

Obr. 1. Změna počtu dní s nedostatkem vláhy v povrchové vrstvě v období duben-červen v období 1991-2014 vs.1961-1990. Ve spolupráci s Českým hydrometeorologickým ústavem, připravil Ústav výzkumu globální změny AV ČR

Prognózy na další desetiletí: sucho, vysoké teploty i jiný charakter krajiny

To, co bylo doposud 20leté sucho, bude podle prognóz nejspíš v příštích dekádách suchem běžným, vyskytujícím se jednou za pět let. „Musíme počítat s tím, že období sucha budou trvat déle a také povodně mohou být extrémnější,“ upozornil Miroslav Trnka z Ústavu výzkumu globálních změn při Akademii věd ČR na mezinárodní výstavě VODOVODY-KANALIZACE.

Změna klimatu tak podle něj přinese nejen změnu výskytu sucha, ale i extrémně vysokých teplot, dopadne na vegetaci, škůdce, ryby či hospodářská zvířata a ovlivní nejspíše i charakter krajiny.

Často se mluví o tom, že vlivem klimatických změn je počasí čím dál extrémnější. Je tomu skutečně tak, jaký byl například uplynulý rok?

O změně extremity počasí sice nelze hovořit na základě jednoho výjimečného roku, ale pár faktů na úvod. Roky 2014, 2015 a 2016 byly globálně nejteplejší v dějinách měření teploty. V ČR bylo sice léto roku 2016 o něco chladnější než rok 2015, ale přesto patřilo k 10 nejteplejším. V krajině se postupně snižuje zásoba vody v povrchové vrstvě půdy v období klíčovém pro rozvoj zemědělských plodin i lesních dřevin, tj. v dubnu až červnu, a přibýlo výrazně

suchých epizod například ve srovnání s první polovinou 20. století. Současné nemáme žádné důkazy o tom, že by nám ubylo dnů s vysokými srážkovými úhrny. Jsme svědky toho, že stejné množství srážek je rozděleno mezi méně dnů a tedy deště mají tendenci být intenzivnější.

Jsou klimatické změny pouze důsledky působení člověka, nebo hrají roli i další faktory?

Klima je ovlivňováno řadou faktorů, které působí buď nahodile a prakticky okamžitě, sem patří např. sopečné výbuchy či dopady velkých kosmických těles. Periodické nebo kvazi-periodické faktory zahrnují relativně krátkodobé změny sluneční aktivity (např. 11letý cyklus) ale i změny v parametrech oběžné dráhy naší planety okolo Slunce, které se vyznačují periodami v řádech desítek až stovek tisíc let. Tyto faktory různými

mechanismy ovlivňující množství dopadajícího slunečního záření jsou zesilovány či zeslabovány řadou pozitivních a negativních zpětných vazeb a ty jsou vázány na geochemické cykly i činnost živých organismů. Existují data, která potvrzují, že naše Země prošla podstatně chladnějšími i podstatně teplejšími obdobími, než zažíváme dnes. Jenže člověk kombinací obdělávání půdy a využíváním fosilních paliv dosti zásadně změnil koloběh uhlíku a výrazně zvýšil jeho koncentraci v atmosféře. Ta následně vedla k výraznému nárůstu teploty a dalších klimatických parametrů daleko mimo jejich obvyklé hodnoty a z pohledu přirozených procesů velmi rychle. O tom, že člověk zásadně narušil uhlíkový cyklus, vědci nepochybují a shodují se i na člověku jako klíčovém hybateli aktuální klimatické změny. Diskuse se vedou o tom, jak výrazně jsou či budou jednotlivé procesy

v atmosféře ovlivněny, a jak klimatický systém zareaguje, nikoliv ale o tom, kdo zodpovídá za „prvotní“ impuls.

Může tedy člověk alespoň některými opatřeními zmírnit tyto hydrologické extrémy, nebo alespoň jejich důsledky?

