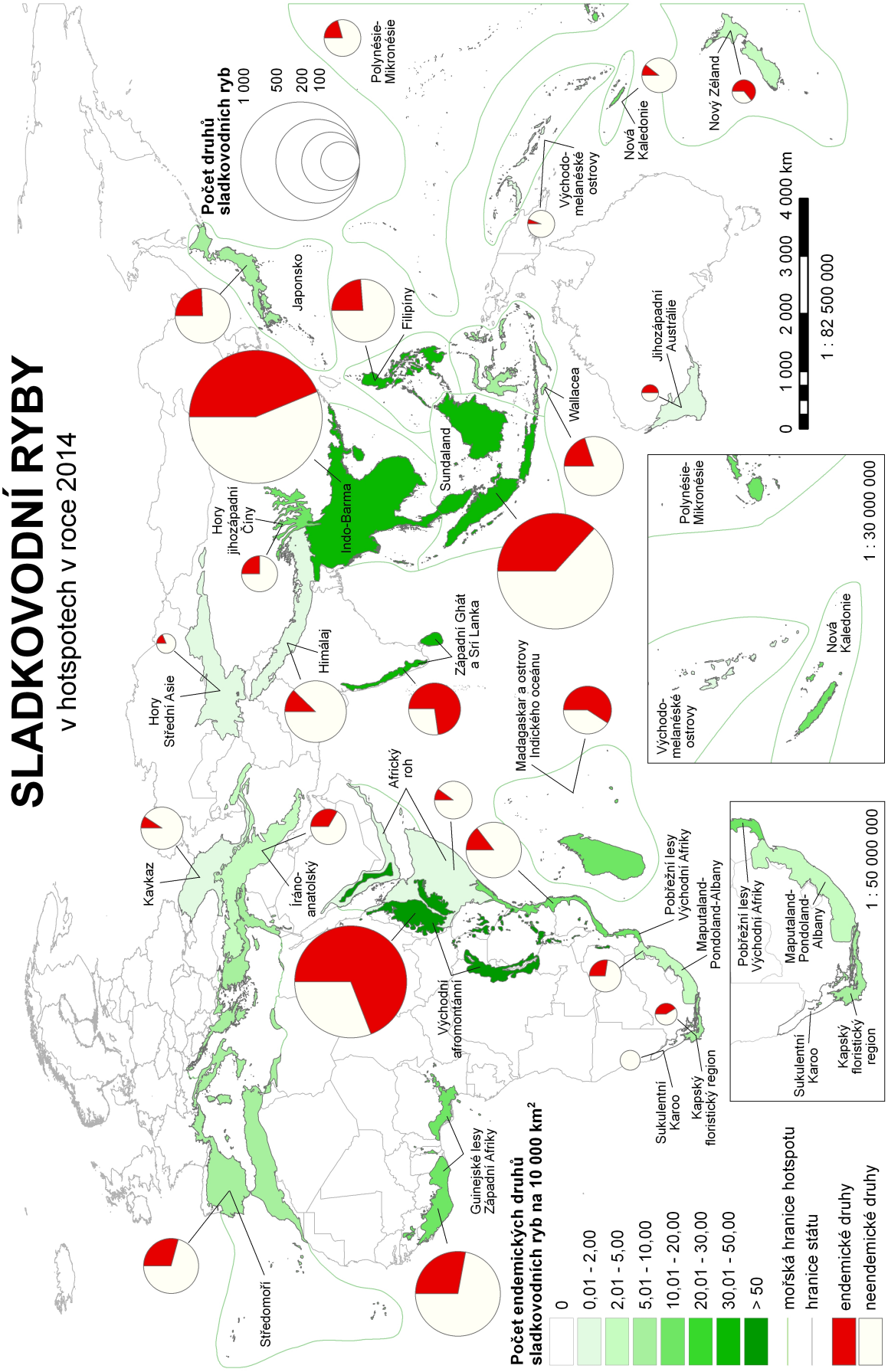
Mapa 16:


PLAZI
v hotspotech v roce 2014
Kalifornská floristická provincie
Boro-dubové lesy Sierra Madre
Mezoamerika
Karibské ostrovy
Tumbes-Chocó-Magdalena
Tropické Andy
Cerrado
Atlantský les
Deštné a valdiviánské lesy Chile
Počet druhů plazů
500
300
200
100
Počet endemických druhů plazů na 100 km2
0 - 2,00
2,01 - 5,00
5,01 - 10,00
10,01 - 20,00
20,01 - 50,00
50,01 - 100,00
100,01 - 200,00
> 200
mořská hranice hotspotu
hranice státu
endemické druhy
neendemické druhy
0 750 1 500 2 250 3 000 km
1 : 45 000 000

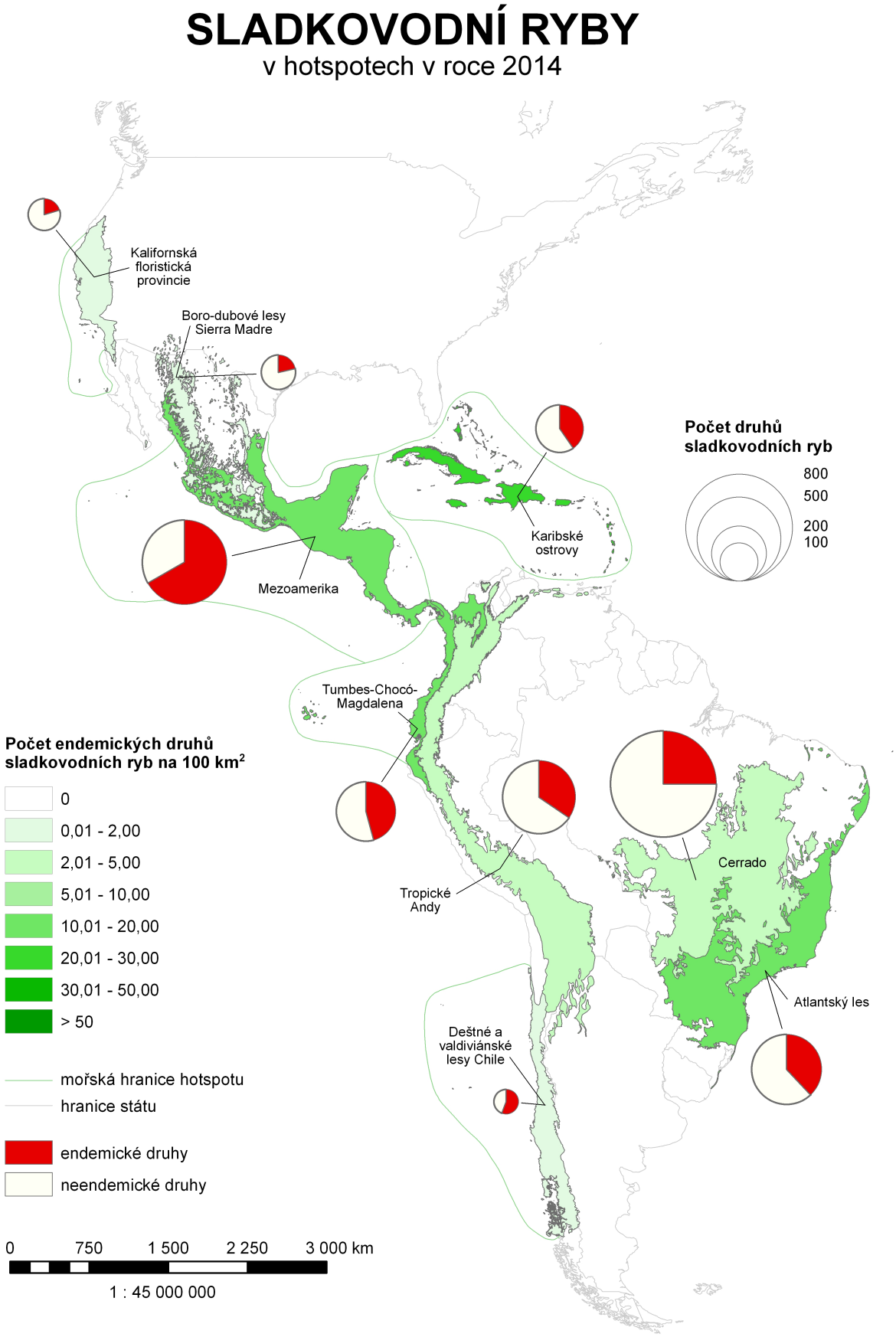
Tab. 9: Diverzita a endemismus sladkovodních ryb

Název hotspotu	Druhy ryb	Endemité	Endemité [%]
Kalifornská floristická provincie	73	15	20,5
Boro-dubové lesy Sierra Madre	84	18	21,4
Mezoamerika	509	340	66,8
Tumbes-Chocó-Magdalena	251	115	45,8
Tropické Andy	380	131	34,5
Deštné a valdiviánské lesy Chile	43	24	55,8
Atlantský les	350	133	38,0
Cerrado	800	200	25,0
Karibské ostrovy	161	65	40,4
Guinejské lesy Západní Afriky	512	143	27,9
Sukulentní Karoo	28	0	0,0
Kapský floristický region	34	14	41,2
Maputaland-Pondoland-Albany	73	20	27,4
Pobřežní lesy Východní Afriky	219	32	14,6
Východní afromontánní	893	617	69,1
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu	164	97	59,1
Africký roh	100	10	10,0
Středomoří	216	63	29,2
Íráno-anatolský	90	30	33,3
Kavkaz	127	12	9,4
Hory Střední Asie	27	5	18,5
Himálaj	269	33	12,3
Hory jihozápadní Číny	92	23	25,0
Indo-barmský	1 262	553	43,8
Západní Ghát a Srí Lanka	191	139	72,8
Sundaland	950	350	36,8
Filipíny	281	67	23,8
Wallacea	250	50	20,0
Japonsko	214	52	24,3
Východomelanéské ostrovy	52	3	5,8
Polynésie-Mikronésie	96	20	20,8
Nový Zéland	39	25	64,1
Jihozápadní Austrálie	20	10	50,0
Nová Kaledonie	85	9	10,6

Mapa 17:


SLADKOVODNÍ RYBY
v hotspotech v roce 2014
Počet druhů sladkovodních ryb
1 000
500
200
100
Japonsko
Filipíny
Polynésie-Mikronésie
Nová Kaledonie
Nový Zéland
Východo-melanéské ostrovy
Jihozápadní Austrálie
Wallacea
Sundaland
Indo-Barma
Hory jihozápadní Číny
Himálaj
Hory Střední Asie
Západní Ghát a Srí Lanka
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu
Africký roh
Kavkaz
Íránо-anatolský
Východní afromontánní
Pobřežní lesy Východní Afriky
Maputaland-Pondoland-Albany
Sukulentní Karoo
Kapský floristický region
Guinejské lesy Západní Afriky
Středomoří
0 1 000 2 000 3 000 4 000 km
1 : 82 500 000
1 : 30 000 000
1 : 50 000 000
Počet endemických druhů sladkovodních ryb na 10 000 km²
0
0,01 - 2,00
2,01 - 5,00
5,01 - 10,00
10,01 - 20,00
20,01 - 30,00
30,01 - 50,00
> 50
mořská hranice hotspotu
hranice státu
endemické druhy
neendemické druhy

