

Vlna veder v Evropě v roce 2018 vedla k dehydrataci kmenů, ne však k výraznému poklesu růstu lesů

25.1.2022 - Jan Krejza | Ústav výzkumu globální změny AV ČR

Jak vlna veder a sucho v roce 2018 ovlivnily růst a stres lesních dřevin, zkoumal mezinárodní tým, jehož součástí byli vědci z Ústavu výzkumu globální změny AV ČR - CzechGlobe. Vědci shromáždili data z celé Evropy a ta ukazují, že ačkoli stromy trpěly rekordním nedostatkem vody, některé druhy rostly překvapivě dobře. Jak se dřeviny vypořádaly s extrémně horkými a suchými podmínkami, stanovovali měřením změn poloměru kmene stromů. Zjištění, že vlna veder se podepsala na dehydrataci kmenů, ale ne na výrazném poklesu růstu lesů, publikovali v časopise Nature Communications.



Tloušťka kmene stromu se mění v závislosti na podmínkách prostředí. Během dne, kdy stromy uvolňují vodní páru přes listy, kořeny nedodávají dostatečně rychle vodu. Vzniká podtlak, vodní rezervy ve kmeni se vyprazdňují a všechna pletiva stahují. Poloměr kmene se tak zmenšuje. V noci se opět rozšíří, když se z půdy absorbuje více vody, než se na vrcholu koruny odpařuje a pletiva kmene se opět dosytí vodou. Noc je také dobou, kdy stromy rostou. Během dlouhých horkých a suchých období se však zásoby vody v půdě spotřebovávají. Zásoby vody ve kmeni se proto nemohou zpět zcela doplnit, kmen se nemůže zpět rozšířit a strom nemůže růst. Tyto změny v tloušťce kmene jsou pouze v tisícinách milimetru. Lze je však měřit pomocí speciálních přístrojů - dendrometrů,

které jsou široce používány v programech monitorování lesů po celém světě včetně České republiky. „*Biologický monitoring sucha v lesních ekosystémech pomocí dendrometrů je efektivní nástroj poskytující přehledné, časově a místně aktuální informace o stresu suchem, vitalitě a produkci lesních ekosystémů*“, říká Jan Krejza z Ústavu výzkumu globální změny AV ČR, spoluautor studie.

Pro studii výzkumníci shromáždili data z dendrometrů z 21 druhů stromů z 53 lesních lokalit po celé Evropě. Data potvrdila, že v průběhu léta 2018 mnoho druhů lesních dřevin vykazalo rekordní smrštění kmene, protože stromy nebyly schopny během noci doplnit zásoby vody v kmeni. Všechny dřeviny však nebyly zasaženy stejně. Jehličnaté dřeviny reagovaly na vlnu veder v roce 2018 citlivěji než listnaté dřeviny. Důvodem je, že jehličnaté dřeviny mají nižší schopnost rychle doplňovat vyčerpané zásoby vody. „*Dřevo jehličnanů obecně vede vodu hůře než dřevo listnáčů. Jehličnany jsou také méně schopné absorbovat vodu ze suché půdy než například duby*“, vysvětluje Marko Stojanović z Ústavu výzkumu globální změny AV ČR, jeden ze spoluautorů studie.

Navzdory extrémním klimatickým podmínkám byl růst stromů v roce 2018 překvapivě málo ovlivněn. V červenci, kdy dorazila vlna veder, byl růst na mnoha monitorovaných plochách již z velké části dokončen. Navíc stromy rostou během roku jen krátkou dobu. Zatímco většina stromů se dobře vyrovnává s krátkou fází tepla (sucha), opakované a dlouhé vlny veder jsou pro některé druhy stromů kritické. To se potvrdilo především u smrku, který není příliš odolný vůči suchu. Porosty smrku byly suchem v roce 2018 natolik ovlivněny a stromy byly natolik oslabeny, že mnoho porostů odumřelo ať už vlastním působením sucha nebo následně přispěním sekundárních škůdců. Sucho a horko dnes způsobují problémy především tam, kde jsou půdy s nízkou schopností zadržovat vodu, nebo kde je příliš suchý vzduch. Takové klimatické podmínky (vlivem postupujíc klimatické změny) se neshodují s ekologickými nároky dané dřeviny.

Reference:

Další detaily jsou k dispozici ve studii Salomón, R.L., Peters, R.L., Zweifel, R. et al. The 2018 European heatwave led to stem dehydration but not to consistent growth reductions in forests. *Nature Communication* 13, 28 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41467-021-27579-9>