Ano samozřejmě. Člověk se minimálně od neolitické revoluce snaží přetvářet prostředí, tak aby mu více vyhovovalo. Často je ale v samotném přetváření obsažen zárodek budoucího problému. To, že se potýkáme se změnou klimatu, je daní za dramatické zvýšení dostupnosti energie z fosilních zdrojů, což umožnilo obrovský technologický pokrok a částí světa nebyvalou úroveň blahobytu. Teď stojíme před výzvou část zdrojů věnovat na to, abychom si životní úroveň udrželi. Ale pokud tak učiníme promyšleně a s citem, nemusí vůbec utrpět kvalita našeho života a můžeme získat lepší a kvalitnější životní prostředí nejen pro nás, ale věřím, že i většinu světové populace. To ale vyžaduje dlouhodobý a strategický plán, který bude řešit, za jakých podmínek je přijatelné vyrábět energii, kde a jak bu-

deme produkovat potraviny či jak budeme sdílet technologie, které mohou omezit emise či zvýšit schopnost regionů vypořádat se s důsledky klimatické změny. Zní to jednoduše, ale ruku na srdce, máme pocit, že jsme zvládli uřídit rozvoj solárních parků nebo biopaliv nejlépe, jak jsme mohli? A přesto se o to musíme pokoušet. Zdá se to naivní, ale jak jinak chceme zajistit, aby se lidé kvůli zhoršujícím se klimatickým podmínkám nevydali na pochod do obyvatelnějších oblastí?

Jaká opatření jsou zapotřebí?

My sami se musíme připravit na riziko déletrvajících epizod sucha, které nemusí zasáhnout jen nás, ale např. významné produkční oblasti, musíme počítat s tím, že sucha mohou, a nejspíš budou, trvat déle a povodně mohou být extrémnější. Naše infrastruktura i naše rezervy, které jsme vytvořili, abychom se vypořádali s mimořádnými jevy, jsou stavěny na klima minulého století. Takže je budeme muset neustále „vylepšovat“, aby obstály v nových podmínkách. To není jen o přehradách, vyšších

ochranných hrázích ale i o zodpovědnějším plánování v krajině, o tom, že rizika by měl v principu nést vlastník, který se musí ve vlastním zájmu na změnu připravit, do datečně se pojistit nebo vytvořit rezervy atp.

Měli bychom si tedy na suchu „zvykat“?

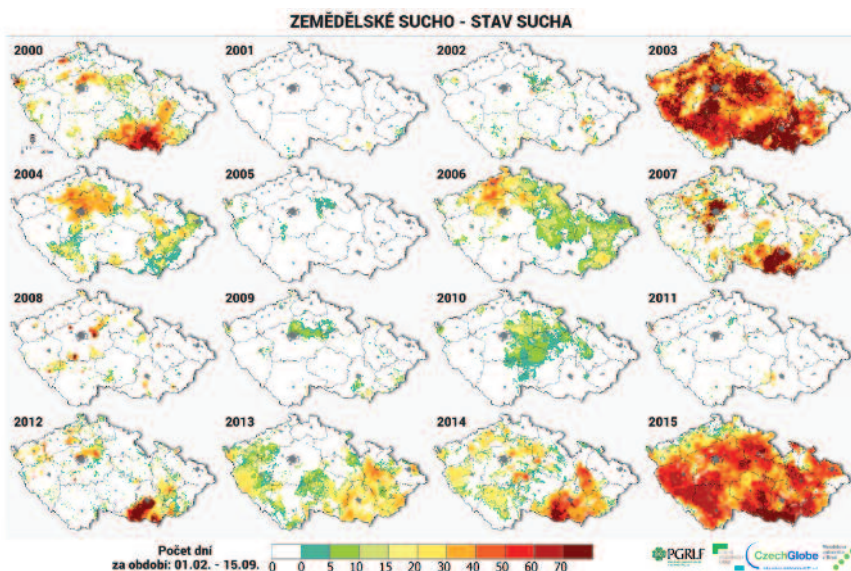
Sucho bylo, je a bude důležitou součástí našeho klimatu ve střední Evropě. Je ale pravdou, že poslední desetiletí se nesou ve znamení vyššího rizika výskytu sucha. Pokud se podíváme na data (viz obr. 2), kdy a kde se objevilo zemědělské sucho v období 2000-2015, je evidentní, že problém má často (v 9 letech ze 16) jižní Morava, a severozápadní Čechy, ale nejméně jednou za deset let je suchem zasaženo téměř celé území (2003 a 2015) ČR. Z našich analýz prezentovaných na www.klimatickazmena.cz je jasně patrné, že to co doposud bylo 20leté sucho, bude v příštích dekádách suchem běžným, vyskytující se cca jednou za pět let.

