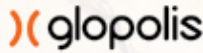




# KDYŽ KLIMA NENÍ PRIMA

JAK PŘIPRAVIT SEBE A ROZVOJOVÝ SVĚT NA ZMĚNU KLIMATU

foto: pixabay



Řada zemí – včetně České republiky – se snaží snížit svoji závislost na fosilních palivech. Máme pro to tři dobré důvody: zaprvé zbavit se závislosti na dovozu ropy či zemního plynu z rizikových oblastí (nebo přes riziková území), zadruhé vyčistit ovzduší od škodlivin, které ničí zdraví, a zatřetí snížit emise skleníkových plynů a předejít tím velkým ekonomickým a humanitárním škodám způsobeným globálními změnami podnebí.

Státy si zároveň velmi dobře uvědomují, že je tu ještě jeden, neméně důležitý úkol: připravit se na další velké změny podnebí, kterým už se v příštích desetiletích nevyhneme. Česká republika přijala Adaptační strategii s akčním plánem a vypracován je i plán boje proti suchu. Jedná se však o strategie, které se zatím nepromítly do potřebných zákonů, do nastavení zemědělských dotací či do změny fungování lesních

správ a vodoprávních úřadů. Strategie také kolidují s některými politikami označovanými za „klimatické“, jako je například nesmyslná podpora biopaliv první generace nebo tlak na pěstování energetické kukuřice pro bioplynové stanice. Navíc nestačí, aby Česká republika a další rozvinuté státy pečlivě připravily jen samy sebe. Mnohem složitější, dražší a důležitější bude pomoc chudým zemím rozvoje světa. V tom mají zatím vyspělé země – ČR nevyjímaje – velké rezervy.

Koncepce jsou důležité, ale to hlavní je dosahovat na jejich základě konkrétních změn: měnit pravidla či financovat projekty – ať již v zahraniční rozvojové spolupráci, nebo při hospodaření v tuzemsku. Tato publikace shrnuje názory ekologických a rozvojových organizací a představuje řešení, která navrhuji.



foto: Rakiétou Hassane, Mossi, CARE/Niger



foto: CARE / vom der Dellen

Vědci spočetli, že i pokud by se podařilo emise skleníkových plynů snížit natolik a tak rychle, aby byly splněny deklarované cíle Pařížské dohody, čeká nás nemalá proměna světového podnebí, a tudíž i našeho životního stylu a ekonomiky. Ve velké části Afriky či Blízkého a Středního východu, tedy v končinách, které už nyní trpí suchem, ještě více ubudou deště. Vzroste výskyt extrémních výkyvů počasí, jako jsou povodně, hurikány nebo vlny horka. Malárie a další tropické choroby se rozšíří i na místa, kterým se doposud vyhýbaly.

## Nepodcenit přípravu

Mezinárodní společenství i jednotlivé státy se bezprecedentním změnám globálního klimatu snaží předejít snížením emisí skleníkových plynů. Avšak nemálo škod už jsme napáchali a emise nelze zastavit ihned. Téměř celý svět se na klimatické konferenci OSN v Paříži v roce 2015 shodl, jak velký rozsah humanitárních a ekonomických škod jsme ochotni akceptovat, a čemu už naopak chceme předejít. Pařížský summit se dohodl na hranici maximálního nárůstu průměrných teplot o 2 °C oproti předindustriální éře (přibližně rok 1850), přičemž snahy mají směřovat k udržení nižší hodnoty, pokud možno jen o 1,5 °C.<sup>1</sup> Globální teplota již vzrostla v průměru o 0,8 °C a další proměna klimatu nebude nijak zanedbatelná.<sup>2</sup> Pro srovnání: rozdíl mezi dneškem a poslední dobou ledovou (dobou, kdy dnešní Varšavu a Berlín pokrýval podobný ledovec, jaký je dnes v Grónsku) činí 4 až 7 °C.<sup>3</sup>

## Meze adaptací

V české debatě se objevují argumenty, že si lze vybrat: buď snížit emise, nebo se přizpůsobit. A hned v závěsu zaznívá, že druhá možnost je lepší. Není to ale tak jednoduché. Na adaptace se musíme dívat

realisticky. Ve chvíli, kdy se od obecného konceptu posuneme ke konkrétním praktickým opatřením, optimismu ubývá. Co vypadá v mírném středoevropském pásmu snadno, může být jinde mnohem náročnější. Adaptace na globální změny podnebí neznámá pouze obměnu zemědělských plodin, stavby hrází a úvynu častějších povodní nebo velmi parným létům. Také může jít o stěhování několika desítek milionů muslimských rolníků z Bangladéše do přelidněné a chudé hinduistické Indie. Půjde to? Adaptace mají své meze. Od určité hranice znečištění a změny podnebí se lze přizpůsobovat jen za cenu enormních humanitárních obětí a ekonomických škod. Stanovisko Akademie věd ČR shrnuje: „Na mnohé důsledky změn klimatu [...] nebude možné se plně adaptovat [...] možnosti adaptace jsou velmi omezené v zemích chudých, zemědělských a více zasažených klimatickými změnami.“

## Problém rozvojových zemí

Několikastupňové oteplení promění celou ekonomiku a životy především lidí závislých na zemědělství. V České republice, kde v tomto odvětví pracuje jen několik procent obyvatel, tedy nepůjde o žádné velké drama. Nejhuře dopadnou zejména rozvojové země. Například v Africe je farmaření jediným zdrojem příjmu pro více než polovinu populace.<sup>4</sup> Průměrná teplota ve značné části subsaharské Afriky, kde žije 800 milionů lidí, již nyní představuje problém pro pěstování pšenice, a navíc region trpí také nedostatkem vody.<sup>5</sup> Drobní rolníci jsou schopni hospodařit v těžkých podmínkách horké a suché krajiny díky tisíciletým zkušenostem.<sup>6</sup> Z generace na generaci si předávali znalosti o proměnách počasí během sezóny, takže se jim umějí přizpůsobit. S razantní změnou podnebí však tyto znalosti ztratí smysl. Navíc je pro tyto chudé zemědělce nejdůležitější stav půdy jako takové a nemohou si dovolit například drahé zavlažování. Stačí mírná změna

## Falešná řešení

Na změně klimatu se nepodílejí jen emise skleníkových plynů. Za posledních 500 let enormně vzrostly plochy bez vegetace, odvodněné oblasti a degradovaná území.<sup>18</sup> Tento radikální vzestup rozlohy degradovaných ploch způsobuje, že nad vyprahlými částmi kontinentů nedochází k tvorbě nízké oblačnosti, celé jejich části se přehřívají a přestávají fungovat malý vodní cyklus lokálních a regionálních vnitrozemských dešťů. Tyto změny nastartoval nárůst zemědělské činnosti, avšak raketově je urychlují projekty, které jsou realizovány paradoxně pod hlavičkou boje proti změně klimatu. Nejvýraznější je produkce biopaliv první generace (například palmového oleje), která uvolňuje obrovské množství skleníkových plynů z vykáčených či vypalovaných přirozených lesů a degradovaných orných půd. Vytlačení přirozených lesů urychlilo také odtok vody z krajiny a způsobilo její větší zahřívání.

