



V parcích hojně rostoucí lesklokorka *Ganoderma resinaceum*, kterou správci zeleně neradi vidí (pokud ji poznají), stejně jako ostatní dřevokazné houby považované tzv. za „škodlivé“.

veřejnosti (Dallimer et al. 2012). Zatímco ve zcela obecné rovině platí, že vyšší počet druhů a jedinců ptáků či dřevin vede k vyšší spokojenosti, tak v detailním pohledu zjistíme, že veřejnost vnímá jen druhy viditelné (či slyšitelné), a celková abundance se promítá do vyšší pravděpodobnosti setkání. Jinými slovy v hodnocení veřejnosti nehraje roli počet druhů, ale pestrost a viditelnost některých. To je patrné například v jarním období kvetení a ptačího zpěvu, které bývá hodnoceno jako „bohatší“. Navíc o skutečném počtu druhů nemají lidé ani řádovou představu, takže hodnocení se odehrává jen v rovině málo-hodně (méně-více). Proto, podobně jako u chráněných území, kde jsou na informačních tabulích údaje o počtu a výskytu zajímavých druhů, jsou i v parcích takové informace vnímány veřejností kladně (bohužel je vyšší i riziko vandalismu, takže i nákladů na údržbu). Osvěta se ale v dlouhodobém horizontu určitě vyplatí.

Přínos městské zeleně k rozvoji sídel

Zdánlivě jsou souvislosti mezi kvalitou života a zeleně velmi jednoduché. Kvalitní zelená infrastruktura prospívá člověku, rostlinám a živočichům (jejichž přítomnost opět zvyšuje spokojenost lidí). Veřejnost lépe vnímá města s kvalitní zelení, zejména turisté a návštěvníci, kteří je hodnotí vždy optimističtěji než rezidenti. Tato jednoduchá závislost se pak promítá pozitivně do ochoty vracet se, podat kladné reference přátelům, zkrátka přispět k návštěvnosti města, a tím i jeho

rozvoji (z turistického ruchu profitují především poskytovatelé služeb, tedy ubytování, stravovacích zařízení a místní obchodníci). Očekávali bychom tak, že tento jednoduchý zpětnovazební mechanismus povede k uvědomělosti komunálních politiků a k větší péči o zeď ve veřejných prostorách. Příkladem jsou lázeňská města, kde je – nebo by měla být – kvalita života (pobytu) na prvním místě. Dlouhodobá strategie údržby veřejných prostor by tedy měla zohlednit i principy přírodní estetiky a podporou domácích druhů dřevin prospívat diverzitě původních druhů živočichů.

Zdroje:

- Grim T. (2015): Cesta do města. – *Vesmír* 94: 414-422.
- Kohlová J. (Kučera T.): Mohou být návštěvníci rozvojovým faktorem zahrad a parků? – *Zahrada-park-krajina*, 2014/1: 20-23.
- Němec M. (2014): Původní keře ČR a jejich využití v zahradách. – České Budějovice. Dostupné na <http://www.puvodnikere.cz>.
- Sedláček O. (2012): Význam sídelní zeleně pro ptáky – základní principy péče. – In: Zahradní a krajinářská tvorba v souladu s přírodou: inspirace, pokora, odpovědnost, p. 25-26. Sborník z konference Dny zahradní a krajinářské tvorby, 21.-23. listopadu 2012, Luhačovice, Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, Praha.

Sucho – polovičatá řešení nebo koncepční přístup?

Jiří Klápště, Linda Franková

V souvislosti se suchem, které postihlo Českou republiku v letech 2014 a 2015, začínají stále více rezonovat snahy o řešení otázek spojených s nedostatkem vody. Suchá období se na našem území historicky vyskytovala, nicméně musíme se připravit na to, že extrémy spojené s dnes již neoddiskutovatelnou změnou klimatu nás

budou postihovat čím dál častěji. Je Česká republika dostatečně připravena na tyto změny reagovat? Existuje koncepční a strategická představa toho, co nás čeká a jak se uvedeným změnám přizpůsobit? Jaký bude dopad navrhovaných řešení na českou krajinu, tak jak ji dnes známe?



