

Lesy ve světě: současný stav, změny a výhledy

Jan Plesník a František Pelc

*What we are doing to the forests of the world is but a mirror reflection
of what we are doing to ourselves and to one another.*

Chris Maser: Forest Primeval. The Natural History of an Ancient Forest (1989)

Hlavním úkolem Organizace spojených národů se stala urychlená všestranná obnova států protifašistické koalice po největším válečném konfliktu v dějinách lidstva. Proto mezi první odborné agentury zřízené OSN patří Organizace pro výživu a zemědělství (FAO). Otázka péče o životní prostředí se do popředí zájmu mezinárodního

společenství dostala v souvislosti s jeho stále rozsáhlejším ničením až o čtvrtstoletí později. FAO se tak od svého vzniku soustřeďuje nejen na zemědělství a výživu, ale i na rybolov, ochranu půdy a lesnictví. V desetiletých, v poslední době pětiletých intervalech vydává od r. 1948 obsáhlou zprávu o stavu lesů a lesnictví ve světě.

Mlžné i deštné lesy se až překvapivě strukturálně dobře vyvinuly ve východoafrických velehorách. Jejich okrajové části jsou však pod vysokým tlakem často ilegální těžby. Na snímku národní park Arusha na severu Tanzanie. Foto František Pelc



O nejdůležitějších zjištěných předcházejících analýz jsme čtenáře informovali (Plesník 2006, 2016, Plesník & Pelc 2011). V další části článku představíme klíčové poznatky poslední zprávy (FAO 2020), které předcházely podrobný rozbor globální lesní biologické rozmanitosti vypracovaný ve spolupráci FAO a Programu OSN pro životní prostředí (FAO & UNEP 2020). V některých aspektech jsme obě publikace doplnili údaji z novějších recenzovaných zdrojů.

Rozloha lesů se mění v různých částech světa rozdílně

Jednou ze základních charakteristik stavu, změn a vývojových trendů lesů ve světě zůstává jejich rozloha. Hodnotit ji nám umožňují dvě skutečnosti. První se stala – alespoň pro zprávu FAO – ne zcela samozřejmá shoda na tom, co vlastně les je. Zmiňovaná odborná agentura OSN les chápe jako plochu souše větší než 0,5 ha se stromy vyššími než 5 metrů nebo schopnými této výšky dosáhnout a se zápojem korun přinejmenším 10%, která není prvotně využívána pro zemědělské či jiné nelesnické účely. Zápoj představuje podíl zemského povrchu, zastíněný korunami stromů v plném olistění. Za les jsou považovány také větrolamy a remízky širší než 20 m. V pojetí FAO je tedy pro vymezení lesa rozhodující dlouhodobé využití území včetně budoucího vývoje, nikoli výlučně současný stav vegetace, resp. stromového pokryvu zemského povrchu (podrobněji *cf.* Plesník 2014).

Druhý důvod se váže k získávání aktuálních údajů o rozsahu lesních porostů. Pro zmiňovaný účel slouží jak družicové snímky, tak data poskytovaná jednotlivými státy, často pocházející ze stále častějších celostátních inventarizací lesů. Právě použití uvedené definice FAO a kombinace dálkového průzkumu Země s terénními průzkumy a šetřeními vede k tomu, že se údaje FAO mohou odlišovat od informací uváděných jinými zdroji (*cf.* Sexton *et al.* 2016, Curtis *et al.* 2018, Watson *et al.* 2018, Zhang *et al.* 2020).

V současnosti zabírají lesy, jak je vymezuje FAO, na naší planetě 40,6 milionu km², což představuje 31 % zemské souše a odpovídá rozloze Afriky a Evropy dohromady. Nicméně od doby, kdy lidé přestali být lovci a sběrači a stali se zemědělci, jsme podle pečlivých paleobotanických rekonstrukcí přišli o pětinu všech lesů. Podle jiného odhadu počet stromů na Zemi od začátku civilizace poklesl o 46 % (Crowther *et al.* 2015).



