



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

Hana Nečasová

To, co bylo doposud dvacetileté sucho, bude podle prognóz nejspíš v příštích dekádách suchem běžným, vyskytující se jednou za pět let. „Musíme počítat s tím, že období sucha budou trvat déle a také povodně mohou být extrémnější,“ upozornil prof. Mgr. Ing. Miroslav Trnka, Ph. D., z Ústavu výzkumu globálních změn při Akademii věd ČR na mezinárodní výstavě VODOVODY–KANALIZACE 2017, která se konala 23.–25. 5. v Praze. 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.



Miroslav Trnka

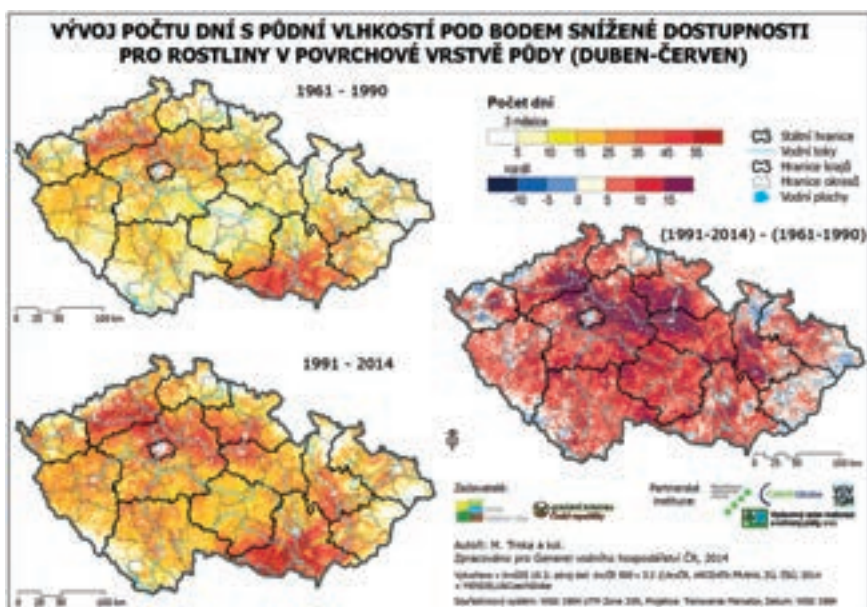
Často se mluví o tom, že vlivem klimatických změn je počasí čím dál extrémnější. Je tomu skutečně tak? Jaký byl například uplynulý rok?

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 České republice bylo sice léto roku 2016 o něco chladnější než rok 2015, ale přesto patřilo k deseti 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. Současně nemá

me 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 například sopečné výbuchy či dopady velkých kosmických těles. Periodické nebo kvazi-periodické faktory zahrnují relativně krátkodobé změny sluneční aktivity (například 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.



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, v. v. i.

Může tedy člověk alespoň některými opatřeními zmírnit tyto hydrologické extrémny, 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 části 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 pro většinu světové populace. To ale vyžaduje dlouhodobý a strategický plán, který bude řešit, za jakých podmínek je přijatelné produkovat energii, kde a jak budeme 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 urdit 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?

