



Vedro

Život a smrt
na spálené planetě

Klimax

Host

Jeff
Goodell

Automatizovaná analýza textů nebo dat ve smyslu čl. 4 směrnice
2019/790/EU je bez souhlasu nositele práv zakázána.

The Heat Will Kill You First:
Life and Death on a Scorched Planet
Copyright © 2023 by Jeff Goodell
All rights reserved
Translation © Petr Ondráček, 2024
Czech edition © Host — vydavatelství, s. r. o., 2024
(elektronické vydání)
ISBN 978-80-275-2486-0 (PDF)
ISBN 978-80-275-2487-7 (ePUB)
ISBN 978-80-275-2488-4 (MobiPocket)

Tepelný index

30 MILIONŮ: Počet lidí, kteří dnes žijí v extrémním horku (za průměrných ročních teplot nad 29,4 stupně*).¹

2 MILIARDY: Počet lidí, kteří pravděpodobně budou žít v extrémním horku v roce 2070.²

1,6 KM ROČNĚ: Průměrná rychlost, jakou se suchozemští živočišné stěhují do vyšších, chladnějších zeměpisných šířek.³

4 KM ROČNĚ: Průměrná rychlost, jakou se do vyšších, chladnějších zeměpisných šířek stěhují komáři, kteří přenášejí malárii.⁴

210 MILIONŮ: O tolik se od roku 2019 navýšil počet lidí, kteří se potýkají s akutním nedostatkem potravin.⁵

21 %: Pokles celosvětové zemědělské produkce za posledních dvacet let v důsledku horka a sucha vyvolaného klimatickými změnami.⁶

250 000: Počet úmrtí, které za rok celosvětově způsobí střelné zbraně.⁷

489 000: Počet úmrtí, které za rok celosvětově způsobí extrémní horko.⁸

* Není-li uvedeno jinak, jsou v této knize veškeré teplotní údaje vyjádřeny ve stupních Celsia.

Zasraný vedro...
Já... ty vole, já už to...
prostě... kurva... nedávám!
MICHAEL HERR, DEPEŠE

Prolog: Obyvatelná zóna

Když nastane horko, bývá neviditelné. Nedá svůj příchod najevotím, že by cloumalo větvemi stromů nebo vám rozfoukávalo vlasy, a neohlašuje se ani zemskými otřesy. Prostě vás ze všech stran obklopí a vy nedokážete předjímat ani ovlivnit, jak na vás bude působit. Potíte se. Silně se vám rozbuší srdce. Máte žízeň. Vidíte rozmazaně. Slunce se podobá hlavní pušky, která míří přímo na vás. Rostliny vypadají, jako by plakaly. Z oblohy mizí ptáci a ukrývají se hluboko ve stínu. Rozpálených aut se nejde ani dotknout. Všechny barvy blednou. Vzduch je cítit spáleninou. Člověku v mysli vytane představa ohně ještě dřív, než ho zahlédne.

V létě 2021 předpovědi počasí varovaly obyvatele amerického severozápadu, že se k nim blíží vlna veder. Do višňových sadů v Yakimském údolí ve státě Washington povolali dělníky už v jednu ráno, aby zralé plody očesali dřív, než se horkem rozbrědnou na kaši. Dodavatelé klimatizací ani nestíhali zvedat telefony. V řetězcích Home Depot a Lowe's se vyprodaly elektrické ventilátory. Červený kříž rozesílal lidem varování, ať dodržují pitný režim a kontrolují příbuzné a známé, kteří žijí o samotě. Knihovny a kostely zřídily ochlazovací střediska pro lidi bez domova i pro kohokoli dalšího, kdo hledal azyl před horkem. Chris Voss, šéf odboru krizového řízení v okrese Multnomah County, nařídil ve městě Portland otevřít Oregonské konferenční centrum, jehož chlazené prostory mohly poskytnout útočiště stovkám lidí. Jennifer Vinesová, tamní hlavní hygienička, Vossovi

kladla na srdce: „Nebliží se k nám jen tak nějaké nepříjemné horko, ale horko, které je životu nebezpečné.“¹

Vedro však udeřilo silou, jakou předvídal málokdo. Americký severozápad se koneckonců už dlouho těší pověsti místa, jež bývá rozmarů klimatu ušetřeno. Stěhují se sem lidé, kteří by chtěli žít „v bezpečí“ před klimatickými změnami. Nacházejí se tu pláže a jezera, majestátní stromy a sopečná půda, v níž se daří všemu možnému, od borůvek přes zimostrázy až po hrozny, z nichž se lisuje prvotřídní rulandské modré. Ve zdejších Kaskádovém pohoří jsou ledovce a v Olympijském národním parku zase bujné deštné lesy mírného pásma i nemálo pozůstatků rajské krajiny, kvůli níž tolik osadníků kdysi podstoupilo několikaměsíční strastiplnou pouť po takzvané Oregonské stezce. V sedmdesátých letech minulého století tu na jedné farmě brigádníčil Steve Jobs a česání jablek se mu tak zalíbilo, že po nich pojmenoval i svou počítačovou firmu. Vlna veder? To je toho! Americký severozápad přece není Phoenix, kde horko vládne celému městu, ani Nové Dillí, kde horko považují zároveň za bohyni i za démona. Tehdy v létě sice možná všichni obyvatelé amerického severozápadu věděli, že se udělá horko, ale nikoho nenapadlo, že půjde o přízračnou spalující sílu, která bude tavit asfalt a zabíjet jejich blízké a která je přiměje přehodnotit pohled na svět, v němž žijí.

Zmíněná vlna veder se zrodila asi o týden dřív nad Tichým oceánem. Rozkolísané atmosférické vlny nad severní polokoulí vytvořily příkrov vysokého tlaku vzduchu a pod ním se hromadilo teplo, které z Pacifiku sálalo. Zatímco se tato tepelná masa posouvala k pobřeží, rychle se zvětšovala a sílila (pevnina odráží a zesiluje teplo mnohem efektivněji než voda) a vytvořila jev, který se odborně nazývá tepelná kupole. V průběhu čtyřiceti hodin vyletěla teplota v centru Portlandu z dvaceti čtyř a půl na čtyřicet pět a půl stupně, tedy na nejvyšší hodnotu

za posledních sto čtyřicet sedm let, kdy se o teplotě vedou záznamy.² Hájemství mloků a kapradí na americkém severozápadě rázem působilo spíš jako kraj vyprahlého písku a rozpálené oceli někde v Dubaji.

