

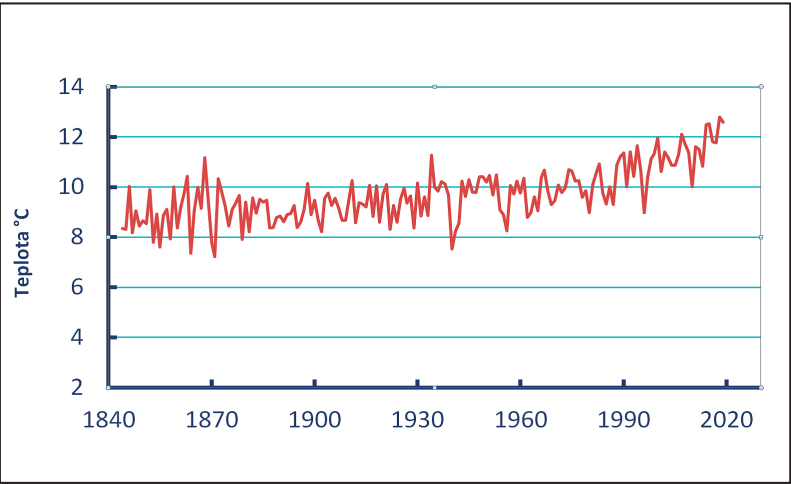
Je hydrologická bilance lesních povodí ovlivňována více klimatickými, nebo vegetačními faktory?

Jakub Hruška, Filip Oulehle a Anna Lamačová

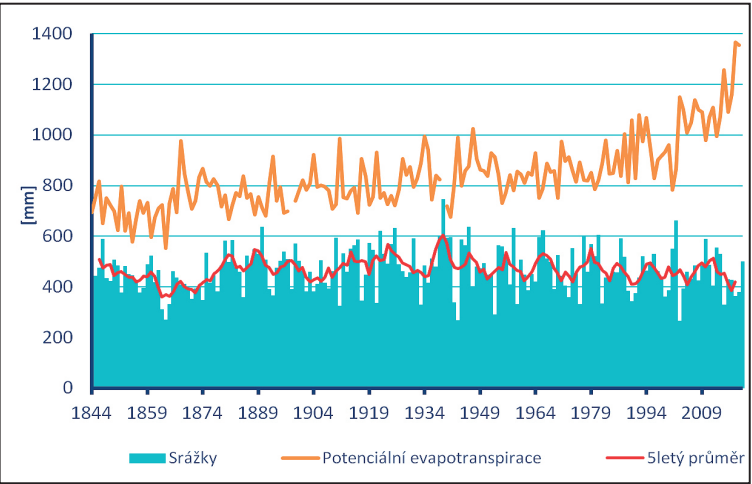
Mezi lety 2014 až 2019 zažívala střední Evropa ne-
bývalé sucho a teplo. Tato pro většinu lidí i eko-
systémů nemilá epizoda ale umožnila odpovědět

na některé otázky spojené s hydrologickým reži-
mem naší krajiny a spolu s klimatickými modely na-
stínit i očekávanou budoucnost.

Nový les po kůrovcové kalamitě u Plešného jezera. Foto Filip Oulehle



Obr. 1 Průměrné roční teploty vzduchu v pražském Klementinu 1844–2019 (data ČHMÚ). Vypracoval Filip Oulehle



Obr. 2 Roční srážky (1844–2020), jejich pětiletý průměr a potenciální evapotranspirace (1844–2019), Praha Klementinum (srážky data ČHMÚ)

Změna klimatu

Pro klima střední Evropy je charakteristický dlouhodobý nárůst teplot (**obr. 1**) a velká variabilita srážkových úhrnů (**obr. 2**), ve kterých ale nelze nalézt žádný statisticky významný trend. Teploty z pražského Klementina (data ČHMÚ) z období 1844–2019 rostou v druhé polovině 20. století (**obr. 1**). Pozorované zvýšení teploty je o cca 1,5–2,0 °C od počátku 60. let do současnosti. Srážky (**obr. 2**) se příliš nemění, ale vykazují velkou variabilitu. Pokud se podíváme na pětileté průměry srážek, zjistíme, že velmi suchá „pětiletka“, dokonce sušší než ta 2014–2018, byla zaznamenána již v 60. letech 19. století. O tehdy panujícím katastrofickém suchu, kdy vysychaly prameny a usychala úroda, se zmiňují i dobové kroniky.

