

# Provoz **laboratoře** během radiační mimořádné situace

M. Buňata, Z. Prouza, J. Tecl



# Úvodem...



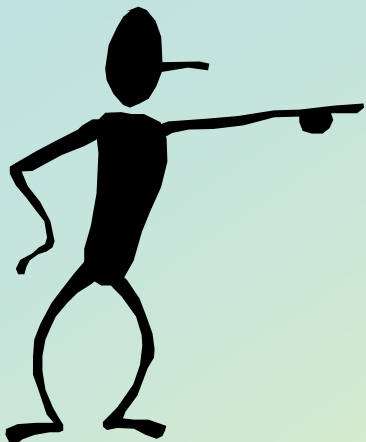
- Radiační **mimořádná** situace (RaMS)
  - Havárie **JEZ**
  - Teroristický **útok**
  - **Únik** radioaktivity
- Odběr vzorků **v terénu**
- **Svoz** do laboratoří

# Specifika



- Velké **množství** vzorků
- Potenciálně vyšší **aktivity**
- Vyšší nároky na **psychiku**
  - Únava
  - přesčasy
- Vyšší **zdravotní** riziko

# Testování



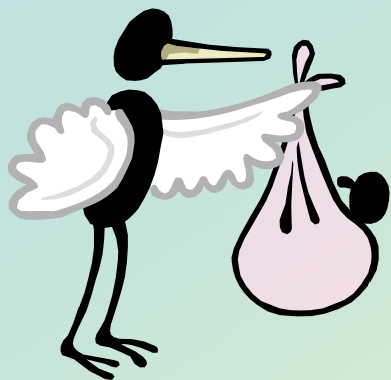
- V minulém roce – test průchodnosti laboratoří (**RNDr. Rulík, SÚRO**)
- Experiment s rozptylem **radioaktivní látky**
  - Za **různých** terénních podmínek
  - Různý rozsah **počtu** vzorků

# Experiment

- V terénu **rozptýlena** RA látka ( $^{99m}\text{Tc}$ )
- Aktivita zachycena na **filtry**
  - Aktivní (odběrová **zařízení**)
  - Pasivní (**spadové** filtry)
- Vzorky transportovány do **laboratoře**

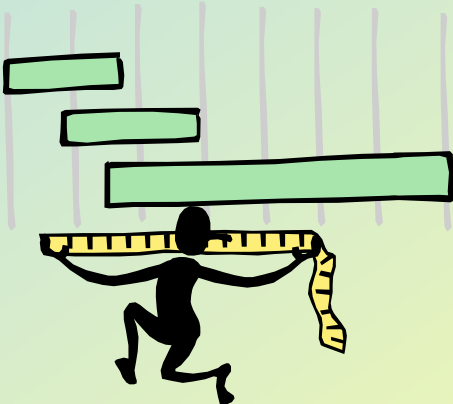
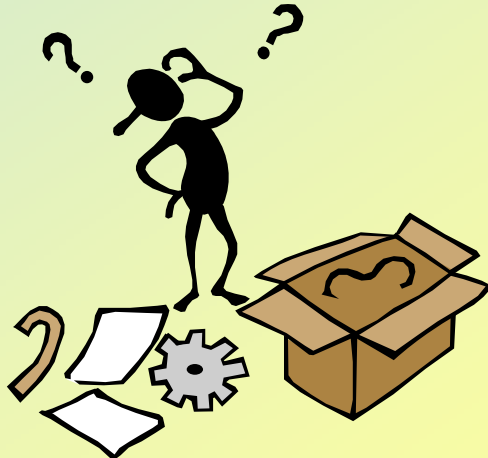


