

IUCN uveřejnila první červený seznam globálně ohrožených ekosystémů – mangrovů

Mangrovy nejsou jen stromy: mangrovy jsou život.

Jan Plesník

indonéské přísloví

Široce uznávaná Mezinárodní unie ochrany přírody (IUCN) nedávno publikovala vůbec první červený seznam v celosvětovém měřítku ohrožených ekosystémů. Odborníci

si pro zmiňovaný soupis zvolili specifické ekosystémy, o nichž již delší dobu víme, že se celkově nenacházejí v příznivém stavu – mangrovy (IUCN 2024a).



Mangrovové porosty tvoří asi 60 druhů dřevin, od po zemi se plazících keříčků po sedesátimetrové stromy. Foto Jan Plesník

Mangrovy jako první vlaštovka

Komplexní hodnocení mangrovů z hlediska jejich ohrožení vyžadovalo seskupit je do jednotek, jež by byly následně podrobeny klasifikaci využívající kritéria pro zařazování ekosystémů do červených seznamů (IUCN 2024b, Plesník 2025).

Typologie IUCN pro globální ekosystémy rozděluje mangrovové porosty do skupin, z nichž každá zastupuje svým složením odlišné zeměpisné varianty osídlující různé části světa (Keith *et al.*

2020, 2022). Uvedené členění autoři zprávy vzhledem k charakteru mangrovů ještě analyzovali z pohledu klasifikace mořských regionů a provincií (Spalding *et al.* 2008).

V srpnu až prosinci 2021 odborníci seskupili mangrovové porosty ve světě do 39 biogeografických jednotek. Později byl uveden počet snížen na 36, protože z hodnocení byly vyčleněny mangrovy v Havajském souostroví a jihovýchodní Polynésii, kde nejsou původní. Celkem se na



Mangrovové porosty v národním parku Everglades na Floridě jsou nejrozsáhlejší na západní polokouli: IUCN je hodnotí jako kriticky ohrožené.



Naučná stezka v Olympijském parku v Sydney představuje návštěvníkům úlohu mangrovů. Foto Jan Plesník

Mangrovy a ukládání uhlíku

Díky značné podzemní biomase a na uhlík bohatým usazeninám včetně hmoty zachycené z pevniny mangrovové porosty vážou na jednotku plochy v průměru 3–5× více zmiňovaného prvku než tropický les (Alongi 2014). Zavodnění půdy v nich zpomaluje rozklad organické hmoty. Obecněji platí, že na jednotku plochy ukládají desetkrát více uhlíku než suchozemské ekosystémy a celkově zachycují více uhlíku než celý amazonský prales (Adame *et al.* 2021). Přestože zabírají jen 0,5 % mořského dna, obsahují celou polovinu veškerého uhlíku přítomného v oceánu (Macreadie *et al.* 2021). O schopnosti ukládat uhlík v mangrovových porostech rozhoduje nejvíce druhová skladba tamějších stromů (Rahman *et al.* 2021).

Skutečnost, že mangrovy vážou obrovské množství uhlíku mimo atmosféru, navíc nejrychleji ze všech ekosystémů, se může zcela obrátit v okamžiku, když jsou ničeny kupř. vypalováním. Uvedený proces v takovém případě uvolňuje 3–19 % všech emisí uhlíku na Zemi (Pendleton *et al.* 2012).

přípravě červeného seznamu a jeho oponentuře podílelo na 250 expertů ze 44 zemí, v nichž se mangrovy vyskytují (IUCN 2024a).

Představme si proto uvedené unikátní ekosystémy v dalším textu poněkud podrobněji.

Čím jsou mangrovy naprosto ojedinělé

Mangrovy představují rozmanité vřezeléné soubory dřevin rostoucí hlavně v tropických a subtropických oblastech přímo v pásmu mezi přílivem a odlivem nebo těsně u něj. Jsou lesem, nebo mokřadem? Odpověď je nasnadě: jsou obojím.

V důsledku existence ve velmi specifickém, značně proměnlivém a bezesporu drsném prostředí musejí mangrovy úspěšně přestát často nemalé kolísání mořské hladiny, spalující horko, působení větrů, přítomnost zahnívajícího bahna a zejména koncentrace soli, v nichž by běžné rostliny zcela jistě uhynuly již po několika hodinách. Mangrovové stromy dokázaly na náročné prostředí mezi vodou a souší reagovat četnými morfologickými a fyziologickými přizpůsobeními, kupř. vzdušnými chůdovitými kořeny,

zvláštními dýchacími orgány (pneumatofory) a schopností vylučovat sůl. Protože se jejich semena nebo plody vhodně a včas adaptovaly na dlouhodobý pobyt ve slané vodě, šíří se především mořskými proudy. Nepřekvapí proto, že v mangrovových porostech najdeme na 60 druhů dřevin, které se nikde jinde nevyskytují.