Nevhodné pěstování širokořádkových plodin. Foto: archiv VÚMOP

Problematika změny klimatu a možnosti řešení jsou předmětem stále intenzivnějších diskusí jak ve vědecké, tak i politické rovině. Přirozenou a lidskou činností způsobenou složku klimatické změny od sebe nelze úplně odlišit. Nicméně je nepochybně žádoucí minimalizovat nepříznivé antropogenní vlivy na klima (což je i náplní politik ochrany klimatu). Současně je nezbytně dostatečně reagovat i na probíhající změny, jako jsou období sucha, přívalem deště, vlny horka apod., tzv. adaptačními opatřeními. K adaptačním již v určité míře dochází, avšak nahodile, nesystematicky. Pro přijetí včasných a účinných adaptačních opatření je zapotřebí koncepční a strategický přístup. Přístup, který zajistí provázanost jednotlivých opatření, což bude mít za následek jejich maximální účinnost, zamezí protichůdnému působení přijímaných opatření a zároveň zajistí hospodárnost při využívání finančních prostředků.

V reakci na změnu klimatu je možné přijímat dva základní typy opatření: 1) mitigační opatření, což jsou přímá či nepřímá opatření ke snížení emisí skleníkových plynů (např. efektivnější využití zdrojů energie, využití solární či větrné energie, zateplení budov atd.), a 2) adaptační opatření, což jsou opatření k přizpůsobení přírodního nebo antropogenního systému skutečné nebo předpokládané změně klimatu vč. jejich dopadů.

Adaptační strategie ČR

Ministerstvo životního prostředí připravilo ve spolupráci s dalšími příslušnými resorty a s využitím klimatologických podkladů Českého hydrometeorologického ústavu materiál „Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR“ (dále „Adaptační strategie“), který dne 26. října 2015 schválila vláda České republiky. Na přípravě materiálu se podílely zejména resorty životního prostředí, zemědělství, místního rozvoje, zdravotnictví, vnitra a průmyslu a obchodu. Adaptační strategie vychází z Bílé knihy Evropské komise „Přizpůsobení se změně klimatu: směřování k evropskému akčnímu rámci (2009)“ a spolu s připravovanou „Politikou ochrany klimatu ČR“, jejímž obsahem bude rámec mitigačních opatření, umožní komplexní přístup k problematice změny klimatu.

Prognóza změny klimatu pro Českou republiku

K roku 2030 naznačují výsledky simulací pomocí regionálního klimatického modelu pokračování trendu zvyšování průměrných teplot vzduchu. Průměrná roční teplota vzduchu na našem území se podle modelu ALADIN-CLIMATE/CZ zvýší cca o 1°C, oteplení v létě a zimě je jen o něco menší než na jaře a na podzim.