Polsko zase devastuje své lesy a aleje podporou spalování uhlí a biomasy v nízkoučinných tepelných elektrárnách, zatímco brání rozvoji fotovoltaiky a větrných elektráren. Britská uhelná elektrárna Drax (jejíž výkon je oproti našemu Temelínu dvojnásobný) začala dovážet palivové dřevo pro spalování až z Ameriky. A v Indii budování hydroelektráren omezilo pohyb štěrků v Brahmaputře. Přítom jejich dostatečné splavování na dolní tok je hlavním přírodním faktorem, který doslova drží nad vodou Bangladéš, ohrožovaný zvyšováním mořské hladiny.

Je třeba začít aktivně podporovat taková opatření pro snižování emisí, která emise skutečně snižují a zároveň zlepšují (nebo alespoň nepoškozují) adaptační schopnost krajiny a společnosti. Dobrým příkladem jsou moderní obnovitelné zdroje, jako střešní fotovoltaické elektrárny a větrné turbíny. Vyrábějí čistou energii, a navíc nepotřebují ke svému provozu spotřebovávat spousty vody jako uhelné a jaderné zdroje.



podnebí a celé vesnice přijdou o úrodu, svůj jediný zdroj obživy.

Rozvojové státy leží na rozdíl od bohatých průmyslových zemí zejména v subtropických a tropických oblastech s častějším nedostatkem vody a extrémnějšími projevy počasí. Růst teploty zde tedy bude mít větší dopady v podobě sucha, povodní nebo prudkých bouří. Kromě bezprostředního vlivu na dostupnost potravin může změna klimatu zhoršit i možnosti dalšího rozvoje těchto oblastí, například podmínky pro vzdělávání dětí.<sup>7</sup> Stručně řečeno, indickému nebo africkému rolníkovi oteplení o několik stupňů promění život mnohem více než většině Čechů, Němců nebo Američanů. Proto i adaptace zde budou mnohem náročnější. Vzhledem k tomu, že drobní farmáři nemají žádný jiný příjem, nebudou si moci jídlo koupit. Nepomůže proto, že na Sibiři či v Kanadě naopak výnosy ze zemědělství pravděpodobně stoupnou. Stejně tak se miliony rodin (například Senegalců, Mexičanů či Bangladéšanů) nebudou moci jednoduše přesunout do jiného státu nebo na jiný kontinent, kde se podmínky pro zemědělství zlepší (třeba k Bajkalu).

## Na co se musíme připravit

Ve světě probíhá řada programů zaměřených na pomoc s přizpůsobením se globálním změnám podnebí. Bude jich však potřeba mnohem více, zejména pokud emise nezačnou v nejbližší době klesat. Už nyní potřebujeme vytvořit místo pro zadržování povodní, posilovat schopnost krajiny zadržovat více vody pro období sucha, obměnit plodiny v zemědělství, zajistit ochranu desetitisíců kilometrů mořských břehů, především sídel, a vyčlenit části pobřeží, které budou zaplaveny. Měly by vzniknout nové pobřežní mokřady a v tropech přímořské mangrovníkové lesy, které ochrání pole u pobřeží před zasolením a erozí. Například v jihoamerickém Surinamu vede organizace Conservation International modelový projekt obnovy mangrovových porostů. Na stavbě přírodě blízkých dřevěných hrází se podílejí místní obyvatelé, kteří tak získají opět úrodná pole a další zdroje pro své živobytí.<sup>8</sup> Velkým úkolem v rámci adaptací bude udržení zemědělských výnosů. Prvním krokem je pěstovat více různých plodin a zavádět druhy, jež obstojí v nových podmínkách. Mexičané zase zavádějí suchomilné plodiny jako agáve nebo aloe.<sup>9</sup> Zároveň je ale velmi důležité uchovat tropické pralesy i savany s bohatstvím planých druhů rostlin. Křížením totiž mohou obohatit své příbuzné zemědělské rostliny o geny, které posílí jejich odolnost v nových klimatických podmínkách.

V rozvojových zemích je potřeba začít s projekty, které umožní udržet v suché krajině dostatečné množství vody.<sup>10</sup> A nejde pouze o zemědělství: hospodaření s vodou bude třeba změnit tak, aby zajistilo

rovněž dostatek pitné vody i dodávky pro domácnosti a průmysl. Zemím v suchých částech světa často nezbude než nahradit velkou část stávající energetiky a průmyslu, protože některé hydroelektrárny nebude možné nadále provozovat a továrnám bude chybět voda. Spolu se stoupající teplotou se zvýší také problémy s malárií a dalšími tropickými nemocemi.<sup>11</sup> Africké zdravotnictví se musí připravit na to, že některým kalamitám bude čelit i na prozatím zdravých místech. Ostrovní stát Fidži v Oceánii se již začal připravovat na častější výskyt záplav a na rozšíření nemocí souvisejících se změnou klimatu.<sup>12</sup> Čeští vědci vybudovali systém varování před povodněmi z ledovcových jezer v Kyrgyzstánu.<sup>13</sup>

Sucho a horší podmínky pro zemědělství, zvyšování mořské hladiny či povodně vyženou z domovů miliony lidí. Zvláště pak rozvojové státy se musejí připravit na zvýšené množství uprchlíků. Půjde o vnitřní přesuny i o utečence ze sousedních zemí. Nejhuře je extrémními jevy počasí postižena jihovýchodní Asie; v Indii ztratí svůj domov kvůli záplavám a silným bouřím miliony obyvatel.<sup>14</sup> Větší počet běženců pochopitelně vyvolá nové politické, sociální i náboženské konflikty. Odhady počtu tzv. klimatických uprchlíků se pro rok 2050 pohybují ve stovkách milionů.<sup>15</sup>

