

20 LET
SPOLU

NP

NOVÝ PROSTOR

VODA

ČTĚTE
NA JEDNO
NADECHNUTÍ



CENA

50 Kč

POLOVINA
PRO PRODEJCE

ČÍSLO

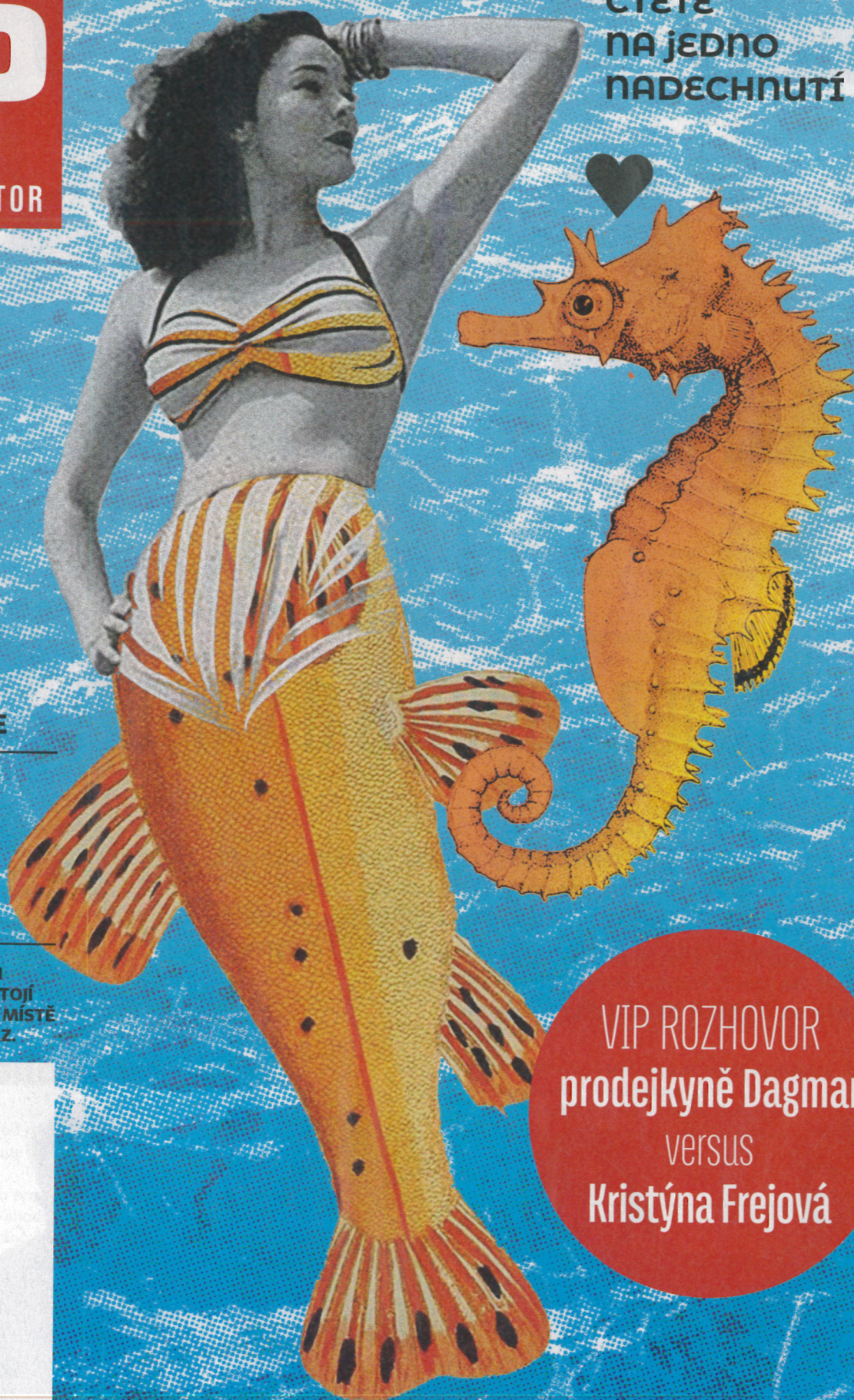
542

v prodeji od
20. srpna 2019

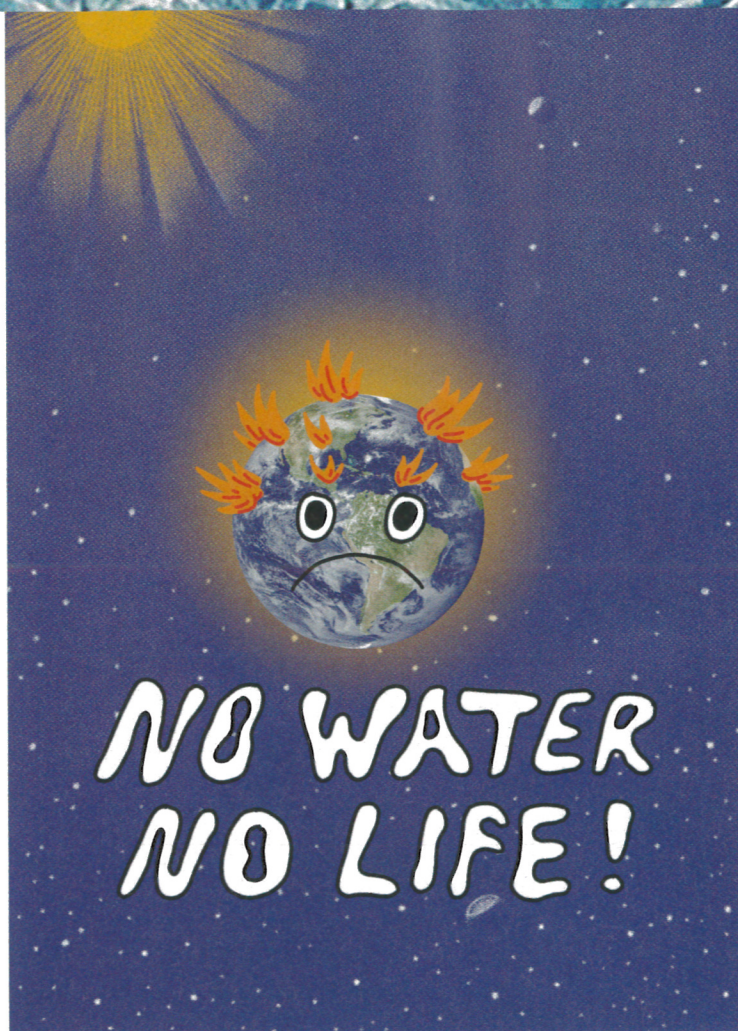
PROSÍME, KUPUJTE JEN
OD PRODEJCE, KTERÝ STOJÍ
NA SVÉM PRÁCOVNÍM MÍSTĚ
A MAJÍ PLATNÝ PRŮKAZ.

MÍSTO PRO ČÍSLO PRŮKAZKY PRODEJCE

3091



VIP ROZHOVOR
prodejkyň Dagmar
versus
Kristýna Frejová



O vodě a životě

TEXT: ANDREA ŠLECHTOVÁ

I když bude klima sušší, bude voda podle RNDr. RADKA MIKULÁŠE, DSc. bohatě stačit nejen na pití, ale i na rozumné zemědělství, lesnictví a průmysl. Překvapivě pozitivní povídání o mystériu zvaném voda.

Je možné, že někde na naší Zemi či jiné planetě existuje život, který k přežití vodu nepotřebuje?

Teoreticky jistě může existovat život na úplně jiné chemické bázi, než jaký známe ze Země. Na Zemi zatím takový život nalezen nebyl, veškerý známý život je spjatý s vodou.

Z toho tedy vyplývá, že už samotný vznik života bude mít co do činění s vodou? Šlo o vodu sladkou, či slanou?

Na devadesát devět procent ano – vznikl ve vodě. Nesmíme sice zapomínat na teorie takzvané panspermie, která říká, že život přiletěl z vesmíru, ale většina vědců je k nim skeptická. A jestli byla voda slaná, nebo sladká? Odpovím tak, že byla určitě jedovatá pro většinu dnešních organismů, byl v ní rozpuštěný sirovodík, kyanovodík a další plyny tehdejší atmosféry. Pro ty první organismy byl kyslík naopak prudkým jedem. Naštěstí pro ně se skoro nevyskytoval.

Rozpuštěné soli určitě ve vodě přítomné byly, ale jejich složení bylo jiné než dnes. První život se objevil v moři a možná celé miliardy let se mu na souš moc nechtělo.

Jak to?

