



**ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE**  
**STROJNÍCKA FAKULTA**  
**KATEDRA ENERGETICKEJ TECHNIKY**



# MERANIE TUHÝCH ZNEČISŤUJÚCICH ČASTÍC PM10 A PM2,5 PRI SPALOVANÍ DREVNEJ BIOMASY

**ING. JANA CHABADOVÁ**

**Seminár ku projektu: „Rozvoj spolupráce medzi VEC a KET so zameraním na odborný  
rast doktorandov a výskumných pracovníkov“ ITMS 22410320106**

**Demänovská dolina, 13.03 – 14.03.2014**



**PROGRAM  
CEZHRANIČNEJ  
SPOLUPRÁCE**  
SLOVENSKÁ REPUBLIKA  
ČESKÁ REPUBLIKA



**EURÓPSKA ÚNIA  
EURÓPSKY FOND  
REGIONÁLNEHO ROZVOJA**  
SPOLOČNE BEZ HRANÍC

# BIOMASA

- obnoviteľný zdroj
- výhody spaľovania biomasy:
  - nevzniká viac CO<sub>2</sub> ako bolo predtým z ovzdušia živými rastlinami prijaté
  - možno ju cielene pestovať pre energetické účely
  - patrí medzi domáce zdroje energie s pomerne vysokou dostupnosťou v rámci celého územia SR
  - spaľuje sa v rôznych formách, (nespracované kusové drevo, drevný odpad štiepka, hobliny, piliny brikety či pelety)



# TECHNICKÉ PARAMETRE PELETIEK

- priemer 6 mm
- dĺžka 30 mm
- hustota  $650 \text{ kg.m}^{-3}$
- vlhkosť 8%
- výhrevnosť  $17,5 \text{ MJ.kg}^{-1}$
- oder do 2%



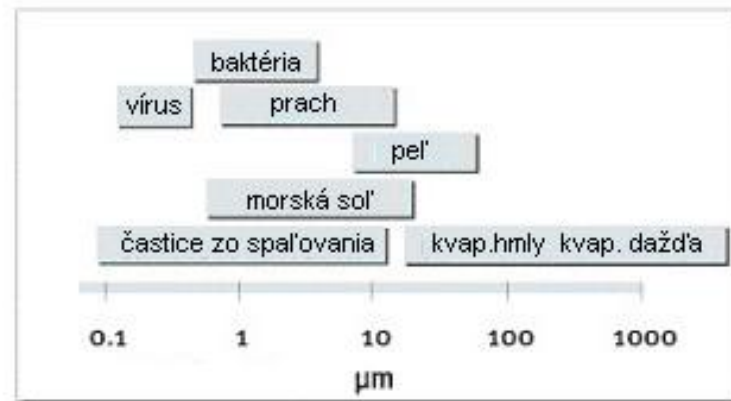
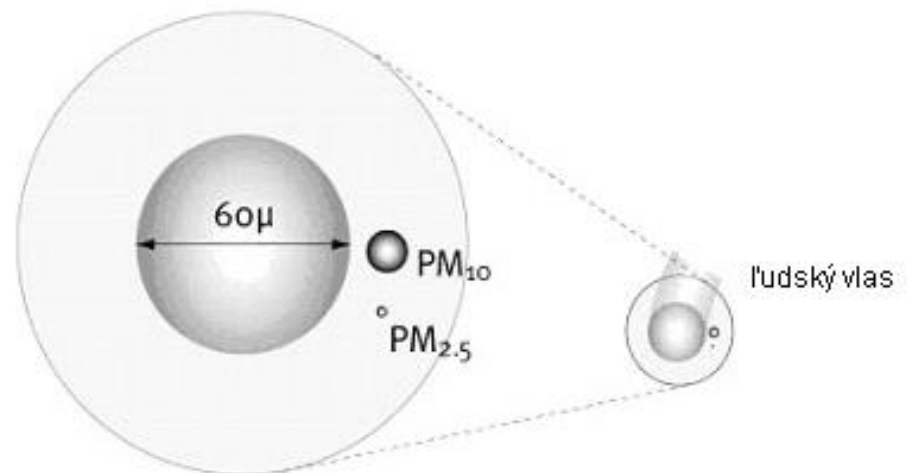
# EMISIA ČASTÍC ZO SPALOVANIA