## Český příspěvek

Státy Evropské unie a USA obývá asi 840 milionů lidí, tedy přibližně devítina světové populace. Tato devítina je však zodpovědná za více než 52 % emisí CO<sub>2</sub>, které lidstvo napumpovalo do atmosféry. Na každého Čecha tak ročně připadá necelých

11 tun CO<sub>2</sub> (průměr v Evropské unii je necelých 7 tun), přitom v Indii je to méně než dvě tuny a v Keni jen tři sta kilogramů<sup>19</sup>. Nejbohatších 10 % obyvatel planety je tedy zodpovědných za přibližně 50 % globálních emisí, zatímco chudší polovina obyvatel planety je zodpovědná za pouhých 10 % globálních emisí. Tito chudí lidé paradoxně žijí převážně v zemích, které jsou nejvíce zranitelné vůči dopadům klimatické změny<sup>20</sup>. Rozvojové země proto právem očekávají, že bohaté a průmyslové státy uhradí škody, které znečišťováním působí. Jinými slovy, mají-li další exhalace vést k větším globálním změnám podnebí, účet za nezbytné adaptace musejí zaplatit státy, které je vypouštějí.

Pařížská dohoda počítá s tím, že bohatší země – a to včetně například Číny – pomohou třetímu světu částkou minimálně sto miliard dolarů ročně. Prostředky mají sloužit zejména dvěma účelům: za prvé umožní chudým státům adaptovat se na změny podnebí, kterým zbytek světa už nechce nebo nemůže zabránit, a za druhé jim pomohou s ochranou lesů a s investicemi do čistých technologií, aby mohly vylepšovat životní úroveň bez závislosti na fosilních palivech. Hlavní znečišťovatelé, mezi něž patří i Česká republika, se zkrátka musejí o účet podělit. Prozatím není výše českého příspěvku přesně stanovena. Záleží na klíči, podle kterého se podíly jednotlivých zemí budou vypočítávat, ale může jít až o deset miliard korun ročně. Ekologické a rozvojové organizace prosazují, aby částka zohledňovala tři kritéria: exhalace, které dotyčná země vypouští v přepočtu na hlavu, její bohatství (HDP) a samozřejmě počet obyvatel.

Čím více exhalací se průmyslové země rozhodnou vypouštět, tím větší budou škody a objem nutných



foto: CARE / Lucy Beck

## Co mohou dělat firmy

Klimatická změna a související nedostatek vody ovlivní podmínky v mnoha oborech podnikání. Hodnocení vodní stopy firmy je nástroj vytvořený nizozemskou organizací Water Footprint Network, který určuje klíčová místa udržitelného hospodaření s vodou ve všech fázích výroby.<sup>16</sup> Svou vodní stopu hodnotí a zveřejňují například mezinárodní pivovarnické koncerny Heineken a SABMiller, jež díky tomu dlouhodobě snižují vodní náročnost výroby piva, a tím i své ohrožení suchem. Opatření se týkají nejen efektivního využívání vody při samotném vaření, ale také udržitelného pěstování surovin, nakládání s odpadními vodami a kompenzací v podobě podpory projektů zadržujících vodu v krajině.<sup>17</sup>



adaptací – a tím více také Česká republika zaplatí. Pokud vyvineme úsilí a udržíme oteplení pod 2 stupni Celsia, budou se náklady potřebné na adaptační opatření v rozvojových zemích pohybovat na úrovni 520 miliard dolarů ročně. Pokud však teplota naroste více, účet bude o 270 miliard dolarů ročně vyšší<sup>21</sup>.

Pokud emise rychle klesnou, zaplatíme miliardy. Kdyby ale znečištění i nadále rostlo, jak navrhuji někteří politici, dostaneme se na mnohem vyšší částku. Zkušenost přitom ukazuje, že připravenost se vyplácí. Každý dolar investovaný do preventivních opatření ušetří čtyři dolary na nápravách škod.

Celkový český příspěvek do klimatických projektů za rok 2016 byl 202 milionů korun<sup>22</sup>. Ve schválené Politice ochrany klimatu přitom slibuje vláda zvyšovat pomoc rozvojovým zemím se zvládnutím změn klimatu až na částku 1,8 miliard korun ročně v roce 2030. Navíc si Ministerstvo financí prosadilo, že dosažení této výše není závazným cílem koncepce. Vzhledem k tomu, že potřebná částka se pohybuje kolem zmíněných 10 miliard ročně již v roce 2020, tak Česká republika zatím svou spoluodpovědnost za dopady změny klimatu silně zanedbává.

## Život v teplejším Česku

Nicméně i každodenní život v České republice se promění. Obvykle se hovoří hlavně o tom, že provozatelé vleků či sjezdovek zavřou krám a lyžařům nezbude, než aby si našli jinou zábavu nebo dojížděli do Alp. To je sice pravda, ale jiné důsledky jsou mnohem závažnější. Vážnost situace potvrzuje i to, že se adaptací na změnu klimatu začal intenzivně zabývat stát. Byla přijata Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR a následně i její

akční plán s konkrétními úkoly. To však neznamená, že je vše vyřešeno. Jsme teprve na začátku a hned při schvalování dokumentů se ukázalo, že existují silné zájmy (například ze strany velkých zemědělských a lesnických firem), aby se zase tak moc ze současných zvyklostí neslevilo. Bude tedy potřeba ještě spousta úsilí, aby byla prosazena konkrétní a účinná řešení, která státní strategie obsahují, nebo alespoň naznačují.

## Smrtící vedra

Jedním z největších rizik souvisejících se změnami podnebí v Evropě jsou častější vlny veder. Vyšší průměrné teploty mohou vést k rozšíření nemocí, které se v chladnějším podnebí nevyskytovaly, a bude přibývat alergií. Během tohoto století se podle vědců vyšplhá počet úmrtí v Evropě vinou zvyšující se teploty na 150 tisíc lidí ročně<sup>23</sup>. Existují však účinná opatření. Každý z nás může začít třeba hned tím, že se pokusí riziko častějších zdravotních komplikací snižovat zdravějším životním stylem. Lékaři doporučují například častější pohyb pěšky či na kole nebo menší spotřebu masa a živočišných tuků<sup>24</sup>.