Nárůst teploty jako první zaznamenal led, který je nejpřesnější přírodní teploměr. Ze stinných kotlin v lesích i z ledovců poblíž vrcholů Kaskádového pohoří zmizely poslední zbytky zimního sněhu. Potočními koryty a kaňony se živelně hrnula zkalená šedá voda z tajících modravých ledovců, které přišly o ochrannou sněhovou pokrývku, a unášela s sebou prastaré usazeniny z dob, jež předcházely fosilním palivům, knihám i pyramidám. Proud tavné vody nejprve zaplavil silnice a města, pak se vлил do řek a následně do moře. Do řeky Columbia, největšího vodního toku na americkém severozápadě, se vřinulo tolik kalu, že i na satelitních snímcích z oběžné dráhy byl k vidění šedavý chuchvalec táhnoucí se několik kilometrů daleko do Tichého oceánu.

Změnu teploty v potocích a řekách okamžitě postřehli migrující lososi. Přeđešle tři nebo čtyři roky obývali chladný a slaný Pacifik a nyní plavali proti proudu sladkovodních toků zpátky na místa, kde se vylíhli, aby tam nakladli jikry a zahájili nový životní cyklus. Putování lososů sice patří mezi úžasné zázraky přírody, ale lososi jsou na své cestě velmi zranitelní. Mělká voda stékající z hor se dokáže rychle zahřát, a když se pak vlije do řek, znesnadňuje usilovně plavajícím lososům dýchání. (Čím vyšší má voda teplotu, tím rychleji kinetická energie rozkmitává molekuly kyslíku, takže se mohou vyprostit z molekulárních vazeb a unikat do vzduchu. Jak mi řekl jeden přírodovědec: „Je to, jako kdyby ryby dýchaly s igelitovým pytlíkem přetaženým přes hlavu.“) Na opalizující stříbřité kůži jim naskakovaly rudé boláky. Ze hřbetu jim v chomáčích rašila plíseň. Někteří lososi unikli do chladnějších přítoků, ale desítky tisíc dalších,

vysílených a přidušených, kteří se teplem doslova rozpadali, se staly potravou ostatních ryb nebo je voda vyplavila na břeh, kde je rozcupovali mývalové a orli.

V horách i údolích se pod nápořem horka ocitly všechny rostliny, které se nedokážou pohnout z místa, protože jsou pevně zakořeněné v zemi — sice poskytují stín druhým, ale samy se do stínu uchýlit nemohou. Teploty narůstaly a ony zápasily s vedrem právě tak jako lidé. Snažily se zadržovat vodu, jenže slunce a horko ji vysávalo z půdy i z tkání jejich listů a kmenů. Rostliny po celém severozápadě uzavíraly průduchy na spodní straně listů a v podstatě tak zadržovaly dech v naději, že horko brzy pomine. Keříky ostružin a borůvek vstřebávaly vláhu z vlastních plodů, které pak jen zvadle a seschle visely na stopkách. Na opadavých stromech, jako jsou jasany a javory, se zkroutilo a zkréhlo listí. Stromy, které byly slunci vystaveny nejvíc, v narůstajícím vedru otevíraly průduchy a zoufale se snažily ochladit pocením. Sice se pokoušely z vyschlé půdy natáhnout kořeny vodu, ale namísto ní nasávaly do cév bubliny vzduchu, takže jim pak pukaly kmeny. Vědci tvrdí, že kdybychom měli správný mikrofon, slyšeli bychom, jak stromy křičí.³

Ovce tlustorohé zamířily do vyšších horských poloh. Holubi odpočívali ve stínu větví, roztahovali křídla, aby si k tělu pustili vzduch, a zrychleně oddychovali, podobně jako to dělají psi. Ochmýřená mláďata jestřábů, která v hnízdech mořilo horko, si musela vybrat, jestli se uvaří spolu se svými sourozenci, anebo z hnízda vyskočí, i když ještě neumějí létat. Mnoho se jich odhodlalo ke skoku.⁴ Desítky třepotajících se polámaných tělíček nacházeli turisté a odnášeli je do záchranných stanic.

Některým živočichům však nastaly zlaté časy. Housenky se vyhřívaly na slunci, aby se zbavily choroboplodných zárodků. Na březích řek se v tlamách uhynulých lososů líhly larvy. Na kůrovce, invazní hmyz devastující západní lesy, horko působilo,

jako by se nalokali Red Bullu. Metabolismus se jim rozběhl na plné obrátky, zvýšila se jim chuť k jídlu a jako armáda nájezdníků brali útokem tisícihektarové porosty borovice Jeffreyovy.

Ve městech a na předměstích hučely klimatizace. Přetížené elektrické dráty se na sloupech prověšovaly a bzučely. Dispečeri ve velínech rozvodné sítě rozesílali naléhavé zprávy energetickým společnostem a ty následně zprovožňovaly odstavené plynové elektrárny, které v zoufalých situacích dokážou rychle vyrábět elektřinu (a vytvářet zisky). V oregonském okrese Multnomah County se rušily venkovní sportovní akce a koncerty. Dobrovolníci obvolali tisíce zdravotně postižených a seniorů. Na policii v kanadském Vancouveru se telefonicky obracely spousty lidí s dýchacími nebo srdečními potížemi. Sanitky za kvílení sirén svážely dušné lidi s brunátnými tvářemi na přeplněná pohotovostní oddělení. Zahlcení lékaři tam ukládali pacienty do pytlů na mrtvolu naplněných ledem, aby jim co nejrychleji srazili teplotu.⁵

Profesor Vivek Shandas, který vyučuje urbanismus na Portlandské státní univerzitě, spolu s jedenáctiletým synem Suhalem projížděl po městě ve svém priusu a měřil teplotu v různých městských částech. Ve čtvrti Lents, jedné z nejchudších v celém Portlandu, kde je sice poskrovnu stromů, ale zato hojnost betonu, naměřil Shandas teplotu vzduchu 51,1 stupně, což byla nejvyšší hodnota, jakou za dosavadních patnáct let sledování horka zaznamenal. „Když jsem zastavil a otevřel dveře od auta, ze všeho nejdřív jsem ucítil, jak mě pálí oči,“ vybavoval si Shandas. „Kůži jsem měl jako v ohni. Člověk si prostě připadá, jako by se roztékal.“⁶ Zajel i do Willamette Heights, předměstské oblasti s alejemi stromů, parky a spoustou zeleně, kde se průměrná cena domů pohybuje okolo milionu dolarů. Teplotu vzduchu změřil také tam: 37,2 stupně.⁷ Při vlně veder vám bohatství zajistí o čtrnáct stupňů větší chládek.