Amazonie zůstává i přes pokračující odlesňování největším komplexem tropických deštných lesů na světě pokrývajícím asi 5,5 milionů km². Čelo pralesního komplexu u Lago Agrio v severovýchodním Ekvádoru za 40 let ustoupilo zhruba o 100 km: rezervace Cuyabeno zabírá přes 6000 km². Foto František Pelc



Část národního parku Everglades na Floridě původně pokrývaly borové lesy. Aby se borové šišky otevřely a uvolnily semena do prostředí, musejí se ohřát ohněm. Naopak kmeny a kořeny borovic plamenům odolávají. Proto správci parku bory jednou za tři až sedm let záměrně vypalují. Foto Jan Plesník

Jestliže použijeme čistě mechanicky aritmetický průměr, připadá dnes na každého obyvatele planety 0,52 hektaru lesa. Ve skutečnosti je tomu úplně jinak. Zatímco lesnatost v téměř třetině zemí, kupř. v Dánsku, Nizozemsku, Maltě, Mongolsku, Čadu či Namibii, nedo-

sahuje ani desetin jejich celkové rozlohy, 54 % veškeré plochy světových lesů se nachází ve „Velké pětce“, tvořené Ruskou federací, Brazílií, Kanadou, USA a Čínou. Nejvyšší podíl lesů na celkové rozloze ale vykazují státy na severu Jižní Ameriky, jmenovitě Guyana, Surinam



Přirozené a přírodě blízké smíšené středoevropské lesy s bukem, jedlí a smrkem byly v dřívější většině nahrazeny lesními monokulturami a uchovaly se jenom v nevelkých fragmentech. NPR Žofínský prales. Foto František Pelc

Tab. 1 Rozsah celosvětového ročního úbytku lesa ve světě, 1990–2020 (FAO 2020). Vypracoval Jan Plesník

Období	Čistý úbytek lesa (km ² /rok)	Rozsah odlesnění (km ² /rok)
1990–2000	78 000	160 000
2000–2010	52 000	150 000
2010–2020	47 000	110 000

a Francouzská Guyana (94–97 %), v Evropě pak Finsko (71 %).

Jestliže chceme nezaujatě hodnotit vývoj světových lesů, kromě jejich současné celkové rozlohy nás nutně musejí zajímat i její změny. Začneme proto konstatováním, že čistý úbytek lesa na zeměkouli od roku 1990 činí plných 1,78 milionu km². Je to málo, nebo hodně? Na jednu stranu se jedná o území, které by odpovídalo 17. největšímu státu světa, na druhou představuje 4,4 % současné zalesněné plochy na naší planetě. FAO konstatuje, že se mizení lesů v celosvětovém lese i nadále zpomaluje: (přesná čísla přináší [tabulka 1](#)). Protože čistý úbytek zalesněné plochy značí rozdíl mezi rozlohou odlesněného území a výměrou zabranou přirozeným šířením lesa a zalesňováním, ať už ve výsecích krajiny, v nichž les dříve rostl, nebo naopak kde se předtím nevyskytoval, za zbrzdováním čistě ztráty lesů na Zemi stojí jak omezení odlesňování v některých zemích, tak rozsáhlá obnova lesů výsadbou a jejich přirozené rozšiřování v průběhu sukcese. Nicméně i přes nepřehlédnu-

telné snížení rychlosti a rozsahu odpovídá čistá roční ztráta ve světě rozloze Slovenska. Neměli bychom rovněž zapomínat, že hovoříme o kvantitativním odlesňování: uvedená statistika pochopitelně nepostihuje často plošně rozsáhlé kvalitativní změny těchto porostů. Zatímco odlesnění znamená úplné odstranění stromového pokryvu, poškozením lesa označujeme snížení jeho schopnosti poskytovat lidem služby (Parrotta et al. 2012).