Pokud se srážky dlouhodobě nemění a teplota roste, krajina vysychá. Nejlepší teoretickou představu o intenzitě tohoto vysychání nám poskytne výpočet potenciální (referenční) evapotranspirace – ta udává, kolik by se z krajiny se standardní vegetací odpařilo vody ve formě vlastního fyzikálního odparu vody (evaporace) a transpirace (dýchání) rostlin. Dále je tato veličina potenciální – tedy je vypočtena pro ideální podmínky, kdy rostliny mají k dispozici vždy dostatek vody k maximální transpiraci. Pak je potenciální evapotranspirace jen funkcí teploty a vlhkosti vzduchu, na srážkovém úhrnu nezáleží. Potenciální evapotranspirace (v tomto případě vypočtena podle Ivanova) se pro podmínky pražského Klementina od roku 1844 (od kdy jsou k dispozici měřené vlhkosti vzduchu) výrazně zvýšila (**obr. 2**). Zatímco v 19. století byla tato zhruba 700 mm, ve 20. století vzrostla na

800–900 mm. Dramaticky ale narostla v posledních třech dekadách – až na dnešních cca 1200 mm. Zatímco srážky se nezměnily, zvyšováním teploty akcelerovaná potenciální evapotranspirace narostla zhruba o 50 %.

Hydrologická bilance lesních povodí

Zatímco dlouhodobá data z Klementina ukazují zejména klimatickou změnu, ekosystémovou změnu vodního cyklu v posledních třech dekadách ukážeme na vodní bilanci malých lesních povodí. Česká geologická služba ve spolupráci s Ústavem výzkumu globální změny AVČR a dalšími institucemi (zejména s ČHMÚ, VÚLHM, ÚHH AVČR, GLÚ AVČR a ČVUT) provozuje a monitoruje celosvětově unikátní síť malých povodí (GEOMON) v horských a podhorských oblastech na území České republiky (**obr. 3**). V současné formě je síť provozována od roku 1994 (Oulehle et al., 2017). Povodí jsou malá (25–300 ha), soustředěná v citlivých pramenných oblastech s homogenním geologickým podložím a jsou zalesněna, bez zemědělských a zastavěných ploch. Umožňují tedy studium relativně přirozeného hydrologického cyklu.

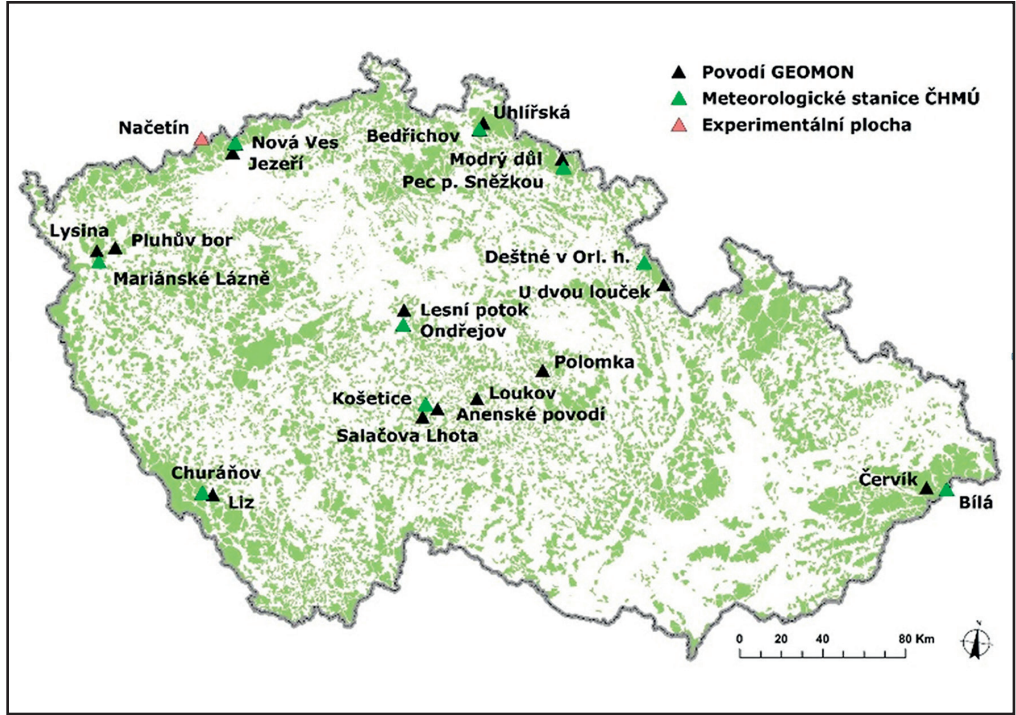
Jedná se především o hospodářské porosty s dominancí smrku ztepilého od zhruba 450 m n. m. až po horské polohy s průměrnou nadmořskou výškou 760 m n. m. Síť nezahrnuje lesy s přístupem ke zdrojům mělkých podzemních vod (nivní lesy).