Bylo tam silné kosmické záření, neexistovala ozonová vrstva. Jakmile se ovšem atmosféra Země přiblížila dnešnímu stavu s převládajícím dusíkem a kyslíkem, problém se do značné míry odstranil a nejprve mikroorganismy, vzá-

pětí za nimi živočišné pozoruhodně podobní některým dnešním členovcům, zkusili polosladkou a později sladkou vodu. Nejstarší dosud známí obyvatelé polosladkých, takzvaných brakických vod, mimochodem pocházejí z Česka, konkrétně z Brd. Jejich symbolem je Kodymirus, který vzdáleně připomíná štíra. Byl odborně popsán v roce 1965.

Pokud bychom porovnali množství vody v té době s dnešním stavem, změnilo se nějak? Nebo je to spíš otázka změny skupenství?

Těžká otázka. Zpočátku voda určitě přibývala, led byl součástí mnoha meteoritů a planetek, které se srážely se Zemí. Země ale byla horká, a tak se voda vyskytovala pouze jako vodní pára. Tak je tomu ještě i dnes na Venuši. V její atmosféře je však jen malé procento vodní páry, takže se nedá předpokládat, že by svým vývojem následovala naši planetu.

A nějaké jiné planety než Venuše? Slýcháme o objevech vody i jinde, mohlo by to znamenat život podobný lidem?

Pravděpodobnost, že by se na jiném kosmickém tělese vyvinul živočišný druh podobný lidem, je nulová. Evoluce se řídí sice v určitých mantinelech a podle určitých pravidel, ale stále zbývá obrovský prostor pro náhodu. Voda na nějakém nebo v nějakém vesmírném tělese nicméně pravděpodobnost vzniku života zvyšuje – alespoň o tom panuje mezi současnými vědci shoda.

Voda je bezpochyby nedílnou součástí života, a tak není divu, že její budoucnost trápí mnoho lidí. Pro nás je samozřejmé, že si pustíme z kohoutku pitnou vodu. Pro velkou část světa je třeba neuvěřitelné plýtvání zalívat záchod pitnou vodou. Bude se tohle v budoucnu muset změnit?

Bude se to muset změnit nejspíš tak, že vodní zdroje budou v rozvinutých zemích vyvlastněny a cenu vody začnou stanovovat vlády. Soukromí vlastníci jsou schopni cenu vody razantně zvyšovat právě tehdy, když se lidi učí úsporám, aby si udrželi čistý příjem. To musí skončit. Voda musí mít progresivní sazbu podle spotřeby jednotlivce či rodiny. Pak se možná dočkáme toho, že zahradní bazénky budou – stejně jako před sto lety – plněné dešťovou vodou.

Jsou známé případy, kdy sucho zničilo nějaké civilizace?

Nikdy není jediná příčina konce civilizace. Sucho ale může být na začátku vlekých problémů s kvalitou života, veřejným zdravím, dostatkem levně dostupných potravin. Je téměř jisté, že k tomu došlo v indiánském starověku Severní Ameriky. O něm ale má hlubší znalosti velmi málo lidí, mě nevyjímaje.

Mohlo by se to stát nám?

Kdybych tohle věděl, byl bych něčím víc než geologem v malé evropské zemi. Myslím si ale, že pokud máme na mysli evropský civilizační okruh, ten zanikne z jiných příčin. Mohou mezi

nimi být i tolik emotivně diskutované migrace z vysychajících částí světa.

Máte tedy za to, že se můžeme zde v Evropě suchu bránit?

Ano. I když klima bude sušší, bude to bohatě stačit nejen na pití, ale i na rozumné zemědělství, lesnictví a průmysl. Vodou se dnes neuvěřitelně plýtvá, a to nejen pitnou, ale i vodou srážkovou, která nejen že bez užítku oteče, ale ještě zanechá škody.

Jak velký časový prostor je potřeba ke změně?

Řekněme dvacet let. Za tu dobu se dá leccos změnit, i když momentálně to vypadá, že lidi nejsou ochotni se vzdát absolutně ničeho ze svého pohodlí. Stačí jeden opravdu veliký průšvih a veřejnost svoje postoje přehodnotí.

Co může mít nedostatek vody za následky? Konflikty, krize?

Ve světovém měřítku zcela nepochybně. Ty ale doprovázejí téměř celou historii lidstva. Já žiju v podmínkách míru už 55 let a nedovedu si představit život ve válce. Ale lidé jsou flexibilní, občas mezi nimi, hlavně mezi muži, propukne touha po násilí. Afričtí veteráni kmenových válek často vzpomínají na válku jako na nejkrásnější část svého života. Nemějme o sobě jako o živočišném druhu velké iluze.

