

## TISKOVÁ ZPRÁVA

Praha 23. listopadu 2023

Akademie věd ČR  
Národní 1009/3, 110 00 Praha 1  
www.avcr.cz

## BUKY NAKLÁDAJÍ S PŮDNÍ VODOU MÉNĚ HOSPODÁRNĚ NEŽ SMRKY

---

**Bukové lesy v porovnání se smrkovými během horkých letních měsíců více vysušují půdu. Strategie hospodaření s vodou v obou typech lesů porovnávali vědci z Ústavu pro hydrodynamiku AV ČR. České lesy se začaly postupně druhově obměňovat po kůrovcových kalamitách, které zasáhly významnou část smrkových lesů. Jejich hlavním náhradníkem se staly právě buky.**

Bukové lesy přitom nakládají s půdní vodou méně hospodárně než lesy smrkové. Vědci srovnali režim a bilanci půdní vody v bukovém a smrkovém lese a zjistili, že buky i během suchého léta nepřestávají vodu využívat. Vzhledem k častějším výskytům sucha a lesnickým zásahům do skladby lesa je otázka, jak budoucí lesy ovlivní stav půdní vody a její dostupnost.

Letošní velmi teplý rok opět otevřel debatu o dopadu klimatických změn na dostupnost vody v následujících letech – a to nejen v řekách, přehradních nádržích, ale i podzemních vrtech. Na distribuci srážkové vody má však zásadní vliv také půda. Právě její vlastnosti rozhodují o zadržení srážkové vody, jejím odtoku po povrchu, obohacení podzemních vod či o možnostech využití vody rostlinami.

### Dlouhodobý monitoring koloběhu vody v lesních porostech

Hydrologové zkoumali množství vody v půdě v obou typech lesů v experimentálním povodí Liz na Šumavě. Chtěli zjistit, zda a jak se mezi sebou porosty z pohledu režimu a bilance půdní vody liší a jestli během dvou desítek let jejich měření budou pozorovat i vliv častějšího výskytu suchých period.

*„V první řadě jsme sledovali nasycení půdního profilu vodou pod oběma porosty do hloubky jednoho metru. Následně jsme stanovili bilanci půdní vody, která nám poskytla informace o tom, co změny množství půdní vody způsobuje. Mezi procesy, které její změny ovlivňují, řadíme výpar z povrchu vegetace po dešti (intercepce), transpiraci (dýchání rostlin) a perkolaci (odtok z půdy do podzemních*

Kontakt pro média: **Markéta Růžičková**  
Divize vnějších vztahů AV ČR  
press@avcr.cz  
+420 777 97 0812

vod). Jelikož je tyto procesy obtížné nebo dokonce nemožné změřit, využili jsme pro jejich stanovení bilanční model," popisuje Václav Šípek z Ústavu pro hydrodynamiku AV ČR.

### **Buk pije, dokud může**

Výsledky měření režimu půdní vody ukázaly, že množství vody pod oběma porosty se v průměru výrazně neliší. Rozdíly ale vědci zaznamenali v letních obdobích, která se vyznačovala nadprůměrnými teplotami a nedostatkem srážek. V bukovém lese tehdy naměřili menší množství půdní vody, což má dvě vysvětlení.

*„Zaprvé, kořenový systém buku je mnohem hlubší než smrkový a buk má tak k dispozici větší objem půdy s větším množstvím vody. Zadruhé smrk disponuje „strategií“, kdy během horkých dní uzavírá na jehlicích průduchy, aby zabránil nadměrné ztrátě vody z vodivých pletiv. Smrk tak sice vypařováním vodu neztrácí, ale zároveň ji ani nemůže využívat pro životní funkce, což v delším časovém horizontu může vést k jeho oslabení. Tato „strategie“ buku chybí. I během horkých období nepřestává dýchat a využívat půdní vodu, což se nám podařilo potvrdit také výsledky z bilančního modelu,“ vysvětluje Václav Šípek.*

Při srovnání, kolik vody využijí stromy na výpar vzhledem k tomu, kolik jí „dovolí“ odtéct perkolací do podzemí, přišli vědci na to, že během suchých letních období bukový porost spotřebuje na výpar zhruba 4× více vody než na perkolaci. U smrků je výpar proti odtoku do podloží větší pouze 3×.