Srážkový úhrn a množství srážek spadlých na lesní půdu

Výpar ze země do atmosféry označujeme jako evapotranspiraci (ET) a v povodí hydrogeologicky

pevně ohraničeném můžeme evapotranspiraci ztotožnit s bilančním výparem, který je dán rozdílem mezi srážkami a odtokem (Ward a Robinson, Fendeková et al. 2018, Krám 2019). Průměrné srážky ve zkoumaných lesních povodích se pohybují mezi 600 a 1800 mm a rok, přičemž úhrn srážek roste nelineárně s nadmořskou výškou a v průměru se zvyšuje o cca 140 mm za rok na 100 m výšky. Součástí celkové evaporace v lesích mimo přímý výpar z půdy je intercepce – zachyt a poté výpar srážek z povrchu stromů (Klím 1989, 1990, Ward a Robinson 1990 Černý et al. 2014). Pouze v nejvyšších polohách může být zachyt srážek stromy (zachycená mlha a námraza) vyšší než intercepční ztráty a v takovém případě pak na povrch lesní půdy dopadá více vody než v místech bez stromů (Kopáček et al., 2020). V drtivé většině našich lesů je ale množství srážek redukováno intercepčí přímo v korunách stromů. Z dlouhodobých dat vyplývá (**obr. 4**), že intercepce v našich smrkových lesích činí cca 240 mm za rok a jen velmi pozvolna klesá se stoupající nadmořskou výškou. Zároveň je jasné, že redukce srážek intercepčí je relativně nejvýznamnější v nižších nadmořských výškách, v našem případě v lesích okolo 500 m n. m. jsou srážky redukovány o 250 mm za rok, tj. o 40 %

Z omezeného počtu našich měření podkorunových srážek v bukových porostech (čtyři povodí) se zdá, že intercepční ztráty jsou v bukovém lese nižší. Rozdíl v intercepci mezi jehličnatým a listnatým porostem je dán především sníženou intercepčí opadavých lesů v zimním období. Ve spojitosti s vlivem struktury porostu na množství srážek dopadajících na lesní půdu je nutné zmínit srážky zachycené porostem a stékající



Obr. 3 Lokalizace lesních povodí sítě GEOMON, stanic ČHMÚ a výzkumné plochy Načetín v pramenných oblastech České republiky (průměrná nadmořská výška povodí je 760 m n. m.). Vypracoval Filip Oulehle

na povrch půdy po kmenu, tzv. stok po kmeni. Tento fenomén je zanedbatelný ve smrkových lesích, ale v bukových porostech, zejména díky architektuře koruny, může být významným zdrojem vody pro lesní půdy.

Transpirace a odtok vody z povodí

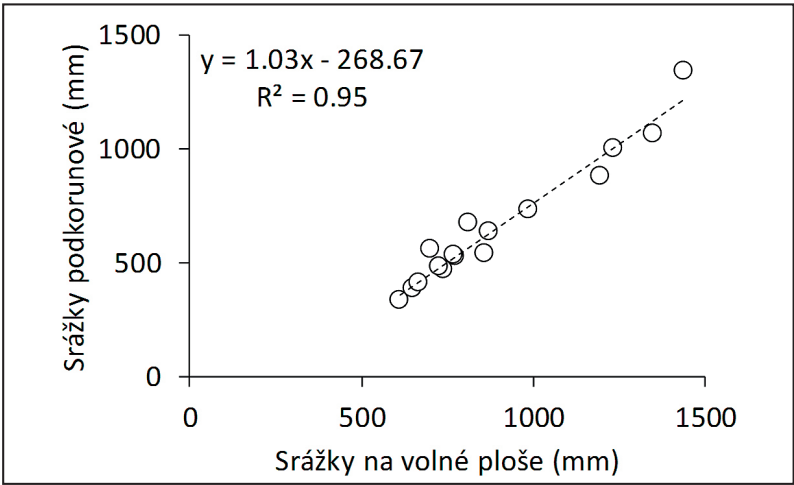
Fyziologický výpar, tj. transpirace, je ztráta vody rostlinou a velmi úzce souvisí s procesem fotosyntézy a příjmu živin. Přestože přímé transpirační ztráty vegetací nejsou měřeny, její

odhad se bude blížit rozdílu mezi množstvím vody dopadající na povrch půdy a měřeným povrchovým odtokem. V našich podmínkách, kdy průměrná lesnatost zkoumaných povodí dosahuje cca 80 %, průměrná transpirace činí 320 ± 60 mm za rok. Tento údaj v sobě však zahrnuje i přímou evaporaci (výpar) z půdy, tedy odvozená transpirace v lesních povodích koreluje s průměrnou roční teplotou (obr. 5). Z této závislosti dále vyplývá, že na každý stupeň

