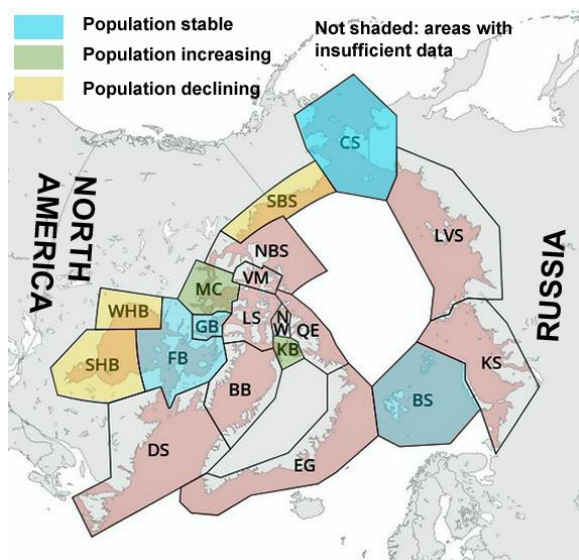


Populace ledních medvědů

Mýtus: Ledním medvědům ztráta ledu neškodí, jejich početnost dlouhodobě roste.

Co říká věda: Lední medvědi jsou ohrožení oteplováním a táním mořského ledu.

Lední medvědi loví tuleň a potřebují k tomu mořský led. Vyskytují se v Arktidě v 19 oblastech. Protože výzkum je zde obtížné provádět, nemáme informace o početnosti pro osm z těchto oblastí. Ze zprávy WWF z roku 2021 vyplývá, že ze sledovaných oblastí se početnost medvědů v pěti oblastech nemění, ve dvou roste a ve čtyřech ubývá. Medvědi v západní Hudsonské zátoky (WHB) trpí tím, že tání ledu zde začíná dříve a končí později. Doba, kterou medvědi tráví bez potravy na pevnině, se tak prodlužuje, a to způsobuje u medvědů podvýživu a vyšší úmrtnost mláďat. Následkem toho průměrná hmotnost samic klesla mezi lety 1980 a 2004 o 21 % a početnost medvědů se snížila o 22 % (mezi lety 1987–2004). Jiná situace je například v Barentsově moři (BS), kde je počet medvědů stabilní, a v Kane Bay (KB), kde roste.



Stav populací ledních medvědů (2021). Data: [Arctic Portal](#). Map: [Wikipedia](#). Popisky oblastí po směru hodinových ručiček od spodu: EG = Východní Grónsko; DS = Davisova úžina; BB = Baffinův záliv; KB = Kane Bay; SHB = Southern Hudson Bay; WHB = Western Hudson Bay; FB = Foxe Basin; GB = Gulf of Boothia; QE = Queen Elizabeth; NW = Norwegian Bay; LS = Lancaster Sound; VM = Viscount Melville Sound; MC = M'Clintock Channel; NBS = Northern Beaufort Sea; SBS = Southern Beaufortovo moře; CS = Chukchi Sea; LVS = Laptev Sea; KS = Kara Sea; BS = Barentsovo moře

Vědci na základě modelů úbytku mořského ledu očekávají, že kvůli časnému ústupu ledu v létě budou mít medvědi méně času na lov a méně tukových zásob. Rozpadání ledového pokryvu a jeho tání bude nutit medvědy

k stále delším vzdálenostem, které musí uplavat. Přitom ztratí část svých tukových zásob. Povede to také k úbytku tuleňů, kteří tvoří jejich hlavní zdroj potravy. Zhorší se jejich možnosti pro přesun a také stavbu doupat. Medvědi budou také muset trávit více času na pevnině, což povede k častějšímu setkávání s lidmi, tedy k jejich vyšší úmrtnosti.

Lední medvědi patří na plochy pokryté mořským ledem. Když mořský led taje, obavy o jejich budoucnost jsou zcela opodstatněné.