Nikdo přesně neví, kolik za dvaasedmdesát hodin extrémního horka zemřelo na americkém severozápadě lidí. Oficiální bilance hovořila o tisíci mrtvých, jenže vedro vraždí zákeřně a ne vždy se o něm dočtete v úmrtním listu.⁸ Reálný počet byl patrně mnohem vyšší. Mezi oběti (nehledě na jejich skutečný počet) však nesporně patřila sedmašedesátiletá Rosemary Andersonová. Večer jí sousedka poslala SMS zprávu: „Dobrou noc, ať se ti sladce spí na polštáři z andělských perutí“ a na druhý den ráno ji našli mrtvou v jejím domku, kde teploměr ukazoval 37,5 stupně.⁹ Vedru podlehla i třiašedesátiletá Jollene Brownová, která žila v bytě několik kilometrů od Andersonové. Její syn Shane ji našel sedět v relaxačním polohovacím křesle s jednou nohou na podnožce a druhou na podlaze, jako by se chystala vstát, ale zabránila jí v tom stěna horka v miniaturním neklimatizovaném obývacím pokoji.¹⁰ Podobně jako při většině dnešních vln veder umírali nejprve starší lidé, kteří žili o samotě nebo si pro nedostatek financí nemohli pořídit klimatizaci anebo trpěli zdravotními potížemi, takže byli choulostivější než ostatní. V tomto ohledu si vlna veder počíná jako dravec a bere si na mušku nejzranitelnější jedince. To se však změní. S přibývajícím intenzitou a četností budou vlny veder méně vybíravé.

Už před příchodem této vlny veder hořely na americkém severozápadě lesy, které během let, kdy stoupaly teploty a ubývalo srážek, vyschly na troud. V kanadské provincii Britská Kolumbie se však kvůli vedrům jakoby samovolně vznítily stará zlatokopečká osada Lytton o dvou stech padesáti obyvatelích, která leží na soutoku řek Fraser a Thompson a kde tisíce let žili příslušníci původních kanadských národů. Díky blízkosti úchvatných říčních peřejí v žulové soutěsce Thompsonského

kaňonu se obec v sedmdesátých letech přerodila v Mekku raftingu. Třetí den vlny veder se v Lyttonu teplota vyšplhala na úděsných 49,4 stupňů. Lorna Fandrichová si vybavuje, jak se podívala ven oknem tamního Muzea čínské historie — instituce, kterou založila společně se svým manželem na počest památky čínských dělníků, kteří tu stavěli železnici a pracovali v hornických táborech — a všimla si, že ze stromu opadává listí, jako by už přišel podzim, přestože byl teprve červen. „Pomyslela jsem si: ‚To jsou mi věci,‘“ řekla později novinářům.¹¹ Pak se zvedl vítr a od kola projíždějícího nákladního vlaku přeskočila jiskra. V řádu minut vesnici zachvátily plameny. Starosta Jan Polderman po obci zběsile projížděl ve svém minivanu značky Honda a přemlouval nedůvěřivé obyvatele, ať utečou pryč. Před odjezdem ještě stihl naložit jednoho z posledních opozdílů, který odtud běžel s klíčkou, v níž odnášel svoji kočku.¹²

Jeff Chapman, který bydlel s rodiči kousek za vesnicí, právě začínal vařit oběd, když náhle zpozoroval blížící se kouř a oheň. „Za deset minut už hořel celý dům,“ řekl později. „Nedalo se nic dělat. Neměli jsme kam utéct.“¹³ Když požár zachvátil dům i s okolními stromy, Chapman nahnal své šedesátileté rodiče do výkopu, který tu vyhloubili o několik dní dříve kvůli opravě septiku. Pro všechny tři v něm nebylo dost místa, a tak popadl kus kovové střešní krytiny, která ležela poblíž, a rodiče jím přiklopil. Pak v naději, že požár pomine, odběhl na nedaleké železniční koleje.

V ten okamžik se na výkop, kam rodiče ukryl, zřítilo elektrické vedení. „Věděl jsem, že naši jsou tam v té díře, a já se dívám, jak nám hoří dům, a hlavou mi běží: ‚Panebože!‘“ Chapman ohnivé peklo přežil. Jeho rodiče ne.

Za několik dní se v Lyttonu jako zázrakem zase vyjasnilo a ochladilo. Celá vesnice byla vypálená do základů a její trosky dosud doutnaly. V popelu Muzea čínské historie přežilo několik

kousků porcelánového nádobí. Jedle douglasky na okraji Lyttonu trčely do vzduchu jako zčernalá kopí. Událost vyvolala smutek a zděšení a zaznívaly i sliby ohledně obnovy zničené obce. Na pobřeží mezitím moře vyplavovalo miliony bezvládných hvězdic a schránek uhynulých mlžů. Zoolog z Univerzity Britské Kolumbie Chris Harley odhadl, že třídenní vlna veder zabila více než miliardu mořských tvorů.¹⁴

Sotva však červen minul a léto vystřídal podzim, život se vrátil do normálních kolejí a vzpomínka na zdejší vlnu veder vybledla, tak jako vždycky blednou vzpomínky na každou vlnu veder, až se nakonec podobají spíš letným útržkům noční můry, která se vám vlastně možná ani nezdála — anebo výjevům z budoucnosti, kterou si nechcete představovat.



O teple asi uvažujete jako o veličině, kterou lze měřit buď Fahrenheitovou, nebo Celsiovou stupnicí. Považujete ho za spojitý, lineární jev, za vlastnost okolního vzduchu, jejíž míra se zvyšuje nebo klesá po dílčích intervalech, nebo ji lze regulovat termostatem. Při jednadvaceti stupních je o maličko tepleji než při dvaceti stupních a při nich je zase o maličko tepleji než třeba při osmnácti. K tomuto spojitému vnímání tepla přispívá i střídání ročních období — po zimě se postupně otepluje a nastává jaro, které pak zvolna přechází v léto. Pravda, někdy sice bývá citelně tepleji nebo chladněji než jindy, ale s tím nám pomůže klimatizace nebo svetr. Spoléháme na to, že vedro nebo mráz zas pominou a všechno se vrátí k normálu. Teplota je kolotoč, na němž jsme se už naučili jezdit.

Obdobně vnímáme také klimatickou krizi. Planeta Země se otepluje kvůli spalování fosilních paliv. To je prostá pravda, právě tak jasná jako měsíc na noční obloze. Za dvě stě padesát

let, kdy bezuzdně spotřebováváme fosilní paliva, jsme ovzduší zaplnili oxidem uhličitým, který zadržuje teplo, a proto teplota od doby před průmyslovou revolucí celosvětově vzrostla o 1,2 stupně a do konce století se patrně zvýší o 3,3, nebo i více stupňů. Čím víc ropy, plynu a uhlí spálíme, tím bude větší vedro.