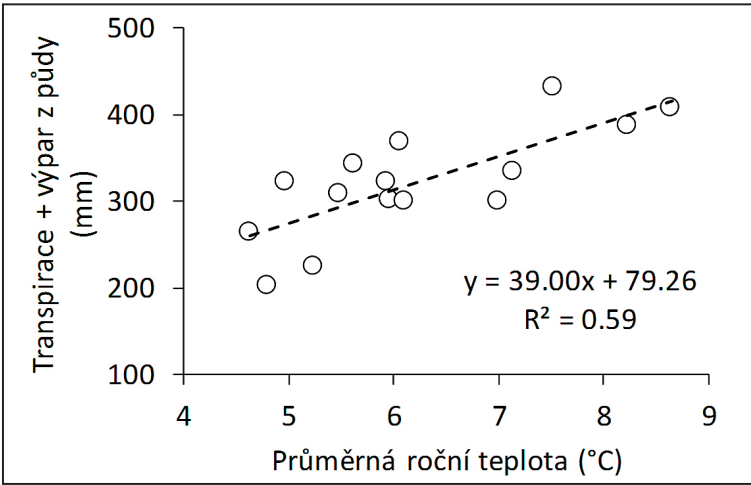
průměrné roční teploty se nároky na transpiraci zvyšují o cca 40 mm. Evapotranspirace zahrnující fyzikální i fyziologický výpar činí pro lesní povodí na našem území v průměru 510 ± 90 mm za rok, tj. 60 % průměrných ročních srážek.

V souvislosti se změnou klimatu je nejnápadnějším jevem kontinuální vzrůst průměrné roční teploty vzduchu. Ve středních polohách (cca 450–800 m n. m.) byly roky 2014–2018 o více než 2 °C teplejší, než byl dlouhodobý průměr v období 1961–1990 (5,4 °C). Trend v množství srážek pro jednotlivé roky není průkazný, zejména z důvodu vysoké meziroční variability srážkových úhrnů. Přesto průměrné srážky v letech 2014–2019 byly v průměru o 14 % nižší ve srovnání s obdobím před 25 lety, kdy monitoring v povodích začal. Výsledkem nižších ročních srážkových úhrnů v kombinaci s vyšší teplotou byl výrazný pokles průtoků, který byl v letech 2014–2019 o 42 % nižší než průměr za stejně dlouhé období 1994–1999. (obr. 6).

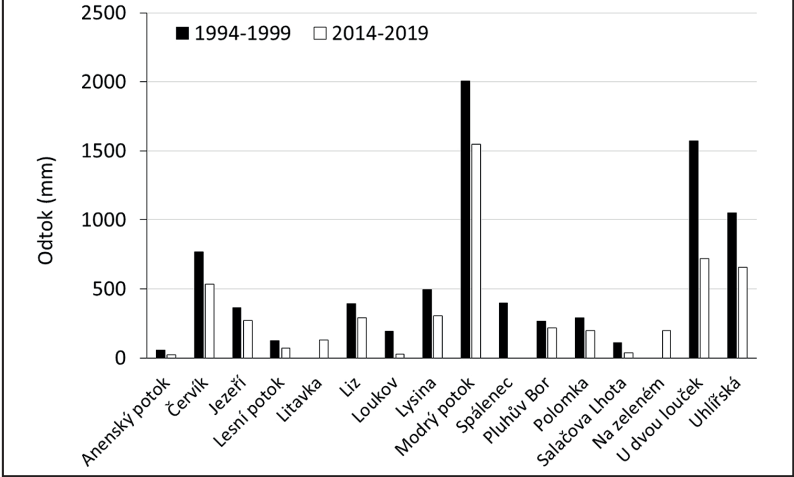
Pokles průtoků byl důsledkem snížení vstupu srážek do povodí a vyšších nároků na evapotranspiraci. Ta narostla v průměru o 55 mm při vzrůstu teploty o 1,4 °C. Tato hodnota souhlasí se závislostí transpirace na roční průměrné teplotě vzduchu odvozené z teplotního gradientu zkoumaných povodí. Zároveň byl tento transpirační nárůst zaznamenán v povodích nad 600 m n. m. V lesích pod 600 m n. m. se transpirace dokonce v letech 2014–2018 snížila ve srovnání s dlouhodobým průměrem v důsledku chřadnutí porostů podminěným nízkou dostupností vody v půdě. V těchto oblastech byla kritická situace pro drobné toky,



Obr. 4 Závislost mezi ročním úhrnem srážek na volné ploše (mimo les) a srážkami podkorunovými (úhrn srážek v lesním porostu) pro smrkové porosty. Rozdíl je rovný intercepčním ztrátám (odpar v korunách stromů). Vypracoval Filip Oulehle



Obr. 5 Závislost průměrné roční transpirace (s podílem výparu z půdy) na průměrné roční teplotě vzduchu v povodí. Data zahrnují povodí se současnou lesnatostí vyšší než 70 %. Vypracoval Filip Oulehle



