

PRÁCE V PRAŠNÉM PROSTŘEDÍ



► Jak vzniká prach?

Pro rozlišení prachu od aerosolu je důležitý mechanismus vzniku a velikost jeho částic v ovzduší. Prach vzniká drcením pevných hmot a jeho částice mohou mít různý tvar a velikost. Částice polévatého prachu jsou tak jemné, že se jen pomalu usazují nebo se neusazují vůbec.

► Jaké jsou druhy prachu?

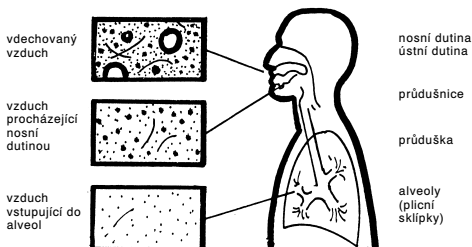
- Prach převážně s účinkem fibrogenním, tj. vedoucím k nadměrnému obsahu vaziva v určitém orgánu a následně k poruše jeho tkání a funkcí. Vzniká tak např. plicní onemocnění silikóza, které je důsledkem práce v prašném prostředí dolů, sléváren a kamenických dílen. Při práci s materiály obsahujícími azbest se vyskytuje azbestóza.
- Prach bez fibrogenního účinku s výrazným dráždivým působením vzniká při práci s některými rostlinnými produkty, jako je např. bavlna, len, konopí, juta, dřev. Dále při práci s peřím, srstí, vápny, čedičovými a skleněnými vlákny.
- Mimerální vláknitý prach s možným karcinogenním účinkem svou chemickou podstatou, tvarem či velikostí může způsobovat nádorová onemocnění. Vlákna mají obvykle průměr menší než 0,003 mm, minimální délku 0,005 mm a poměr délky k průměru je větší než 1:3. Tyto zrnky mají hlavně částice azbestu, ale i některá minerální a skelná vlákna, používaná ke speciálním účelům.
- Prach toxický obsahující některé těžké kovy, chemické látky apod.
- Prach vyvolávající alergie obsahující prachy původu organického (pyly, různé rostlinné prachy atd.) i anorganického (některé kovy, jejich sloučeniny atd.).

► Negativní účinky prachu na člověka

Účinek prachu na lidský organismus je závislý na jeho fyzikálních, chemických a biologických vlastnostech, na množství prachu v pracovním ovzduší a tělesné namáhavosti práce (nároky na plicní ventilaci).

- Asi 40 – 50 % prachových částic o velikosti nad 0,02 mm se zadržují v nose a horních cestách dýchacích. Převážná většina částic větších než 0,005 mm neprojde do dolních částí dýchacích cest, tj. do průdušinek a plicních sklípků. Pouze nejmenší částice, tzv. respirabilní prach, pronikají až do dolních částí dýchacích cest (viz obr. Velikost částic prachu).
- Prachové částice mohou na organismus nepříznivě působit tím, že se usazují na kůži, sliznicích a ve spojivkovém vaku a mohou mít dráždivý účinek vedoucí k zánětu kůže, sliznic a spojivek.
- Alergie v důsledku vlivu různých prachů, tj. precitlivělosti kůže nebo dýchacích cest, může mít za následek vznik ekzémů (vyražek), alergické rýmy a záchvatů dušnosti. Alergeny jsou např. různé chemické látky, rostlinné prachy, pyly a některé kovy.
- Toxické účinky se objevují např. po vdechování některých chemických sloučenin a kovů.
- Karcinogenní účinky, způsobující nádorová onemocnění, mají např. některé chemické sloučeniny, některé těžké kovy a jejich sloučeniny a prachy vznikající při broušení a leštění některých druhů dřev.

VELIKOST ČÁSTIC PRACHU (AEROSOLŮ)



► Jaké jsou možnosti ochrany organismu proti prachu?

- **Technologické.** Změna dosavadní technologie za takovou, při níž prach buď nevzniká, nebo je jeho množství a závažnost snížena. Např. tryskání (čištění) odtluki tlakovou vodou či broky místo pískem, fezání kovů laserem, vrtání hornin s výplachem.
- **Technické.** Uzavření prostorů, přespů a transportních cest, kde dochází k šíření prachu (aerosolů) do pracovního prostředí. Místní odsávací zařízení na pracovních stolech, srážení prachu vodou či jinými směradly, elektrostatický způsob srážení aerosolů, celkové větrání pracovišť, protiprašné (větrané) kabiny pro dálkové ovládání prašných procesů.
- **Technicko-organizační.** Vhodné způsoby odstraňování usazeného prachu, pravidelná kontrola a údržba protiprašných technických prostředků (kontrola filtrů, smáčení vodou atd.).
- **Individuální.** Používání osobních ochranných pracovních prostředků podle povahy (vlastnosti) prachu (aerosolů), jako jsou čtvrtmasky, polomasky s různými filtry apod. v případě, že nelze prašnost řešit jiným způsobem.
- **Kontrola zdravotního stavu pracovníků.** Vstupní, periodické a výstupní prohlídky zejména v případech výskytu toxických prachů, prachů fibrogenních a karcinogenních.

► Nejdůležitější legislativní opatření

- Směrnice č. 46/1978 Sb. Hygienické předpisy, o hygienických požadavcích na pracovní prostředí reg. v částce 21/1978 Sb., ve znění směrnic č. 66/1985 Sb. Hygienické předpisy reg. v částce 16/1985 Sb. a ve znění výnosu č. 77/1990 Sb. Hygienické předpisy, reg. v částce 9/1989 Sb.
- Směrnice č. 64/1984 Sb. Hygienické předpisy, o hygienických zásadách pro práce s chemickými karcinogeny, reg. v částce 1/1985 Sb., ve znění výnosu č. 76/1990 Sb. Hygienické předpisy, (kterým se mění a doplňuje) směrnice č. 64/1984 Sb. Hygienické předpisy) označeném pod č. 190/1990 Sb.
- ČSN 12 7040 Vzduchotechnická zařízení. Odsávání škodlivin od strojů a technických zařízení.
- ČSN EN 133 Ochranné prostředky dýchacích orgánů.



Autoři PhDr. Oldřich Matoušek, CSc. a MUDr. Jaroslav Baumruk, recenzent MUDr. Bohuslav Málék, kresby Dr. Karel Helmich, odpovědná redaktorka Mgr. Zdena Mlynková. Vydal Státní zdravotní ústav, Šrobárova 48, Praha 10 v agentuře Lenka Vintrová – České centrum zdraví, Kodaňská 44, Praha 10.
Vytiskl Jiří Bližek – GEOPRINT, Rumjancevova 10, Liberec. 1. vydání, Praha 1998