V současnosti se již nacházíme za polovinou cesty k oteplení o dva stupně oproti době před průmyslovou revolucí, které vědecká obec dlouhodobě označuje za mez pro nástup nebezpečných klimatických změn. Ve zprávách Mezivládního panelu pro změnu klimatu (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) se do děsivých podrobností líčí, co by v našem světě mohlo při dvoustupňovém oteplení nastat, počínaje rozpadem ledovců a konče suchy a následnou neúrodou. Ti, kdo k vědecké obci nenáleží (to jest většina lidí na zeměkouli), oteplení o dva stupně jako nebezpečné vůbec nevnímají. Vždyť kdo pozná, jestli je venku pětadvacet, nebo sedmadvacet stupňů? A najdou se i tací, podle nichž způsobuje úmrtí lidí a všelijaké meteorologické problémy i extrémní chlad, takže oteplení planety třeba nakonec nebude tolik na škodu.*⁵ Dokonce i výraz „globální oteplování“ zní mírně a konejšivě, jako by nejcitelnějším následkem spalování fosilních paliv mělo být příjemnější počasí pro pobyt u moře.

Pochopení toho, jaké z horka plynou důsledky, ještě znesnadňují zažitá představy, které se k němu vztahují. V popkulturním žargonu anglické slovo *hot* (horký) znamená totéž co *sexy*, *cool* či *nový*. Internetové stránky uveřejňují soupisy „horkých novinek“ z oblasti literatury, televize a filmu. Předchůdce Facebooku vznikl na studentských kolejích Harvardovy univerzity, kde Mark Zuckerberg naprogramoval webovou stránku FaceMash, jejíž uživatelé hodnotili, které ženy na univerzitě jsou „hot“ a které

* Pro podrobnější porovnání úmrtnosti kvůli extrémnímu horku a extrémnímu chladu viz poznámku na s. 363.

ne.¹⁶ Horko vyjadřuje vášně — lze třeba zahořet citem k druhému nebo s ním horlivě diskutovat. Popudliví lidé bývají označováni za horkokrevné. Slovo *heat* (horko) má v názvu i posilovna Heat Bootcamp, která leží kousek od našeho domu v texaském Austinu. Pocení se tam považuje za očistu, za projev vnitřní síly (což je možná relikv z dob středověku, kdy bylo horko spojováno s mužností na základě čehosi, co Tomáš Akvinský nazval „živelnou horkostí semene“).¹⁷ V Miami, jednom z nejteplejších měst Spojených států, kde horko ohrožuje na životě venkovní pracovníky a které se kvůli tání grónského a antarktického ledového příkrovu a následnému stoupání mořské hladiny pravidelně potýká s povodněmi, neironicky pojmenovali zdejší basketbalové mužstvo Miami Heat.



V této knize vás chci přesvědčit, abyste o teple (potažmo horku) uvažovali jinak. Nebudu tu o teple hovořit jako o postupném zvyšování hodnot na teploměru ani jako o pozvolném přechodu jara v léto, nýbrž jako o aktivně působící síle, která umí ohýbat železniční koleje a dokáže člověka zabít ještě dřív, než si vůbec uvědomí, že mu hrozí smrt. Věda dosud zcela nerozklíčovala, jak rychle se takové teplo umí pohybovat ani kde se objeví příště (dokud americký severozápad skutečně nepostihla vražedná vlna veder, jevila se taková možnost asi stejně pravděpodobná jako sněžení na Saahaře). V jednom má však vědecká obec jasno: teplo v této podobě jsme na sebe přivolali spalováním fosilních paliv. V tomto smyslu je extrémní horko výlučně lidským dílem, výtvozem lidské civilizace, jenž není o nic méně skutečný než třeba Velká čínská zeď.

Je poměrně těžké vytvořit si představu o množství tepla, které vzniká kvůli naší spotřebě fosilních paliv: jeden výpočet

například uvádí, že oceán každou vteřinu vstřebává stejný objem tepla, jaký by se uvolnil při výbuchu tří atomových bomb. A protože oxid uhličitý zůstane v ovzduší tisícovky let, ochlazení se nedostaví ani poté, co uhlíkové emise přestaneme do atmosféry vypouštět. Oteplování se tím pouze zastaví, ale teplota klesat nebude. Dokud nevynalezneme způsob, jak vzduch zbavit ohromných kvant oxidu uhličitého, budeme chtít nechtě obývat teplejší planetu.

Teplo, které vypouštíme do ovzduší, je hlavním hybatelem klimatické krize. Projevy klimatických změn, o nichž je slyšet nejčastěji, od stoupání mořské hladiny přes sucha po lesní požáry, jsou až druhotné důsledky oteplování planety. Primárním důsledkem je teplo jako takové. Právě ono je původcem globálního chaosu, neviditelnou silou, která rozpouští ledovce, následkem čehož pobřežní města po celé zeměkouli čelí záplavám. Právě ono vysušuje půdu a vysává vláhu ze stromů a ty se pak snadno vznítí. Právě ono dostává do obrátek hmyz, který požírá úrodu na polích, a rozpouští permafrost, jenž obsahuje bakterie z poslední doby ledové. Až propukne příští pandemie, s velkou pravděpodobností ji způsobí choroboplodný zárodek, který přeskočil z živočicha hledajícího chladnější místo k životu.

Teplo je nevyzpytatelnou silou proto, že účinkuje jak pomalu, tak rychle. Zkuste si na jedné straně představit vyprahlá pole pšenice, pozvolna vysoušená mnohaměsíčním působením tepla, které ze země vysává vodu a unáší ji vzduchem pryč. A na straně druhé si představte vlny veder, které vás uskvaří ještě dřív, než vám dojde, co se děje, podobně jako mouchu, která se ocitla v elektrickém lapači hmyzu. Extrémní horko proniká do všech živých buněk a rozpouští je jako zmrzlinu na rozpáleném chodníku. Rozrušuje soulad a řád nastolený evolucí. Je zhoubnou silou, o níž psal W. B. Yeats v básni „Druhý příchod“ — silou, která „krouží v pořád širších kruzích“ a navrací

vesmír k jeho chaotickým počátkům.* Teplo tu bylo ještě dřív než světlo. Je počátkem i koncem všech věcí.



Člověk nemusí být hollywoodský scenárista, aby si dokázal představit, jak se náš svět vlivem extrémního horka promění. Hned několik jeho důsledků je zcela nasnadě.