# Vzorek v laboratoři



1. Přebalení

2. Třídění



3. Měření

4. Uskladnění



## LEGENDA



Detektor



Stůl



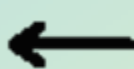
Vysokoaktivní  
prostory



Nízkoaktivní  
prostory



Neaktivní  
prostory



Směr cesty  
vzorku

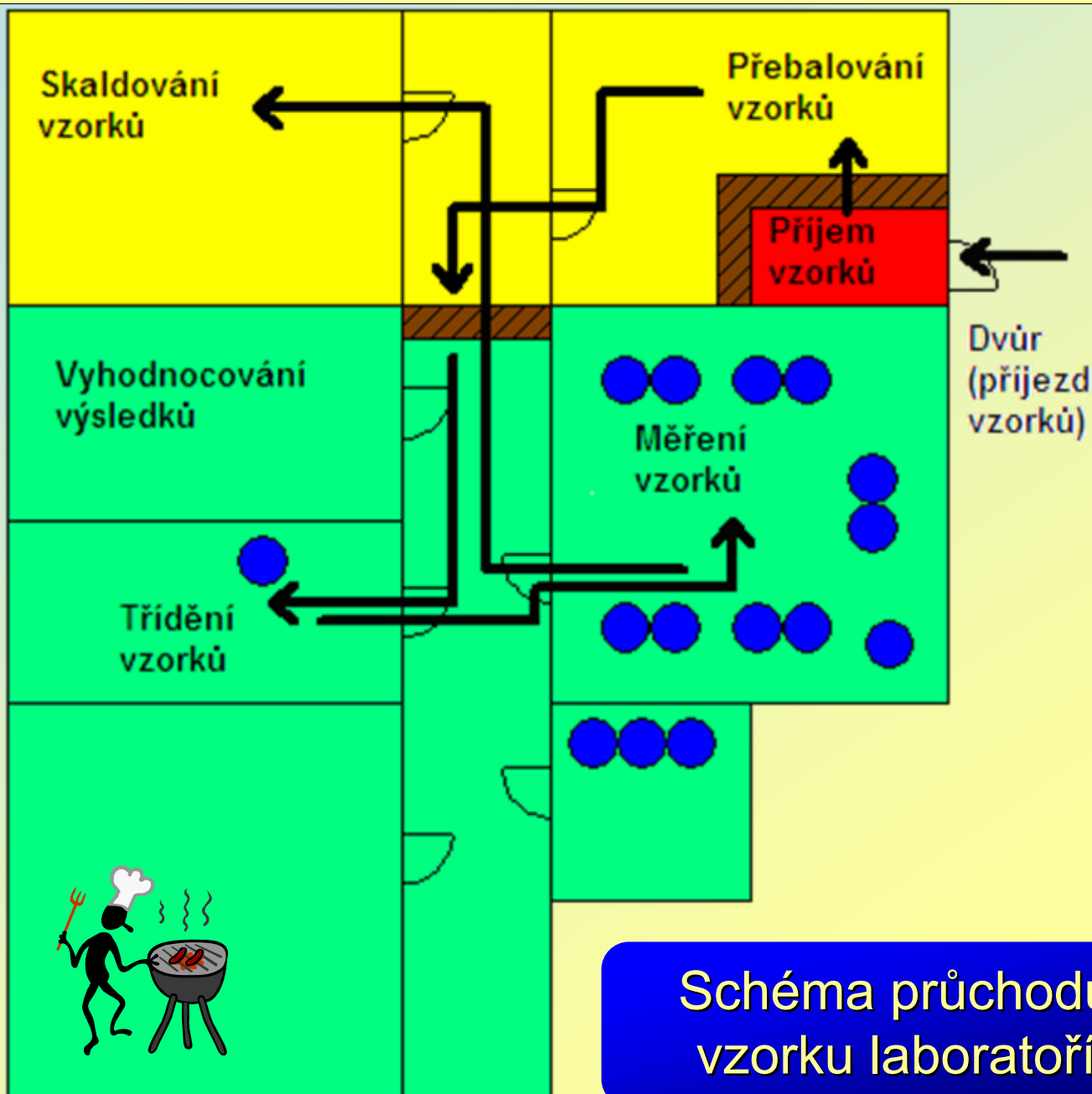
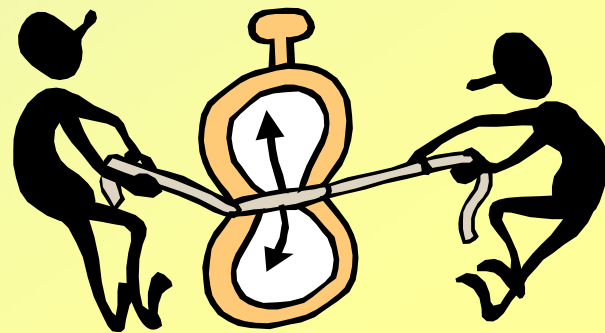


Schéma průchodu  
vzorku laboratoří

# Analýza

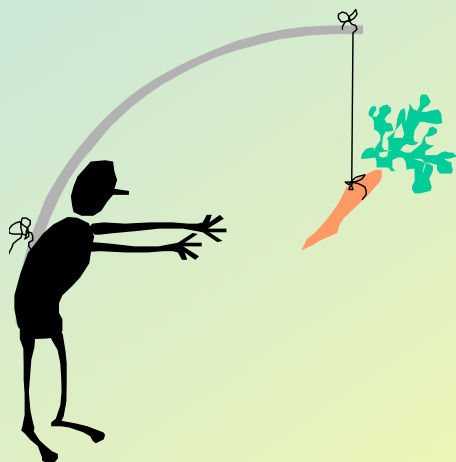
- Zapojeno 10 – 11 **HPGe** detektorů
  - + jeden přenosný na **třídění**
- **Jeden vzorek** v průměru **1 min**
- 400 vzorků cca 6 – 7 hodin
- Čím **více vzorků**, tím **delší čas** na jeden vzorek





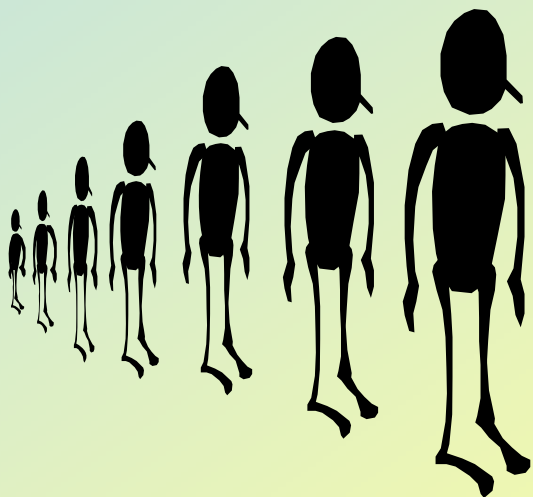
# Vyhodnocování

- **Souběžně** s měřením
- Aplikace **Genie 2000**
  - Připravené vyh. sekvence
- Některé vzorky **příliš aktivní**
  - Uloženy k pozdějšímu měření
  - V praxi – **vzdálené** geometrie



# Personál

- **Přebalování** vzorků – 2 lidé
- **Měření** vzorků
  - **Manipulace** se vzorky – 2 lidé
  - **Obsluha měření** – 1 člověk
- **Třídění** vzorků – 1 člověk
- **Přenášení** vzorků – 1 člověk
- **Vyhodnocování** – 2 lidé
- **Celkem 9 lidí** (+ 2 náhradníci)



## Závěrem



- Zpracováno až **600 vzorků**
  - Zpracováno do 12 hodin
- Výsledky
  - Předběžné – **ihned**
  - **Přesné** – do 24 hodin
- Za skutečné RaMS – **pomalejší**  
(větší opatrnost při manipulaci)



















