

Znečištění a odpady

Silné znečištění ovzduší ve městech známe od poloviny 19. století – nejdříve si jej začali všimnout v průmyslově rozvinuté Velké Británii. V ovzduší světových měst a průmyslových oblastí působí těchto pět nejdůležitějších škodlivin:

- oxid siřičitý
- oxidy dusíku
- oxid uhelnatý
- přízemní ozon (zatímco ve vrchních vrstvách atmosféry nás ozon chrání před kosmickým zářením, při zemi je pro nás při větším množství škodlivý)
- polévatý prach

Zdrojem všech těchto látek mimo ozon je především spalování uhlí, ropy a dalších fosilních paliv. Prach se dostává do ovzduší rovněž při mnoha dalších činnostech, jako jsou zemní práce, výroba např. stavebních hmot). Nejméně se lidem zatím daří snižovat vypouštění oxidů dusíku.



Na rozdíl od ostatních hlavních škodlivin vzniká **ozon** přímo v atmosféře působením slunečního ultrafialového záření chemickými reakcemi z oxidů dusíku a zbytku nespálených uhlovodíků, zejména z automobilových výfuků.

Pravděpodobně nejnebezpečnější škodlivinou ve vnějším ovzduší je **prach**. Zejména nejmenší částice při dýchání snadno vnikají až do plic. (Větší částice jsou zachycovány v horních cestách dýchacích.) Ovzduší českých měst a obcí je silně znečištěno právě těmito škodlivinami.

- 1 Diskutujte o tom, co je pro životní prostředí větší zátěž: Celodenní pálení starých prken, nebo hodinový let letadla?

Směsi více škodlivin v ovzduší měst se říká **smog**. Pojem je známý už od roku 1911 (předtím, v roce 1909, postihla skotský Glasgow katastrofální smogová situace, při které na následky znečištěného ovzduší zahynulo přes 1000 lidí).

Londýnský smog vzniklý ze spalování nekvalitního uhlí v lokálních topeništích si v roce 1952 vyžádal dokonce 4000 obětí.

Do ovzduší se dostávají i látky, které jsou přímo jedovaté (toxické) – např. **těžké kovy** (rtuť, olovo, kadmium) či **organické látky** (např. organická rozpouštědla, polyaromatické uhlovodíky, které mají karcinogenní účinky, pesticidy). Olovo se do ovzduší dříve dostávalo především z automobilových motorů (bylo používáno jako přísada pro zlepšení vlastností pohonných hmot). Dnes už se v téměř v celé Evropě používá jen bezolovnatý benzin.

Tzv. **kyselé deště** jsou v dešti rozpuštěné oxidy síry a oxidy dusíku, které se do ovzduší dostávají při spalování. Lidmi způsobené emise těchto látek jsou zhruba stejně veliké jako emise z přírodních zdrojů, ale např. v evropském ovzduší je 90 % znečištění sírou způsobeno lidmi. „Kyselé deště“ jsou známy především z Evropy a severovýchodu Severní Ameriky. Velmi známé byly od 70. let problémy s oxidem siřičitým v oblasti na hranici Čech, Polska a Německa – šlo o jednu z nejznečištěnějších oblastí ve světě a mluvilo se o ní jako o „černém trojúhelníku“.

Rozsáhlé **odumírání jehličnatých lesů** v Krušných horách, Jizerských horách, Krkonoších a na dalších místech bylo způsobeno právě tímto jevem (k přenosu těchto škodlivin dochází až do 1000 km od zdroje). Dalším dopadem kyselých dešťů je například okyselování vodních toků a jezer, kde pak vymírá značná část živočichů.

V současné době podobné problémy narůstají zejména v Číně a vzhledem k prudkému průmyslovému rozvoji lze ve světě očekávat další zasažená území například v jižní a jihovýchodní Asii. Ve světovém měřítku proto hrozí (na rozdíl od Evropy a Severní Ameriky) i další **růst znečištění oxidem siřičitým**. Na rozdíl od oxidu siřičitého se ani v Evropě a Severní Americe příliš nedaří snižovat **emise oxidů dusíku** – mimo jiné proto, že jejich velkým zdrojem je například narůstající doprava. Kyselé deště se proto (i když v o něco menší míře) projevují dodneška.