Další neodkladná opatření má v rukou náš stát. Na pořadu dne by měla být výsadba nové zeleně ve městech, která obyvatelům zpříjemní život v horkých letních měsících. S tím souvisí i výstavba domů se zelenými střechami a retence dešťové vody pro závlahu či její dočišťování na vodu užitkovou dle norem EU. Podobně je tomu i v širším měřítku krajiny mimo sídla. Každá revitalizovaná niva s mozaikou luk a lesů, pravidelně zaplavovaná a zásobená vodou, přináší významný chladič efekt a zvýšení výskytu nízké oblačnosti a lokálních osvěžujících dešťů. Obnova rozmanitosti krajiny a lepší zadržování vody znamená zvýšení její odolnosti proti

přehřívání. Rostliny vystavené slunečnímu záření se ochlazují aktivním odpařováním vody (tzv. evapotranspirací). Stromy v lese například díky odparu vody přeměňují na teplo pouze 5–10% energie dopadajícího slunečního záření. Rostliny na orné půdě však „chladí“ okolí mnohem menším výkonem a na teplo se přemění 60–70% energie dopadajícího slunečního záření. Pole s řepkou tak zahřívá v závislosti na vzrůstu kultury a její zásobenosti vodou své okolí třikrát až osmkrát více než území pokryté stromy. Úlohu zde hraje i vítr. Pokud jsou rozlehlá pole vystavena větru, potřebují rostliny na orné půdě mnohem více vlhkosti, než když jsou v krajině větrolamy ze stromů.<sup>25, 26</sup>

Dále je potřeba rázně omezit exhalace z aut, uhelných elektráren průmyslových podniků a domácích kotlů a kamen, protože zdravotní následky škodlivin ve vzduchu rostou se zvyšující se teplotou.<sup>27</sup> Kritický je tento faktor zejména ve městech, která se více zahřívají a v nichž se zároveň koncentruje znečištění. Předpoklady Státní energetické koncepce ČR, že se sníží spotřeba hnědého uhlí – jednoho z hlavních zdrojů znečištění u nás – o 73 %<sup>28</sup>, se nenaplní, pokud nebude novelou energetického zákona zavedena penalizace nízkoúčinné výroby elektřiny a pokud nedojde ke zpoplatnění znečištění z domácích kotlů a kamen. Vybrané poplatky však musejí domácnostem zároveň pomoci instalovat si jiný, čistý zdroj vytápění. Kotlíkové dotace by měly pokračovat i po roce 2018 (kdy bude vyčerpána aktuálně připravená částka z fondů EU). Ale už od roku 2018 by měla skončit podpora kotlů, v nichž lze pálit uhlí. Nejchudší domácnosti budou potřebovat zaplatit výměnu kotle či kamen kompletně, a navíc pomoci s administrativou.

Již dnes vznikají v úspěšných městech, jako je Londýn, Stockholm nebo Amsterdam, nízkoemisní zóny, kam nemohou auta, která způsobují vyšší znečištění. Platí se mýto za vjezd do středu města a zvyšují se

poplatky za parkování v centrech. Opatření zlepšilo ovzduší v těchto městech a generuje peníze na cyklostezky či moderní vozidla městské dopravy. Řidičům jsou k dispozici odstavná parkoviště na okraji napojená na rychlé spoje veřejné dopravy do středu města. Některá velká města, například Paříž, Athény, Madrid či Mexico City, dokonce zakázala od roku 2025 vjezd všem diesellovým autům. Ta jsou totiž hlavní příčinou znečištění poléťavým prachem.

Jen na první pohled je paradoxní, že pomůže také zateplování domů. To totiž pomáhá nejen udržovat příjemnou teplotu v zimě, ale izoluje také od horka v létě. V zimě sráží účty za vytápění a v horkých dnech šetří za klimatizaci. Nyní je proto zásadní udržet a stabilizovat státní programy, které pomáhají financovat rodinám či obcím zateplování a další úspory energií v budovách. Pravidla různých programů je třeba sjednotit a odbyrokratizovat (dobrým vzorem je systém Nové zelené úsporám). Dle propočtů stavebních firem je potřeba z fondů EU a z dalších zdrojů zajišťovat 8–10 miliard korun ročně. Dále je nutné připravit nedotační finanční nástroje (například garance pro banky nebo investiční rámce pro penzijní fondy), které budou občany motivovat k zateplování i po roce 2020, kdy již nejspíše nebude zdaleka tolik peněz z EU.

## Voda v krajině a obnova zeleně

Na teplejší podnebí je nutné připravit i českou krajinu. Už nyní totiž potřebujeme, aby lépe zadržovala vodu. Je to jeden z nejnaléhavějších problémů, které ve spojení se změnou klimatu pociťujeme. Vznikla dokonce samostatná Koncepce ochrany před následky sucha pro území České republiky. Dosáhnout toho lze obnovou mokřadů, meandrujících řek, pásů zeleně v polích a podobnými opatřeními. Z přibližně milionu hektarů mokřadů



foto: CARE / Isaac Kyaw Htun Hla

## Více betonu, více přehrad?

Ministerstvo zemědělství muselo slevit z obřího plánu stavby 205 nových přehrad, které by vyšly na stovky miliard korun. Úředníci však chtějí pro účel budoucího zaplavení rezervovat desítky údolí. Proč? Kvůli zadržování vody v krajině. Přehrady skutečně pomohou, je zde však jedno významné „ALE“: museli bychom jim obětovat vzácné části české krajiny a mnoho lidí by bylo nuceno opustit svůj domov. Vodu lze zadržovat lépe a levněji, především obnovou lužních lesů, luk a mokřadů v zemědělské krajině i lesích. Přehrady jsou navíc velmi drahé. Vláda plánuje za odhadovaných 3,75 miliardy korun od daňových poplatníků vystavět obří přehradu nebo poldr na řece Bečvě, který při povodních zadrží 35 milionů kubíků vody. Kdyby stát přistoupil k jinému opatření a vykoupil pozemky, na nichž by se záplavy mohly neškodně rozlévat, zachycení stejného množství vody by stálo zhruba jednu miliardu a většinu z toho by zaplatily fondy EU. Hráze a nádrže musejí být pouze doplňkem, nikoli hlavním řešením. Pokud by se prostředky místo do poldru či přehrad investovaly na výkup pozemků a obnovu záplavových území v povodí Moravy a Bečvy, bylo by za 3,75 miliardy Kč možné vykoupit 12 500 hektarů orné půdy při ceně 300 000 Kč za hektar (v roce 1997 při katastrofální povodni se Morava a její přítoky rozlily na ploše 83 200 hektarů). Na této výměře by obnovené lužní lesy a louky mohly zachytit přibližně 125 milionů m<sup>3</sup> vody a vyprodukovaly by ročně biomasu s teoretickým energetickým potenciálem 300 GWh – to je ekvivalent poloviny spotřeby energie všech domácností v Olomouckém kraji. Opatření, která slouží k adaptaci na změny podnebí, mohou tedy pomoci také se snižováním emisí.