Na rozdíl od vžitých představ nejširší veřejnosti průběžně živými hromadnými sdělovacími prostředky není hlavní příčinou (hnací silou) úbytku lesů ve světě těžba dřeva, ale jejich kácení a vypalování pro získání pozemků pro zemědělskou výrobu a výstavbu sídel zejména v důsledku rychlého přírůstku obyvatelstva a rozvoje vnitrostátního a mezinárodního obchodu, především v Africe navíc i těžba nerostných surovin (Leblais et al. 2017, Ferrer Velasco et al. 2020). Ani tato zákonitost nemá všeobecnou platnost. Na Sibiři mizí obrovské plochy tajgy právě pro dřevo, ve velkém vyvážené zejména do Číny a Japonska.

A ještě jeden tradovaný mýtus musíme v této souvislosti vyvrátit. Uvádí se, že 90% všech od roku 1990 odlesněných ploch se nachází v tropech. Téměř každý si pokračující, byť zpomalující se úbytek lesů pod vlivem častých zpráv o amazonském deštném pralesi spojí s Jižní Amerikou. Málo se ví, že v Africe vzrůstá čistý úbytek zmiňovaných ekosystémů nepřetržitě již od roku 1990 a jen v letech 2010–2020 jich zmizelo na černém kontinentě rok co rok celých 39 000 km². Pro srovnání: v Jižní Americe se plocha lesů snížila za stejné období každoročně o 26 000 km², což je o polovinu méně než desetiletí předtím (viz [graf na str. 48](#)).

Podíváme-li se podrobněji na brazilskou Amazonii, odlesnění v ní od začátku 90. let 20. století monitoruje prostřednictvím družicových snímků s vysokým rozlišením Národní ústav pro výzkum vesmíru (INPE). Od roku 2004, kdy byl zaznamenán největší úbytek deštného pralesa, poklesla rozloha odlesněné plochy do roku 2012 o 84% a v posledním desetiletí dosahuje ve srovnání s dekádou 2000–2010 polovičních hodnot. Nicméně satelitní snímkování potvrzuje, že rozloha zničeného lesa v brazilské části Amazonie opět stoupá. V roce 2019 tam lidé zlikvidovali 10 000 km² lesních porostů, což je nejvíce od roku 2008. Zdá se, že v roce 2020 se odlesněná plocha ještě výrazně navýšila (Escobar 2020, Müller 2020, SCBD 2020). Analýza fotografií s velmi vysokým rozlišením dochází k závěru, že jak rozloha lesa, tak jeho úbytek jsou ve skutečnosti vyšší než oficiální údaje brazilské vlády, ale trendy v odlesňování tamější Amazonie popisuje obdobně (Qin et al. 2019).

Trochu jiný pohled na míru odlesňování poskytne údaj nikoli o odlesněné ploše samotné, ale o ročním čistém úbytku lesa vztáženém k jeho celkové rozloze. V takovém případě vykazuje od roku 2010 největší ztrátu lesa Kambodža (-2,68 %), následovaná Paraguayí (-1,93 %) a Myanmarem (-0,96 % – viz článek A. Pavlíčka v tomto čísle), zatímco Brazílie v této dekádě ročně ztratila 0,3 % zalesněných pozemků. Pro srovnání: rozloha lesa v České republice v posledním desetiletí vzrostla o 0,07 %.

Nejvíce lesů naopak přibývá stále v Asii. Velkoplošné ničení tropických deštných lesů v tomto světadílu státem podporované zalesňování v Číně plošně, nikoli kvalitou, nejenže vyrovnává, ale i převyšuje. V letech 2010–2020 narostla díky extenzivní výsadbě lesů zalesněná plocha v nejlidnatější zemi světa každý rok o 19 870 km², což odpovídá rozloze Slovinska. Jen v roce 2018 v Číně



Původní lesní formace východního Madagaskaru již byly z 90 % nevratně vykáčeny a nahrazeny zemědělskými kulturami nebo plantážemi nepůvodních blahovičníků. Těžba dřeva bývá někdy tak intenzivní, že nestíhají dorůstat ani rychle rostoucí eukalypty. Foto František Pelc



Lužní lesy, jako je porost v Kanivské přírodní rezervaci na střední Ukrajině, hostí na evropské poměry relativně vysoký počet druhů. Navíc se nezanedbatelně podílejí na zadržování vody v krajině a dokážou omezovat dopady povodní. Na břehu Dněpru vznikla početná kolonie kormorána velkého (*Phalacrocorax carbo*). Foto Jan Plesník

zalesnili podle oficiálních údajů 70 700 km², tedy plochu velkou téměř jako Česká republika.

