

## Abstrakt

Ve vybraném malé venkovském sídle (163 obyvatel) s převládajícím vytápěním domácností založeném na spalování hnědého uhlí byly ve dvou zimních (topných) sezónách (12/97–4/1998 a 11/1998–3/1999), v jedné letní sezóně (4-10/1998) a během měření v centru obce a v pozad'ovém místě obce (3.-21.4.2003) odebrány 24-hodinové vzorky atmosférického aerosolu, frakce PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> a BS. Odebrané vzorky PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> byly následně mineralizovány a pomocí ICP-MS byly stanoveny koncentrace vybraných prvků (Al, Ti, V, Cr, Mn, Co, Ni, Zn, Cu, As, Se, Sr, Cd a Pb). Naměřené průměrné koncentrace PM<sub>10</sub> v zimních období (38 a 41  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) a v letní období (27  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byly v porovnání s koncentracemi PM<sub>10</sub> naměřenými v okolních městech, včetně Prahy, stejně vysoké nebo i vyšší. Průměrné koncentrace PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> a BS naměřené v centru obce (38, 28 a 27  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byly vyšší než koncentrace naměřené v pozad'ové lokalitě (31, 24 a 13  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ). U koncentrací BS, PM<sub>10</sub> a prvky (As, Pb, Ni, Se a V) byla prokázána výrazná sezónní variabilita s vyššími koncentracemi v zimním období, což naznačuje spojitost mezi původem těchto látek a vytápěním domácností. V porovnání s ostatními místy v ČR byla ve sledované obci v zimním období naměřena velmi vysoká koncentrace As, který má původ především ve spalování hnědého uhlí. Koncentrace PM<sub>10</sub> naměřené ve sledovaném sídle velmi výrazně s koncentracemi PM<sub>10</sub> naměřenými v okolních městech korelovaly. Výrazné korelace byly nalezeny také mezi frakcemi PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> v centru obce i v pozad'ové lokalitě (0,804 a 0,853), nicméně nalezené korelační koeficienty v rámci jedné frakce mezi sledovanými místy byly ještě vyšší (pro PM<sub>10</sub> 0,917 a pro PM<sub>2,5</sub> 0,929). Z hlediska zastoupení sledovaných prvků byly podobně nejvýznamnější rozdíly nalezeny v porovnání frakcí PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>, přitom nejvyšší rozdíly představovaly prvky hrubých částic mající původ v půdním materiálu (Al, Mn, Ti). V rámci frakce PM<sub>2,5</sub> nebyly nalezeny výraznější rozdíly mezi sledovanými místy. Tyto výsledky naznačují, že většina jemných částic v obou místech je ovlivněna podobnými zdroji. Navíc mezi frakcí PM<sub>2,5</sub> v obou měřicích místech obce a PM<sub>10</sub> naměřenou v Berouně byla nalezena výrazná korelace (0,932 pro pozad'ovou oblast a 0,929 pro centrum obce), což by potvrzovalo vliv dálkového přenosu pro jemné sekundární částice. Mimořádné události zvýšených koncentrací atmosférického aerosolu zachycené během měřicí kampaně v pozad'ové lokalitě ovlivnily koncentraci PM ve sledované obci i v Berouně. Stanovený 24-hodinový imisní limit pro PM<sub>10</sub> (50  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )

byl v zimních období překročen ve 27% a 32% případů měření, v letním období ve 4% a v paralelním odběru v centru obce a v pozad'ové lokalitě ve 265 a v 11% případů měření.

Předkládaná práce ukázala, že množství emisí je třeba omezovat nejen ve větších městech, ale i v malých obcích a potvrdila představu o existenci určité hladiny koncentrace atmosférického aerosolu vyskytující se v oblasti České kotliny, která může být v místech výskytu lokálních zdrojů, především v zimní části roku, výrazně navýšena. Ve venkovských sídlech v České republice, kde stále převládá tradiční vytápění domácností založené na spalování uhlí, proto mohou koncentrace atmosférického aerosolu obohacené o zdraví nebezpečné látky představovat pro exponovanou populaci výrazné zdravotní riziko.