Mangrovy bývají obvykle propojeny s dalšími specifickými slapovými ekosystémy, pláněmi a močály v přílivové zóně (Murray *et al.* 2022).

Co ohrožuje mangrovy

V současnosti zabírají mangrovy na naší planetě 150 000 km², což je přibližně dvojnásobek rozlohy České republiky. Stále ještě pokrývají přibližně 15 % veškerého mořského pobřeží, hlavně v tropickém a subtropickém podnebném pásu a některých teplejších oblastech mírného pásu (IUCN 2024a). Přitom 40 % všech mangrovových lesů se vyskytuje jen ve čtyřech zemích, konkrétně v Indonésii, Austrálii, Brazílii a Mexiku (Worthington *et al.* 2020). Podle hodně střízlivých odhadů jsme pouze v období let 1980–2000 přišli o nejméně 35 % původní globální rozlohy těchto porostů, přičemž v některých oblastech, zejména v jižní a jihovýchodní Asii, činila tato ztráta 50–80 % (Romaňach *et al.* 2018, Bhowmik *et al.* 2022). Celkově byla až dosud zničena víc než polovina plochy původně osídlené mangrovy (Worthington & Spalding 2018).

V minulosti ohrožovala uvedený ojedinělý typ ekosystému hlavně těžba dřeva a získávání nových pozemků pro zemědělství včetně chovu krevet. V letech 2000–2020 měla 43 % všech ztrát mangrovů na svědomí jejich přeměna na zemědělskou půdu, hlavně zakládání plantáží palmy olejné (*Elaeis guineensis*) a rýžovišť (Leal & Spalding 2024). Svůj podíl na úbytku mangrovů, byť nepřímý, má výstavba přehrad měnící proudění sladké vody a usazenin. V současnosti je navíc sužují jevy dávající do souvislosti se změnami podnebí. Na mysl máme stoupající hladinu světového oceánu a dlouhodobé deště a s nimi související geologické jevy, *e.g.* zvýšenou kyselost vody a změny v obsahu soli. Pokud jsou matematické modely vědců správné a současný trend bude pokračovat, během příštích 50 let moře pohltní celou čtvrtinu dnešní celosvětové rozlohy mangrovů. K tomu připočteme, že mangrovové ekosystémy trpí stále častěji zvýšenou četností a intenzitou cyklonů, tajfunů, hurikánů a tropických bouří (Hülse *et al.* 2025). V některých zemích se sušším klimatem vedlo masivní odebírání sladké vody pro zavlažování zemědělských ploch k omezení



Mangrovy jako v laguně Somone na senegalském pobřeží v západní Africe rostou ve slapové zóně.
Foto Jan Plesník



Ve zdravých mangrovových porostech vyrůstají nové dřeviny přirozenou cestou. Foto Jan Plesník

přísunu jak vody, tak usazenin do pobřežních oblastí, což zhoršuje přežívání a růst mangrovů (IUCN 2024a). Bohužel se ukazuje, že na ně velmi často současně negativně působí přírodní i antropogenní hnací síly (Bhowmik *et al.* *l.c.*).

Na druhou stranu právě posunům v podnebí se přičítá pokračující šíření mangrovů do mírného pásu zaznamenané kupř. v USA a některých oblastech Tichého oceánu (IUCN 2024a).

Červený seznam nepřehání

Analýza IUCN potvrdila, že více než polovina mangrovů zbývajících na Zemi se již ocitla v nebezpečí zhroutení, tedy vymizení. Mezi kriticky ohrožené musíme počítat porosty na jihu Indie, na pobřeží Srí Lanky a na Maledivách stejně jako jejich zbývajících plochy podél Mexického zálivu a na atlantském pobřeží Floridy. Dobře na tom není ani mangrovová vegetace ve



K úbytku mangrovů přispívá i rozšiřující se zástavba (Sydney). Foto Jan Plesník

středním Tichém oceánu, na severovýchodním pobřeží Nové Guineje, podél východního pobřeží Austrálie, v Rudém moři, Adenském zálivu a Jihočínském moři. Uvedené ekosystémy také podle uznávaných scénářů nejvíce ovlivní prognózovaný vzestup mořské hladiny.

Naopak poměrně dobře zachovalé mangrovy najdeme kupř. podél severovýchodního pobřeží Jižní Ameriky, západní a východní Afriky, Madagaskaru, Thajska, severní Malajsie, jižního Japonska, severní Austrálie a severního Nového Zélandu (IUCN 2024a).

Proč by měli mít vrásky na čele nejen ochránci přírody

Přínosy poskytované mangrovovými porosty lidské civilizaci vysoce přesahují hodnotu, jež by odpovídala jejich rozloze.