Na druhou stranu se přírůstek lesů v Evropě, která byla dlouhou dobu v zalesňování světovou jedničkou, snižuje. V letech 2000–2010 jich ročně přiby-

lo díky dotacím poskytovaným jak Evropskou unií, tak vládami jednotlivých zemí na 12 000 km², v následující dekádě to bylo již „pouze“ 3 000 km². Uvedenou skutečnost může mít na svědomí fakt, že ve srovnání s obdobím 2011–2015 vzrostla na našem kontinentě (bez Běloruska, Ukrajiny

Lesní požáry jako globální problém

Požáry přispívají k přirozenému fungování některých ekosystémů, kupř. savan, prérí a dalších travin nebo lesů. V mírném pásu a tajze pomáhají vytvářet mozaiku biotopů různého stáří a stadia regenerace, mohou měnit druhové složení společenstev v krajině a umožňují rostlinám uskutečňovat jejich životní cyklus (He et al. 2019). Do přírodních procesů ale stále častěji zasahují další činitele v různé míře související s lidskou činností, kupř. změny podnebí, využití území a působení invazivních nepůvodních druhů, jež významně mění zákonitosti požárů i v globálním měřítku (Bowman et al. 2017, Kelly et al. 2020).

Světová veřejnost si nejvíce pamatuje rozsáhlé ničivé požáry (Austrálie 2019/2020, Amazonie 2019, Indonésie 2019, Řecko 2018, USA 2017–2020). Přitom asi 90 % všech požárů se dá snadno uhasit: mají ale na svědomí jen 10 % celkové vypálené plochy. Podle uznávaných odhadů zasáhly požáry v období 2001–2018 přibližně 72 milionů km², tedy plochu sedmkrát větší než Evropa. Rozloha každoročně shořelých pozemků se v celosvětovém měřítku ale ani výrazněji nezvyšuje, ani neklesá (Artés et al. 2019).

Jak je to ale s lesními požáry? Zdůrazněme, že ještě nutně nemusejí vždy znamenat poškození nebo zničení lesa. V roce 2015, z něhož máme poslední celosvětové údaje, shořelo asi 980 000 km² (4 % celkové zalesněné plochy), více než dvě třetiny požárem postižených lesů se rozkládaly v Africe a Jižní Americe. Téměř všechny ničivé požáry katastrofických rozměrů souvisely s meteorologickými podmínkami, jež bývají spojovány se změnami podnebí, jako je nedostatek srážek, intenzivní větry, nízká vlhkost a vysoké teploty prostředí (FAO 2020). Podle některých scénářů se bude četnost požárů – lesní nevyjímaje – zvyšovat se všemi negativními důsledky včetně dopadů na lidské zdraví, hospodářství a změny podnebí (Xu et al. 2020, Bowman et al. 2020). V Evropě by rozsah požárů mohl do roku 2090 narůst ve srovnání s průměrnou hodnotou z let 2000–2010 o 120–270 % (IUFRO 2018).

a Ruské federace) podle některých zdrojů rozloha holosečí v letech 2016–2018 o plných 49 %, zatímco lesní biomasy ubylo dokonce ještě více, konkrétně 69 % (Ceccherini et al. 2020). V sou-

časnosti dosahuje lesnatost EU 45% (EUROSTAT 2020): za nedávný prudký nárůst této hodnoty nevděčíme ani tak zalesňování jako odchodu Velké Británie, kde podíl lesa na celkové rozloze státu dosahuje pouze 13,1 %. Protože FAO zahrnuje do Evropy i celou Ruskou federaci, snižuje nárůst lesa v této části světa odlesňování sibiřské tajgy. V Severní a Střední Americe a rovněž v Oceánii, tedy zejména v Austrálii, se lesnatost od začátku 90. let 20. století významněji nemění (viz [graf na této straně](#)).