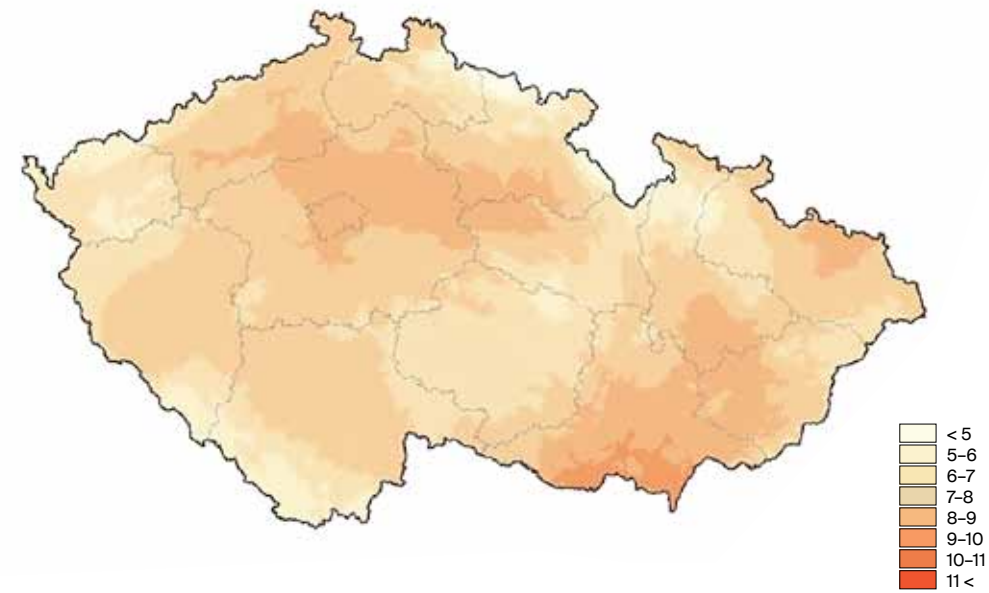
Je patrné, že systematické zvýšení teplot je relativně málo proměnlivé v prostoru. Simulace dále naznačují, že se změnou teploty se změní i některé související teplotní charakteristiky. V letním období tak lze očekávat mírný nárůst četnosti výskytu letních a tropických dní či tropických nocí, v zimě naopak pokles četnosti výskytu mrazových, ledových či arktických dní. U změn úhrnů srážek je situace složitější. Ve většině uzlových bodů modelu je v zimě simulován pokles budoucích srážek (v závislosti na konkrétní lokalitě do 20 %), na jaře jejich zvýšení (od 2 do cca 16 %); v létě a zejména na podzim se situace na různých částech našeho území liší (na podzim najdeme na několika místech slabý pokles o několik procent, jinde zvýšení až o 20–26 %, v létě převládá slabý pokles, místy [např. západní Čechy] naopak zvýšení až o 10 %). Zároveň je patrná poměrně výrazná prostorová proměnlivost změn, a je tudíž možné, že případný klimatický signál může být v tomto blízkém období překryt projevy přirozených (meziročních) fluktuací srážkových úhrnů. (Lze tedy zjednodušeně shrnout, že srážky nedozrají výrazných změn ve svých ročních úhrnech, ale v jejich rozložení v čase a prostoru.) Simulované změny sezónních průměrů denních sum globálního záření jsou největší v zimě (až o více než 10 %), v ostatních sezónách se na většině míst pohybují do 4 %, nicméně ve srovnání s chybami modelu jsou změny globálního záření dopadajícího na zemský povrch malé.

K roku 2050 je simulované oteplení již výraznější – nejvíce se zvýší teploty vzduchu v létě (o 2,7 °C), nejméně v zimě (o 1,8 °C). Za zmínku stojí zvýšení teplot v srpnu o téměř 3,9 °C. V jednotlivých gridových bodech se hodnoty změn mohou na jaře a v létě pohybovat v rozmezí 2,3 °C až 3,2 °C, na podzim od 1,7 °C do 2,1 °C a v zimě od 1,5 °C do 2,0 °C. Jsou již patrné zimní poklesy úhrnů srážek (např. Krkonoše, Českomoravská vysočina, Beskydy až o 20 %) a jejich navýšení na podzim. V létě začíná na našem území dominovat pokles srážek, který v dlouhodobém horizontu bude ještě výraznější, zatímco pokles zimních úhrnů srážek bude oproti předchozímu období menší. Změny relativní vlhkosti jsou malé, nicméně model pro všechny sezóny i časové horizonty signalizuje poklesy – v zimě do 5 %, v létě 5–10 % a pro závěr 21. století pak na některých místech až 15 % (část středních Čech, Vysočina). Tento poznatek je v souladu s předpokládaným zvýšením teploty vzduchu a snížením srážkových úhrnů.