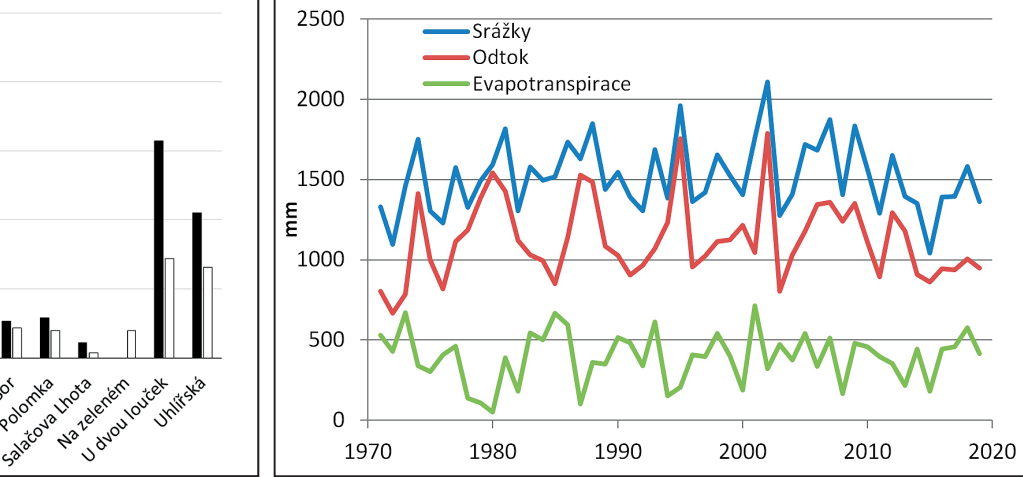
Obr. 6 Změny v ročních odtocích lesních povodí sítě GEOMON. Průměrné roční odtoky za období 1994–1999 a 2014–2019. Vypracoval Filip Oulehle

kde již přirozené nároky na výpar byly blízké ročním srážkovým úhrnům nebo je dokonce překračovaly. Zároveň může meziroční snížení srážek a zvýšení teploty natolik zvýšit výpar, že situace může vyústit až v periodické vysychání lesních potoků (obr. 8). Tomu často předchází pokles hladiny podzemní vody, protože ta je schopna dočasně základní minimální průtok dotovat.

Zkoumaná lesní povodí mají ale poměrně malou zásobu podzemní vody. Podle výzkumů pomocí přírodního stabilního izotopu kyslíku ¹⁸O je průměrná doba zdržení vody v povodí v jednotkách měsíců a zásoba mobilní vody povodí v nízkých stovkách mm (Buzek, nepublikovaná data). Proto nejsou podzemní vody v těchto povodích (převážně na krystalických horninách středních a vyšších poloh) dlouhodobě schopny dotovat povrchový odtok – k rychlému poklesu průtoků docházelo obvykle již v roce následujícím po roce s relativně nižšími srážkami vůči dlouhodobému průměru.

Rozpad hospodářského lesa a vliv na hydrologickou bilanci

Výpar vody vegetací (transpirace) je hlavní způsob, jak se voda vypařená z kontinentů, vrací zpět do atmosféry (Jasechko *et al.*, 2013). Zároveň je podíl evapotranspirace na celkových srážkách překvapivě globálně stabilní a dosahuje cca 60–70 % celkových srážek nezávisle na typu ekosystému. Při disturbanci ekosystému, buďto cestou přirozenou, nebo umělou (např. těžbou), přirozeně dochází k narušení koloběhu vody, nicméně působící zpětné vazby tlumí extrémní projevy, ať se jedná o sucho, nebo povodně. Při kolapsu dospělého stromového patra (především jehličnatých porostů) nastává v drtivé většině pří-



Obr. 7 Hydrologická bilance povodí Modravského potoka na Šumavě (1971–2019). Data ČHMÚ. Vypracoval Filip Oulehle

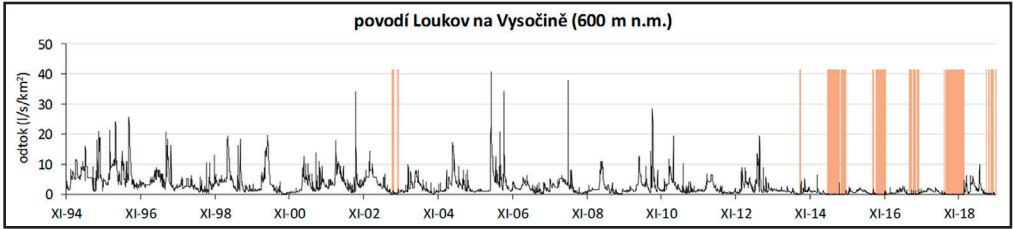
padů propad intercepce a množství vody spadlé na povrch lesní půdy se zvyšuje a zároveň nastává pokles transpirace. Důležité je si uvědomit, že transpirace je základní vlastností veškeré vegetace, takže propad transpirace bude úměrný schopnosti ekosystému tento výpadek nahradit vegetací vzniklou sukcesním vývojem na narušených plochách (Jančo *et al.* 2017). Nerušený vývoj následné vegetace, ať už se jedná o traviny, křoviny, či pionýrské druhy stromů, se tímto stává důležitým prvkem v bilanci vody, neboť velmi efektivně nahrazuje transpiraci původního lesa (Oreňák *et al.* 2014).