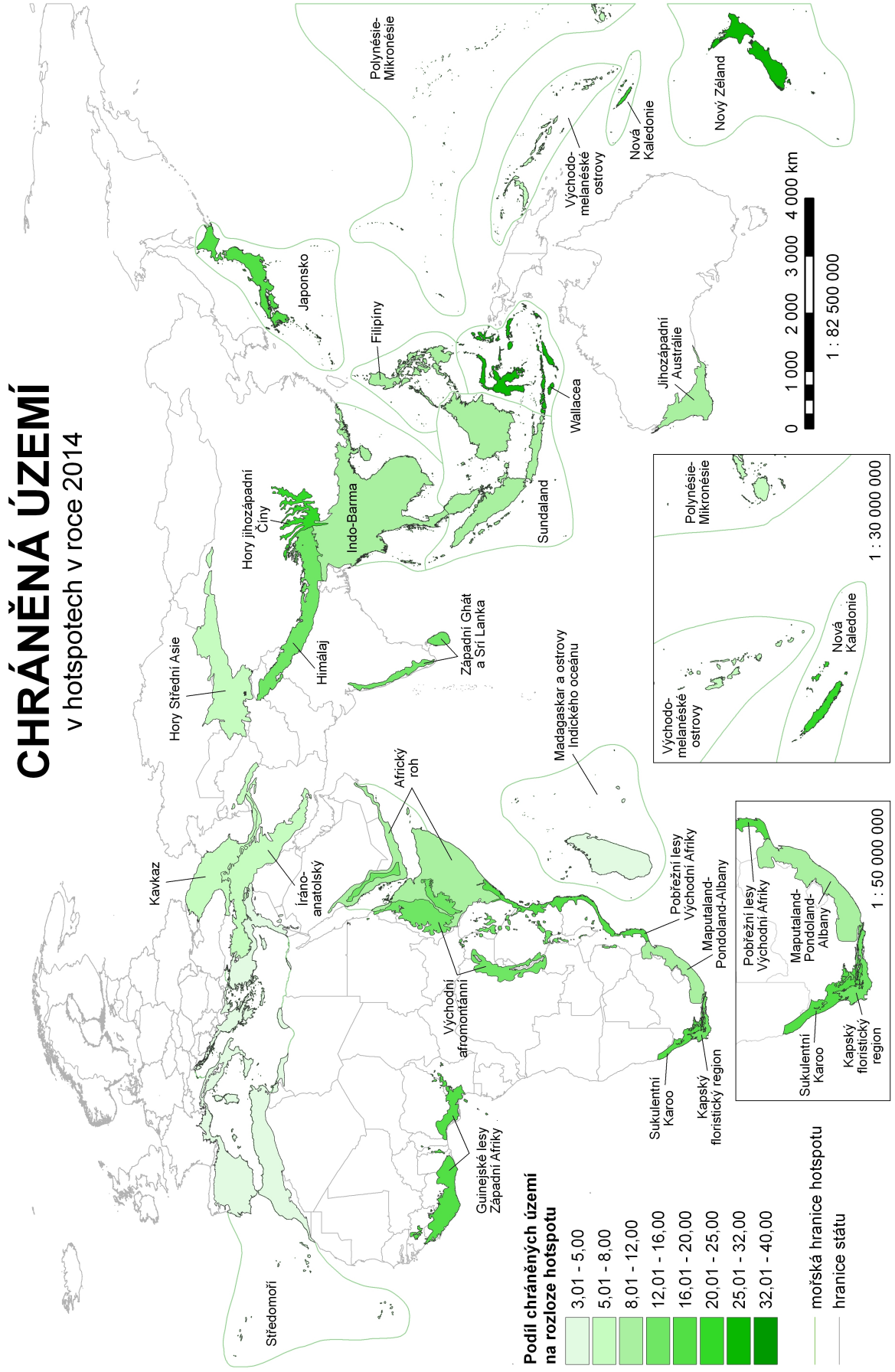
Mapa 18:


SLADKOVODNÍ RYBY
v hotspotech v roce 2014
Kalifornská floristická provincie
Boro-dubové lesy Sierra Madre
Mezoamerika
Karibské ostrovy
Tumbes-Chocó-Magdalena
Tropické Andy
Cerrado
Atlantský les
Deštné a valdiviánské lesy Chile
Počet druhů sladkovodních ryb
800
500
200
100
Počet endemických druhů sladkovodních ryb na 100 km²
0
0,01 - 2,00
2,01 - 5,00
5,01 - 10,00
10,01 - 20,00
20,01 - 30,00
30,01 - 50,00
> 50
mořská hranice hotspotu
hranice státu
endemické druhy
neendemické druhy
0 750 1 500 2 250 3 000 km
1 : 45 000 000

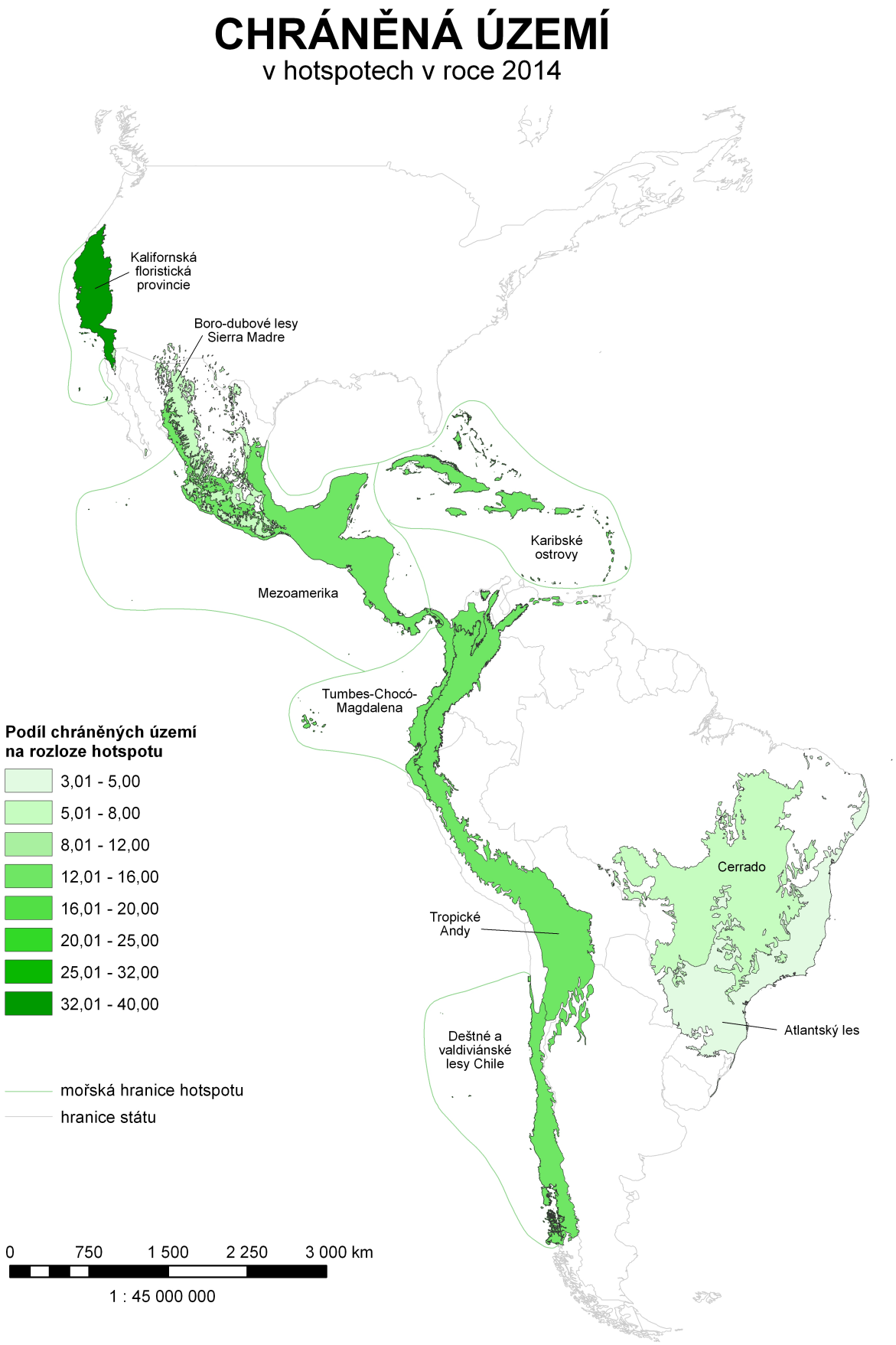
Tab. 10: Chráněná území

Název hotspotu	Původní rozloha [km^2]	Chráněno [km^2]	Chráněno [%]
Kalifornská floristická provincie	293 804	108 715	37,0
Boro-dubové lesy Sierra Madre	461 265	27 361	5,9
Mezoamerika	1 130 019	142 103	12,6
Tumbes-Chocó-Magdalena	274 597	34 338	12,5
Tropické Andy	1 542 644	246 871	16,0
Deštné a valdiviánské lesy Chile	397 142	50 745	12,8
Atlantský les	1 233 875	50 370	4,1
Cerrado	2 031 990	111 051	5,5
Karibské ostrovy	229 549	29 605	12,9
Guinejské lesy Západní Afriky	620 314	108 104	17,4
Sukulentní Karoo	102 691	20 455	19,9
Kapský floristický region	78 555	10 859	13,8
Maputaland-Pondoland-Albany	274 136	23 051	8,4
Pobřežní lesy Východní Afriky	291 250	50 889	17,5
Východní afromontánní	1 017 806	154 132	15,1
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu	600 461	19 322	3,2
Africký roh	1 659 363	145 132	8,8
Středomoří	2 085 292	90 242	4,3
Íráno-anatolský	899 773	56 193	6,2
Kavkaz	532 658	42 721	8,0
Hory Střední Asie	863 362	59 563	6,9
Himálaj	741 706	112 578	15,2
Hory jihozápadní Číny	262 446	53 077	20,2
Indo-barmský	2 373 057	235 758	9,9
Západní Ghát a Srí Lanka	189 611	26 130	13,8
Sundaland	1 501 063	179 723	12,0
Filipíny	297 179	32 404	10,9
Wallacea	338 494	101 715	30,0
Japonsko	373 490	62 025	16,6
Východomelanéské ostrovy	99 384	5 677	5,7
Polynésie-Mikronésie	47 239	2 436	5,2
Nový Zéland	270 197	74 260	27,5
Jihozápadní Austrálie	356 717	38 379	10,8
Nová Kaledonie	18 972	4 192	22,1

Mapa 19:


CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ
v hotspotech v roce 2014
Podíl chráněných území na rozloze hotspotu
3,01 - 5,00
5,01 - 8,00
8,01 - 12,00
12,01 - 16,00
16,01 - 20,00
20,01 - 25,00
25,01 - 32,00
32,01 - 40,00
mořská hranice hotspotu
hranice státu
Středomoří
Kavkaz
Íránsko-anatolský
Hory Střední Asie
Hory jihozápadní Číny
Himálaj
Indo-Barma
Japonsko
Filipíny
Sundaland
Wallacea
Jihozápadní Austrálie
Polynésie-Mikronésie
Východo-melanéské ostrovy
Nová Kaledonie
Nový Zéland
Západní Ghát a Sri Lanka
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu
Africký roh
Východní afromontánní
Guinejské lesy Západní Afriky
Pobřežní lesy Východní Afriky
Maputaland-Pondoland-Albany
Sukulentní Karoo
Kapský floristický region
0 1 000 2 000 3 000 4 000 km
1 : 82 500 000
1 : 30 000 000
1 : 50 000 000