Odborníci opakovaně upozorňují, že místo vysadby nových porostů, často rozsáhlých monokultur nepůvodních druhů, je nejen z důvodu ukládání uhlíku mimo ovzduší (sekvestrace), ale i zachování biologické rozmanitosti mnohem účinnější obnovovat původní a přírodě blízké lesy (Lewis *et al.* 2019).

Odlesňování pod drobnohledem

Až dosud jsme se zabývali čistou změnou lesní plochy. Stejně jako již uváděný čistý úbytek lesů se i nadále snižuje na naší planetě odlesněná plocha (viz [tabulka 1](#)). Připomeňme, že před 30 lety lidé každoročně vykáceli, vypálili nebo zaplavili vodou 160 000 km² lesů. V dalším desetiletí svět rok co rok přicházel o 150 000 km² zalesněných pozemků. Zpomalení odlesňování zaznamenaly citlivé snímače družic kroužících nad naší planetou i soupisy lesa v jednotlivých zemích také v letech 2010–2015 (120 000 km²/rok). FAO potvrzuje, že popsaný trend pokračoval i v letech 2015–2020,

kdy za každých dvanáct kalendářních měsíců zničené lesy zabíraly na Zemi 100 000 km².

Obdobně jako v případě čisté ztráty lesa si i v případě odlesňování můžeme položit otázku, jak na uvedený trend nahlížet. Pokud hodnoty za jednotlivé roky sečteme, snadno zjistíme, že jsme od roku 1990 přišli o 4,2 milionu km² lesa: I když každé srovnání kulhá, stejnou plochu zabírají dohromady všechny členské státy EU. Na druhou stranu pozorný čtenář si může všimnout, že se jedná o desetinu současné globální lesní výměry. Úbytek lesa v krajině zintenzivní zvýšení či snížení početnosti druhů fauny a flóry, druhové bohatosti (počtu druhů) a obměny druhů až o 46 %: změny v populacích a společenstvech mohou probíhat ještě 50 let po výrazném zmenšení zalesněné plochy (Daskalova *et al.* 2020).

Lesy v chráněných územích

FAO odhaduje, že lesy ve formálně vyhlášených chráněných územích zabírají na naší planetě 7,26 milionu km², v relativní hodnotě 18 % globální lesní plochy. Autoři zprávy přitom pokládají za formálně vyhlášené chráněné území, splňující uznávaná kritéria Mezinárodní unie ochrany přírody (IUCN) pro jednu z kategorií I–IV, jmenovitě pro přísnou přírodní rezervaci, území divočiny, národní park, přírodní památku nebo prvek a území pro péči o stanoviště a/nebo druhy.

Nejvyšším podílem lesů v chráněných územích se může pochlubit Jižní Amerika (31 %), kde hlavně Brazílie, Peru a Venezuela vyhlásily ochranu rozsáhlých lesních ploch. Naopak na opačném

konci se s 6 % krčí Evropa. Uvedené číslo ale silně ovlivňuje Ruská federace, kde pod územní ochranu spadá 2,3% tamější lesní plochy. Bez Ruska chrání náš kontinent asi pětinu svých lesů. Plocha lesů v chráněných územích ve světě vzrostla za posledních třicet let o 1,9 milionu km², ale roční přírůstek v poslední dekádě poněkud poklesl.

Stejně jako v řadě jiných případů uvedená statistika nevypovídá o skutečné účinnosti lesních chráněných území. Úbytek lesa se v letech 2001–2014 totiž zrychlil ve všech kategoriích chráněných územích vymezených IUCN, přičemž dokonce výrazněji v těch s přísnější ochranou (Leberger *et al.* 2020). Navíc v ochranných pásmech a dalším nejbližším okolí chráněných území v tropech a subtropích, poskytujících vhodné prostředí pro ohrožené druhy, dochází neustále k intenzivnímu odlesňování (Ford *et al.* 2020).