Tento jev lze dokumentovat na povodí Modravského potoka v NP Šumava (Hruška *et al.* 2015). V tomto povodí (92,7 km²), kde je hydrologická bilance sledována již od počátku 50. let 20. století (ČHMÚ), došlo po vyhlášení NP v roce 1992 k poměrně zásadní změně vegetačního pokryvu. Zhruba na třetině povodí dospělý les podlehl kůrovcové gradaci a byl ponechán samovolnému vývoji bez odstranění biomasy odumřelých stromů. Zhruba na třetině povodí byl les v rámci boje s kůrovcem vytěžen a holiny zalesněny a zhruba na zbylé třetině zůstal živý dospělý les. Současně byla v části povodí prováděna revitalizace rašelinišť spočívající v hrázkování odvodňovacích příkopů. Tato mozaika nejrozumnějších managementů se nijak neprojevila na hydrologické bilanci povodí – nebyly zaznamenány žádné statisticky významné změny ročních odtoků nebo evapotranspirace (obr. 7). Důvodem bylo, že okamžitě nastupující vegetace poměrně záhy zvýšila intercepci srážek a transpiraci a tím tlumila propad ve výparu chybějících dospělých smrkových porostů. Svůj

vliv pravděpodobně měla i revitalizace rašelinišť a tím zvýšení zásob vody v povodí.

Jiný příklad poskytuje hydrologická bilance několika malých povodí (Uhlířská a Jizerka) v Jizerských horách, kde smrkový les v 80. letech 20. století uhynul vlivem kyselé depozice a byl prakticky ihned vytěžen. Zde se odtoky zvýšily krátkodobě (na 2–3 roky) o zhruba 10 %. Poté už žádná změna oproti stavu před imisními těžbami nebyla patrná. Tato povodí, na rozdíl od Šumavy, byla vykáčena a biomasa odvezena na cca 80 % povodí. I zde ale velmi rychle nová vegetace (bylinná) hydrologicky nahradila transpiraci a intercepci odumřelých hospodářských smrčín.

V obou uvedených případech se jednalo o změnu struktury vegetace za relativně stabilních srážkových a teplotních poměrů. Naproti tomu výsledky z povodí GEOMON ukazují situaci relativně stabilního pokryvu povodí, ale významné změny srážek a teplot. Porovnání zřetelně ukazuje, že dlouhodobá hydrologická stabilita střeoevropské lesní krajiny byla až donedávna velmi robustní a aktuální vliv vegetačního pokryvu neměl větší význam. Role „příznivého“ vlivu lesa na odtokové poměry nebyla daty nikdy potvrzena a požadavek kontinuálního pokryvu území „zeleným“ lesem není zcela nezbytný. Transpirace rostlin, která je hlavním zdrojem odpařování vody do atmosféry, chlazení klimatu a příspěvku k malému vodnímu cyklu, funguje jak v lese, tak i na ostatních druzích vegetace (louky, pastviny) velmi podobně. Rozhodující se jeví množství srážek a průběh teplot, nikoliv typ vegetace. Je nicméně zjevné, že mikroklima je mnohem příznivější v krajině, kde je zeleň přítomna po celou vegetační dobu, a netřeba zdůrazňovat, že v ob-



Obr. 8 Denní odtoky z lesního povodí Loukov na Vysočině, zaznamenané od listopadu 1994 do října 2019. Oranžová pole označují suchá období bez zjevného povrchového odtoku. Vypracoval Filip Oulehle

Tab. 1 Změny hydrologických charakteristik povodí Modravského potoka. Zpracováno na základě scénářů spočítaných v článku Lamačova et al (2018)

	1981–2010	2021–2050	2071–2100
počet dní s extrémními srážkami*	63	86	97
průměrný roční počet dní bez srážek	157	150	151
průměrný denní maximální průtok (m³/s)	32	39	41

* počet dní se srážkami většími než 48.9 mm, což je 99% kvantil ze všech dní, kdy pršelo v období 1981–2010

lastech zastavěných, popř. nevhodně zemědělsky obhospodařovaných dochází (permanentně/sezonně) k poklesu výparu a tímto krajina ztrácí schopnost se přirozeně ochlazovat.

Co očekávat od klimatické změny?

Klimatické modely pro střední Evropu vcelku konzistentně předvídají zvyšování průměrných teplot a zachování, či dokonce zvyšování srážkových úhrnů (např. Lamačová et al. 2018). Důležitá ale do budoucna bude extremizace srážek – zejména vyšších četností velkých srážek (vznik povodní a překročení saturačních kapacit povodí), ale i zvýšení četnosti období s velmi malými srážkami, a tedy i období, kdy v povodích bude vody nedostatek. Právě období let 2014–2019 nám zřejmě nabídlo hydrologickou exkurzi do budoucna. Ovšem zatím jen „suchou“ variantu bez extrémních srážek.