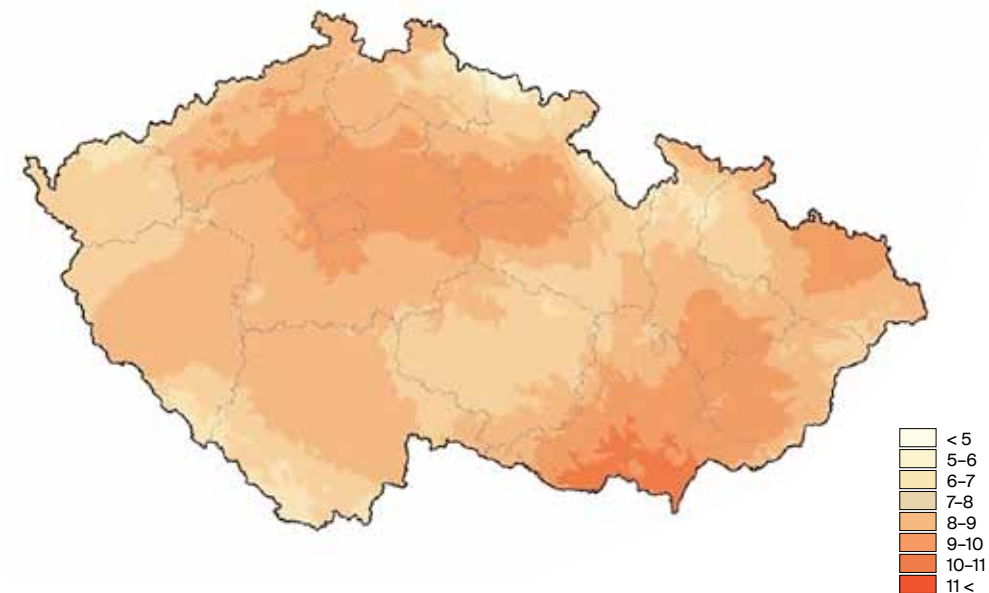
Zdroj ČHMÚ

Adaptační strategie identifikuje prioritní oblasti, u kterých se předpokládá největší postižení změnou klimatu (příroda a krajina, ovzduší, zemědělství, průmysl, zdravotnictví, bezpečnost, ochrana obyvatelstva a krizové řízení ad.). Strategie popisuje rizika a předpokládané dopady změny klimatu v těchto oblastech, definuje principy adaptačních opatření a provázanost s mitigačními opatřeními. Adaptační strategie rovněž uvádí rámcové vyhodnocení finanční náročnosti realizace navržených

adaptačních opatření, analýzu vlivu na podnikatelské prostředí a kvantifikaci nákladů v případě nečinnosti. Např. odhad nákladů na opatření v oblasti vodního hospodářství činí 4,2 mld. Kč ročně, v oblasti lesního hospodářství se navýšení nákladů nepředpokládá (zvýšené náklady na organizaci přírodě blízkého hospodaření nepřevyší vysoké náklady na hospodaření v podmínkách trvale vysokých nahodilých těžeb v současnosti). Dále např. oblast zdraví a hygieny vykazuje roční potřebu



Průměrná teplota vzduchu na území ČR za období 1961–1990



Odhad průměrné roční teploty vzduchu za období 2010–2039.

cca 10 mil. Kč. Přestože realizace některých opatření představuje pro podnikatele náklady, resp. investice, obecně se předpokládá, že adaptace budou mít na podnikatelské prostředí pozitivní dopad, zejména z dlouhodobého hlediska.

Další zpřesnění a doplnění ekonomických aspektů bude zpracováno v rámci „Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu“ (dále jen NAP). Zpracování NAP bylo již

zahájeno a termín vyhotovení je stanoven na konec roku 2016. NAP bude vytvářen v mezirezortní spolupráci, podobně jako Adaptační strategie. Bude obsahovat konkrétní výčet opatření, včetně odpovědnosti za plnění navržených úkolů, termínů, určení relevantních zdrojů financování a kvalifikovaný odhad nákladů na realizaci. Součástí NAP bude též nastavení systému sledování a hodnocení efektivity adaptace na změnu klimatu a vlivu adaptace na životní prostředí a lidské zdraví.

Materiál „Voda – sucho“

Dne 29. července 2015 vláda České republiky schválila materiál „Příprava realizace opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody“, který připravila Meziresortní komise Voda – sucho. Ta vznikla v roce 2014 dohodou ministrů zemědělství a životního prostředí jako bezprostřední reakce na výskyt sucha v první polovině roku. Meziresortní pracovní skupina Voda – sucho sdružuje přední odborníky, kteří se zabývají problematikou hospodaření s vodou. Výsledkem jejich činnosti je formulace 49 úkolů (např. legislativního, ekonomického, technického či environmentálního charakteru) s uvedenými gestory daného opatření a termínem plnění. Vládou České republiky bylo uloženo uvedeným gestorům tato opatření připravit a zajistit realizaci. Jsou jimi například revize vodárenských soustav za účelem distribuce pitné vody v období sucha, nastavení ceny odběrů surové vody z povrchových a podzemních zdrojů nebo realizace opatření podporující retenci vody v krajině. Jedním z úkolů materiálu je také aktualizace „Generelu lokalit vhodných pro akumulaci vod“.