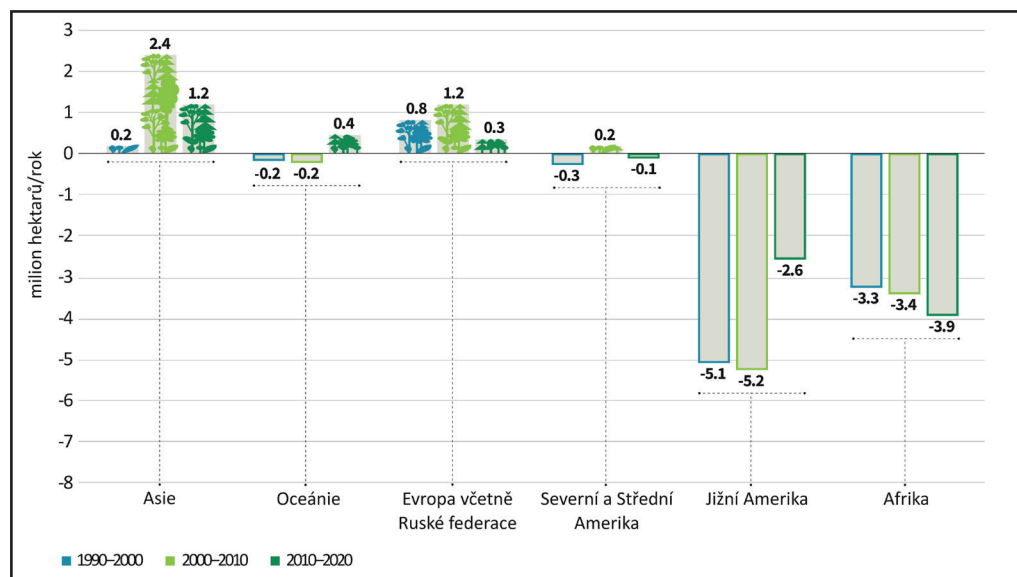
Dnešní lesy zítřka

Lesy dnes na Zemi zauímají 31% souše a třetinu z nich i přes pokračující působení lidské civilizace tvoří původní les, tedy přirozeně se obnovující porost složený z původních druhů, v němž nejsou jasně viditelné známky lidské činnosti a ekologické procesy ještě nebyly významně narušeny: 61 % z nich hostí Ruská federace, Brazílie a Kanada. I když od roku 1990 lidé stačili zničit 810 000 km² původních lesů, jejich úbytek v posledním desetiletí klesl ve srovnání s dekadou 2000–2010 o polovinu.

Jak čistý úbytek, tak míra odlesňování i nadále v globálním měřítku zpomalují. Dá se oprávněně předpokládat, že další propuknutí infekčního onemocnění, ať už bude mít podobu epidemie, nebo pandemie, bude opět vyvoláno kontaktem lidí s volně žijícími živočichy v tropech či subtropích, k němuž významně přispívá právě odlesňování (CBD 2020, Dobson *et al.* 2020, Schmeller *et al.* 2020, Tollefson 2020, český přehled Plesník *et al.* 2020).

Zachování a obnova přírodních nebo přírodě blízkých lesů mají mimořádný význam nejen pro péči o biologickou rozmanitost a omezení dopadů probíhajících a očekávaných změn podnebí a přizpůsobování se jim, ale i z hlediska kvality života lidí včetně zdraví, zejména v rozvojových zemích. Výhodiskem proto zůstává skutečně udržitelné využívání lesních ekosystémů v celém světě.

Seznam literatury je připojen k webové verzi článku na www.casopis.ochranaprirody.cz



Roční čistá změna zalesněné plochy v jednotlivých dekádách 1990–2020 a v různých částech světa (FAO 2020). Vypracoval Jan Vrba