Rostoucí teploty vyvolají velké stěhování — lidí, živočichů, rostlin, pracovních míst, bohatství i chorob. Všichni budou hledat chladnější ekologické niky, kde budou mít příznivější podmínky k životu. Někteří si v tom povedou lépe, někteří hůře. Pro drozdy je stěhování snazší než pro slony. Porost jedovatce se přemísťuje rychleji než dubový les. Zemědělcům, kteří pěstují pšenici, se nabízí víc možností než pěstitelům broskví. A někteří tvorové ani nemají kam jít. Arktičtí lední medvědi se nemohou přesunout ještě dál na sever. Žáby z Kostariky nedoskáčou až do Kanady.

My lidé jsme oproti mnoha rostlinám a živočichům ve výhodě, protože se dokážeme leccčemu přizpůsobit za pomoci technologií. Jak mi řekl jeden architekt: „S dostatkem peněz se dá technologicky vyřešit jakýkoli problém.“ A v jistém ohledu má i pravdu. Umíme-li vzduchem posílat fotografie a přejíždět po Marsu robotickým vozítkem, dokážeme také nacházet nové způsoby, jak žít v horkém prostředí. Už teď toho můžeme být svědky v Paříži a Los Angeles i v mnoha dalších městech po celé

- * Úvodní verše zmíněné básně, kterou Yeats napsal v roce 1919 krátce po skončení první světové války, znějí: „Protože krouží v pořád širších kružích, / nemůže sokol slyšet sokolníka, / vše rozpadá se, střed se zevnitř hroutí“. Viz Yeats, William Butler: „Druhý příchod“. In: *Vize*, přel. Martin Štefl a kol. Praha: Academia 2019, s. 416.

zeměkouli, kde se vysazují stromy, které dávají stín, a ulice se přebarvují na bílo, aby odrážely sluneční záření. Odborníci na genetiku rostlin vyvíjejí nové odrůdy kukuřice, pšenice a sóji, které lépe snášejí vysoké teploty. Klimatizace je stále levnější a rozšířenější. Hygienici efektivněji informují o tom, jak se chránit při vlnách veder. Textilní firmy vyvíjejí nové technologicky vyspělé tkaniny, které odrážejí světlo a rychleji odvádějí teplo.

I pro bohaté a privilegované má však adaptace na extrémní horko jisté hranice. A představa, že si osm miliard lidí bude v otepleném světě spokojeně žít, protože si jednoduše zapnou klimatizaci nebo se schovají do stínu borovice, ukazuje na naprosté nepochopení toho, k jaké budoucnosti máme namířeno. V západním Pákistánu, kde vlastní klimatizaci jen největší boháči, je pro lidi už teď několik týdnů v roce příliš horko. Vy-sázení několika tisíc stromků je nespasí. V Indii jsem mluvil s rodinami obývajícími betonové slumy, kde bývá takové horko, že si tam při otevírání dveří popálíte ruce. Ze svatých měst, jako Mekka a Jeruzalém, kde se shromažďují miliony náboženských poutníků, se stávají kotle plné potu. V létě 2022 postihla Čínu dvouměsíční vlna extrémních veder, která likvidovala úrodu a rozpoutávala lesní požáry. Jejimi následky trpělo devět set milionů tamních obyvatel, tj. třiašedesát procent čínské populace.¹⁸ Jistý historik počasí k tomu poznamenal: „V dějinách světového klimatu nenalezneme nic, co by se alespoň vzdáleně podobalo současnému dění v Číně.“¹⁹

Ve světě, jímž zmítá chaos vyvolaný horkem, se odkrývají zející propasti, které mezi lidmi vytvářejí nerovnost a nespravedlnost. Chudoba znamená zranitelnost. Máte-li peníze, můžete si pustit klimatizaci, předzásobit se jídlem a balenou vodou a vybavit se záložním agregátem pro případ, že nastane plošný výpadek proudu. Když dojde na nejhorsí, můžete prodat dům a přestěhovat se někam, kde je chladněji. Pokud jste ale chudí,

pečete se v nezaizolovaném bytě nebo obytném přívěsu bez klimatizace nebo se starou a neúspornou klimatizační jednotkou, na jejíž provoz nemáte peníze. Nikam, kde je chladněji, se přestěhovat nemůžete, protože se bojíte, že přijdete o práci, a na nový začátek nemáte našetřeno. „Všichni jsme se sice ocitli v bouři, ale nejsme na jedné lodi,“ prohlásila bývalá starostka mississippského města Greenville Heather McTeerová Toneyová při slyšení před americkým Kongresem. „Někteří z nás sedí na palubě křižníků, kdežto ostatní se plácají kolem na nafukovacích lehátkách.“²⁰

Výzkumníci z univerzity Dartmouth College odhadují, že kvůli vlnám extrémních veder zesíleným klimatickými změnami přišla globální ekonomika od devadesátých let o šestnáct bilionů dolarů.²¹ U dětí horko zhoršuje studijní výsledky a u těhotných žen zvyšuje riziko potratu.²² Pokud je lidský organismus dlouhodobě vystaven jeho působení, vzrůstá úmrtnost na choroby srdce a ledvin.²³ Lidé bývají pod vlivem tepelného stresu vznětlivější a konfliktnější.²⁴ Na sociálních sítích se prudce množí rasistické urážky a nenávistné verbální projevy.²⁵ Zvyšuje se sebevraždnost.²⁶ Přibývá násilí páchaného střelnými zbraněmi.²⁷ Častěji dochází ke znásilněním a násilným trestným činům.²⁸ U afrických a blízkovýchodních zemí odhalily studie spojitost mezi vyššími teplotami a vypuknutím občanské války.²⁹

Nejkrutější pravda o životě na přehřáté planetě zní takto: s růstem teploty bude hynout mnoho živých tvorů, mezi něž budou možná patřit i lidé z řad vašich známých a blízkých. Podle odhadu jedné studie v prestižním lékařském časopise *The Lancet* zemřelo v roce 2019 kvůli extrémnímu horku 489 000 lidí, tedy daleko víc, než tentýž rok činil součet obětí všech přírodních katastrof včetně hurikánů a lesních požárů.³⁰ Toto číslo také převyšuje počet úmrtí v souvislosti se střelnými zbraněmi

a nelegálními drogami. A to se přitom jedná pouze o ztráty na životech, které lze bezprostředně přisoudit horku. Kromě nich dochází i k úmrtím, která zavinilo znečištění smogem, respektive přízemním ozonem, jehož účinky se horkem zesilují, nebo také kouřem z požárů ve vyprahlých lesních porostech. Kouř se šíří i na tisícikilometrové vzdálenosti, přičemž do ovzduší rozptyluje mikroskopické částice. Jejich vdechování může vyvolat rozličné zdravotní potíže, počínaje astmatem a konče infarktem. Kouř z lesních požárů si vybírá obrovskou daň na životech: po celém světě kvůli jeho vdechování ročně umírá 260 000 až 600 000 lidí.³¹ Znečištění kouřem však nezabíjí jen ty, kdo se nacházejí v blízkosti požárů. Například strmý nárůst hospitalizací na východním pobřeží USA kladou vědci do přímé souvislosti s lesními požáry v západní Kanadě vzdálené odtud pět tisíc kilometrů.³²



