

# 7. Aerosoly ve vnitřním prostředí budov

# Aerosolové mikroklima

- **Aerosolové mikroklima** je složka vnitřního prostředí tvořená aerosolovými toky, které spoluvytvářejí celkový stav vnitřního prostředí.
- **Aerosol** je speciálním typem disperzní soustavy, sestávající z plynné fáze a pevných nebo kapalných částic, které jsou v ní rozptýleny.
- Aerosoly jsou tvořeny z **pevných částic** (prach) nebo z **kapalných částic** (mlhy). Pevné aerosoly jsou původu organického, anorganického, popř. smíšeného, s elektrickým nábojem kladným či záporným, s velikostí 0,1 až 100 mikrometrů.

# Rozdělení aerosolů

- Aerosoly rozlišujeme na **pevné aerosoly** a **kapalné aerosoly**.
- **Pevné aerosoly** neboli prach lze třídit dle svého původu na **organické** (živočišného nebo rostlinného původu), **anorganické** (kovový nebo nekovový) a **smíšené**.
- Proces sedimentace prachových částic je ovlivňován zemskou přitažlivostí, odporem vzduchu a elektrickou polaritou jednotlivých povrchů materiálů. Aerosolové částice jsou přenašeči mikrobů.

# Rozdělení aerosolů

- **Podle tvaru** disperzních částic lze rozdělit aerosoly na **korpuskulární, laminární a fibrilární disperzní soustavy**:
  - **Korpuskulární disperzní soustavy** sestávají z izometrických disperzních částic, jejichž rozměry jsou ve všech třech prostorových směrech přibližně stejné.
  - **Fibrilární disperzní soustavy a fibrilární disperzní soustavy** (přírodní a umělá vlákna anorganické nebo organické povahy) mají částice anizometrické. U takových částic převládá jeden nebo dva z jejich rozměrů a patří k diformním soustavám.

# Biologický účinek

- Účinek aerosolového mikroklima závisí především na **toku aerosolových částic, na době expozice, na jeho koncentraci, chemickém složení a fyzikálních vlastnostech.**
- Mechanicky působí aerosoly na pokožku, ve spojivkovém vaku, na sliznici, blokováním lymfatických cest v plicích apod.
- Při delší expozici působí dráždivě a výsledkem bývají nespecifické zánětlivé změny kůže, spojivek a sliznic v závislosti na chemickém složení částic, jejich množství, velikosti, tvaru, hloubce působení a individuální reakci.

# Optimalizace aerosolového mikroklimatu

- **Zásah do zdroje aerosolů** lze provést třemi základními způsoby:
  - Změnou technologie již při přípravě provozu
  - Mísením sypkého materiálu s jinými vhodnými látkami, například vodou
  - Uzavřením zdroje pevným krytem nebo kapalinovou clonou

# Optimalizace aerosolového mikroklimatu

- **Zásah do pole přenosu aerosolů** lze provést:
  - Omezením šíření aerosolů v budově (vertikální či horizontální rozdělení)
  - Větráním
  - Filtrací vzduchu pomocí filtrů ve vzduchotechnických jednotkách
  - Koagulací aerosolových částic (rozprašováním kapalného aerosolu s vysokou smáčivostí dochází ke slučování malých částic ve větší, které se vlivem gravitace usazují)