Sucho tedy nejspíš bude běžnou součástí našich životů. Jaké změny přinese a nakolik dnes vlastně dokážeme očekávané dopady změny klimatu odhadnout?

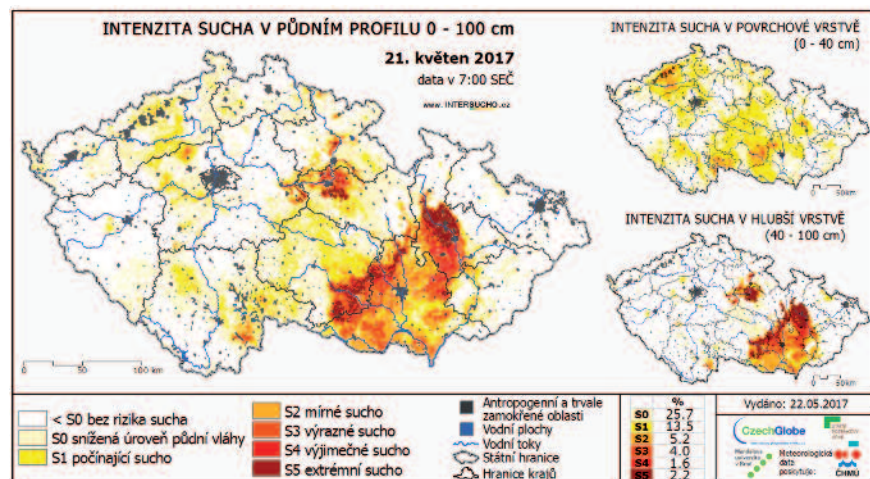
Abychom co nejvíce přiblížili dopady změny klimatu všem, kdo o to mají zájem, a to způsobem srozumitelným a prakticky využitelným, připravili jsme Ústavu výzkumu globální změny AV ČR mapový portál www.klimatickazmena.cz. Tam zájemce najde, co změna klimatu znamená pro jeho obec, jeho region v podobě intuitivních google map a dalších materiálů. Byli jsme vedeni snahou ukázat, že změna klimatu přinese nejen změnu výskytu sucha, ale i extrémně vysokých teplot, dopadne na vegetaci, škůdce, ryby či hospodářská zvířata a ovlivní nejspíše i charakter krajiny. Protože prezentujeme výsledky pro celé spektrum možných scénářů, lze dovodit, kterých důsledků se dočkáme téměř jistě (např. vyšší frekvence sucha či extrémních veder), a u kterých je dopad méně jistý (např. změna produktivity zemědělské půdy). Pro řadu odvětví jsou zprávy smíšené. Například z pohledu pěstování vinné révy ukazujeme na větší potenciál, pokud jde o délku sezóny a slunečního záření, což hraje ve prospěch vyšší kvality vína. Nicméně se nám současně dramaticky zvyšuje riziko ohrožení mrazem na počátku vegetační sezóny. Ostatně počátek roku 2016 a 2017 to názorně ukázal. A to je něco, co náš portál jasně kvantifikuje.

Které oblasti v ČR jsou aktuálně nejsušší?

Je evidentní, že naše území je ve východní třetině neobvykle suché, zatímco v Čechách i Slezsku panuje de facto normální situace. Je dost pravděpodobné, že tyto rozdíly přetrvají do počátku léta a na Moravě teď zemědělci doslova a do písmene závisí na každém deštivém dni. Zatímco v ornici je vody relativně dost, ta by vystačila maximálně na 2 týdny a pak by bylo zle. V hlubší půdní vrstvě je totiž vody velmi velmi málo. Stejně tak nepříznivá je podle zpráv kolegů z ČHMÚ i situace v povrchových tocích a mělkých vrtech.



Obr. 2. Přehled výskytu zemědělského sucha mezi léty 2000-2015. Ve spolupráci s SPÚ a PGRLF připravil Ústav výzkumu globální změny AV ČR



Obr. 3. Aktuální stav odchylky zásoby vody v půdě od dlouhodobého normálu 1961-2010 v neděli 21. 5. 2017. (www.intersucho.cz)