V dějinách Země lze nalézt mnoho prudkých výkyvů teploty kvůli sopečným erupcím, dopadům meteorů a bouřlivým geologickým dějům. Svého času rostly v Arktidě palmy a jindy byl zas New York šest set metrů pod ledem.³³ Poslední přibližně tři miliony let, během nichž se vyvinuli lidé, je však klima vcelku stálé — nebo alespoň dostatečně stálé na to, aby se naši předkové mohli stěhovat, přizpůsobovat a prosperovat.

Jenže ty doby už jsou možná pryč. Tepleji než dnes bylo na Zemi naposledy před sto dvaceti pěti tisíci lety, tedy dávno před vznikem čehokoli, co by připomínalo lidskou civilizaci.³⁴ Od roku 1970 vzrostly globální teploty rychleji než za kterékoli srovnatelné čtyřicetileté období v historii.³⁵ Osm let mezi roky 2015 a 2022 bylo dosud vůbec nejteplejších.³⁶ V roce 2022 žilo osm set padesát milionů lidí v oblastech, které zaznamenaly

historická teplotní maxima.³⁷ Celosvětově vzrůstá také délka, teplota i četnost vražedných vln veder.³⁸ Pravděpodobnost, že se vyskytne vlna veder podobná té, která postihla americký severozápad, je dnes podle zjištění jedné nedávné studie stopadesátinásobně vyšší než před nástupem průmyslové revoluce, kdy jsme do ovzduší začali ve velkém chrlit oxid uhličitý.³⁹ Oceán, na němž závisí živobytí stovek milionů lidí a který zásadně ovlivňuje počasí, měl v roce 2022 nejvyšší dosud zaznamenanou teplotu.⁴⁰ Ušetřena není dokonce ani Antarktida, nejchladnější oblast na zeměkouli. V březnu 2022 uhodila na ledovém světadílu vlna veder, která vyhnala tamní teploty o třicet devět stupňů — *třicet devět stupňů!* — nad běžnou úroveň.⁴¹

Extrémní horko přetváří Zemi v planetu, která se pro lidi možná stane z velké části neobyvatelnou. Z prognóz uvedených v jedné nedávné studii vyplývá, že v průběhu příštích padesáti let se jedna až tři miliardy lidí ocitnou mimo klimatické podmínky, jež v posledních šesti tisících letech daly vzniknout civilizaci.⁴² I když poměrně rychle přejdeme na čistou energii, polovina světové populace bude do roku 2100 čelit vražedné kombinaci horka a vlhka.⁴³ Podle varování jiné studie by se teploty v některých částech světa mohly zvýšit natolik, že už několikahodinový pobyt mimo vnitřní prostory „bude mít za následek smrt, a to i u fyzicky nejzdatnějších lidských jedinců“.⁴⁴

Život na Zemi se podobá přesně seřízenému stroji, který evoluce vytvořila tak, aby velmi dobře fungoval v rámci svých konstrukčních parametrů. Teplo tento stroj zásadním způsobem poškozuje, neboť narušuje funkci buněk, strukturu bílkovin i pohyb molekul. Pravda, některým organismům vyšší teploty svědčí více než jiným. Kukačky kohoutí snášejí teplo lépe než sojky chocholaté. Stříbrní saharští mravenci dokážou běhat po rozžhaveném pouštním písku, který by jiné druhy hmyzu okamžitě usmrtil. Někteří mikrobi přežívají i v pětasedmdesáti-

stupňových vřídlech v Yellowstonském národním parku. Třicetiletému triatlonistovi bude pětáctyřicetistupňové vedro působit menší obtíže než sedmdesátiletému kardiakovi. A nelze rozporovat, že my lidé jsme pozoruhodní tvorové a dokážeme se skvěle přizpůsobovat podmínkám, které se překotně mění.

Extrémní horko je však síla, jaké jsme dosud nikdy nemuseli čelit. Sice ji stvořili lidé, ale její moc dosahuje nadlidských proporcí. V jednom ohledu mají totiž všechny živé bytosti společný úděl: pokud se náhle přespříliš zvýší teplota, na niž jsou navyklé (a kterou vědci někdy označují za jejich „obyvatelnou zónu“), bez výjimky umírají.⁴⁵

Poznámky

Tepelný index

- ¹ Kemp, Luke a kol.: „Climate Endgame: Exploring Catastrophic Climate Change Scenarios“, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, roč. 119, č. 34, 2022, e2108146119. Dostupné z: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2108146119>.
- ² Tamtéž.
- ³ Carlson, Colin a kol.: „Climate Change Increases Cross-Species Viral Transmission Risk“, *Nature*, č. 607, 2022, s. 555–562. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41586-022-04788-w>.
- ⁴ Tamtéž.
- ⁵ „Global Food Crisis“, World Food Programme [online], načteno v říjnu 2022. Dostupné z: <https://www.wfp.org/emergencies/global-food-crisis>.
- ⁶ Ortiz-Bobea, Ariel a kol.: „Anthropogenic Climate Change Has Slowed Global Agricultural Productivity Growth“, *Nature Climate Change*, č. 11, 2021, s. 306–312. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01000-1>.
- ⁷ Werbick, Meghan a kol.: „Firearm Violence: A Neglected ‘Global Health’ Issue“, *Global Health*, roč. 17, č. 120, 2021. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12992-021-00771-8>.
- ⁸ Zhao, Qi a kol.: „Global, Regional, and National Burden of Mortality Associated with Non-Optimal Ambient Temperatures from 2000 to 2019: a Three-Stage Modelling Study“, *The Lancet Planetary Health*, roč. 5, č. 7, červenec 2021, s. 415–425. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00081-4](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00081-4).

Prolog: obyvatelná zóna

- ¹ Gardner, James Ross: „Seventy-Two Hours Under the Heat Dome“, *The New Yorker*, 11. října 2021. Dostupné z: <https://www>.