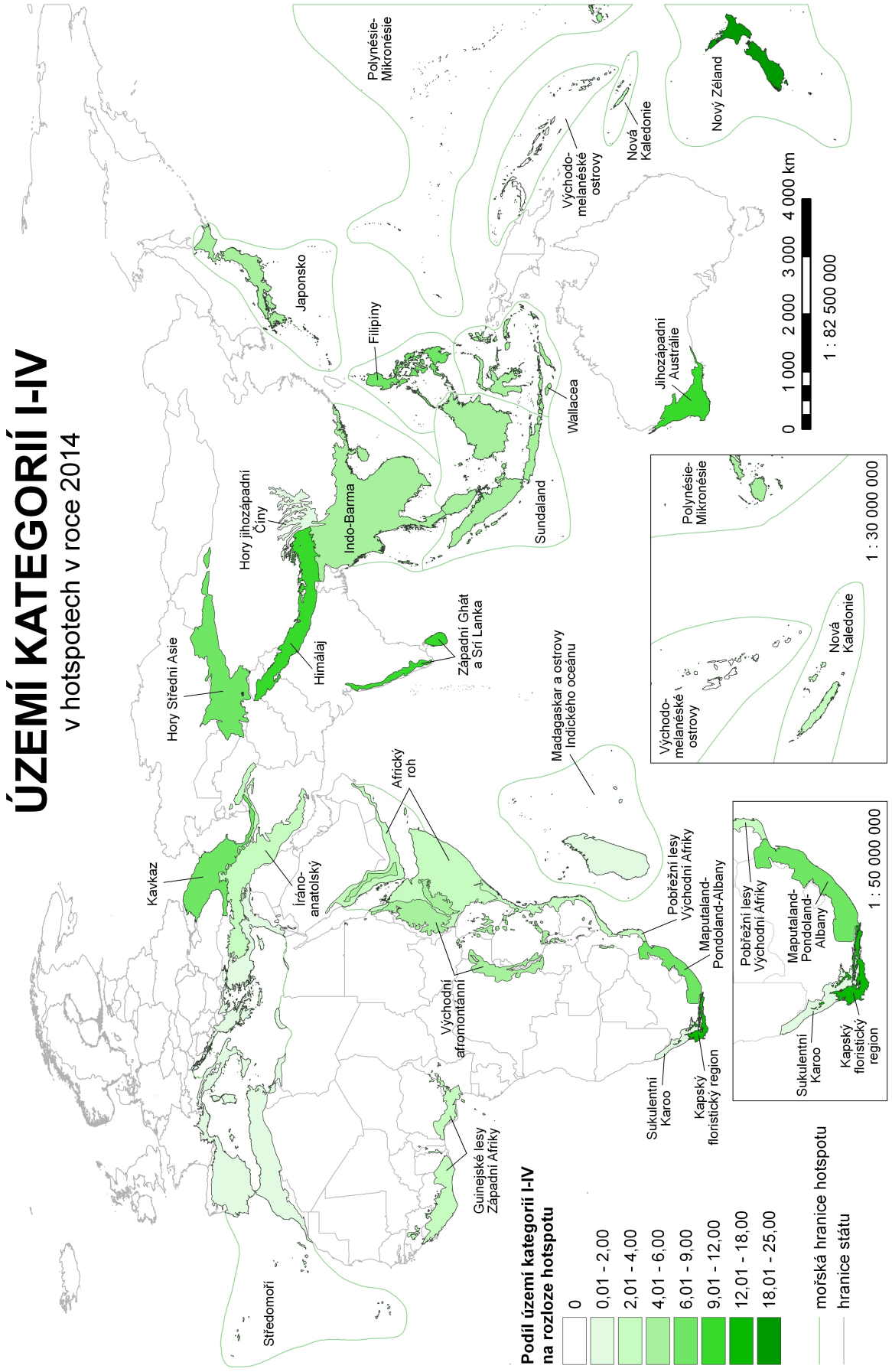
Mapa 20:


CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ
v hotspotech v roce 2014
Kalifornská floristická provincie
Boro-dubové lesy Sierra Madre
Karibské ostrovy
Mezoamerika
Tumbes-Chocó-Magdalena
Cerrado
Tropické Andy
Atlantský les
Deštné a valdiviánské lesy Chile
Podíl chráněných území na rozloze hotspotu
3,01 - 5,00
5,01 - 8,00
8,01 - 12,00
12,01 - 16,00
16,01 - 20,00
20,01 - 25,00
25,01 - 32,00
32,01 - 40,00
mořská hranice hotspotu
hranice státu
0 750 1 500 2 250 3 000 km
1 : 45 000 000

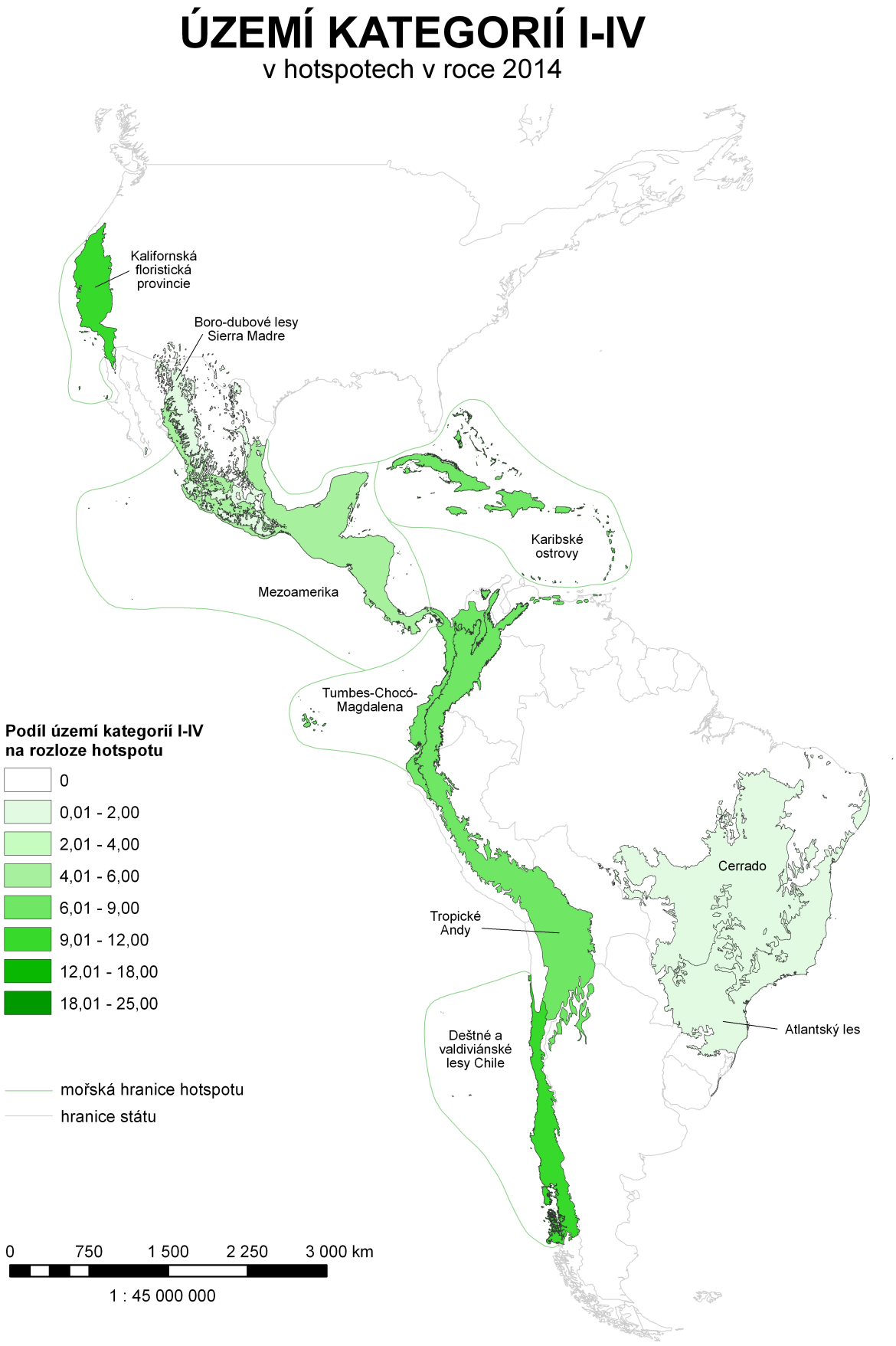
Tab. 11: Území kategorií I-IV

Název hotspotu	Kategorie I-IV [km^2]	Podíl z celkové rozlohy [%]	Podíl z plochy chráněné [%]
Kalifornská floristická provincie	30 002	10,2	27,6
Boro-dubové lesy Sierra Madre	8 900	1,9	32,5
Mezoamerika	63 902	5,7	45,0
Tumbes-Chocó-Magdalena	18 814	6,9	54,8
Tropické Andy	121 650	7,9	49,3
Deštné a valdiviánské lesy Chile	44 388	11,2	87,5
Atlantský les	22 782	1,8	45,2
Cerrado	28 736	1,4	25,9
Karibské ostrovy	16 306	7,1	55,1
Guinejské lesy Západní Afriky	18 880	3,0	17,5
Sukulentní Karoo	1 890	1,8	9,2
Kapský floristický region	10 154	12,9	93,5
Maputaland-Pondoland-Albany	20 322	7,4	88,2
Pobřežní lesy Východní Afriky	11 343	3,9	22,3
Východní afromontánní	59 191	5,8	38,4
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu	11 664	1,9	60,4
Africký roh	51 229	3,1	35,3
Středomoří	28 751	1,4	31,9
Íráno-anatolský	25 783	2,9	45,9
Kavkaz	35 538	6,7	83,2
Hory Střední Asie	58 605	6,8	98,4
Himálaj	77 739	10,5	69,1
Hory jihozápadní Číny	4 237	1,6	8,1
Indo-barmský	132 283	5,6	56,1
Západní Ghát a Srí Lanka	21 259	11,2	81,4
Sundaland	77 408	5,2	43,1
Filipíny	18 060	6,1	55,7
Wallacea	19 702	5,8	19,4
Japonsko	21 918	5,9	35,3
Východomelanéské ostrovy	0	0,0	0,0
Polynésie-Mikronésie	2 088	4,4	85,7
Nový Zéland	59 794	22,1	80,5
Jihozápadní Austrálie	38 258	10,7	99,7
Nová Kaledonie	497	2,6	11,9

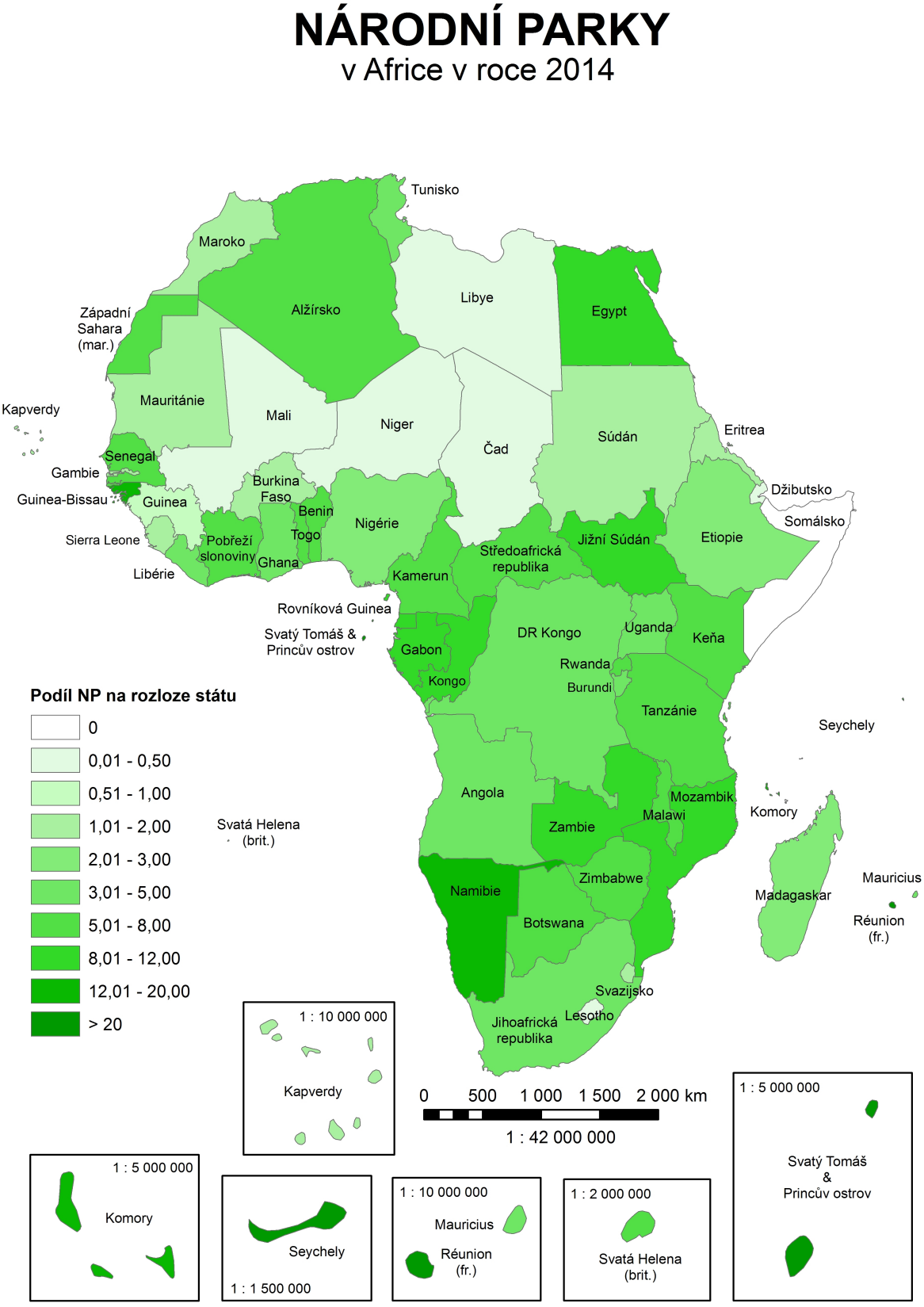
Mapa 21:


ÚZEMÍ KATEGORIÍ I-IV
v hotspotech v roce 2014
Podíl území kategorií I-IV na rozloze hotspotu
0
0,01 - 2,00
2,01 - 4,00
4,01 - 6,00
6,01 - 9,00
9,01 - 12,00
12,01 - 18,00
18,01 - 25,00
mořská hranice hotspotu
hranice státu
Středomoří
Kavkaz
Hory Střední Asie
Íránо-anatolský
Hory jihozápadní Číny
Himálaj
Indo-Barma
Japonsko
Filipíny
Sundaland
Wallacea
Jihozápadní Austrálie
Polynésie-Mikronésie
Východo-melanéské ostrovy
Nová Kaledonie
Nový Zéland
Západní Ghát a Sri Lanka
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu
Africký roh
Východní afromontánní
Guinejské lesy Západní Afriky
Pobřežní lesy Východní Afriky
Maputaland-Pondoland-Albany
Sukulentní Karoo
Kapský floristický region
0 1 000 2 000 3 000 4 000 km
1 : 82 500 000
1 : 30 000 000
1 : 50 000 000

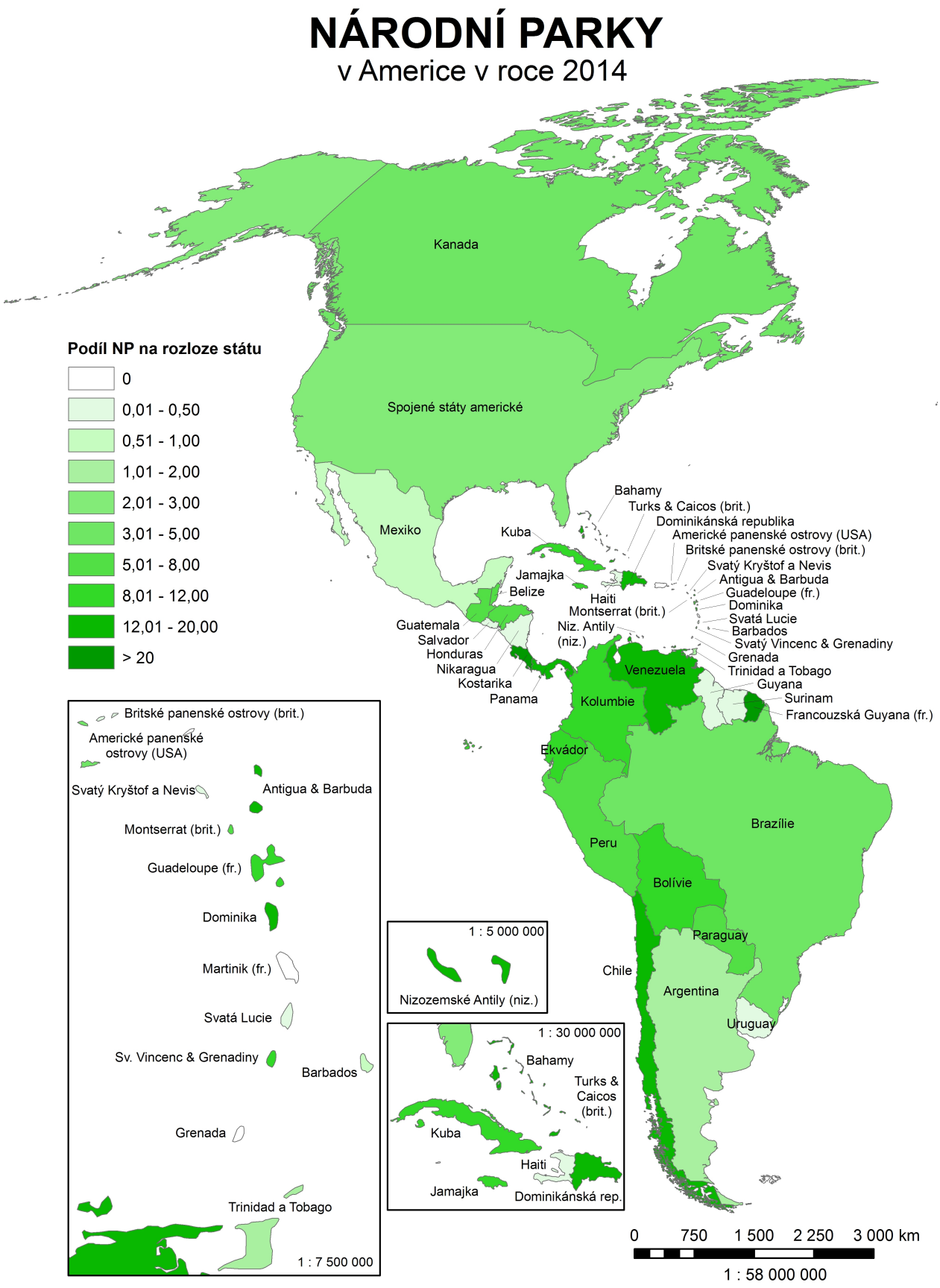
Mapa 22:


ÚZEMÍ KATEGORIÍ I-IV
v hotspotech v roce 2014
Kalifornská floristická provincie
Boro-dubové lesy Sierra Madre
Karibské ostrovy
Mezoamerika
Tumbes-Chocó-Magdalena
Cerrado
Tropické Andy
Atlantský les
Deštné a valdiviánské lesy Chile
Podíl území kategorií I-IV na rozloze hotspotu
0
0,01 - 2,00
2,01 - 4,00
4,01 - 6,00
6,01 - 9,00
9,01 - 12,00
12,01 - 18,00
18,01 - 25,00
mořská hranice hotspotu
hranice státu
0 750 1 500 2 250 3 000 km
1 : 45 000 000

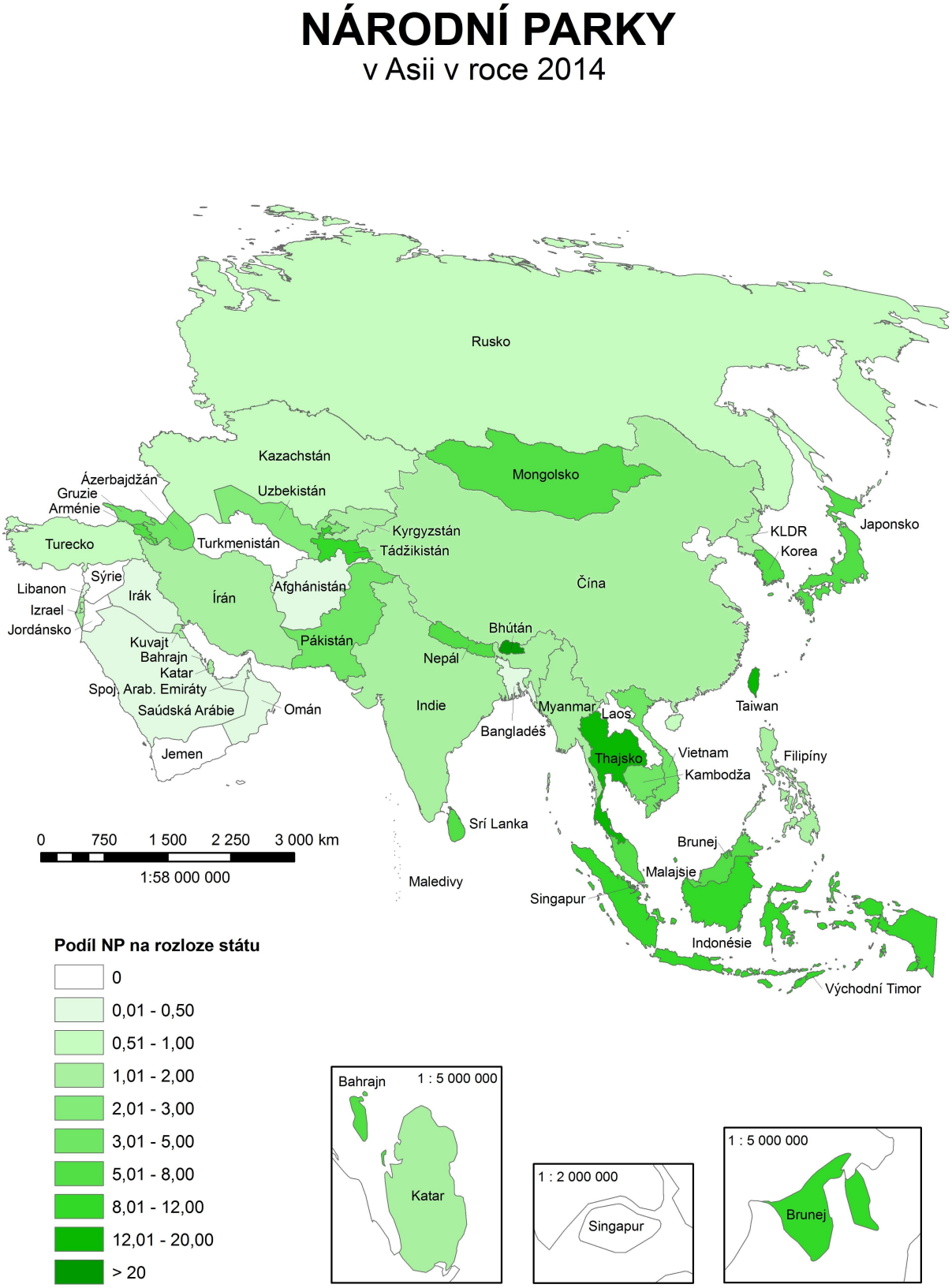
Mapa 23:


