

Abstrakt

Zhoršenou kvalitou ovzduší trpí mnoho měst, neboť soustřeďují velké množství antropogenních zdrojů znečištění ovzduší, zejména aerosolových částic o aerodynamickém průměru menším nežli 10 μm , PM_{10} . Vzhledem k vysoké urbanizaci je celosvětově urbánním PM_{10} vystaveno přes 50 % populace. Expozice zvýšeným koncentracím PM_{10} může zapříčinit vznik respiračních a kardiovaskulárních onemocnění nebo předčasných úmrtí. Proto městská část Praha 7 uzavřela dohodu s Laboratoří pro studium kvality ovzduší (PřF UK) na provedení prostorově a časově detailního šetření koncentrací PM_{10} na jejím území. Za tímto účelem byla na Praze 7 provedena mobilní měření PM_{10} . Zájmové území bylo rozděleno na 6 menších lokalit a na každé lokalitě byla stanovena jedna fixní trasa (3,4–4,5 km). V období od prosince 2019 do května 2020 bylo během 10 dnů měření provedeno v časech od 8:00, 12:00 a 17:00 celkem 174 pochůzek. Členové týmu procházeli trasy s přístroji DustTrak a GPS Garmin, které detekovaly každou vteřinu hmotnostní koncentrace PM_{10} a přesnou polohu pro synchronizaci dat PM_{10} s místem detekce. Meteorologické podmínky byly během celého období měřeny profesionální meteorologickou stanicí. V průběhu většiny měřených dnů byly koncentrace PM_{10} v Praze 7 podlimitní. Nadlimitní koncentrace byly detekovány 16.01.2020, což byl ale kritický den pro celou Prahu (překročení 24hodinového imisního limitu PM_{10} 50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). V souvislosti s prostorovou variabilitou PM_{10} bylo zjištěno, že hladiny PM_{10} jsou na Praze 7, spíše než polohou lokalit, závislé na aktuálních meteorologických podmínkách, jež ovlivňují vzduchovou hmotu nad územím jako celek. Mezi lokalitami je však rozdíl v maximech PM_{10} , neboť ta jsou přímo ovlivněna konkrétními zdroji znečištění v blízkosti tras. V prostředí městské zeleně byly koncentrace PM_{10} vždy o několik jednotek $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ nižší než v ulicích města. Byl také pozorován trend snížení koncentrací PM_{10} s rostoucí rychlostí větru. Analýzou časové variability PM_{10} bylo zjištěno, že koncentrace PM_{10} byly nižší na jaře (medián 4 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) než v zimním období (medián 20 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) a o víkendových dnech než ve všední dny. Denní chod byl odhalen pouze u dní s mediánem koncentrací $\text{PM}_{10} > 20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Měření neodhalilo žádný hot-spot, avšak některé antropogenní aktivity (stavební činnost, doprava, vytápění, kouření) zapříčinily vznik problémových míst, která byla identifikována a charakterizována. Zlepšení kvality ovzduší na Praze 7 tak lze docílit především zamezením prašnosti na stavbách, čištěním či kropením frekventovaných silnic, kontrolou provádění revizí kotlů a používaných paliv a zajištěním dodržování zákazu kouření na zastávkách městské hromadné dopravy.

Klíčová slova: znečištění ovzduší, PM_{10} , mikroprostředí města, mobilní měření, expozice