a pramenišť, registrovaných v 50. letech 20. století na zemědělské půdě, zůstalo dnes jen asi 350 tisíc hektarů, tedy třetina. Dlužno dodat, že v polovině 50. let byla již naše krajina využívána velmi intenzivně, na hranici udržitelnosti. Podobně je tomu i s našimi řekami a potoky, které se vlivem regulace během minulého století zkrátily o třetinu<sup>29</sup>. Narovnanými koryty voda odtéká rychleji, takže v době sucha je jí nedostatek, a naopak při povodních se prudce valí na přilehlé obce a města.

Obnova přírodních koryt a niv odtok vody zpomalí a zelené plochy podél břehů vytvoří prostor, kam se může voda neškodně rozlévat. Poslední tři větší zbytky moravských lužních lesů a luk během velkých záplav v červenci 1997 zachytily asi třikrát více vody než všechny přehrady v povodí Moravy a Odry dohromady.<sup>30</sup> Samotný komplex lužního lesa a říčních ramen v chráněné krajinné oblasti Litovelské Pomoraví nad Olomoucí zadržel 70 milionů metrů kubických vody a významně zpomalil postup povodňové vlny.<sup>31</sup> V Německu, Francii, Skandinávii i v jiných zemích vznikají projekty na obnovu lužní krajiny. První, prozatím hlavně v nivách malých potoků, se rozběhly také u nás. Nicméně česká vláda musí investovat hlavně do programů zaměřených na řeky, protože pouze tak lze účinně zadržovat velké množství vody. To bude vyžadovat i změny zákonů. Například zákon o ochraně zemědělského půdního fondu totiž zamezuje obnově lužních lesů na orné půdě v nivách řek. Zemědělské dotace zase motivují k orání často zaplavovaných niv.

Stát také musí podporovat obnovu remízků, mezí, luk, pastvin, stromořadí nebo malých mokřadů, které zadržují vodu v lánech polí, a tudíž pomáhají v suchých měsících nebo během povodní. Jejich vytváření by mělo být podmínkou pro udělování zemědělských dotací. Vědci v Polsku zjistili, že pokud se napříč loukou vysází pás dřevin, při lijáku z ní odtече o 78 % méně vody<sup>32</sup>. Navíc ze stromů a keřů se voda odpařuje, což zvlhčuje a ochlazuje krajinu i vzduch.

## Potřebné změny v zemědělství

Zemědělci budou muset v rámci adaptací počítat s obměnou plodin, a to především v teplých částech země. Měli by používat postupy, které chrání půdu před ztrátou vláhy a úrodnosti<sup>33</sup>. Během čtrnáctiletého pokusu na úrodných polích u Versailles přibýlo po přechodu na biohospodaření skoro každého typu organismů, které výzkumníci v půdě sčítali. Kupříkladu žížal bylo pětikrát více než na sousedním, intenzivně obdělávaném pozemku<sup>34</sup>. Další testy zaznamenaly podobné výsledky: v polích, kde se hospodaří podle pravidel ekologického zemědělství, většinou bývá více žížal – a také více druhů žížal. Jejich výskyt v půdě je důležitý, protože žížaly vytvářejí hustou síť chodbiček, ve kterých se ukládá velké množství vody.





foto: Artush, Britnička na Vysočině

Vědci také spočetli, že množství půdy, kterou v povodí Bílého potoka (kraj Vysočina) smývá eroze, stoupne do roku 2050 vinou měnícího se klimatu a nevhodného hospodaření na dvojnásobek<sup>35</sup>. Kdyby však místní zemědělci vysázeli nové pásy zeleně po vrstevnicích, skončili s pěstováním kukuřice, brambor a řepy na svazích, využívali tzv. podsevů a meziplodin nebo zařadili do rotace plodin porosty vojtěšky, úbytek půdy naopak klesne o třetinu. Náklady by činily 7 milionů korun ročně, ale úspory 44 milionů.

Některé zemědělské plochy je potřeba využít v nové situaci chytřeji. Pokud na vybraných místech kolem řek vytvoříme plochy, kam se neškodně mohou rozlévat povodně, získáme také dobrý zdroj domácí čisté energie, který sníží naši závislost na uhelných dolech a na ruském zemním plynu. Pro ilustraci: na polích o rozloze 213 hektarů v nivě řeky Moravy u Štěpánova (Olomoucký kraj) se dnes pěstuje kukuřice a obilí. Jenomže bezmála každý rok se zde rozlévají povodně. Orná půda sem tedy evidentně nepatří. Experti spočetli, že kdyby se tato pole změnila na 53 hektarů luk, 100 hektarů vrbových porostů a 50 hektarů olšových lesů, mohli bychom ročně získat dřevo a seno na výrobu přibližně 1 100 megawatthodin elektřiny a 3 800 megawatthodin tepla<sup>36</sup>. To je dostatek elektřiny pro 2 000 lidí a energie na vytápění asi 500 zateplených rodinných domků.

## Zdravější lesy

Většinu českých lesů tvoří umělé smrkové monokultury. Ty však snadno podléhají škůdcům či prudkým výkyvům počasí, a hlavně v suchém a teplém podnebí postupně umírají. Různé klimatické scénáře pro příští dekády předpovídají, že smrk ztepilý vymizí z velké části svého současného evropského areálu, poněkud kvůli úbytku srážek v letních

měsících<sup>37</sup>. Již před více než deseti lety vědci varovali, že zejména v nížinách a pahorkatinách budou smrky spolu s oteplováním více a více chřadnout<sup>38</sup>. V posledních několika letech se hynutí smrků stalo skutečností a bude bohužel ještě hůře. Projekce naznačují, že po roce 2040 bude smrk ztepilý životaschopný na méně než dvacetině českého území<sup>39</sup>. Proto je nutné přeměnit smrčiny postupně na listnaté a smíšené porosty, které do většiny naší krajiny přirozeně patří. Adaptaci lesů na měnící se klima pomůže rovněž přechod od holosečného kácení k průběžné, výběrové těžbě po jednotlivých stromech<sup>40</sup>. Vláda by proto měla nejprve reformovat lesní zákon tak, aby zajistil větší výsadbu listnatých stromů a omezil holosečnou těžbu. Dále je třeba vymezit mokřadní typy lesů v české krajině a stanovit pro ně zvláštní rámcové směrnice hospodaření, které zajistí vyšší retenci vody, vhodnější druhovou skladbu stromů a ponechávání části dřeva k zestárnutí a zetlení.