NÁRODNÍ PARKY
v Africe v roce 2014
Tunisko
Maroko
Alžírsko
Libye
Egypt
Západní Sahara (mar.)
Mauritánie
Mali
Niger
Čad
Súdán
Eritrea
Kapverdy
Senegal
Gambie
Guinea-Bissau
Guinea
Burkina Faso
Benin
Nigérie
Džibutsko
Somálsko
Etiopie
Sierra Leone
Pobřeží slonoviny
Togo
Ghana
Jižní Súdán
Středoafrická republika
Libérie
Kamerun
Rovníková Guinea
Svatý Tomáš & Princův ostrov
DR Kongo
Uganda
Keňa
Gabon
Rwanda
Kongo
Burundi
Tanzánie
Seychely
Angola
Mozambik
Komory
Zambie
Malawi
Svatá Helena (brit.)
Zimbabwe
Namibie
Madagaskar
Mauricius
Botswana
Réunion (fr.)
Svazijsko
Lesotho
Jihoafrická republika
Podíl NP na rozloze státu
0
0,01 - 0,50
0,51 - 1,00
1,01 - 2,00
2,01 - 3,00
3,01 - 5,00
5,01 - 8,00
8,01 - 12,00
12,01 - 20,00
> 20
0 500 1 000 1 500 2 000 km
1 : 42 000 000
1 : 10 000 000
Kapverdy
1 : 5 000 000
Komory
Seychely
1 : 1 500 000
1 : 10 000 000
Mauricius
Réunion (fr.)
1 : 2 000 000
Svatá Helena (brit.)
1 : 5 000 000
Svatý Tomáš & Princův ostrov

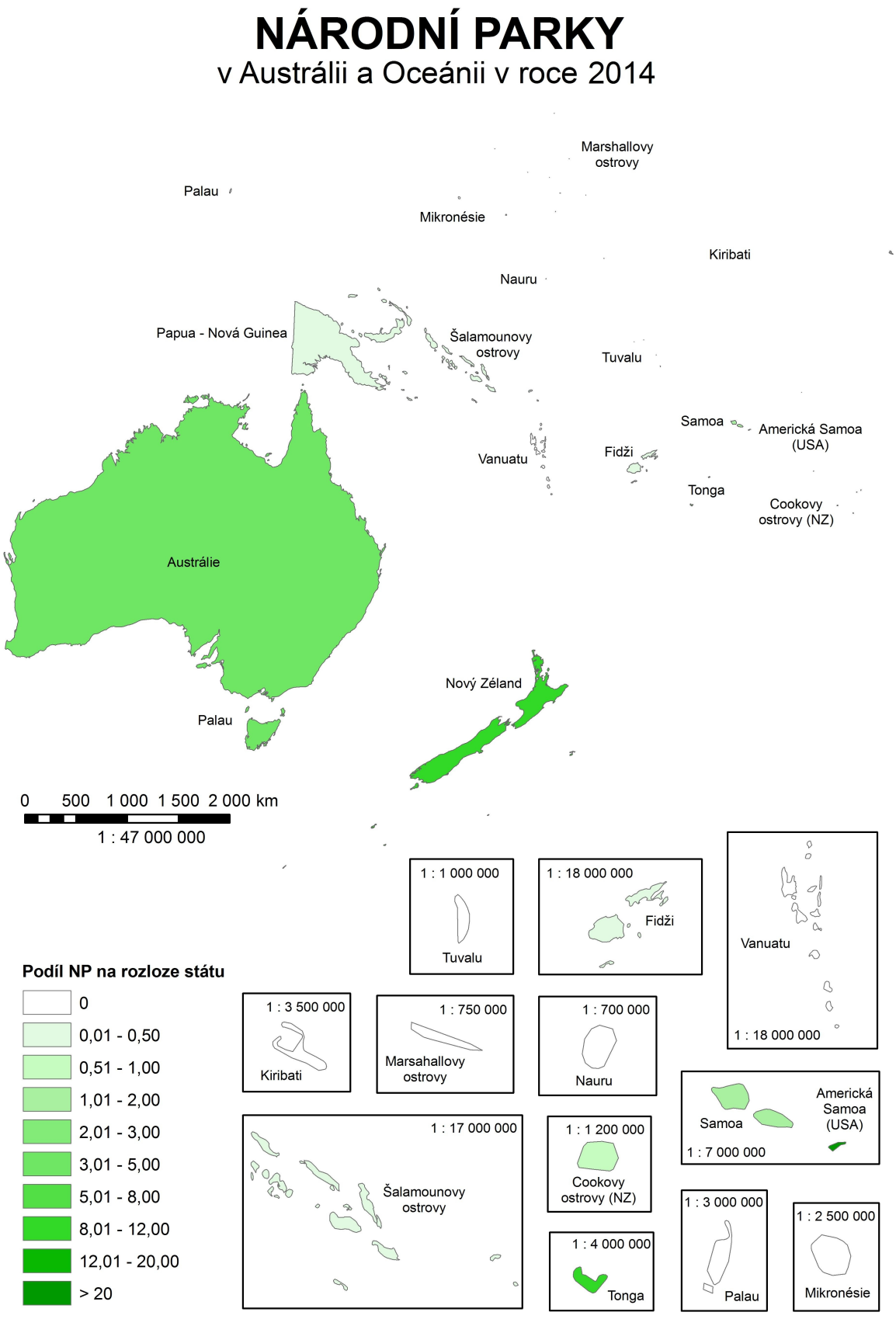
Mapa 24:


NÁRODNÍ PARKY
v Americe v roce 2014
Podíl NP na rozloze státu
0
0,01 - 0,50
0,51 - 1,00
1,01 - 2,00
2,01 - 3,00
3,01 - 5,00
5,01 - 8,00
8,01 - 12,00
12,01 - 20,00
> 20
Kanada
Spojené státy americké
Mexiko
Kuba
Bahamy
Turks & Caicos (brit.)
Dominikánská republika
Americké panenské ostrovy (USA)
Britské panenské ostrovy (brit.)
Svatý Kryštof a Nevis
Antigua & Barbuda
Guadeloupe (fr.)
Dominika
Svatá Lucie
Barbados
Svatý Vincenc & Grenadiny
Grenada
Trinidad a Tobago
Guyana
Surinam
Francouzská Guyana (fr.)
Jamajka
Belize
Haiti
Montserrat (brit.)
Niz. Antily (niz.)
Guatemala
Salvador
Honduras
Nikaragua
Kostarika
Panama
Venezuela
Kolumbie
Ekvádor
Peru
Brazílie
Bolívie
Paraguay
Chile
Argentina
Uruguay
Britské panenské ostrovy (brit.)
Americké panenské ostrovy (USA)
Svatý Kryštof a Nevis
Antigua & Barbuda
Montserrat (brit.)
Guadeloupe (fr.)
Dominika
Martinik (fr.)
Svatá Lucie
Sv. Vincenc & Grenadiny
Barbados
Grenada
Trinidad a Tobago
1 : 7 500 000
1 : 5 000 000
Nizozemské Antily (niz.)
1 : 30 000 000
Bahamy
Turks & Caicos (brit.)
Kuba
Haiti
Jamajka
Dominikánská rep.
0 750 1 500 2 250 3 000 km
1 : 58 000 000

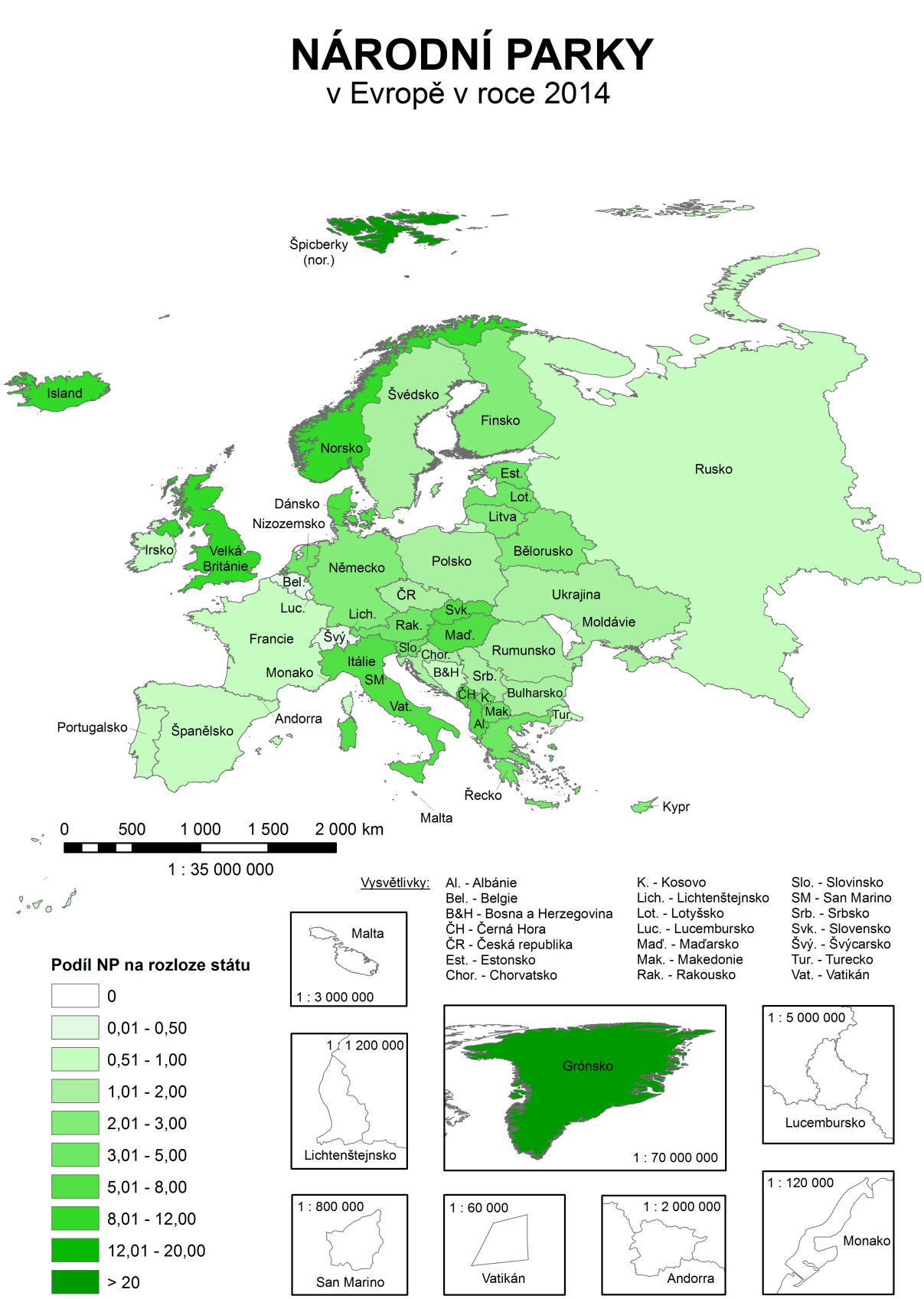
Mapa 25:


NÁRODNÍ PARKY
v Asii v roce 2014
Rusko
Kazachstán
Mongolsko
Ázerbajdžán
Gruzie
Arménie
Uzbekistán
Kyrgyzstán
Tádžikistán
Turecko
Turkmenistán
Japonsko
KLDR
Korea
Čína
Sýrie
Libanon
Izrael
Jordánsko
Irák
Írán
Afghánistán
Bhútán
Kuvajt
Bahrajn
Katar
Spoj. Arab. Emiráty
Saúdská Arábie
Pákistán
Nepál
Omán
Indie
Myanmar
Laos
Taiwan
Bangladéš
Thajsko
Vietnam
Kambodža
Filipíny
Jemen
Srí Lanka
Brunej
Malajsie
Maledivy
Singapur
Indonésie
Východní Timor
0 750 1 500 2 250 3 000 km
1:58 000 000
Podíl NP na rozloze státu
0
0,01 - 0,50
0,51 - 1,00
1,01 - 2,00
2,01 - 3,00
3,01 - 5,00
5,01 - 8,00
8,01 - 12,00
12,01 - 20,00
> 20
Bahrajn
1 : 5 000 000
Katar
1 : 2 000 000
Singapur
1 : 5 000 000
Brunej

