

Tato práce se zabývá novou metodou stanovení koncentrací elementárního uhlíku ve velikostním a časovém rozlišení. Nová metoda určuje koncentrace černého uhlíku (Black Carbon, BC) na základě analýzy digitálních obrazů vzorků, 3 DRUM stripů, s deponovaným aerosolem ve 3 velikostních frakcích. Digitální obrazy stripů byly pořízeny Fotoskenorem HP ScanJet 8200 při rozlišení 600 dpi. Pro účely analýzy digitálního obrazu byl použit program Matlab, který za pomoci vhodných funkcí rozkládá digitální obraz na matici s hodnotami škály šedi pro jednotlivé body. Výstupní časové řady hodnot škály šedi pro 3 velikostní frakce po průměrování srovnává s hodinovými koncentracemi elementárního uhlíku pro frakci PM<sub>2,5</sub> získanými Sunset EC/OC analyzátozem.

V diplomové práci je předložena metodika pro zcela nový přístup k měření koncentrací černého uhlíku v částicích. Popsaná metodika zahrnuje postup pro nezbytná měření včetně provedených kontrol jednotlivých výstupů. Pomocí regresní analýzy byly srovnány jak denní, tak hodinové průměry koncentrací EC pro PM<sub>2,5</sub>, a hodnoty BC získané ze škály šedi deponovaného aerosolu ve třech velikostních frakcích. Dosažené výsledky ukazují, že zjištěné denní průměry BC velmi dobře popisují průměrné denní pozorované hodnoty EC ( $R^2 = 0,7043$ , pro model  $EC \sim 1,0399 + 0,0117 * BC$ ). Vzhledem k odlišné povaze odběru a stanovení EC resp. BC obou porovnávaných metod, vykazují hodinové průměry EC velmi nízkou autokorelaci, zatímco hodnoty BC mají velkou setrvačnost. Proto není regresní model vhodný k popisu hodinových dat a to i přes jejich dobrou korelaci ( $corr(BC, EC) = 0,5990$ ).

Tato metoda prokázala svoji aplikovatelnost pro měření denních průměrů, pro budoucí stanovení hodinových koncentrací EC by bylo vhodné opakovat měření pro více lokalit.