Pomohl by také přechod státních lesů (spravovaných státními podniky Lesy ČR a Vojenské lesy a statky) na mezinárodní pravidla zdravého hospodaření FSC, která v českých podmínkách zaručí také lepší adaptaci lesů na změnu klimatu. Vzhledem ke stále rostoucí poptávce po ekologicky šetrném dřevě u velkých odběratelů je navíc certifikace podmínkou udržení našeho dřevozpracujícího a nábytkářského průmyslu.

## Ochrana přírody

Rapidní oteplování bude postupně českou přírodu proměňovat. Přistěhuje se k nám spousta teplomilných rostlin a živočichů, a naopak vymizí četné druhy flóry a fauny. Především horské druhy totiž přijdou o příhodné podmínky k životu. Za své patrně vezme mnoho vzácných a pečlivě chráněných biotopů, například horská tundra na vrcholcích Krkonoš a Jeseníků. Řada druhů v krajině přežívá

pouze na několika izolovaných místech a při změně podmínek se nemohou přestěhovat do vhodnější lokality. Proto je potřeba krajinu na tyto změny připravit a vytvořit více ostrůvků přírody či zelených pásů, které budou sloužit jako útočiště a migrační cesty. Průchodnou krajinu ocení i naše velké šelmy.

Stát by měl v české krajině vyčlenit několik větších (o rozloze cca 30–50 kilometrů čtverečních) míst, kde budou lidé zasahovat jediným způsobem: turistickou. Tato území rovněž poslouží vědcům k pozorování přirozených proměn přírodních ekosystémů v nových klimatických podmínkách a k poučení pro péči o ostatní krajinu. Tento záměr je i součástí Strategického rámce udržitelného rozvoje Česká republika 2030.

## Čistší ekonomika

Česká republika se potřebuje připravit na nevyhnutelné, ale měla by svým dílem také přispět k omezení globální změny podnebí. Na každého obyvatele naší země připadá ročně přes deset tun emisí skleníkových plynů, přepočítáno na oxid uhličitý, což nás neutěšeně řadí mezi několik evropských rekordmanů. Stát by proto měl nastartovat čisté inovace a nová průmyslová odvětví. Ekologické organizace nechaly propočítat konkrétní podrobný plán, jak těchto příležitostí využít<sup>41</sup> a jak pomocí zelených inovací a nových odvětví proměnit energetický metabolismus českého hospodářství (více na [www.chytraenergie.info](http://www.chytraenergie.info)). A výsledek? Jde to. V předchozích kapitolách jsme zmínili nutná řešení pro omezení znečištění z uhelných elektráren, domácích

kotlů a aut, které vyčistí vzduch, a také opatření pro zateplování domů, jež nás nejen ochrání před horkem a smogem, ale také srazí emise skleníkových plynů. Kromě úspor je potřeba rozvíjet i zdroje domácí čisté energie. Novela zákona o podporovaných zdrojích energie by měla obnovit přiměřenou podporu pro ty větrné elektrárny (či další obnovitelné zdroje), u kterých dostanou obce, občané a podnikatelé z jasně definovaného okolí možnost se majetkově zapojit. S pořízením střešních fotovoltaických elektráren pomáhají různé dotační programy. Jejich podmínky je potřeba upravit tak, aby zajistily co nejefektivnější čerpání pro malé fotovoltaické systémy ze strany domácností, obcí i podnikatelů. Také je nutné ve spolupráci s distributory elektřiny a Energetickým regulačním úřadem připravit tarifní podmínky pro samovýrobce, které zajistí spravedlivé rozdělení nákladů na distribuční síť a zároveň podpoří rozvoj samovýroby. Naopak je třeba zrušit podporu biopaliv první generace a preferovat výrobu bioplynu z odpadů či trávy, namísto z pěstované kukuřice. Rovněž je potřeba zamezit využívání biomasy v elektrárnách (ať už čistě biomasových, nebo těch spalujících biomasu společně s uhlím), které nevyužívají vyrobené teplo.

Potřebujeme srozumitelný a závazný jízdní řád pro snížení fosilní závislosti. V Británii to vyřešili rámcovým zákonem (Climate Change Act) a za prvních osm let srazili emise skleníkových plynů již o čtvrtinu, díky čemuž překonávají s předstihem evropské cíle<sup>42</sup>. Také Sobotkova vláda slíbila tzv. antifosilní zákon, ale nezvládla jej připravit a předložit. Příští vláda by to měla napravit.

**Snižování emisí už nemůže zabránit všem dopadům měnícího se klimatu. Ale umožní, aby byla adaptace na nové podmínky vůbec možná a ekonomicky únosná. Kombinace opuštění fosilních paliv a zastavení ničení pralesů s přizpůsobením se nevyhnutelným změnám v naší krajině i v rozvojových zemích je jedinou klimatickou politikou, která řeší problém a zvedá příležitosti, jež před námi leží.**