Generel LAPV

„Generel území chráněných pro akumulaci povrchových vod“ (dále jen Generel LAPV) pořídilo Ministerstvo zemědělství v dohodě s Ministerstvem životního prostředí v roce 2011. Generel LAPV obsahuje seznam 65 lokalit, které jsou morfologicky, geologicky a hydrologicky vhodné pro akumulaci povrchových vod a mohou sloužit jako jedno z adaptačních opatření pro řešení dopadů klimatické změny v dlouhodobém horizontu. Obsahuje dvě kategorie přehradních nádrží – A) vhodné pro zásobování pitnou vodou a B) k zajišťování protipovodňové ochrany, nadlepšování průtoků apod.

Generel je podkladem pro „Politiku územního rozvoje a územně plánovací dokumentace (Zásady územního rozvoje krajů, územní a regulační plány obcí)“. Hájení lokalit v Generelu LAPV a navazujících plánovacích dokumentech spočívá v omezení výstavby technické a dopravní infrastruktury, průmyslových, zemědělských a dalších staveb, které by mohly negativně ovlivnit využití zátopy.

Generel LAPV je zpracován v návaznosti na předchozí dlouhodobé územní hájení výhledových vodních nádrží. V žádném případě jej nelze chápat jako plán výstavby vodních nádrží, ale jako podklad k tomu, aby se prostřednictvím územního plánování neznemožnilo nebo podstatně neztížilo případné využití lokalit hájených Generelem LAPV pro výstavbu vodních nádrží. A to pouze za předpokladu, že budou vyčerpány možnosti ostatních opatření k zajištění vodohospodářských služeb a kdy dopady klimatické změny nebudou řešitelné jinými prostředky pro jejich neproveditelnost nebo pro jejich neúměrné náklady. Vymezená území chráněná pro akumulaci povrchových vod byla rozdělena dle svého významu na dvě kategorie:

Kategorii A tvoří území, jejichž vodohospodářský význam spočívá především ve schopnosti vytvořit či doplnit zdroje pro zásobování pitnou vodou a případně plnit i další funkce, především pozitivní ovlivnění odtokových poměrů velkých povodí. U těchto lokalit bude potřeba jejich využití vázána na vyhodnocení skutečného dopadu klimatické změny – znamená to, že k návrhu na konkrétní výstavbu některé z nádrží z kategorie A dojde pouze v případě, že se prokazatelně začnou naplňovat negativní scénáře dopadu klimatické změny v dlouhodobém horizontu, tj. 50–100 let.

Kategorii B tvoří území, která jsou svou polohou a parametry vhodná pro akumulaci za účelem protipovodňové ochrany, pokrytí požadavků na odběry vody a nadlepšování průtoků (zabezpečení ekologických průtoků ve vodních tocích). Seznam území kategorie B bude přezkoumáván v šestiletém cyklu v návaznosti na zpřesňování prognóz vývoje klimatické změny v rámci plánování v oblasti vod podle hlavy IV. vodního zákona a zejména v návaznosti na realizaci relevantních opatření přijatých v plánech povodí, které svými efekty mohou přispět ke zmírnění dopadů klimatické změny, a tedy i ke snižování případné potřeby samotných vodních nádrží. Stejně jako u kategorie A k návrhu na konkrétní výstavbu některé z nádrží kategorie B dojde pouze v případě prokazatelné potřeby.

Zdroj: Generel LAPV



Ukázka přirozené morfologie vodního toku: říčka Zdobnice v Orlických horách v místě hájení lokality Generelu LAPV Pěčín. Foto: Josef Kučera