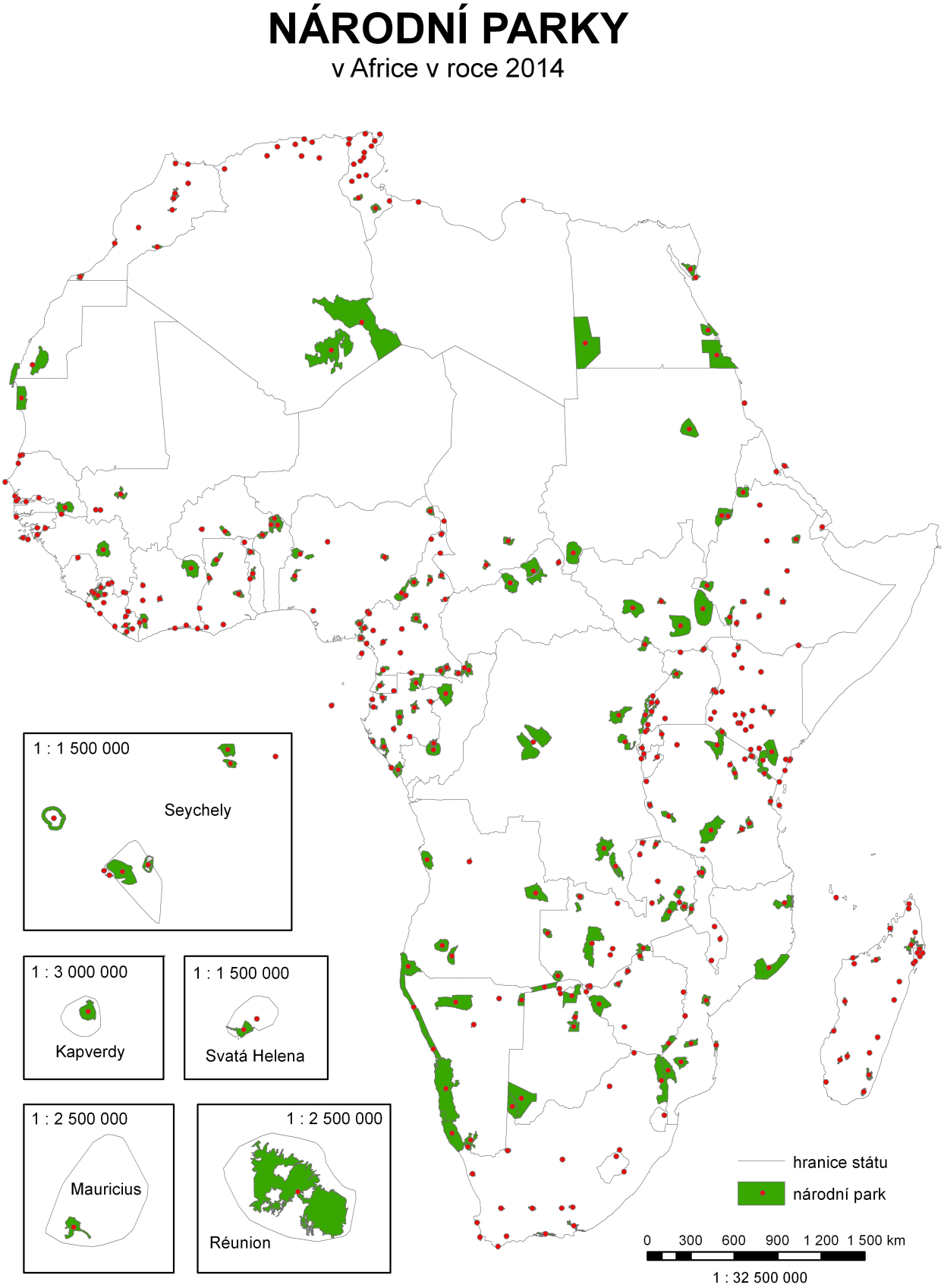
Mapa 26:


NÁRODNÍ PARKY
v Austrálii a Oceánii v roce 2014
Marshallovy ostrovy
Palau
Mikronésie
Kiribati
Nauru
Papua - Nová Guinea
Šalamounovy ostrovy
Tuvalu
Samoa
Americká Samoa (USA)
Vanuatu
Fidži
Tonga
Cookovy ostrovy (NZ)
Austrálie
Nový Zéland
Palau
0 500 1 000 1 500 2 000 km
1 : 47 000 000
Podíl NP na rozloze státu
0
0,01 - 0,50
0,51 - 1,00
1,01 - 2,00
2,01 - 3,00
3,01 - 5,00
5,01 - 8,00
8,01 - 12,00
12,01 - 20,00
> 20
1 : 1 000 000
Tuvalu
1 : 18 000 000
Fidži
Vanuatu
1 : 18 000 000
1 : 3 500 000
Kiribati
1 : 750 000
Marsahallovy ostrovy
1 : 700 000
Nauru
Samoa
Americká Samoa (USA)
1 : 7 000 000
1 : 17 000 000
Šalamounovy ostrovy
1 : 1 200 000
Cookovy ostrovy (NZ)
1 : 3 000 000
Palau
1 : 2 500 000
Mikronésie
1 : 4 000 000
Tonga

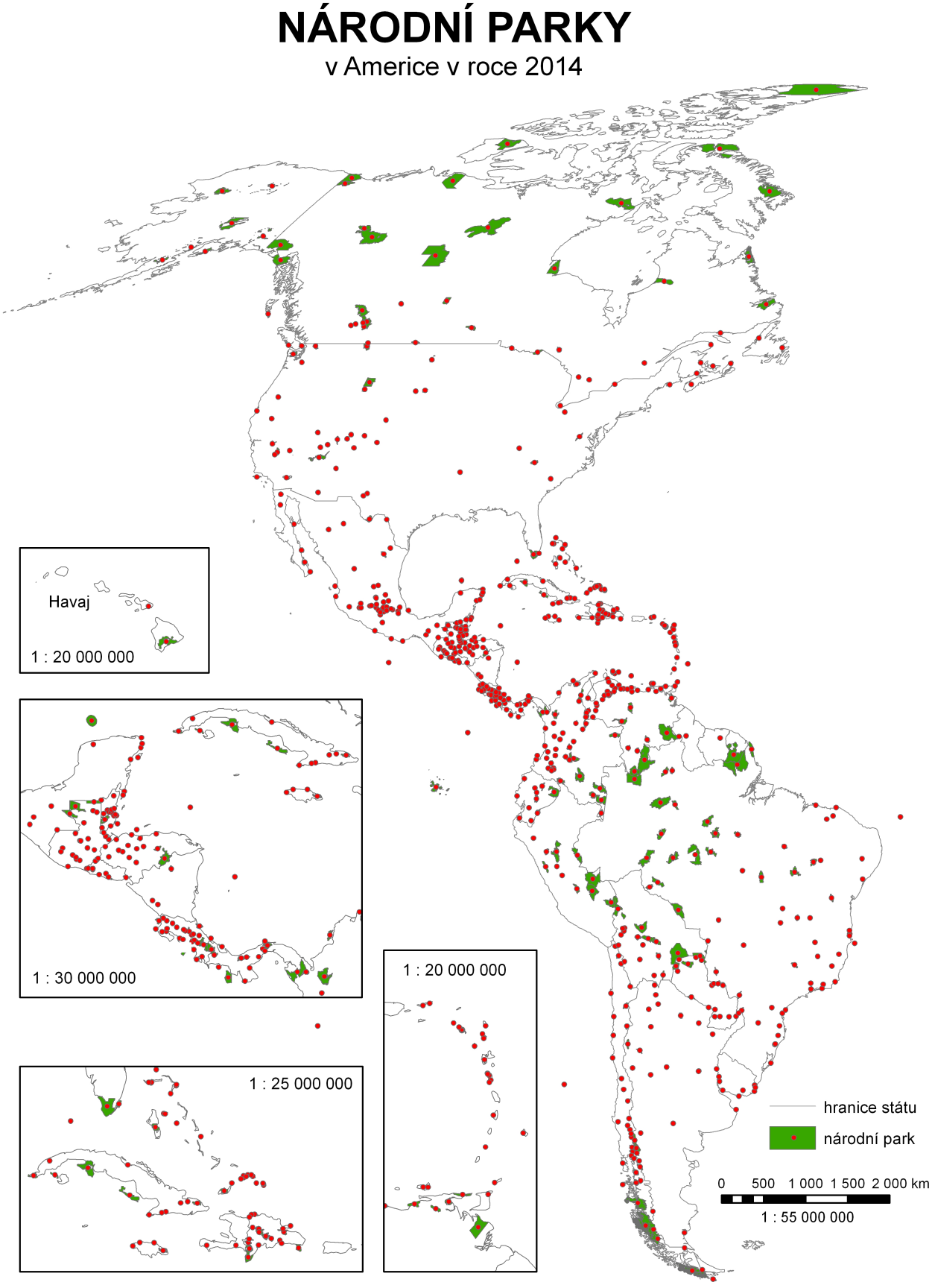
Mapa 27:


NÁRODNÍ PARKY
v Evropě v roce 2014
Špicberky (nor.)
Island
Švédsko
Finsko
Norsko
Rusko
Est.
Lot.
Litva
Dánsko
Nizozemsko
Irsko
Velká Británie
Bělorusko
Polsko
Německo
Bel.
ČR
Ukrajina
Luc.
Lich.
Svk.
Rak.
Moldávie
Francie
Švý.
Maď.
Slo.
Chor.
Rumunsko
Itálie
Monako
SM
B&H
Srb.
ČH
K.
Bulharsko
Vat.
Mak.
Tur.
Al.
Portugalsko
Španělsko
Andorra
Řecko
Malta
Kypr
0 500 1 000 1 500 2 000 km
1 : 35 000 000
Podíl NP na rozloze státu
0
0,01 - 0,50
0,51 - 1,00
1,01 - 2,00
2,01 - 3,00
3,01 - 5,00
5,01 - 8,00
8,01 - 12,00
12,01 - 20,00
> 20
Vysvětlivky:
Al. - Albánie
Bel. - Belgie
B&H - Bosna a Herzegovina
ČH - Černá Hora
ČR - Česká republika
Est. - Estonsko
Chor. - Chorvatsko
K. - Kosovo
Lich. - Lichtenštejnsko
Lot. - Lotyšsko
Luc. - Lucembursko
Maď. - Maďarsko
Mak. - Makedonie
Rak. - Rakousko
Slo. - Slovinsko
SM - San Marino
Srb. - Srbsko
Svk. - Slovensko
Švý. - Švýcarsko
Tur. - Turecko
Vat. - Vatikán
Malta
1 : 3 000 000
1 : 1 200 000
Lichtenštejnsko
Grónsko
1 : 70 000 000
1 : 5 000 000
Lucembursko
1 : 800 000
San Marino
1 : 60 000
Vatikán
1 : 2 000 000
Andorra
1 : 120 000
Monako