Ve smrkovém porostu tedy do podloží v suchých letech odtéká zhruba o 15 % více vody než v porostech bukových. S přibývajícím množstvím srážek se rozdíl postupně snižuje. „Čím sušší léto je, tím více rostliny z půdy vodu vyčerpávají a méně jí zbývá na odtok do podzemních vod,“ říká Nikol Zelíková z Ústavu pro hydrodynamiku AV ČR.

### **Výjimečně suchý podzim**

V porovnání s analyzovaným obdobím dvaceti dvou let představuje konec letošní vegetační sezony nejsušší pozorovaný podzim od roku 2000. V průběhu letního období dosáhlo množství půdní vody velmi nízkých úrovní srovnatelných pouze s velmi suchými roky 2003, 2008, 2015 a 2017.

Na rozdíl od zmíněných roků ale půdní vlhkost na těchto nízkých úrovních přetrvává i po krátkých intenzivních deštích v srpnu a v průběhu října. V sušších letech vědci obecně pozorují méně půdní vody pod bukovými porosty, a to právě kvůli snížené transpiraci smrkových porostů. Nicméně v letošním roce, podobně jako ve čtyřech zmíněných velmi suchých letech, půdní profil extrémně proschnul. V průběhu podzimu experti proto už nenaměřili rozdíl v množství půdní vody mezi buky a smrky, protože půda i pod smrky významně vyschla.

### **Budoucí půdní sucho?**

Suchých letních období bude s největší pravděpodobností přibývat. Půda by tak, proti současné situaci, měla být v průměru sušší pod bukovými porosty. Vlhčích roků, kdy byla půda sušší pod smrky, bude naopak ubývat. Výjimku budou tvořit pouze extrémně suché roky, kdy půda vyschne podobně pod oběma hlavními druhy stromů.

Podle expertů by tak mohl postupný nárůst podílu buků v budoucích lesích zvýšit v letních měsících půdní sucho a potenciálně ovlivnit množství podzemních vod. Následující výzkum se proto zaměří na detailní popsání vodní bilance vody pod oběma porosty v suchých sezonách, protože jejich četnost bude narůstat a zároveň jsou v těchto obdobích mezi oběma porosty největší rozdíly v hospodaření s vodou.

Více informací:

**RNDr. Václav Šípek, Ph.D.**

Ústav pro hydrodynamiku AV ČR

[sipek@ih.cas.cz](mailto:sipek@ih.cas.cz)

+420 608 581 326

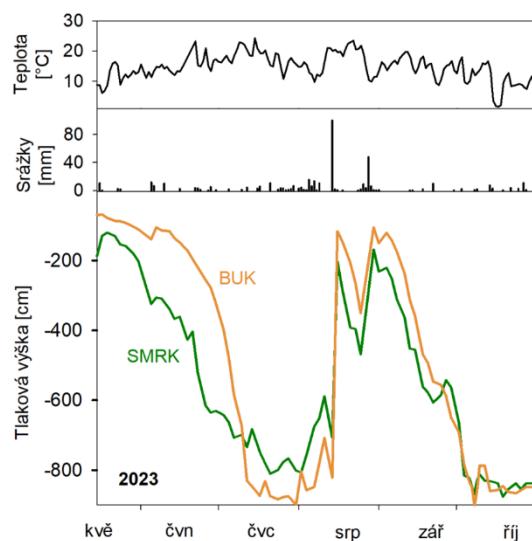
**Mgr. Nikol Zelíková**

Ústav pro hydrodynamiku AV ČR

[zelikova@ih.cas.cz](mailto:zelikova@ih.cas.cz)

<https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.124285>

Fotogalerie:



*Klimatické podmínky a vývoj půdní vlhkosti v bukovém a smrkovém lese ve vegetačním období 2023 (povodí Liz, Šumava). Čím nižší tlaková výška (osa y), tím je voda v půdě méně dostupná.*



*Vodní režim v bukových porostech v experimentálním povodí Liz zkoumají hydrologové z Ústavu pro hydrodynamiku AV ČR.*



*Vodní režim v bukových porostech v experimentálním povodí Liz zkoumají hydrologové z Ústavu pro hydrodynamiku AV ČR.*