- primárne
  - častice z nedokonalého spaľovania
  - častice pochádzajúce z anorganického materiálu v palive
- sekundárne
  - z plyných emisií oxidov



# TUHÉ ČASTICE

- častice pod  $10\ \mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{10}$ )
- pod  $2,5\ \mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{2,5}$ )

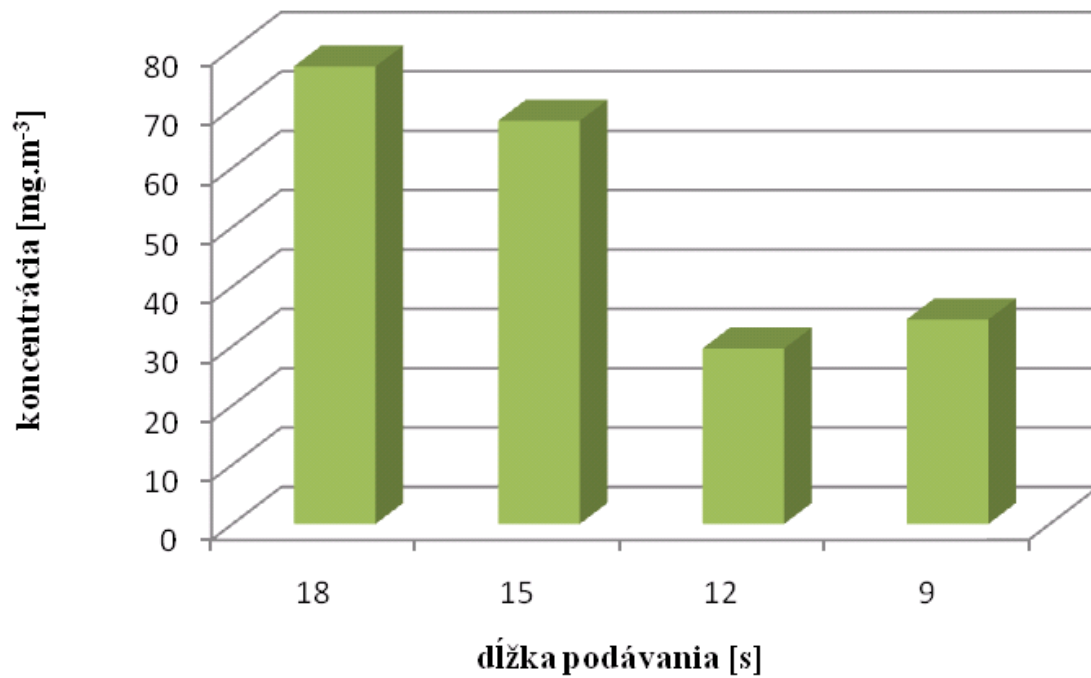


# MERANIE

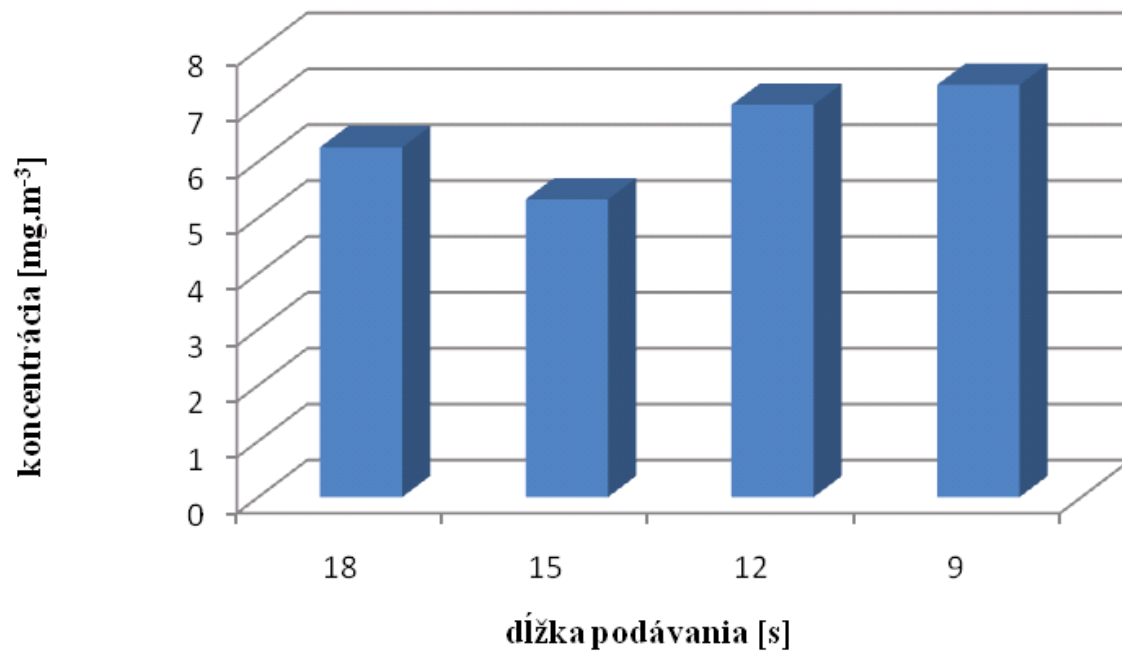
- stanovenie hmotnostnej koncentrácie znečisťujúcich látok
- metóda merania → gravimetrická metóda
- kotol o výkone 18 kW, s automatickým dávkovaním
- odber vzorky priamo z komína
- separácia častíc: trojstupňový separačný impaktor



