

ABSTRAKT

Název disertační práce: Studium vazeb mezi biogenními emisemi VOC a koncentracemi přízemního ozonu

Kateřina Zemánková, 2010

Školitel: doc. RNDr. Josef Brechler, CSc.
Katedra meteorologie a ochrany prostředí,
Matematicko-fyzikální fakulta,
Univerzita Karlova v Praze

Prezentovaná práce se zabývá studiem vlivu těkavých organických látek emitovaných z biogenních zdrojů na koncentraci přízemního ozonu. Těkavé organické látky (VOC) hrají důležitou roli v chemickém systému troposféry. Společně s oxidy dusíku tvoří dvě hlavní složky chemických reakcí, které vedou ke vzniku přízemního ozonu. Těkavé organické látky jsou do atmosféry vypouštěny jak z antropogenních, tak z přírodních zdrojů. V globálním měřítku je podíl VOC z biogenních zdrojů na celkovém množství těchto látek v ovzduší až desetkrát vyšší než podíl VOC antropogenního původu. Biogenní VOC jsou vypouštěny z různých zdrojů, přičemž nejvýznamnějšími z nich jsou lesní ekosystémy. Do skupiny biogenních VOC patří široká škála chemických látek mezi nimiž co do emitovaného množství dominují isopren a monoterpeny.

Emise biogenních VOC v oblasti České republiky byly odhadnuty na základě detailních map rostlinného porostu s vysokým prostorovým rozlišením. Emisní faktory pěti druhů stromů nejčastěji se vyskytujících na území ČR byly naměřeny v laboratorních IBAF-CNR v Římě, kde byly pozorovány emisní toky isoprenu a monoterpenů na rostlinách vypěstovaných v ČR. V předkládané práci je uveden roční chod odhadu celkových emisí biogenních VOC v ČR, stejně jako prostorové rozložení ročních emisních sum a prezentovány jsou také rozdíly emisí biogenních VOC v letním a zimním období. Odhadnuté množství VOC biogenního původu bylo srovnáno s daty z národního inventáře antropogenních emisí VOC.

Aplikováním chemického transportního modelu CAMx byly simulovány koncentrace přízemního ozonu během epizody na jaře roku 2007 na třech vnořených modelových doménách, s největší z nich pokrývající oblast Evropy a s nejmenší doménou zaměřenou na oblast České republiky. V bezích modelu CAMx byly testovány dva inventáře biogenních emisí VOC. Vliv biogenních emisí VOC na tvorbu přízemního ozonu byl studován srovnáním s během modelu CAMx, ve kterém byly uvažovány pouze antropogenní emise VOC. Modelové koncentrace ozonu byly porovnány s měřením z vybraných stanic evropské a české měřicí sítě.