

Jedy, které dýcháme

Víte, co dýcháte? S každým nádechem (nejen) v centru města se do lidských plic dostávají škodlivé látky. Ty nejhorší způsobují astma nebo infarkt. A všechny nám **ZKRACUJÍ ŽIVOT.**

KLÁRA KUBÍČKOVÁ

Dýchejte zhluboka, děti, ať si roztáhnete hrudní košíčky, říká tatínek dětem ve filmu Na samotě u lesa. Jenže platí to opravdu pouze u lesa. Dýchat zhluboka v českých městech může být životu nebezpečné.

Česko je na tom z hlediska jedů ve vzduchu skoro nejhůř v Evropě. Vědci už dnes dokážou spočítat, že dýchání jedů z ovzduší zkrátí život každému Čechovi v průměru o víc než rok. Většina znečištění pochází z výfuků aut, komínů průmyslových podniků a domácností.

Evropská agentura pro životní prostředí má čerstvě vypracovanou zprávu, ze které je vidět, že třeba koncentrace rakovinotvorného benzo(a)pyrenu je nejhorší u nás a v Polsku, přičemž severské či západní země mají takhle čísla několikanásobně nižší. Benzo(a)pyren, který patří mezi tři nejnebezpečnější – a přitom poměrně běžné – jedy v ovzduší, najdeme hlavně v uhelném dehtu. Vzniká nedokonalým spalováním v motorech automobilů, domácích kamnech či koksárnách. I když si na zahradě příliš

ugrilujete nebo vyudíte klobásu, bude plná benzo(a)pyrenu.

Podobně se „griluje“ přes 50 procent obyvatel České republiky – dýchají totiž vzduch zamořený víc, než povoluje zákon. Nejhorší situace je na Ostravsku a Karvinsku. „Tam bývají koncentrace třeba desetinásobné, způsobuje je hlavně místní průmysl, zejména koksárny,“ vysvětluje lékař a odborný konzultant v oblasti ekologických a zdravotních rizik Miroslav Šuta.

Co nevy-smrkáme

Nejde přitom zdaleka jen o benzo(a)pyren, trojici nejsledovanějších jedů v ovzduší doplňují oxidy dusíku a prach. Za oxidy dusíku mohou hlavně automobily – tedy spíš řidiči, kteří se místo tramvaje ráno do práce vozí osobním autem kouřícím v kolonách.

„Limity jsou překročené hlavně ve velkých městech, v posledních letech nejhůř dýchají Praha, Brno, Ostrava a Ústí nad Labem. Oblasti nejvyšších koncentrací se prakticky kryjí se sítí frekventovaných silnic,“ vysvětluje Šuta.

Prach coby třetí hlavní neviditelný zabiják je zákeřným nosi-

čem nebezpečných látek. Ohrožuje nejen řadu orgánů plicemi počínaje a srdcem konče, ale dokonce i nenarozené děti v dělohách matek. Platí přitom, že čím menší jsou částičky prachu, tím větší nebezpečí znamenají.

Prach označovaný jako PM10 (zrnka jsou jen o něco menší než 10 μm , tedy zhruba pětkrát tenčí než lidský vlas) nám sice škodí, ale lidský nos ho umí zachytit a my ho později vysmrkáme. Zato ultrajemný prach nemají naše řasinky vůbec šanci odfiltrovat. Takže se dostává do krevního oběhu, poškozují stěny cév a může vést k srdečnímu infarktu nebo mozkové mrtvici.

I tady je z velké části na vině – podobně jako u oxidů dusíku – naše domnělá potřeba jezdit všude autem. „Problémem jsou hlavně diesellové motory bez funkčního filtru. Prach dýcháme nejen při chůzi na ulici, ale je tak malý, že se dostane i dovnitř auta nebo autobusu,“ vysvětluje

expert Dánské ekologické rady Kaare Press-Kristensen, který se loni podílel na výzkumném projektu v Brně.