# CELKOVÁ PRODUKČIA TZL

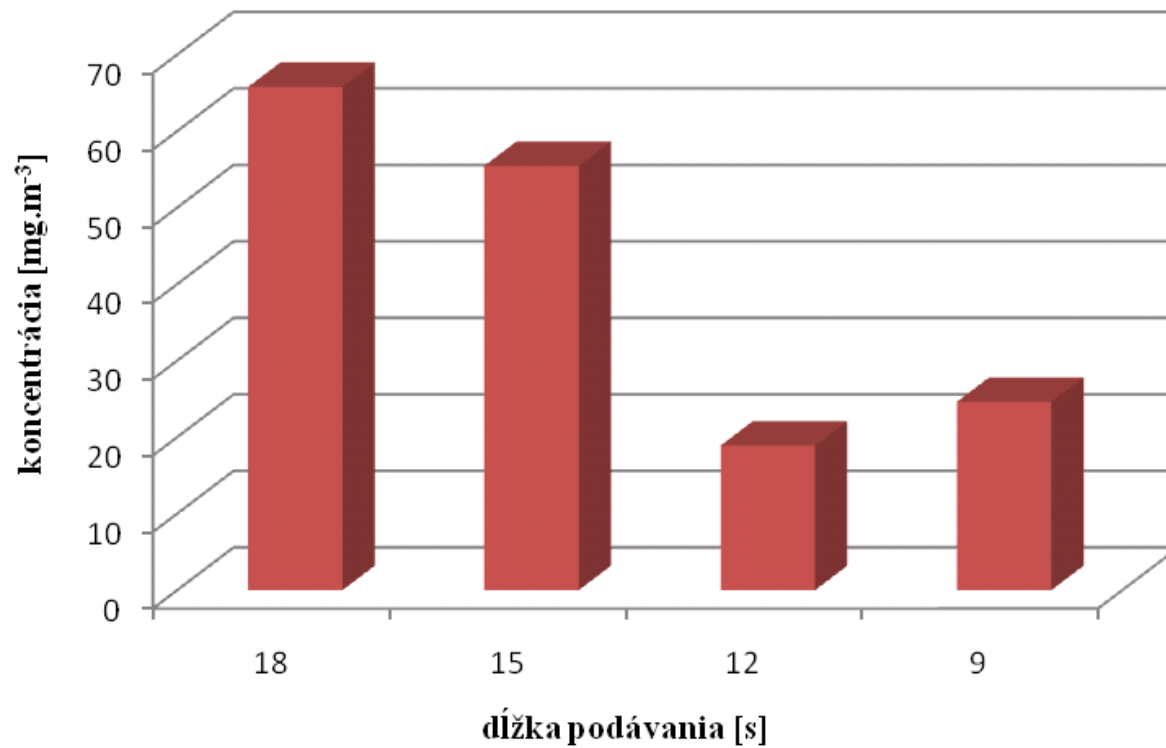


# PRODUKCIA $PM_{10}$





# PRODUKCIA $PM_{2,5}$



# ĎAKUJEM ZA POZORNOSŤ

Prednáška bola zahrnutá v rámci projektu:

*„Rozvoj spolupráce medzi VEC a KET so zameraním na odborný rast doktorandov a výskumných pracovníkov“  
ITMS 22410320106*