Zdroj: <https://skepticalscience.com/polar-bears-global-warming.htm>

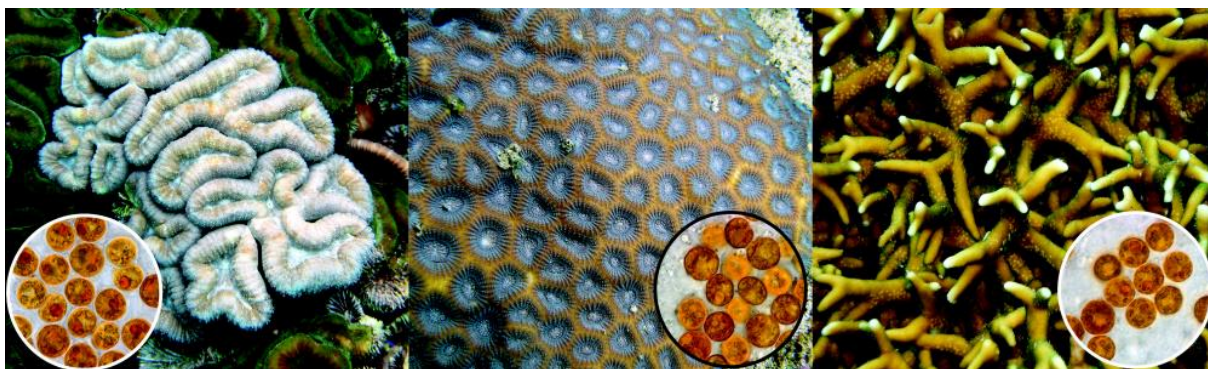
<https://www.arcticwwf.org/newsroom/features/polar-bear-assessment-brings-both-good-and-troubling-news/>

Proč umírají korálové útesy

Mýtus: Korálům svědčí teplá voda. Díky oteplování se kalcifikace zlepšuje.

Co říká věda: Korály poškozuje zvýšení průměrné teploty nad 1,5 °C. Kvůli nárůstu oxidu uhličitého se okyselují oceány a schránky z uhličitanu vápenatého se po poškození obtížněji obnovují.

Korálové útesy jsou domovem obrovského množství živočichů (ryby, ježovky, chobotnice, želvy, krevetky a jiní korýši). Z hlediska druhové pestrosti překonávají korálové útesy i tropické deštné pralesy – ačkoli zabírají pouze 0,1 % oceánského dna, vytvářejí podmínky pro život nejméně 25 % všech známých mořských druhů. Na korálových útesech závisí živobytí asi půl miliardy lidí, dále tvoří přirozenou bariéru, jež chrání hustě zalidněná pobřeží mnoha zemí před bouřemi a přílivovými vlnami.



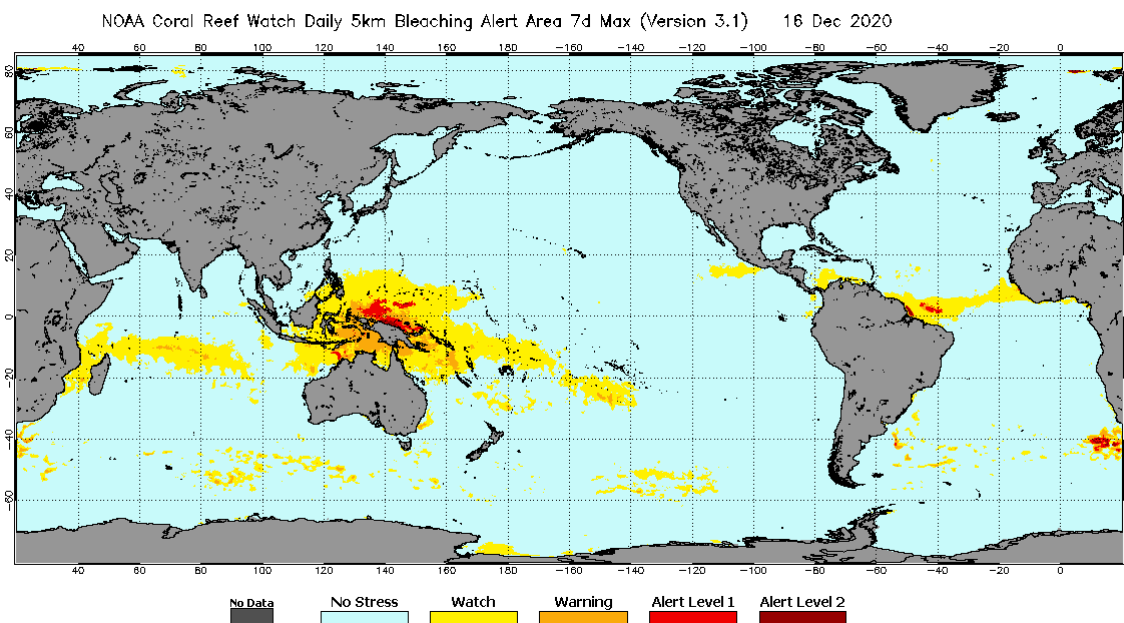
Někteří koráli tvoří struktury podobné větvičkám, jiní vypadají jako kulovité houby. U všech ale najdeme symbiotickou řasu, která pro ně produkuje živiny. Zdroj: Todd LaJeunesse, Pennsylvania State University