Stromy nás nespasí

Jeho tým došel k zajímavým číslům: zatímco v parku pod Špilberkem, vzdáleném 150 metrů od rušné silnice, byl počet částic ultrajemného prachu 1 750 na jeden centimetr krychlový, uvnitř autobusu během dopravní špičky na zmíněné silnici to bylo 32 500 zrníček na centimetr krychlový! V bytě u silnice se pak koncentrace ultrajemného prachu pohybovala mezi 6 000 a 10 000 zrníčky, přičemž měření ukazují, že koncentrace se zvyšuje vždycky, když obyvatelé bytu otevrou okno do ulice ve snaze obcerstvit vzduch uvnitř.

Je tedy zřejmé, že stromy ve městě pomáhají čistit vzduch. „Ale nespasí nás, je potřeba řešit příčiny,“ upozorňuje lékař Šuta.

Zimní versus letní smog

Smogová situace je obecně nejhorší v zimě. Ovšem čím teplejší a sušší léta u nás jsou, tím víc musíme počítat i s dalším zabijákem ve vzduchu, fotochemickým smogem. Ten se projevuje zvýšenou koncentrací přízemního ozonu a vzniká sloučením oxidu dusíku, tékavých látek z výfuků a slunečního záření. I na něj

už máme limit, za tři roky by nemělo být víc než 25 dní, po které se hranice přízemního ozonu zvýší. Loňské teplé léto překročilo tuhle tříletou hranici hravě, místy byly limity překonávané po dobu 40 dní. Máme tedy vyčerpano na pár let dopředu, přičemž se dá předpokládat, že další horká léta budou následovat...



Proč jsou nebezpečné

Benzo(a)pyren – způsobuje dýchací potíže a astma u malých dětí, silně zvyšuje nemocnost v prvních letech života. Může ovlivnit vývoj plodu v těle matky a spolupodílet se na pozdější retardaci, ovlivňuje kardiovaskulární systém, je silně rakovinotvorný.

Oxidy dusíku – podílejí se na vzniku kyselých dešťů a přízemního ozonu, jsou významným skleníkovým plynem. Způsobují podráždění horních cest dýchacích, záněty průdušek, astma. Mohou být rakovinotvorné.

Prach – jeho složení se mění, může na sebe vázat téměř cokoli včetně nebezpečného arzenu, kadmia, chromu, niklu, olova nebo manganu. Třeba prach v podzemní dráze běžně obsahuje kovy obroušené provozem z kolejnic – a ty dycháme. Nebezpečný je jako „lepido“ v průduškách či plicních sklípcích, v závislosti na svém složení může být karcinogenní (obsahuje-li zplodiny z diesellových motorů), může způsobovat nebo negativně ovlivňovat srdeční onemocnění, astma i cukrovku. U dětí zvyšuje riziko plicních onemocnění.

Nejhorší situace bývá zhruba mezi říjnem a březnem, tedy právě teď – v době, kdy stromy nemají zelené listy a přestávají tedy fungovat jako přímý filtr špinavého ovzduší. A právě v tomhle období se objevuje i nejvíce dní s inverzí.

„Zatímco vítr nebo dobrý tlak přispívají k tomu, že se škodliviny rychle naředí a rozptýlí, inverze je může u země zadržet hodiny i dny,“ vypočítává Šuta.

Měření z ostravské Poruby ukazují, že za dobrých rozptylových podmínek klesají koncentrace škodlivin už po pár metrech – zatímco na zastávce autobusu se člověk skoro dusí, o 15 metrů dál a s okny do vnitrobloku se dá větrat, aniž by člověk riskoval, že si s čerstvým vzduchem pustí domů i jedy. Kdo si vybírá bydlení, měl by brát ohled právě na to, kam vedou okna a jak daleko je dům od ulice.

Místo auta bicykl

Jak to dělají s emisemi v ovzduší na Západě? Přestože Německo se snaží přecházet na ekologičtější formy výroby energie, zejména ve východní části stále existují místa, kde se těží a zpracovává uhlí. A dalo by se čekat, že je tam podobně nedýchateľno jako na Karvinsku nebo kolem Ústí nad Labem.