## Prameny

- 1 Kompletní text Pařížské dohody je k dispozici zde: [https://www.mzp.cz/cz/parizska\\_dohoda](https://www.mzp.cz/cz/parizska_dohoda).
- 2 Turn Down the Heat: Climate Extremes, Regional Impacts, and the Case for Resilience. The World Bank, 2013. Dostupné z: <http://documents.worldbank.org/curated/en/843011468325196264/pdf/784220WP0Engli0D-OCNF0to0June019090.pdf>.
- 3 Von Deimling, T. S., Ganopolski, A., Held, H., Rahmstorf, S.: How cold was the Last Glacial Maximum, *Geophysical Research Letters* 33 (14): L14709, 2006.
- 4 African agriculture, transformation and outlook. NEPAD, November 2013. Dostupné z: <http://www.un.org/en/africa/osaa/pdf/pubs/2013africanagricultures.pdf>.
- 5 Turn Down the Heat: Climate Extremes, Regional Impacts, and the Case for Resilience. The World Bank, 2013. Dostupné z: <http://documents.worldbank.org/curated/en/843011468325196264/pdf/784220WP0Engli0D-OCNF0to0June019090.pdf>.
- 6 Magrath, J.: Climate change impacts on development. A note of Oxfam's experiences for *Stern Review*, 15. 1. 2011. Dostupné z: [www.oxfam.org.uk/resources/policy/climate\\_change/downloads/climatechange\\_oxfam\\_stern.pdf](http://www.oxfam.org.uk/resources/policy/climate_change/downloads/climatechange_oxfam_stern.pdf).
- 7 Turn Down the Heat: Climate Extremes, Regional Impacts, and the Case for Resilience. The World Bank, 2013. Dostupné z: <http://documents.worldbank.org/curated/en/843011468325196264/pdf/784220WP0Engli0D-OCNF0to0June019090.pdf>.
- 8 Conservation International Suriname: „Building with Nature“ Coastal Protection. Dostupné z: <http://suriname.conservation.org/projects/building-with-nature-coastal-protection>, cit. 15. 8. 2017.
- 9 Summary for policymakers. In Parry, M. L., Canziani, O. F., Palutikof, J. P., van der Linden, P. J., Hanson, C. E. (eds.): *Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, 2007.
- 10 Leal Filho, W. et al. (eds.): *Climate Change Adaptation in Africa: Fostering Resilience and Capacity to Adapt*. Springer, 2017.
- 11 Watts, N. et al.: Health and climate change: policy responses to protect public health, *Lancet*, 2015.
- 12 Climate Adaptation to Protect Human Health, Fiji, 2011–2014. Dostupné z: <http://adaptationundp.org/projects/sccf-piloting-climate-change-adaptation-protect-human-health-fiji>, cit. 15. 8. 2017.
- 13 Viz <http://www.geominprojects.com/22-monitoring-horskych-jezer.html>.
- 14 Global Report on Internal Displacement 2016. Dostupné z: <http://www.internaldisplacement.org/globalreport2016>, cit. 15. 8. 2017.
- 15 CARE Denmark: *Fleeing Climate Change: Impacts on Migration and Displacement*, 2016. Dostupné z: [http://careclimatechange.org/wp-content/uploads/2016/11/FleeingClimateChange\\_report.pdf](http://careclimatechange.org/wp-content/uploads/2016/11/FleeingClimateChange_report.pdf).
- 16 Viz <http://waterfootprint.org/en/water-footprint/business-water-footprint>.
- 17 Viz <https://sustaincase.com/case-study-how-heineken-is-protecting-water-resources-2>.
- 18 Viz [https://gcmd.nasa.gov/KeywordSearch/Metadata.do?Portal=NASA&KeywordPath=Parameters%7CLAND+SURFACE%7CLAND+USE%26%2347%3BLAND+COVER%7CLAND+USE+CLASSES&OrigMetadataNode=GCMD&EntryId=LAND\\_USE\\_HARMONIZATION\\_V1\\_1248\\_1&MetadataView=Full&MetadataType=0&lnode=mdl3](https://gcmd.nasa.gov/KeywordSearch/Metadata.do?Portal=NASA&KeywordPath=Parameters%7CLAND+SURFACE%7CLAND+USE%26%2347%3BLAND+COVER%7CLAND+USE+CLASSES&OrigMetadataNode=GCMD&EntryId=LAND_USE_HARMONIZATION_V1_1248_1&MetadataView=Full&MetadataType=0&lnode=mdl3).
- 19 Data za rok 2015, viz [http://edgar.jrc.ec.europa.eu/overview.php?v=CO2ts\\_pc1990-2015](http://edgar.jrc.ec.europa.eu/overview.php?v=CO2ts_pc1990-2015).
- 20 EXTREME CARBON INEQUALITY. Why the Paris climate deal must put the poorest, lowest emitting and most vulnerable people first. Oxfam, 2015.
- 21 Game-changers in the Paris climate deal: What is needed to ensure a new agreement helps those on the front lines of climate change. Oxfam, 2015.
- 22 Zpráva MŽP ČR „Financial and technology support provided to developing countries under the Monitoring Mechanism Regulation in 2016“, září 2017
- 23 Viz [http://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(17\)30082-7/fulltext?elsca=1&tlpr](http://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(17)30082-7/fulltext?elsca=1&tlpr)
- 24 CPME (Standing Committee of European Doctors): Global warming and health (CPME 2009/021). Dostupné z: [http://cpme.dyndns.org:591/Adopted/2009/CPME\\_AD\\_EC\\_220409\\_021\\_final\\_EN.pdf](http://cpme.dyndns.org:591/Adopted/2009/CPME_AD_EC_220409_021_final_EN.pdf), 22. 4. 2009.
- 25 Huryna, H., Pokorný, J.: The role of water and vegetation in the distribution of solar energy and local climate: a review. 2016, *Folia Geobotanica* 51 (3): 191-208.
- 26 Ellison, D. et. al.: Trees, forests and water: Cool insights for a hot world. 2017, *Global Environmental Change* 43: 51-61.
- 27 Martens, W. J.: Climate change, thermal stress and mortality changes. 1998, *Social Science & Medicine* 46 (3): 331-344.
- 28 Viz <http://www.hnutiduha.cz/aktualne/potreba-hnedehouhli-se-dle-energeticke-koncepcce-snizi-o-73-procentteplarny-uhli-za-limity>.
- 29 MŽP ČR: Státní program ochrany přírody a krajiny. Dostupné z: [www.pla.cz/planet/projects/planovani/ov/files/navrhpop/podklady/3\\_OSTATNI/043/statni\\_program\\_ochrany\\_prirody\\_a\\_krajiny.pdf](http://www.pla.cz/planet/projects/planovani/ov/files/navrhpop/podklady/3_OSTATNI/043/statni_program_ochrany_prirody_a_krajiny.pdf), 13. 5. 2011.
- 30 Kalkulace Hnutí DUHA podle dat v: Němec, J. (ed.): *Krajina a voda, Sborník z konference 22.–24. 4. 1998, Veselí nad Moravou*. AOPK ČR, MŽP, MZe, Praha 1999.
- 31 Litovelské Pomoraví – studie odtokových poměrů, AQUA PROCON, s. r. o., 11/2008. Dostupné z: <http://www.aquaprocon.cz>.
- 32 Kedziora, A., Olejnik, J.: Water balance in agricultural landscape and options for its management by change in plant cover structure of landscape. In Ryszkowski, L. (ed.): *Landscape Ecology in Agroecosystems Management*. 2002, CRC Press, Boca Raton, Florida: 57-110.
- 33 Rožnovský, J., Kožnarová, V.: Dopad klimatických změn na produkci potravinářských a technických plodin. In Perlín, C., Špicner, J. (eds.): *Seminář ke Světovému dni výživy konaný 26. října 2010 v prostorách MZe ČR, Výzkumný ústav potravinářský, Praha 2010*.
- 34 Henneron, L., Bernard, L., Hedde, M., Pelosi, C., Villenave, C., Chenu, C., Bertrand, M., Girardin, C., Blanchart, E.: Fourteen years of evidence for positive effects of conservation agriculture and organic farming on soil life. 2015, *Agronomy for Sustainable Development* 35: 169-181.