Existují dva hlavní faktory, které způsobují umírání teplovodních korálů (využívajících symbiotickou řasu): zvyšování teploty vody a okyselování oceánu. Většina korálů roste nejlépe při teplotách vody 23–29 °C. Vyšší teplota je pro korály stresující a způsobí, že koráli symbiotickou řasu ze svých buněk vypudí. Tomuto jevu se říká zbělení korálů. To sice automaticky neznamená, že korál odumře, nicméně vypuzení symbiotické řasy pro něj představuje ztrátu živin, a tedy oslabení. Pokud je teplotní výkyv jen krátkodobý, mohou se koráli uzdravit. Déletrvající „vlna veder“ v moři však způsobí smrt celého korálového útesu. Příčinou vypuzení řasy a zbělení korálů mohou být i další stresové faktory, jako například znečištění vody.

Zvyšování koncentrace CO₂ v atmosféře však způsobuje, že je i více CO₂ rozpuštěno v mořské vodě a její pH klesá. Okyselování snižuje dostupnost uhličitanových iontů, které jsou stavebním kamenem pro vápenaté schránky korálů (a dalších mořských živočichů stavějících schránku z CaCO₃). Pro korály je tak tvorba schránky náročnější a jejich růst nebo obnova po zbělení je pomalejší.

Pokud okyselování oceánů bude pokračovat, bude jejich růst dál zpomalovat, až rychlost rozpouštění jejich vápenatých schránek převáží nad jejich růstem.

Snímky ze sledování prováděného satelity NOAA ukazují současné velmi nepříznivé podmínky trvalého charakteru – zde je situace od konce prosince 2020 do začátku března 2021:



Šokující na tomto snímku je především skutečnost, že se nejedná o hypotetický scénář v budoucnosti, nýbrž o současný stav – o aktuální silně negativní dopad, který má na korály probíhající klimatická změna.

Zpráva Mezinárodního panelu pro klimatickou změnu (IPCC SR15 8) odhaduje, že i kdyby se podařilo udržet oteplení planety do 1,5 °C, přijdeme o 70–90 % zbývajících korálových útesů a při oteplení o 2 °C nepřežijí prakticky žádní teplovodní koráli.

Zdroj: <https://faktaoklimatu.cz/explainery/vymirani-koralovych-utesu>

IPCC, „Summary for policymakers: Global warming of 1.5 °C — An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty“, editoři V. Masson-Delmotte et al., IPCC, World Meteorological Organization, United Nations Environment Programme (Geneva, Switzerland, 2018). 

Produkce zemědělských plodin

Mýtus: Více oxidu uhličitého pomáhá nasytit miliony lidí po celém světě. Vyšší koncentrace CO₂ jsou pro zemědělství prospěšné, protože rostliny jej využívají při fotosyntéze a vede k vyšším výnosům. Celkově se planeta ozeleňuje díky vzrůstajícím koncentracím CO₂.

Co říká věda: U většiny zemědělských plodin lze od 60. let pozorovat nárůst výnosů a celkové produkce díky změnám v hospodaření (šlechtění odrůd, použití hnojiv, pesticidů nebo zavlažování), nikoli kvůli nárůstu CO₂. Tato rostoucí plocha se zemědělskou produkcí na snímcích ze satelitu ukazuje „zelenání planety“.

Zvýšení koncentrace CO₂ přináší rostlinám mírného pásu (včetně C₃ plodin, jako je pšenice a rýže) jen malý nárůst biomasy. Vyšší koncentrace CO₂ nepomáhá např. u sóji nebo kukuřice. Beze změny klimatu by jejich produkce byla vyšší.