Konkrétně pro již zmiňované povodí Modravského potoka klimatické modely (kombinace mnoha scénářů různé úrovně klimatické změny) předpovídají zvýšení počtu dní s extrémně vysokými srážkami **tab. 1**). Zatímco v kontrolním třicetiletém období 1981–2010 bylo dnů se srážkami vyššími než 49 mm (99 % kvantil, tedy 1 % nejvyšších srážkových úhrnů) celkem 63, pro roky 2021–2050 se zvýší na 86 dní a pro roky 2071–2100 na 97 dní, tedy zhruba o třetinu. Přilíší se nezmění počet dní beze srážek. Adekvátně zvýšení četnosti extrémních srážek vzrostou i maximální denní průtoky, a to na hodnoty o cca 20–30 % vyšší, než jaké byly zaznamenány dosud (**tab. 1**). Celkové srážkové úhrny se zvýší zhruba o 10–15 %, a to na celém území ČR (Štěpánek et al. 2019).

strukturně bohatých lesů s přirozenou druhovou skladbou by mělo snížit intercepční ztráty a posílit využití disponibilní vody v celém půdním profilu. Toho se nejlépe dosáhne pěstováním smíšených lesů s variabilní hloubkou kořenové zóny a pestrou architekturou korun.

Velmi by krajině a vodnímu režimu prospěla revitalizace toků a jejich niv, stejně jako obnova či budování nových mokřadů. Odvodnění s cílem zisku produktivní půdy pro pěstování stromů se provádělo v lesích již od konce 18. století. Voda byla v lese spíš na překážku. Tato situace se ale dnes dramaticky mění, a rychlý odtok vody z krajiny není žádoucí. Očekávanou velkou srážku zachytit na místě, a nikoliv ji odvést jinam. A přehradý, jak známo, před velkými povodněmi nechrání ani vodu nedovedou zadržet. Mokřady a revitalizované údolní nivy přispějí k lepšímu zásobení podzemních vod, které pak mohou déle dotovat odtoky a půdní profil. Cílem moderní ochrany krajiny by mělo být zadržet vodu v místech, kde napršela, protože jenom tam může dotovat krajinu vodou a udržovat ji funkční i v podmínkách očekávané klimatické změny. O zadržování vody musíme uvažovat v kontextu krajiny, a nikoliv jako o médiu, které má prioritně hospodářské funkce. Jistě, bez pitné vody se neobejdeme, ale redukovat vodní cyklus na zásobování vodou pro obyvatelstvo či průmysl by jistě bylo krátkozraké a kontraproduktivní.

Závěr

V současné době probíhající kolaps hospodářských, zejména smrkových, lesů je přirozeným důsledkem nízké schopnosti monokulturního hospodaření čelit rychle se měnícím podmínkám prostředí, jako je vzrůst teplot a zvýšená variabilita v úhrnu a rozložení srážek. Lesní produkce přirozeně a účelně nastavená na podmínky zakoušené v posledních stoletích naráží na své limity zejména v oblastech, kde se nároky na výpar blíží množství spadlých srážek. Tyto oblasti můžeme hrubě vymezit v rozmezí nadmořských výšek 450–600 m n. m. Zde monokulturní smrkové hospodaření vede jednak ke snížení vstupu srážek na lesní půdu díky vysokým intercepčním ztrátám (ztráta až 40 % srážek při průchodu deště korunou stromů) a dále k vysokým transpiračním nárokům lesů primárně pěstovaných za účelem maximalizace produkce biomasy. Snížení vstupu srážek, často kombinované se zvýšenou teplotou, pak vede ke stresu suchem, a to v důsledku snížení půdní vlhkosti a hladiny podzemní vody, následované snížením fotosyntetické aktivity stromů. V těchto polohách je zásadní přizpůsobit lesní hospodaření podmínkám s očekávaným nárůstem teplot (zvýšení nároků na transpiraci) a možným periodickým výskytem roků s podprůměrnými srážkami. Pěstování

Velmi by krajině a vodnímu režimu prospěla revitalizace toků a jejich niv, stejně jako obnova či budování nových mokřadů. Odvodnění s cílem zisku produktivní půdy pro pěstování stromů se provádělo v lesích již od konce 18. století. Voda byla v lese spíš na překážku. Tato situace se ale dnes dramaticky mění, a rychlý odtok vody z krajiny není žádoucí. Očekávanou velkou srážku zachytit na místě, a nikoliv ji odvést jinam. A přehradý, jak známo, před velkými povodněmi nechrání ani vodu nedovedou zadržet. Mokřady a revitalizované údolní nivy přispějí k lepšímu zásobení podzemních vod, které pak mohou déle dotovat odtoky a půdní profil. Cílem moderní ochrany krajiny by mělo být zadržet vodu v místech, kde napršela, protože jenom tam může dotovat krajinu vodou a udržovat ji funkční i v podmínkách očekávané klimatické změny. O zadržování vody musíme uvažovat v kontextu krajiny, a nikoliv jako o médiu, které má prioritně hospodářské funkce. Jistě, bez pitné vody se neobejdeme, ale redukovat vodní cyklus na zásobování vodou pro obyvatelstvo či průmysl by jistě bylo krátkozraké a kontraproduktivní.