Mohutný kořenový systém mangrovů pomáhá zpevňovat mořské dno, nadzemní změt spleťtých kořenů a větví pohlcuje značnou část mořské energie. Ba co víc, mangrovníky jako živé stěny dosahující výšky až 30–60 metrů omezují do určité míry účinek cyklonů, tajfunů a tropických bouří, zpomalují postup tsunami na souš a snižují výšku těchto obřích vln a zabraňují postupující erozi. Uvádí se, že pás těchto porostů o šířce 100 metrů sníží výšku vln o 13–60 %, a to v závislosti na hustotě vegetace (Besselly *et al.* 2025). Hospodářské škody způsobené

bouřemi a záplavami proto mohou být o 40–60 % nižší, jestliže pobřeží chrání mangrovy (Flint *et al.* 2018). Ochranný účinek mangrovů se výrazně projevil při známém tsunami, jež ničivě zasáhlo v prosinci 2004 celou jižní a jihovýchodní Asii (Dahdouh-Guebas *et al.* 2005, Danielsen *et al.* 2005, český přehled Čerovský 2005, Plesníková 2006). Zmiňované ekosystémy chrání před zaplavením 15 milionů obyvatel (Menéndez *et al.* 2020). Dřeviny rostoucí ve slabém pásmu navíc dokáží bohatými kořeny pohlcovat nejrůznější látky znečišťující prostředí, nadbytečné živiny a těžké kovy splachované z pevniny (IUCN 2024a).

Mangrovové porosty představují jeden z nejproduktivnějších typů ekosystémů na naší planetě. Podle některých názorů tráví ve zmiňovaném typu prostředí alespoň část života 90 % všech mořských organismů. V pásmu na rozhraní mezi pevninou a mořským prostředím, fungujícím jako bezpečný úkryt, se ve velkém počtu rozmnožují nejen ryby, ale i četní bezobratlí, jako jsou mlži nebo koryši (Bherwani *et al.* 2025). Mangrovy tak přímo poskytují obživu 4,1 milionu místních rybářů (Hagger *et al.* 2022).

Obyvatelé pobřežních oblastí z těchto porostů získávají hnilobě a hmyzu odolné a pevné dřevo nejen na otop, ale i na stavbu obydlí a také materiál na výrobu došek či rybářského náčiní. Mangrovníkové listí a produkty z něj získané slouží jak k léčení nejrůznějších nemocí, jako je vysoký krevní tlak, střevní obtíže, astma či

revmatismus, tak ke krmení hospodářských zvířat (Das *et al.* 2022, Sadeer & Mahomoodally 2022).

Pokud jde o kulturní ekosystémové služby, mangrovové lesy nabízejí mj. příležitosti k trávení volného času, kupř. k potápění, pozorování ptáků nebo pořizování fotografií. V některých částech světa mají pro domorodé obyvatelstvo nesporný kultovní význam a podporují jeho tradiční způsob života (Getzner & Islam 2020, Garmaeepour *et al.* 2025).

O mimořádné roli, již zmiňované ekosystémy hrají při ukládání uhlíku mimo ovzduší, vypovídá rámeček v tomto článku.

Ocenění globálních ekosystémových služeb poskytovaných mangroví lidstvu ztěžuje skutečnost, že v uvedeném typu ekosystémů v různých částech světa převažují rozdílné ekosystémové služby, takže se jejich roční celková hodnota připadající na hektar významně liší: kolísá v rozmezí od 2 722 USD (62 600 Kč) až po 80 334 USD (1,9 milionu Kč), přičemž průměrná hodnota dosahuje 28 662 USD, tedy 660 000 Kč (Bimrah *et al.* 2022).

Mangrovové lesy podporují ekosystémovými službami život 2,4 miliardy lidí usídlených v pásmu 100 km od pobřeží (UNEP 2023). Novější údaje naznačují, že se úbytek mangrovových porostů v celosvětovém měřítku naštěstí přece jen zpomalil (Goldberg *et al.* 2020, UNEP *l.c.*).

I když je v současnosti přísně chráněno 13,5 % plochy tvořené mangroví, uvedené číslo nezahrnuje celou řadu ekosystémů významných z hlediska poskytování ekosystémových služeb promítajících se do zvyšování kvality života především obyvatel usídlených v jejich blízkosti (Dabalà *et al.* 2023). Navíc dopad negativní lidské činnosti na mangrovy se v chráněných územích nejvíce projevuje překvapivě právě v nejpřísněji chráněných (Heck *et al.* 2024). Přitom zachování existujících mangrovových lesů je o to důležitější, že stále populárnější a bezesporu záslužná obnova mangrovů nemusí být vždy úspěšná právě proto, že biota mangrovů mívá specifické nároky na prostředí: kupř. životaschopné semenáčky z jedné lokality se na jiné prostě vůbec neuchytí. Zkušenosti z jejich obnovy na určité lokalitě proto nelze často využít jinde (Beaston *et al.* 2023). Také v tomto případě tedy platí prastará pravda, že prevence, tedy ochrana a aktivní péče, bývá účinnější a levnější než obnova. ■