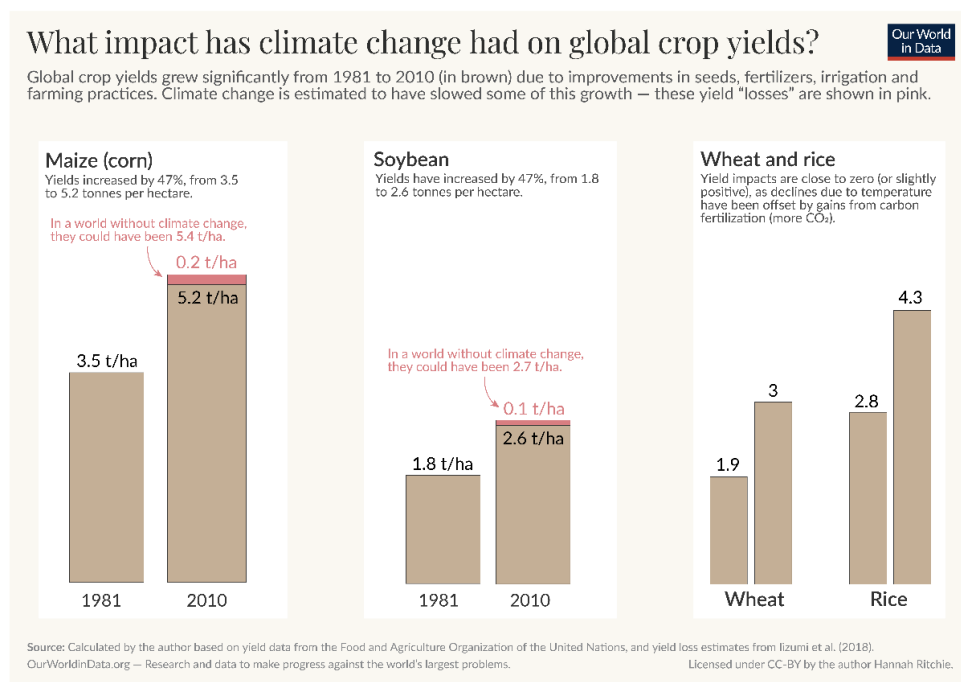
Když chceme posoudit vliv, jaký má změna klimatu na výnosy plodin, musíme se dívat na vliv tří různých proměnných: vyšší teploty, změna srážkového režimu (vyšší nebo nižší dostupnost vody) a vyšší koncentrace oxidu uhličitého.

Oxid uhličitý prospívá růstu rostlin, a to hned dvěma způsoby – zvyšuje rychlost fotosyntézy a umožňuje rostlinám lépe hospodařit s vodou. Díky vyššímu množství CO_2 vyrobí rostlina více cukrů. Navíc když je ve vzduchu vyšší koncentrace CO_2 , může rostlina zavřít průduchy i v době, kdy by je jinak měla otevřené a ztrácela vodu vypařováním. Více CO_2 v kontrolovaných pokusech zvyšuje výnos pšenice a rýže, méně prospívá kukuřici (pomáhá jí pouze při nedostatku vody).

Vyšší teploty mohou výnosy plodin zvyšovat nebo snižovat. Mohou prodloužit sezónu, po kterou plodiny rostou. To může pomoci např. při pěstování pšenice v horách nebo v chladných oblastech (severní Evropa, Kanada, Rusko). Díky vyšším teplotám také plodiny rychleji dozrávají a mohou se sklízet dříve. V teplých oblastech však vysoké teploty mohou úrodu poškodit.

Dostupnost vody je v měnícím se klimatu málo předvídatelná. Různé plodiny se liší tolerancí vůči suchu a zamokření. V experimentech snížilo zamokření výnos pšenice a kukuřice o 25 %.

Když se podíváme na kombinované vlivy všech tří proměnných na produkci zemědělských plodin, ukáže se odlišný vliv změny klimatu na kukuřici a sóju. Jejich výnos mezi lety 1981–2010 sice vzrostl, ale nárůst byl nižší, než by byl ve světě bez změny klimatu. Modely naopak ukazují, že nárůst CO_2 vyrovnal poklesy výnosů u rýže a pšenice způsobené vzrůstajícími teplotami a nepravidelností srážek.



Zdroj: <https://ourworldindata.org/crop-yields-climate-impact>