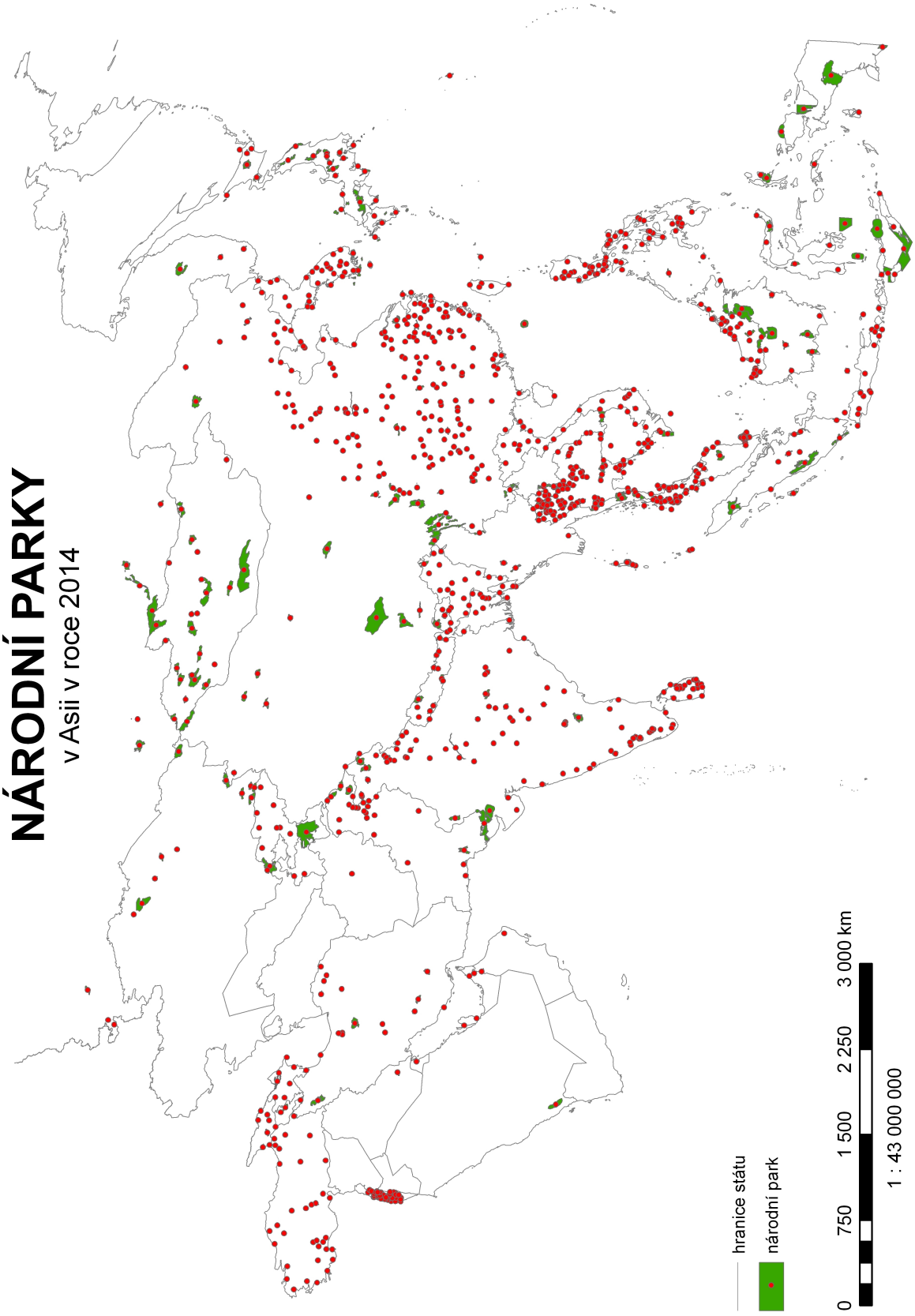
Mapa 28:


NÁRODNÍ PARKY
v Africe v roce 2014
1 : 1 500 000
Seychely
1 : 3 000 000
Kapverdy
1 : 1 500 000
Svatá Helena
1 : 2 500 000
Mauricius
1 : 2 500 000
Réunion
hranice státu
národní park
0 300 600 900 1 200 1 500 km
1 : 32 500 000

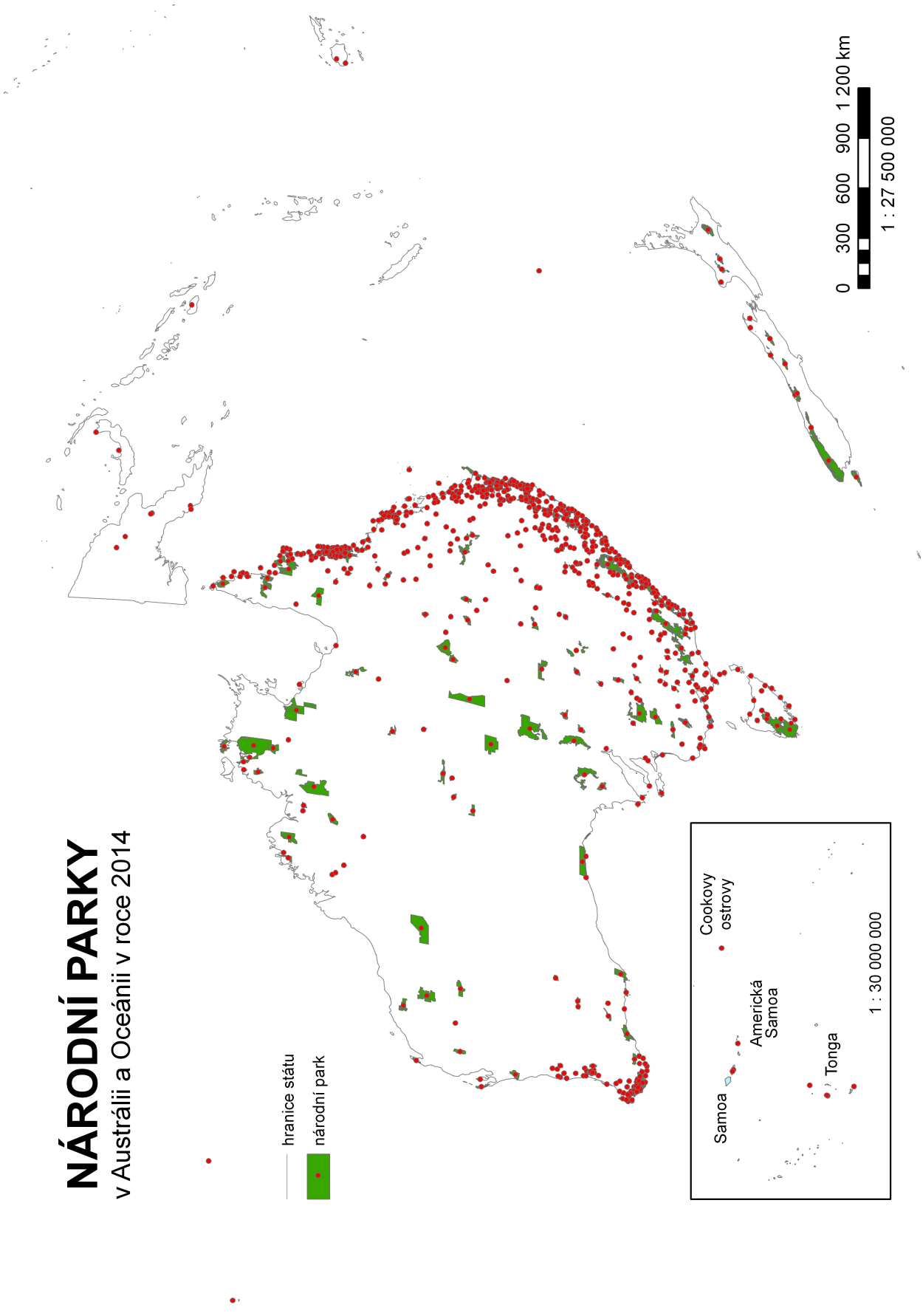
Mapa 29:


NÁRODNÍ PARKY
v Americe v roce 2014
Havaj
1 : 20 000 000
1 : 30 000 000
1 : 25 000 000
1 : 20 000 000
hranice státu
národní park
0 500 1 000 1 500 2 000 km
1 : 55 000 000

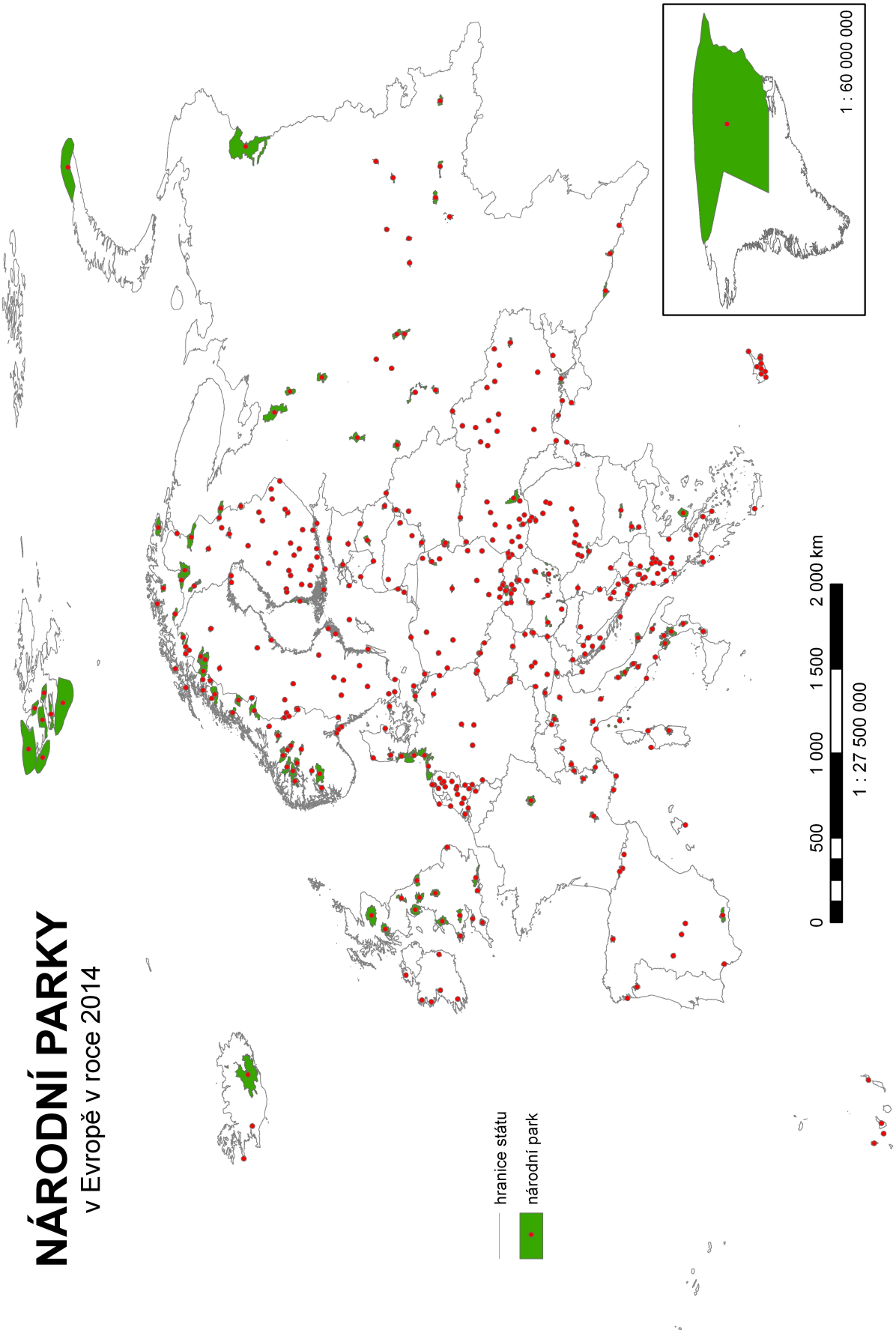
Mapa 30:


NÁRODNÍ PARKY
v Asii v roce 2014
hranice státu
národní park
0
750
1 500
2 250
3 000 km
1 : 43 000 000

Mapa 31:


NÁRODNÍ PARKY
v Austrálii a Oceánii v roce 2014
hranice státu
národní park
0 300 600 900 1 200 km
1 : 27 500 000
Cookovy ostrovy
Americká Samoa
Samoa
Tonga
1 : 30 000 000