- newyorker.com/magazine/2021/10/18/seventy-two-hours-under-the-heat-dome.
- 2 Osobní komunikace autora s portlandskou pobočkou Národní meteorologické služby, říjen 2022.
 - 3 Berwyn, Bob: „We Need to Hear These Poor Trees Scream‘: Unchecked Global Warming Means Big Trouble for Forests“, *Inside Climate News*, 25. dubna 2020. Dostupné z: <https://insideclimatenews.org/news/25042020/forest-trees-climate-change-deforestation/>.
 - 4 Knowles, Hannah: „Hawkpocalypse‘: Baby Birds of Prey Have Leaped from Their Nests to Escape West’s Extreme Heat“, *Washington Post*, 17. července 2021. Dostupné z: <https://www.washingtonpost.com/nation/2021/07/17/heat-wave-baby-hawks/>.
 - 5 Aleccia, JoNel: „As Extreme Heat Becomes More Common, ERs Turn to Body Bags to Save Lives“, *Kaiser Health News*, 22. července 2021. Dostupné z: <https://khn.org/news/article/killer-heat-body-bags-ice-heatstroke-emergency-treatment-climate-change/>.
 - 6 Osobní sdělení autorovi knihy, říjen 2021.
 - 7 Totéž.
 - 8 Ebi, Kristie L.: „Managing Climate Change Risks Is Imperative for Human Health“, *Nature Reviews Nephrology*, č. 18, 2021, s. 74–75. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41581-021-00523-2>.
 - 9 Ogadhoh, Jaelen: „14 in Clackamas County Die So Far in Summer Heat Waves“, *Canby Herald*, 10. srpna 2021. Dostupné z: <https://pamplinmedia.com/wlt/95-news/518067-413985-14-in-clackamas-county-die-so-far-in-summer-heat-waves>.
 - 10 Gardner, James Ross: „Seventy-Two Hours Under the Heat Dome“, *The New Yorker*, 11. října 2021. Dostupné z: <https://www.newyorker.com/magazine/2021/10/18/seventy-two-hours-under-the-heat-dome>.
 - 11 Isai, Vjosa: „Heat Wave Spread Fire That ‚Erased‘ Canadian Town“, *New York Times*, 10. července 2021. Dostupné z: <https://www.nytimes.com/2021/07/10/world/canada/canadian-wild-fire-british-columbia.html>.
 - 12 Onishi, Norimitsu: „After Deadly Fires and Disastrous Floods, a Canadian City Moves to Sue Big Oil“, *New York Times*, 29. srpna 2022. Dostupné z: <https://www.nytimes.com/2022/08/29/world/canada/vancouver-floods-fires-lawsuit.html>.
 - 13 Kearney, Cathy: „B. C. Man Says He Watched in Horror as Lytton Wildfire Claimed the Lives of His Parents“, *CBC News*, 2. červen-

ce 2021. Dostupné z: <https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/son-recounts-horror-of-losing-parents-in-lytton-bc-fire-1.6088297>.

- 14 Yurk, Valerie: „Pacific Northwest Heat Wave Killed More Than a Billion Sea Creatures“, *E&E News*, 15. července 2001. Dostupné z: <https://www.scientificamerican.com/article/pacific-northwest-heat-wave-killed-more-than-1-billion-sea-creatures/>.
- 15 Porovnávat úmrtí zaviněná extrémním chladem a úmrtí zaviněná extrémním horkem není snadné. Zaprvé, jak konstatuje epidemioložka Kristie Ebiová z Washingtonské univerzity, existují spolehlivé důkazy o tom, že lidé umírají kvůli horku, „kdežto výzkumy o tom, že lidé skutečně umírají kvůli extrémnímu chladu, jsou pouze kusé a nepříliš přesvědčivé“. Řada studií sice prokázala, že v zimě přibývá kardiovaskulárních onemocnění, ale nízké teploty lze obtížně odlišit od sezonních faktorů. „V zimě průměrně dochází ke zvýšení krevního tlaku, viskozity krve a hladiny cholesterolu,“ vysvětluje Ebiová. „Nevíme ale, do jaké míry je to dáno výhradně teplotou bez ohledu na změny v chování, délku dne a další činitele.“ Zadruhé, srovnání úmrtnosti kvůli chladu a kvůli horku často porovnává úmrtí během zimy a při vlnách veder, což je míchání jablek s hruškami (zima je roční období, vlna veder je tepelný jev). Zatřetí, podle všech prognóz bude spolu s oteplováním planety narůstat i úmrtnost v souvislosti s horkem — rozhodující je, kdo a kde bude umírat. A ohledně domněnky, že v oteplujícím se světě bude nárůst úmrtí z horka kompenzován úbytkem úmrtí kvůli chladu, Ebiová namítá: „Tento postoj v principu říká, že je přijatelné, aby teta Harriet umřela kvůli horku, protože strýc Joe neumře kvůli chladu. Takový argument nebere v potaz morální dopady na úrovni jednotlivce.“
- 16 Dockerman, Elaina: „How ‚Hot or Not‘ Created the Internet We Know Today“, *Time*, 18. června 2014. Dostupné z: <https://time.com/2894727/hot-or-not-internet/>.
- 17 Jacquart, Danielle — Thomasset, Claude: *Sexuality and Medicine in the Middle Ages*. Princeton, NJ: Princeton University Press 1988, s. 59.
- 18 Wong, Dennis — Huang, Han: „China’s Record Heat Wave, Worst Drought in Decades“, *South China Morning Post*, 31. srpna 2022. Dostupné z: <https://multimedia.scmp.com/infographics/news/china/article/3190803/china-drought/index.html>.

