

## Abstrakt

Restaurační zařízení, bary a noční podniky patří k místům s nejvyššími koncentracemi respirabilních částic, jež mají významný vliv na zdraví člověka. Hlavním zdrojem těchto částic je tabákový kouř v prostředí (ETS). Naše práce si kladla za cíl popsat ve sledovaném studentském klubu "Mrtvá Ryba" velikostní rozložení přítomných částic, stanovit hodnoty koncentrací  $PM_{2,5}$  a popsat jejich denní variabilitu. Srovnáním se simultánním měřením  $PM_{2,5}$  ve vnějším prostředí pak určit závislost mezi venkovním a vnitřním znečištěním ovzduší a stanovit I/O poměr pro jednotlivé velikostní frakce aerosolových částic. Použitím tří metod: kontinuálního fotometru DustTrak (po dobu 104 dní), gravimetrické metody impaktoru Sioutas (22 dní) a APS (aerodynamic particle sizer) (5 dní) jsme určili jejich vzájemnou srovnatelnost ve specifickém prostředí s vysokými koncentracemi ETS.

Průměrná 24hod. koncentrace  $PM_{2,5}$  v baru byla  $83,6 (+/- 41,2) \mu\text{gm}^{-3}$  při venkovní koncentraci  $20,6 (+/- 6,5) \mu\text{gm}^{-3}$ . Pouze pro provozní dobu pak činila průměrná koncentrace  $PM_{2,5}$   $192,6 \mu\text{gm}^{-3}$  (s maximem  $1760 \mu\text{gm}^{-3}$ ). 62% hmotnosti aerosolových částic leží v nejmenší frakci  $< 0,25 \mu\text{m}$  (ve venkovním prostředí je to jen 38%). I/O poměr 24hod. koncentrací se pohyboval od 1,13 pro frakci  $1,0 - 2,5 \mu\text{m}$  až k 5,27 pro částice velikosti  $< 0,25 \mu\text{m}$ . Poměr mediánů koncentrací  $PM_{2,5}$  ve vnitřním a vnějším prostředí činil za celé období 3,4.

Regresní analýza výsledků získaných DustTrakem a impaktory Sioutas ukázala dobrou shodu obou metod ( $R^2 = 0,935$ ), ale výrazné nadhodnocení DustTrakem (4,88 krát). Pro vnější ovzduší byla shoda nižší ( $R^2 = 0,321$ ). Korelace 5min. průměrů APS (pro částice velikosti  $0,523 - 2,458 \mu\text{m}$ ) a DustTraku byla dobrá ( $R^2 = 0,641$ ). Souvislost mezi vnitřní koncentrací  $PM_{2,5}$ , teplotou a vlhkostí vzduchu byla zamítnuta.

Pozorované hodnoty koncentrací jsou velmi vysoké a představují významnou zátěž pro návštěvníky tohoto typu podniků. Vyhodnocení koncentrací  $PM_{2,5}$  je možné levnými a nenáročnými optickými metodami za předpokladu kalibrace na daný typ aerosolu či srovnání s metodou referenční.