

ABSTRAKT

Oblastí nejvíce postiženou v důsledku působení přízemního ozonu (O_3) jsou, z hlediska zdravotního stavu vegetace, horské oblasti. Naše studie byla realizována v Jizerských horách. Vysoké úrovně O_3 společně s vyhovujícími podmínkami životního prostředí pro stomatální vodivost mohou představovat hrozbu pro zdraví zdejších obnovujících se ekosystémů. Cíli této studie bylo vyhodnotit vliv O_3 na vegetaci v českém pohoří a uvést doporučení a výhledy pro budoucí použití relativně nových metod hodnocení vlivu O_3 na přirozenou vegetaci (viditelné symptomy a modelování stomatálního toku O_3 do rostliny); tedy metod, které jsou relevantní pro fyziologii rostliny.

Viditelné symptomy pravděpodobně způsobeny O_3 byly hodnoceny na sedmi rostlinných druzích na čtyřech stanovištích, a to během vegetačních sezón 2006 a 2007. Pouze na dvou druzích (*Fagus sylvatica* L. and *Rubus idaeus* L.) byly symptomy určeny jako O_3 skutečně vyvolané. Podle našich znalostí se jedná o první studii v České republice, kdy viditelné symptomy O_3 byly ověřeny Centrem pro validaci symptomů O_3 pro střední Evropu (Ozone Validation Centre for Central Europe).

Naše výsledky založené na poškození rostlinných listů poukázaly na menší vliv O_3 , pokud přihlídneme ke koncentracím O_3 (změřeny pasivními dosimetry) a k příznivým podmínkám životního prostředí, které jsou důležité pro tok O_3 do rostliny. Závěry založené na výsledcích týkajících se viditelných symptomů v Jizerských horách nejsou jasné. Několik příčin, proč se symptomy vyvinuly v malém množství, byly určeny. Nicméně tyto výsledky obsahující informaci relevantní pro fyziologii rostlin byly užitečné a nápomocné pro naplánování dalšího výzkumu.

Po vyhodnocení výsledků ze sezón 2006 a 2007 se studie zaměřila na symptomatický *Fagus sylvatica*, tedy na druh důležitý pro ekologickou stabilitu horských lesů, a na modelování stomatálního toku O_3 do rostliny. Studie týkající se toku O_3 byla realizována na šesti stanovištích. Na všech těchto stanovištích v nadmořské výšce mezi 460 a 962 m.n.m. byly během období červen-září 2008 měřeny koncentrace O_3 a parametry životního prostředí důležité pro výpočet akumulovaného stomatálního toku O_3 (AF_{st}) do *Fagus sylvatica* a expozičního indexu AOT40. Na pěti stanovištích byly hodnoceny i viditelné symptomy působení O_3 na listech mladého porostu *Fagus sylvatica*. I přes některá omezení stomatální vodivosti v důsledku relativní vzdušné vlhkosti a teploty vzduchu byly podmínky životního prostředí spolu s koncentracemi O_3 dostatečné k tomu, aby kumulativní tok O_3 do *Fagus sylvatica* přesáhl svoji kritickou úroveň (CL).

Hodnoty akumulovaného stomatálního toku O_3 nad prahovou hodnotu $Y = 1.6 \text{ nmol. m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ ($AF_{st}1.6$) se pohybovaly mezi 5.8 a 14.8 mmol.m^{-2} PLA. CL pro $AF_{st}1.6$ ($4 \text{ mmol } O_3 \text{ m}^{-2}$) byly tedy na jednotlivých stanovištích překročeny o cca. 45% až 270 % (v průměru o 160 %). Závěry založené na hodnocení pomocí AF_{st} a AOT40 nejsou stejné. CL pro AOT40 (5 ppm.h) byla překročena na čtyřech stanovištích ze šesti, v průměru o 94 %. Závislost množství viditelných symptomů na expozici O_3 byla prokázána jako statisticky významná. AF_{st} byl vyhodnocen jako lepší prediktor pro vývoj viditelných symptomů než AOT40. Nicméně nelze učinit obecný závěr ohledně hodnoty dávky O_3 v rostlině, která by zapříčinila vznik viditelného poškození. Důvodem je několik faktorů, které tuto hodnotu ovlivňují.