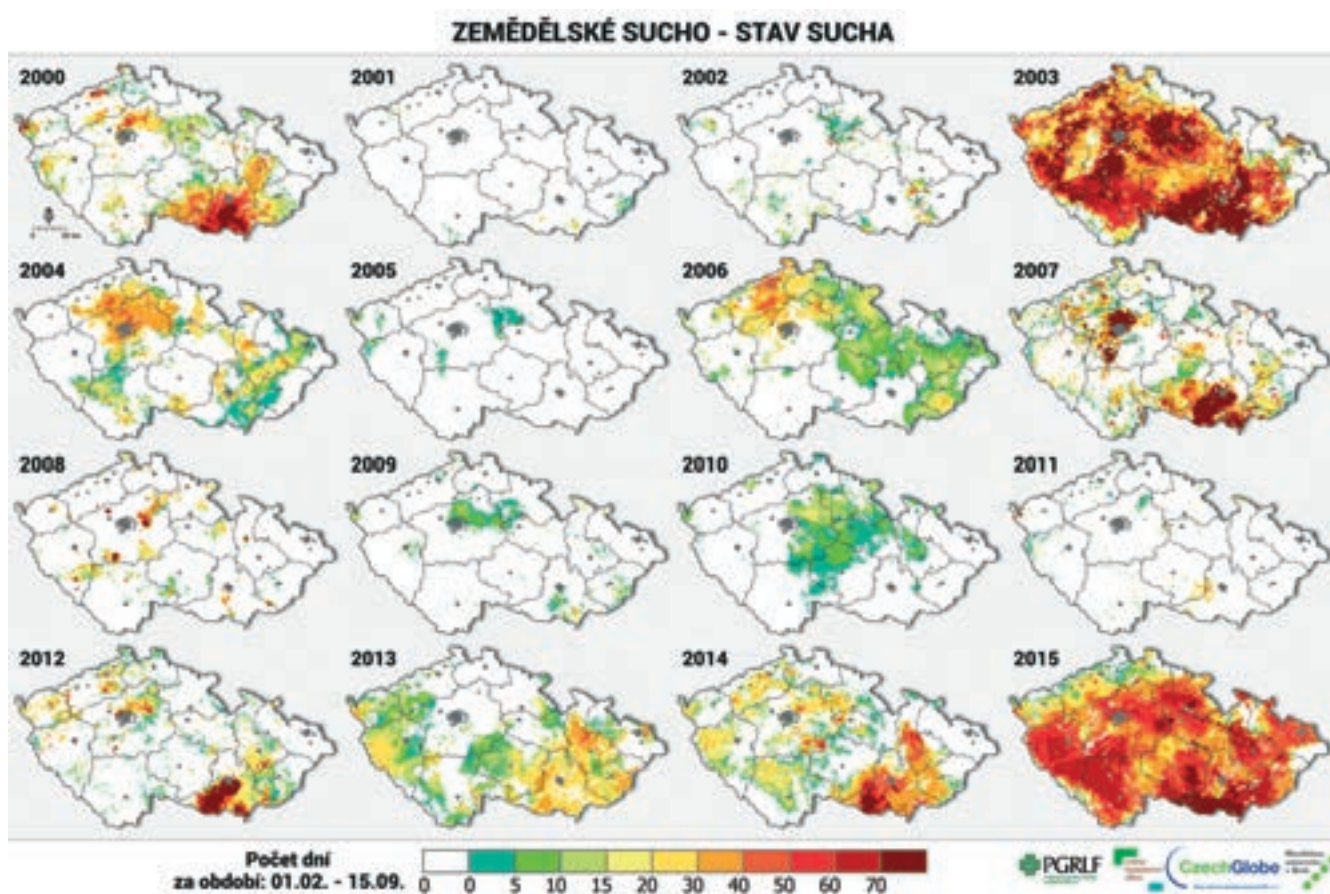
My sami se musíme připravit na riziko dešetravajících epizod sucha, které nemusí zasáhnout jen nás, ale například významné produkční oblasti, musíme počítat s tím, že sucha mohou, a nejspíš budou, trvat déle a povodně mohou být extrémnější. Naše infrastruktura i naše rezervy, které jsme vytvořili, abychom 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, dodatečně se pojistit nebo vytvořit rezervy atp.

Měli bychom si tedy na sucho „zvykat“?

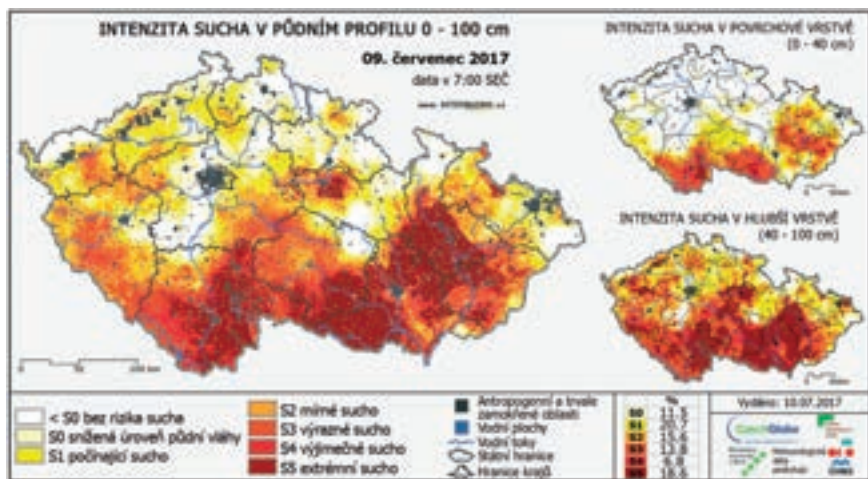
Sucho bylo, je a bude důležitou součástí našeho klimatu ve střední Evropě. Je ale pravdou, že poslední desetiletí se nesoú ve znamení vyššího rizika výskytu sucha. Pokud se podíváme na data (viz obr. 2), kdy a kde se objevilo zemědělské sucho v období 2000–2015, je evidentní, že problém má často (v devíti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



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



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

a to způsobem srozumitelným a prakticky využitelným, připravili jsme na Ústavu výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i., 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 vyso-

kých 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 (například vyšší frekvence sucha či extrémních veder), a u kterých je dopad méně jistý (např. změna produktivity zemědělské půdy). Pro řadu odvětví jsou zprávy smí-

šené. 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 České republice 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 přetrvávají a na Moravě teď zemědělci doslova a do písmene závisí na každém deštivém dni. Zatímco v ornici je vody relativně dost, vystačila by ale maximálně na dva 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.

Mgr. Hana Nečasová
e-mail: hnecasova@ranochova.cz