- 35 Kalvová, J., Kašpárek, L., Janouš, D., Žalud, Z., Kazmarová, H.: Zpřesnění scénářů projekce klimatické změny na území České republiky a odhadů projekce klimatické změny na hydrologický režim, sektor zemědělství, sektor lesního hospodářství a na lidské zdraví v ČR. 2003, NKP Praha: 151.
- 36 Kaliský, B., Novotný, P., Poštulka, Z., Solisová, V., Šrytr, J.: Trvale udržitelná lokální energetická soběstačnost. British Council, Praha 2009.
- 37 Hanewinkel, M., Cullmann, D. A., Schelhaas, M.-A., Nabuurs, G.-A., Zimmermann, N. E. Climate change may cause severe loss in the economic value of European forest land. 2013, Nature Climate Change 3, 204-207.
- 38 Buček, A., Vlčková, V.: Scénář změn vegetační stupňovitosti. Dostupné z: [www.casopis.ochranaprirody.cz/zvladni-cislo/scenarzmen-vegetacni-stupnovitosti.html](http://www.casopis.ochranaprirody.cz/zvladni-cislo/scenarzmen-vegetacni-stupnovitosti.html), cit.13. 5. 2011.
- 39 Pretel, J. (ed.): Zpřesnění dosavadních odhadů dopadů klimatické změny v sektorech vodního hospodářství, zemědělství a lesnictví a návrhy adaptačních opatření. Český hydrometeorologický ústav, Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy, Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. M., Centrum výzkumu globální změny Akademie věd ČR, Výzkumný ústav rostlinné výroby, Praha 2011.
- 40 Janous, D., Vins, B.: The Czech Republic. In Kellomaki, S., Kaljalainen, T., Mohren, F., Lapvetelainen, T. (eds.): Expert assessment of the likely impacts of climate change on forests and forestry in Europe. 2000, EFI Proceedings No. 34, European Forest Institute, Joensuu.
- 41 Polanecký, K., Mikeska, M., Sedláč, M., Kotecký, V., Sequens, E., Sutlovičová, K., Jeřábek, J., Hollan, J.: Chytrá energie. Hnutí DUHA, Greenpeace, Veronica, Calla, Centrum pro dopravu a energetiku, Brno 2010.
- 42 Viz <http://www.hnutiduha.cz/aktualne/uspech-britskeho-antifosilniho-zakona-britanie-uz-temer-plni-evropsky-klimaticky-cil-pro>.



**Klimatická koalice** propojuje české nestátní neziskové organizace, které se zabývají zejména ochranou životního prostředí, rozvojovou spoluprací a humanitární pomocí. Zapojuje se do veřejné diskuse o změně klimatu, o možnostech jejího zmírňování a o dopadech klimatické změny zejména v rozvojových zemích.

**FORS – České fórum pro rozvojovou spolupráci** – je platformou čtyřicítky nevládních neziskových organizací a dalších neziskových subjektů, které se zabývají rozvojovou spoluprací, humanitární pomocí a globálním rozvojovým vzděláváním. K jeho členské základně se řadí například Člověk v tísni, Charita ČR, ADRA, Diakonie ČCE, Glopolis, Lékaři bez hranic, Český červený kříž a další.

**Hnutí DUHA** s úspěchem prosazuje ekologická řešení, která zajistí zdravé a čisté prostředí pro život každého z nás. Navrhujeme konkrétní opatření, jež sníží znečištění vzduchu a vody, pomohou omezit množství odpadu, chránit krajinu nebo zbavit potraviny toxických látek.

**Glopolis** je nezávislé analytické centrum, think-tank zaměřený na globální výzvy a na to, jak na ně reaguje Česká republika a Evropská unie. Nabízíme analýzy, vize a poradenství, budujeme síť, podporujeme diskuzi a vybízíme ke změně myšlení. Snažíme se přispět k rozvoji chytré ekonomiky, energetické a potravinové bezpečnosti a politické kultury.

**Centrum pro dopravu a energetiku** se dlouhodobě zabývá vlivem dopravy a energetiky na životní prostředí, a to zejména v souvislosti s ochranou klimatu a snižováním emisí skleníkových plynů.

**Greenpeace** je nezávislá mezinárodní ekologická organizace působící ve více než 50 zemích světa již 45 let. Jejím cílem je chránit životní prostředí a nenásilnými prostředky upozorňovat na jeho poškození. Přináší svědectví o globálních ekologických problémech, požaduje nápravu po zodpovědných institucích a nabízí řešení, která jsou klíčová pro naše zdraví a bezpečnou budoucnost nejen nás, ale i dalších generací.

**Ekologický institut Veronica** svou expertní a vzdělávací činností poskytuje interpretaci odborných environmentálních témat. Ukazuje praktické možnosti zvyšování odolnosti měst i venkova vůči změně klimatu a své aktivity tak rozvíjí v širokém záběru od místního detailu po mezinárodní souvislosti.

**CARE** je jednou z nejvýznamnějších mezinárodních humanitárních a rozvojových organizací. Po celém světě vytrvale usiluje o zabezpečení lidské důstojnosti, odstraňování chudoby a podporuje obyvatele regionů zasažených dopady klimatických změn.



Tato publikace vznikla díky finanční podpoře Evropské unie. Za obsah zodpovídají výhradně autoři a nemůže být považován za stanovisko donora.

Autoři: Vojtěch Kotecký, Jiří Koželouh, Radka Matějčková, Zdeněk Poštulka, Klára Sutlovičová, Barbora Urbanová  
Vydalo Hnutí DUHA, říjen 2017.  
Vytisknuto na recyklovaném papíře.