Pestrá krajina s meandrující říčkou Stropnice. Foto: Zdeněk Patzelt

Nejedná se o podklad k realizaci stavby přehradních nádrží. V případě prokázání skutečné potřeby realizace je výstavba přehradních nádrží – jako opatření k ochraně před povodněmi a suchem – poslední variantou po vyčerpání veškerých dostupných možností pro nápravu/obnovu přirozené retenční schopnosti krajiny formou přírodě blízkých opatření a šetrného hospodaření. Postupným naplňováním plánů oblastí povodí a nově plánů dílčích povodí, koncepčních dokumentů vodohospodářského plánování, by mělo docházet k postupnému zlepšování ekologického stavu vodních útvarů a tím naplňování závazků evropské Rámcové směrnice o vodní politice. (Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. října 2000, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky). Přírodě blízká opatření, jako jsou revitalizace vodních toků a niv, obnova mokřadů, protierozní meze, průlehy a šetrné hospodaření na zemědělské i lesní půdě, tj. taková, která podporují přirozenou retenci vody v krajině, mohou dostatečným způsobem řešit problémy s nedostatkem vody. Uvedená opatření nemusí v některých případech přinést srovnatelné vodohospodářské efekty jako přehradní nádrže, ale mohou snížit nároky na jejich případnou výstavbu (nižší hráz, objem a zatopená plocha) nebo umožní řešit problémy s nedostatkem vody soustavou malých vodních nádrží.

Jakákoli realizovaná opatření v souvislosti s adaptací na změnu klimatu by měla být systémová a nemělo by se jednat o *ad hoc* navrhované zásahy a činnosti bez adekvátního komplexního pojetí. Systémový přístup je možné zajistit naplňováním „Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu“. Tento dokument by měl komplexně integrovat veškeré v současnosti platné materiály, které řeší problematiku konkrétního dopadu v souvislosti se změnou klimatu (jako jsou např. sucho, povodně, vlny veder, apod.). V souladu se systémovým pojetím adaptace na změnu klimatu bude formulován určitý soubor opatření s jasnou prioritou i časovým rámcem jejich realizace. Do této mozaiky jako jeden ze střípků zapadnou i výstupy materiálů Voda – sucho či Generel LAPV.



Projevy plošné vodní eroze na zemědělské půdě. Foto: archiv VÚMOP

Stav zemědělské půdy

Co se týká řešení např. dopadů sucha, zásadní problém představuje stav krajiny v České republice. Zemědělská půda zaujímá cca 53 % plochy ČR. Fatální jsou především dopady způsobené zásahy v 70. a 80. letech 20. století, kdy docházelo – z dnešního pohledu – k iracionálnímu scelování a odvodňování zemědělských pozemků, likvidaci krajinných struktur (jako jsou meze, remízy, drobné mokřady, polní cesty, apod.) a ke značné intenzifikaci hospodaření. V současnosti je v České republice evidováno 1 084 800 ha odvodněných trubkovou drenáží (+ cca 450 000 ha nevidovaných). Mezi lety 1948–1989 bylo rozoráno 270 000 ha luk a pastvin, 145 000 ha mezí (tj. 800 000 km), 120 000 km polních cest, odstraněno bylo 35 000 ha lesíků, hájků, remízku a 30 000 km liniové zeleně. Tyto devastující zásahy se bohužel ani v průběhu minulých 25 let nepodařilo dostatečně eliminovat. Zemědělské hospodaření není nastaveno tak, aby byla zajištěna jeho dlouhodobá udržitelnost (kdy zájmy na ochranu a dostatečnou funkci půdy nejsou adekvátně řešeny v rámci zemědělské dotační politiky). V současnosti je např. cca 52 % zemědělské půdy ohroženo vodní a dalších 14% větrnou erozí. Minimální vnosy organické hmoty do půdy a její nadměrné utužení cca 20% půd jsou dalšími důkazy jejího nedobrého stavu. Snahy o zajištění mimoprodukčních funkcí zemědělství (v rámci dotačních podmínek známé jako tzv. „greening – ozelenění“ nebo „Podmínky dobrého environmentálního a zemědělského stavu“) i přes počáteční dobrý úmysl neposkytují potřebné řešení a mají pouze marginální dopad (např. ačkoli je erozí půdy aktuálně ohroženo 52 % zemědělských půd, dotační podmínky požadují úpravu hospodaření pouze na cca 11 % z nich). Zemědělská půda má cca poloviční kapacitu pro zadržení srážkové vody. Díky tomu tak značná část vody, která by se mohla vsáknout a doplňovat zásoby podzemních vod či částečně eliminovat dopady sucha postupným uvolňováním do vodních toků, odtéká po povrchu půdy pryč.