- ¹⁹ Citováno v Le Page, Michael: „Heatwave in China Is the Most Severe Ever Recorded in the World“, *New Scientist*, 23. srpna 2022. Dostupné z: <https://www.newscientist.com/article/2334921-heat-wave-in-china-is-the-most-severe-ever-recorded-in-the-world/>.
- ²⁰ „Making the Case for Climate Action: The Growing Risks and Costs of Inaction“, výpověď před sněmovním výborem pro klimatickou krizi, 15. dubna 2021. Dostupné z: <https://docs.house.gov/meetings/CN/CN00/20210415/111445/HHRG-117-CN00-Wstate-McTeerToneyH-20210415.pdf>.
- ²¹ Callahan, Christopher W. — Mankin, Justin S.: „Globally Unequal Effect of Extreme Heat on Economic Growth“, *Science Advances*, roč. 8, č. 43, 2022. Dostupné z: <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.add3726>.
- ²² Flavelle, Christopher: „Hotter Days Widen Racial Gap in U. S. Schools, Data Shows“, *New York Times*, 5. října 2020. Dostupné z: <https://www.nytimes.com/2020/10/05/climate/heat-minority-school-performance.html>; Bekkar, Bruce a kol.: „Association of Air Pollution and Heat Exposure With Preterm Birth, Low Birth Weight, and Stillbirth in the US: A Systematic Review“, *JAMA Network Open*, roč. 3, č. 6, 2020. Dostupné z: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.8243>.
- ²³ Alahmad, Barrak a kol.: „Associations Between Extreme Temperatures and Cardiovascular Cause-Specific Mortality: Results From 27 Countries“, *Circulation*, roč. 147, č. 1, 2023, s. 35–46. Dostupné z: <https://www.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.122.061832>; Lee, Woo-Seok a kol.: „High Temperatures and Kidney Disease Morbidity: A Systematic Review and Meta-analysis“, *Journal of Preventative Medicine & Public Health*, roč. 52, č. 1, 2019, s. 1–13. Dostupné z: <https://doi.org/10.3961%2Fjpmph.18.149>.
- ²⁴ Kim, Yoonhee a kol.: „Suicide and Ambient Temperature: A Multi-Country Multi-City Study“, *Environmental Health Perspectives*, roč. 127, č. 11, 2019. Dostupné z: <https://doi.org/10.1289/EHP4898>; Miles-Novelo, Andreas — Anderson, Craig A.: „Climate Change and Psychology: Effects of Rapid Global Warming on Violence and Aggression“, *Current Climate Change Reports*, č. 5, 2019, s. 36–46. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s40641-019-00121-2>.
- ²⁵ Stechemesser, Annika a kol.: „Temperature Impacts on Hate Speech Online: Evidence from 4 Billion Geolocated Tweets from the USA“, *The Lancet Planetary Health*, roč. 6, č. 9, 2022, s. 714–725. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(22\)00173-5](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00173-5).

- ²⁶ Kim, Yoonhee a kol.: „Suicide and Ambient Temperature: A Multi-Country Multi-City Study“, *Environmental Health Perspectives*, roč. 127, č. 11, 2019. Dostupné z: <https://doi.org/10.1289/EHP4898>.
- ²⁷ Carrington, Damian: „Almost 8,000 US Shootings Attributed to Unseasonable Heat“, *The Guardian*, 16. prosince 2022. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/world/2022/dec/16/almost-8000-us-shootings-attributed-to-unseasonable-heat-study>.
- ²⁸ Perry, Josephus Daniel — Simpson, Miles E.: „Violent Crimes in a City: Environmental Determinants“, *Environment and Behavior*, roč. 19, č. 1, 1987, s. 77–90. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/0013916587191004>.
- ²⁹ Burke, Marshall B. a kol.: „Warming Increases the Risk of Civil War in Africa“, *Proceedings of National Academy of Sciences*, roč. 106, č. 49, 2009, s. 20670–20674. Dostupné z: <https://doi.org/10.1073/pnas.0907998106>.
- ³⁰ Burkart, Katrin G. a kol.: „Estimating the Cause-Specific Relative Risks of Non-Optimal Temperature on Daily Mortality: a Two-Part Modelling Approach Applied to the Global Burden of Disease Study“, *The Lancet*, roč. 398, č. 10301, 2021, s. 685–697. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01700-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01700-1).
- ³¹ Buchholz, Rebecca R. a kol.: „New Seasonal Pattern of Pollution Emerges from Changing North American Wildfires“, *Nature Communications*, roč. 13, č. 2043, 2022. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41467-022-29623-8>.
- ³² Sever, Megan: „Western Wildfires' Health Risks Extend Across the Country“, *ScienceNews*, 17. června 2022. Dostupné z: <https://www.sciencenews.org/article/wildfire-health-risks-air-smoke-west-east-united-states>.
- ³³ Broad, William J.: „How the Ice Age Shaped New York“, *New York Times*, 5. června 2018. Dostupné z: <https://www.nytimes.com/2018/06/05/science/how-the-ice-age-shaped-new-york.html>.
- ³⁴ Dessler, Andrew: *Introduction to Modern Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press 2022, s. 33.
- ³⁵ „Global Warming of 1.5 °C“, zvláštní zpráva Mezivládního panelu pro změnu klimatu, 2018. Dostupné z: <https://www.ipcc.ch/sr15/>.
- ³⁶ Rohde, Robert: „Global Temperature Report for 2022“, Berkeley Earth [online], 12. ledna 2023. Dostupné z: <https://berkeleyearth.org/global-temperature-report-for-2022/>.

- 37 Tamtéž.
- 38 *Attribution of Extreme Weather Events in the Context of Climate Change*. Washington, DC: National Academies Press 2016, s. 91.
- 39 „Western North American Extreme Heat Virtually Impossible Without Human-Caused Climate Change“, *World Weather Attribution*, 7. července 2021. Dostupné z: <https://www.worldweatherattribution.org/western-north-american-extreme-heat-virtually-impossible-without-human-caused-climate-change/>.
- 40 Carrington, Damian: „Oceans Were Hottest Ever Recorded in 2022, Analysis Shows“, *The Guardian*, 11. ledna 2023. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/environment/2023/jan/11/oceans-were-the-hottest-ever-recorded-in-2022-analysis-shows>.
- 41 Samenow, Jason — Patel, Kasha: „It's 70 Degrees Warmer Than Normal in Eastern Antarctica. Scientists are Flabbergasted“, *Washington Post*, 18. března 2022. Dostupné z: <https://www.washingtonpost.com/weather/2022/03/18/antarctica-heat-wave-climate-change/>.
- 42 Xu, Chi a kol.: „Future of the Human Climate Niche“, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, roč. 117, č. 21, 2020, s. 11350–11355. Dostupné z: <https://doi.org/10.1073/pnas.1910114117>.
- 43 Mora, Camilo a kol.: „Global Risk of Deadly Heat“, *Nature Climate Change*, č. 7, 2017, s. 501–506. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/nclimate3322>.
- 44 Im, Eun-Soon — Pal, Jeremy S. — Eltahir, Elfatih A. B.: „Deadly Heat Waves Projected in the Densely Populated Agricultural Regions of South Asia“, *Science Advances*, roč. 3, č. 8, 2017. Dostupné z: <https://doi.org/10.1126/sciadv.1603322>.
- 45 May, Andrew: „The Goldilocks Zone: The Place in a Solar System that's Just Right“, *Live Science*, 1. dubna 2022. Dostupné z: <https://www.livescience.com/goldilocks-zone>.