„Ovšem v Německu nebo i ve Skandinávii existuje tlak úřadů na využití nejlepších dostupných technologií. V praxi to

znamená, že průmyslová společnost musí využít nejlepší zařízení dostupné na trhu ke snížení emisí ze svého komína. Limit je dejme tomu od 20 do 100 jednotek. Na Západě jsou společnosti tlačeny k tomu, aby v tom rozpětí akceptovaly nejnižší možnou hranici. U nás se většina spokojí s tou stovkou, protože snižování emisí by znamenalo investici. Všichni pak sice papírově dodržují limity, ale v místě, kde je víc znečišťovatelů, se stejně nedá dýchat,“ vysvětluje Šuta.

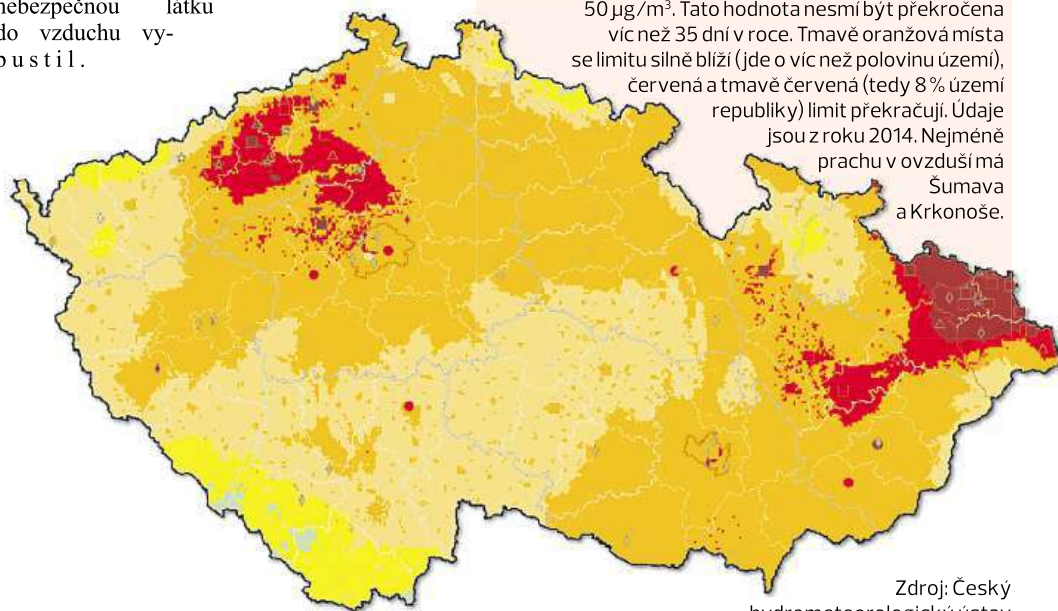
Dnes jsme schopni měřením látek ve vzduchu poznat poměrně přesně, kdo, kdy a kde nebezpečnou látku do vzduchu vypustil.

Už za totality dokázali Finové zjistit, že spalování sirnatého uhlí ze severních Čech ohrožuje jejich lesy a jezera, jakkoli se tomu straničtí zastánci těžkého průmyslu bránili. Podobně dnes víme, že za zvýšenými koncentracemi rtuti v Kalifornii stojí spalování uhlí s obsahem rtuti v Číně.

Jenomže sebelepší měření nepomůže, když nebudeme mít páky na to, jak přesvědčit znečišťovatele, aby své chování změnili.

klara.kubickova@mfdnes.cz

Čím tmavší, tím škodlivější. Denní limit pro prach PM10 je 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tato hodnota nesmí být překročena víc než 35 dní v roce. Tmavě oranžová místa se limitu silně blíží (jde o víc než polovinu území), červená a tmavě červená (tedy 8 % území republiky) limit překračují. Údaje jsou z roku 2014. Nejméně prachu v ovzduší má Šumava a Krkonoše.



Zdroj: Český hydrometeorologický ústav