Poděkování

Tento příspěvek vznikl za podpory programu AV21 „Voda pro život“ a projektu „Bilance zásob podzemních vod v krystaliniku“ řešeného Českou geologickou službou.

Velký dík patří všem osobám zapojeným, ať v současnosti, nebo minulosti, v monitoringu malých lesních povodí GEOMON, bez kterých by studium hydrologického režimu malých povodí nebylo možné. Jmenovitě tento dík patří kolegům z Geologického ústavu AVČR (doc. Tomáš Navrátil), Ústavu pro hydrodynamiku AVČR (dr. Miroslav Tesař), Ústavu lesního hospodářství a myslivosti (dr. Vladimír Černošous a Ing. Zdeněk Vícha) a Českého hydrometeorologického ústavu. Poděkování patří i dr. Daniele Fottové, emeritní pracovníci České geologické služby, která síť GEOMON založila a po dvě dekády koordinovala.

Seznam literatury je připojen k webové verzi článku na www.casopis.ochranaprirody.cz

50 let CHKO Orlické hory

David Rešl

Malé pohoří ukryté v pohraničí, stojící tak trochu ve stínu sousedních Krkonoš a Jeseníků. Přesto však malebné a v leccems unikátní. To je krajina Orlických hor, která slaví 50 let právní ochrany pod značkou CHKO.



Výhled z Orlických hor na Zaorlicko a do Polska. Foto Zuzana Růžicková

Před vyhlášením

Krajina Orlických hor nebyla vždy taková, jak ji známe dnes. Ještě před vyhlášením CHKO prošla výraznými změnami. V první polovině 20. století se jednalo o poměrně hustě obydlenou oblast. Svahy hor byly kromě nejvyšších partií odlesněné a půda zemědělsky využívána. V 50. letech, po odsunu většiny obyvatel, se na horách zastavil život, řada obcí úplně zanikla, půda zůstala ladem. V té době bylo rozhodnuto velké plochy na svazích hor hospodářsky využít tím, že se zalesní. Plocha lesa se během krátké doby zdvojnásobila. Ačkoliv se život do Orlických hor následně pomalu vracel, místní krajina si uchovávala mnoho cenného a orlickohorský zalesněný hřbet představoval tehdejším pohledem místo

navracené přírodě. A právě v té době zřejmě vznikla myšlenka na vyhlášení chráněné krajinné oblasti, kterou tým lesníků pod vedením Ing. Vambery dotáhl do zdárného konce v prosinci roku 1969, kdy byl podepsán vyhlášovací předpis CHKO Orlické hory.

Změny v krajině

Lesy, dnes pokrývající 70 % rozlohy CHKO, tvoří hlavní část její krajiny. Sotva se lesní společenstva ve vrcholových partiích hor začala vzpamatovávat z imisní kalamity 80. let minulého století, přišly další pohromy: sucho, vítr a kůrovec. Přesto lze v posledním desetiletí pozorovat spontánní samovolný návrat buku lesního a v nejvyšších částech hor, například



Padesát let je dlouhá doba, během které proběhla řada změn. A to jak společenských, tak přírodních a krajinných. V následujících řádkách si připomeňme alespoň některé.

kolem vrcholu Koruny také jeřábu ptačího. Považuji to za velkorysou alternativní nabídku přírody k dnes nejistému zaměření lesní ekonomiky na smrk ztepilý.

Zajímavým příběhem je uměle vysazovaná dřevina smrk pichlavý. Tato dřevina, původem ze Severní Ameriky, byla spolu s nepůvodní klečí využívána k zalesňování ploch v místech, kde byly lesy poškozeny kyselými dešti. Dnes, po více než 30 letech, takové porosty znovu postupně odumírají, a to vlivem houbové choroby kloubnatky smrkové. Obdobně jako v Krušných horách se ani zde řešení pomocí nepůvodní dřeviny neosvědčilo.

Osudy některých vodních toků v Orlických horách jsou pohnuté. Navzdory vyhlášené ochraně krajiny totiž v 70. letech minulého století proběhly významné zásahy do vodních toků. Někde to byly nevhodné úpravy morfologie koryta, jinde rovnou jeho zatrubnění. V současnosti se tyto neřesti ve spolupráci se správci vodních toků napravují. Revitalizační akce navrátily přírodní podobu toku Zelenky, Záhořského potoka na Orlickém Záhoří, toku Souvlastní ve stejnojmenném sídle a postupně se realizují a připravují další.

Ačkoliv nelesních ploch v CHKO Orlické hory je rozlohou pomálu, jsou určitě její ozdobou. I přes necitlivou a naštěstí neúspěšnou snahu socialistických inženýrů o přeměnu některých horských luk na ornou půdu zachovaly si zdejší louky a pastviny přírodní charakter. Meliorační systémy provedené v 70. a 80. letech na zemědělských pozemcích pomalu dožívají. Voda se navrácí zpět na povrch a s ní i mokřadní vegetace a na ní vázaní živočichové. Občas to způsobí i překvapení, když se odvodňova-