

Abstrakt

Dizertačná práca sa venuje tokom ozónu do vegetácie, ktoré sú jednou zo zložiek deponičných tokov prízemného ozónu, významných práve v lesnom prostredí. Vysoké koncentrácie ozónu pozorované v pohorí Vysoké Tatry a v iných horských oblastiach vytvárajú v závislosti od meteorologických podmienok ovzdušia potenciálne riziko pre lokálnu vegetáciu. Ich pôvod sa odvodzuje z prítomnosti prekursorov ozónu pochádzajúcich z diaľkového prenosu a z lokálnych biogénnych emisií, intenzívneho fotochemizmu umožňujúceho tvorbu ozónu z prítomných prekursorov a v neposlednom rade z nedostatočnej titrácie ozónu v nočných hodinách. Ozón je reaktívnou látkou a jeho interakcia s rastlinnými pletivami môže mať za následok ich poškodenie prostredníctvom reaktívnych foriem kyslíka pochádzajúcich z ozónu. Predmetom nášho skúmania je vegetácia v horskom prostredí Vysokých Tatier. Ako vzorové druhy vegetácie sme vybrali tri druhy ihličnatých stromov, a to borovicu horskú, borovicu limbovú a smrek obyčajný. Na posúdenie ohrozenia týchto drevín v dvoch lokalitách sme použili fytotoxické ozónové dávky POD_0 a POD_1 , ktoré sú odvodené z tokov ozónu do vegetácie a zahŕňajú v sebe odozvu rastlín na vonkajšie prostredie. Kvôli týmto výpočtom bolo potrebné parametrizovať Jarvisov model pre stomatálnu vodivosť pre skúmané dreviny. Pre borovicu limbovú sme parametrizáciu nemali k dispozícii, preto sme ju určili z meraní uskutočnených v Tatranskej Lomnici.

Skúmali sme vplyv meteorologicko-klimatických faktorov, ako sú teplota a vlhkosť vzduchu, vietor, intenzita slnečného žiarenia, či úhrn zrážok na toky ozónu do vegetácie a tieto dávky. Popri tom sme sledovali biologickú odozvu vegetácie na koncentrácie prízemného ozónu. Prostredníctvom modelu na výpočet trajektórií vzduchových častíc HYSPLIT sme určili epizódy, ktoré najviac prispeli k nárastu fytotoxických ozónových dávok. Najvýraznejším faktorom sa ukázala byť teplota vzduchu, ktorá ovplyvňovala stomatálnu vodivosť aj dĺžku vegetačného obdobia. Porovnanie biologickej odozvy borovice horskej na rôzne stresové faktory poukázali na to, že ozón vplýva na danú vegetáciu menej ako biologické činitele.

Kľúčové slová: ozón, vegetácia, stomatálna vodivosť, tok ozónu do vegetácie, borovica horská, borovica limbová, smrek obyčajný, fytotoxická ozónová dávka