Jak se projeví nedostatek vody v naší společnosti?

Nedostatek vody v lidských společnostech se obecně projeví nejdřív úbytkem výroby, pak hladem, a až nakonec žízní. Otázkou je ale kvalita vody, kterou lidi pijí. V deltě Nigeru jsou celé vesnice obývané slepci nebo jinak postiženými lidmi; paraziti jsou z vody. V deltě Brahmaputry a Gangy v Bangladéši je zase spodní voda zamořená arsenem. U nás tohle



RNDr. RADEK MIKULÁŠ, DSc.

VYSTUDOVAL GEOLOGII NA PŘÍRODOVĚDECKÉ FAKULTĚ UNIVERZITY KARLOVY. V GEOLOGICKÉM ÚSTAVU AV ČR SE ZABÝVÁ STUDIEM BIOGENNÍHO PŘEPRACOVÁNÍ HORNIN, PALEOBIOLOGIÍ A GEOMORFOLOGIÍ. STUDOVAL MIMO JINÉ HORNINY GRÓNSKA, PATAGONIE A SIBÍŘE NEBO ARCHEOLOGICKÉ OBJEKTY STAROVĚKÉHO EGYPTA. VELKÁ ČÁST JEHO PRÁCE SE VŠAK ODEHRÁVÁ V ČECHÁCH A NA MORAVĚ. SYSTEMATICKY POZORUJE NEJEN KAMENY A SKÁLY, ALE TAKÉ PŘÍRODNÍ LED, ROSTLINY VE MĚSTECH A STARÝCH TOVÁRNÁCH A VÝTVARNÉ UMĚNÍ V KRAJINĚ.

zřejmě nehrozí, máme mimo jiné zásoby kvalitních podzemních vod, které – pokud se jimi nebudou splachovat záchody – můžeme pít velmi dlouho. Přijdou ale dramatické změny v cenách pozemků, zemědělských výrobků; mnozí lidé, už teď žijící ve stresu ve skromných poměrech, dostanou další ránu v podobě obtížně dostupné vody. Politické důsledky si vůbec netroufám odhadovat. Když bych to chtěl bagatelizovat, tak řeknu, že na pivo se vždycky nějaká voda najde.

Jak moc se život dokáže přizpůsobit suchu?

Hodně. Opravdová přizpůsobivost suchu se ale musí nastavit jako konstanta v době evoluční plasticity druhu, jak o tom píše a vypráví profesor Jaroslav Flegr. V tomhle směru je přizpůsobivost organismů skoro nepředsta-

U NÁS MÁME ZÁSoby KVALITNÍCH PODZEMNÍCH VOD, PŘIJDOU ALE DRAMATICKÉ ZMĚNY V CENÁCH POZEMKŮ

vitelná. Kdo zná každoroční režim tučňáků císařských nebo drobných ptáček, kteří urazí bez jediné zastávky let z šedesáté severní rovnoběžky na jižní polokouli a ztratí při tom čtvrtinu své hmotnosti, ví, o čem mluvím. Nebo si zaleťte do Utahu, k Velkému solnému jezeru. Je to tak hustá solanka, že se v ní nedá ani normálně plavat, ale žijí v ní miliardy drobných, asi centimetr dlouhých korýšů.

Mohlo by být řešením odsolování mořské vody? Existují nějaké jiné záložní plány?

Mezi záložní plány patří omezení produkce masa, která je na vodu velmi náročná, nejrůznější úspory a opatření v krajině – zakládání rybníků, přirozená obnova mokřadů a tak dále. Odsolování je energeticky náročné, ale pokud by skutečně začala dodávat energii například jaderná fúze, nemusel by to být problém. Tedy byl by to prvotřídní politický problém, protože některé státy nemají přístup k moři a vodu by si musely kupovat. Ale to už opravdu hodně předbíháme.

Jak tedy bude podle vás život na Zemi pokračovat?

Přesvědčuji mě modely, které poukazují na to, že život na Zemi nakonec vymizí s nedostatkem skleníkových plynů, který nechá volně do vesmíru unikat i vodu oceánů. Části budoucího problému je, že se dramaticky zmenší množství uhlíku v biosféře, protože ten se uloží do zemské kůry jako vápenec, uhlí či ropa. Paradoxně tedy pravděpodobně konec života na Zemi v současném období oddalujeme. Neděláme to ale pro sebe, ale pro ty nejodolnější druhy, pro potomky dnešních potkanů, pavouků a nejrůznějších mikroorganismů. ●