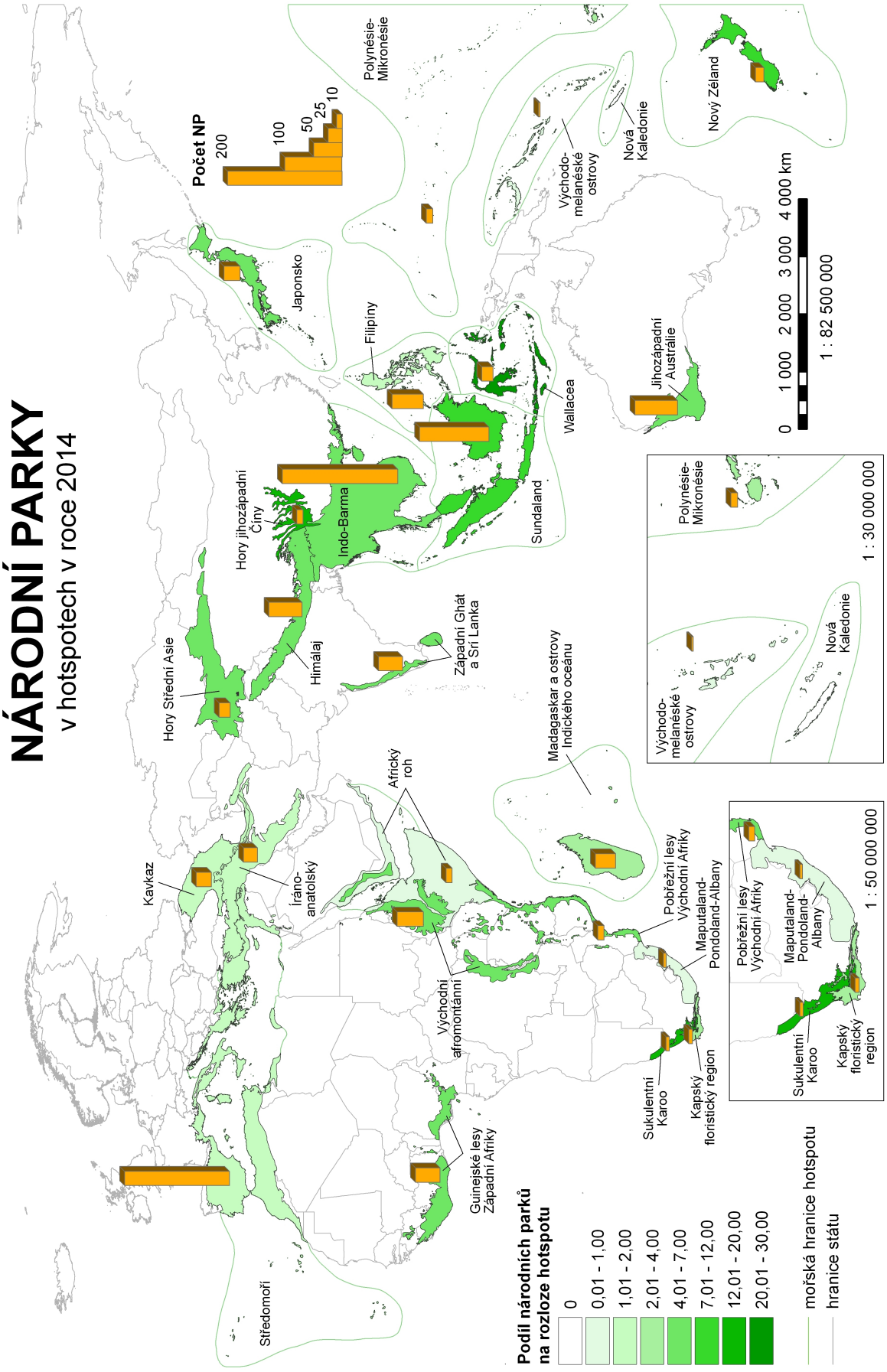
Mapa 32:


NÁRODNÍ PARKY
v Evropě v roce 2014
hranice státu
národní park
0
500
1 000
1 500
2 000 km
1 : 27 500 000
1 : 60 000 000

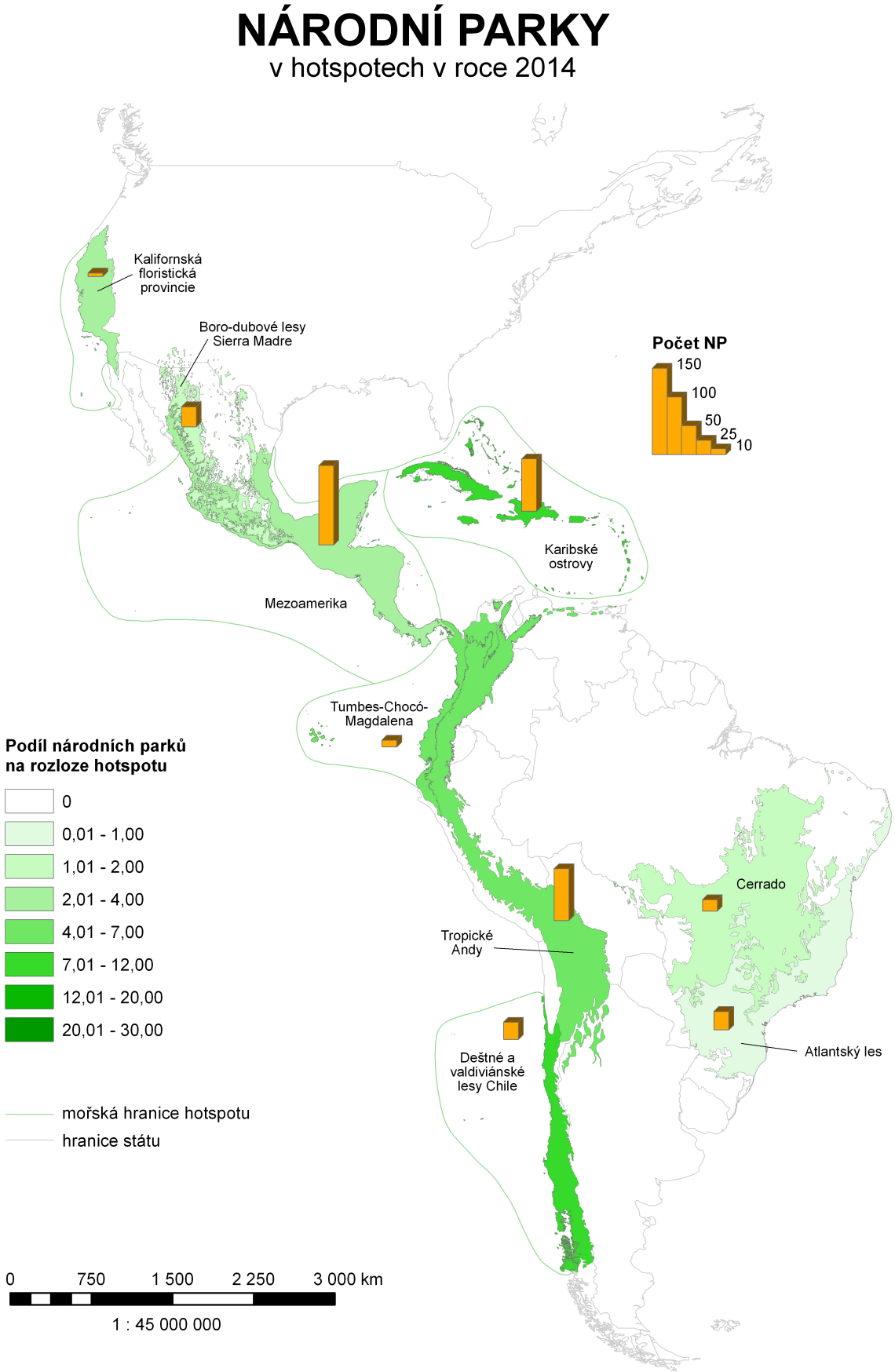
Tab. 12: Národní parky

Název hotspotu	Počet národních parků	Rozloha národních parků [km^2]	Podíl z celkové rozlohy [%]	Podíl z plochy chráněné [%]
Kalifornská floristická provincie	6	8 480,70	2,9	7,8
Boro-dubové lesy Sierra Madre	35	5 425,57	1,2	19,8
Mezoamerika	138	38 209,47	3,4	26,9
Tumbes-Chocó-Magdalena	12	15 377,44	5,6	44,8
Tropické Andy	90	106 451,40	6,9	43,1
Deštné a valdiviánské lesy Chile	30	30 310,74	7,6	59,7
Atlantský les	32	9 522,26	0,77	18,9
Cerrado	20	29 805,55	1,5	26,8
Karibské ostrovy	91	24 724,92	10,8	83,5
Guinejské lesy Západní Afriky	44	31 432,55	5,1	29,1
Sukulentní Karoo	6	19 985,73	19,5	97,7
Kapský floristický region	7	2 097,30	2,7	19,3
Maputaland-Pondoland-Albany	5	2 452,23	0,89	10,6
Pobřežní lesy Východní Afriky	11	12 764,11	4,4	25,1
Východní afromontánní	47	44 641,76	4,4	29,0
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu	36	18 596,05	3,1	96,2
Africký roh	11	15 875,66	0,96	10,9
Středomoří	187	36 002,59	1,7	39,9
Íráno-anatolský	25	14 326,39	1,6	25,5
Kavkaz	27	10 684,80	2,0	25,0
Hory Střední Asie	20	46 322,33	5,4	77,8
Himálaj	59	38 614,37	5,2	34,3
Hory jihozápadní Číny	11	47 192,45	18,0	88,9
Indo-barmský	206	103 088,62	4,3	43,7
Západní Ghát a Srí Lanka	43	9 774,23	5,2	37,4
Sundaland	124	108 793,26	7,2	60,5
Filipíny	56	5 100,06	1,7	15,7
Wallacea	20	89 358,34	26,4	87,9
Japonsko	29	20 949,34	5,6	33,8
Východomelanéské ostrovy	3	11,96	0,012	0,21
Polynésie-Mikronésie	12	1 667,47	3,5	68,5
Nový Zéland	15	30 595,12	11,3	41,2
Jihozápadní Austrálie	76	20 282,17	5,7	52,8
Nová Kaledonie	0	0,00	0,0	0,0

Mapa 33:


NÁRODNÍ PARKY
v hotspotech v roce 2014
Počet NP
200
100
50
25
10
Polynésie-Mikronésie
Japonsko
Filipíny
Východo-melanéské ostrovy
Nová Kaledonie
Nový Zéland
Jihozápadní Austrálie
Wallacea
Sundaland
Hory jihozápadní Číny
Indo-Barma
Himálaj
Hory Střední Asie
Západní Ghát a Sri Lanka
Madagaskar a ostrovy Indického oceánu
Africký roh
Kavkaz
Íránо-anatolský
Východní afromontánní
Pobřežní lesy Východní Afriky
Maputaland-Pondoland-Albany
Sukulentní Karoo
Kapský floristický region
Guinejské lesy Západní Afriky
Středomoří
0 1 000 2 000 3 000 4 000 km
1 : 82 500 000
1 : 30 000 000
1 : 50 000 000
Podíl národních parků na rozloze hotspotu
0
0,01 - 1,00
1,01 - 2,00
2,01 - 4,00
4,01 - 7,00
7,01 - 12,00
12,01 - 20,00
20,01 - 30,00
mořská hranice hotspotu
hranice státu

Mapa 34:


NÁRODNÍ PARKY
v hotspotech v roce 2014
Kalifornská floristická provincie
Boro-dubové lesy Sierra Madre
Počet NP
150
100
50
25
10
Karibské ostrovy
Mezoamerika
Tumbes-Chocó-Magdalena
Cerrado
Tropické Andy
Atlantský les
Deštné a valdiviánské lesy Chile
Podíl národních parků na rozloze hotspotu
0
0,01 - 1,00
1,01 - 2,00
2,01 - 4,00
4,01 - 7,00
7,01 - 12,00
12,01 - 20,00
20,01 - 30,00
mořská hranice hotspotu
hranice státu
0
750
1 500
2 250
3 000 km
1 : 45 000 000