Metody výzkumu v ložiskové geologii

Martin Kontár

Hlavní problémy geologického průzkumu

- Vztahy v morfologii, typech akumulací…
- Co je cílem průzkumu
- Kde a jak se bude provádět
- Význam získaných dat

Prospekční metody

- Vyhledávání výchozů ložiskových těles
  - Informace o typu akumulace
  - Úložní poměry, složení
- Vyhledávání podle úlomků ložiskové výplně
  - U při-povrchových ložisek nerostů
  - Jeden z nejstarších vyhledávacích postupů
  - Informace o poloze ložiska a minerálním složení
  - Eluvia, aluvia, deluvia

Prospekční metody

- Vyhledávání podle výplavů těžkých nerostů
  - Sledování rozptylových aureol v sedimentech
  - Au, Pt, Sn – W, F – Ba
  - Sekundární akumulace v rýžoviskách

Mapovací metody

- Geologické mapování
  - Základní charakteristika geologické stavby a vývoje oblasti
  - Rozbor faktorů ovlivňujících existenci a rozmístění nerostných akumulací
  - Vymezení hranic ložisek
  - Povrchové projevy NS

Mapovací metody

- Hydrogeologické mapování
  - Pohyb podzemní vody a jeho zákonitosti
  - Stanovení ochranných pásem
- IG mapování
  - Zhodnocení IG poměrů a podmínek k zakládání – SG průzkum
  - Terénní a laboratorní zkoušky
- Dálkové mapování
  - Přirozené a emitované záření
  - Letecké, kosmické, radarové mapování

Geochemické metody

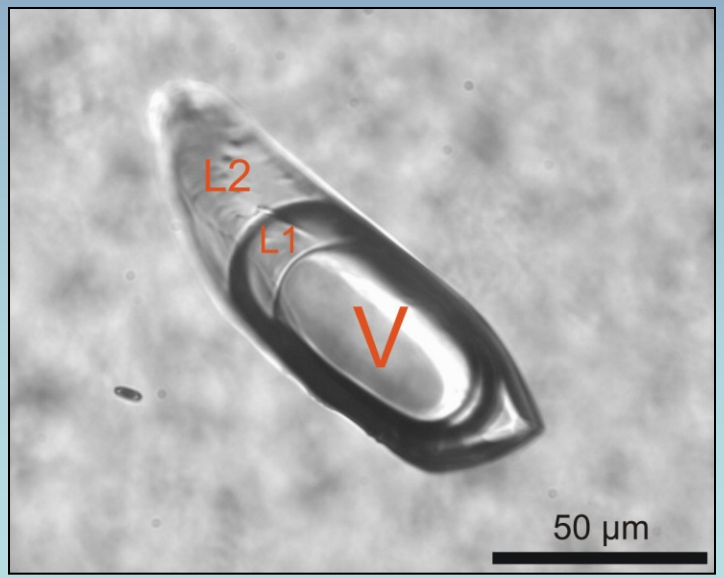
- Charakter geochemických polí, vymezení lokálních anomálií
- Indikace geochemických projevů ve spojitosti s NS
- Zdroje znečištění podzemních vod…

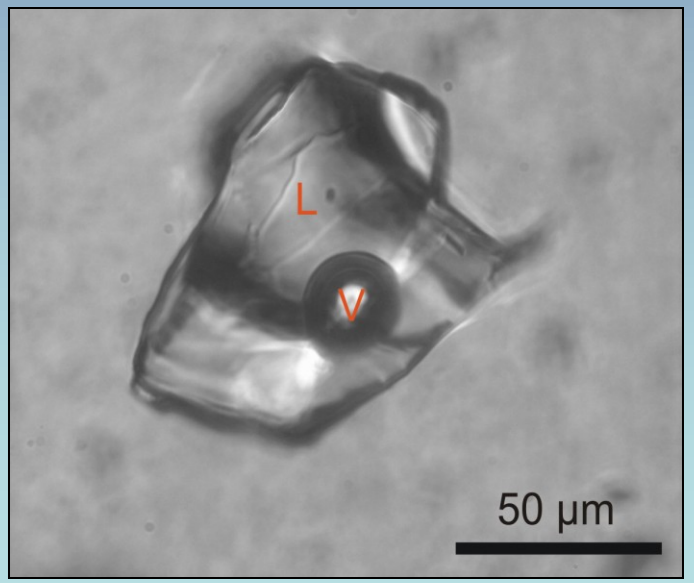
- Nepřímé metody

- Informace o charakteru fyzikálních polí, výsledkem jsou mapy izolinií, kterým je nutné přisoudit geologický smysl

Studium fluidních inkluzí

- Fluidní inkluze
  - Část krystalu, která z hlediska látkového složení neodpovídá zákonité struktuře krystalu, během krystalizace byla hermeticky izolována a vytváří s krystalem fázovou hranici



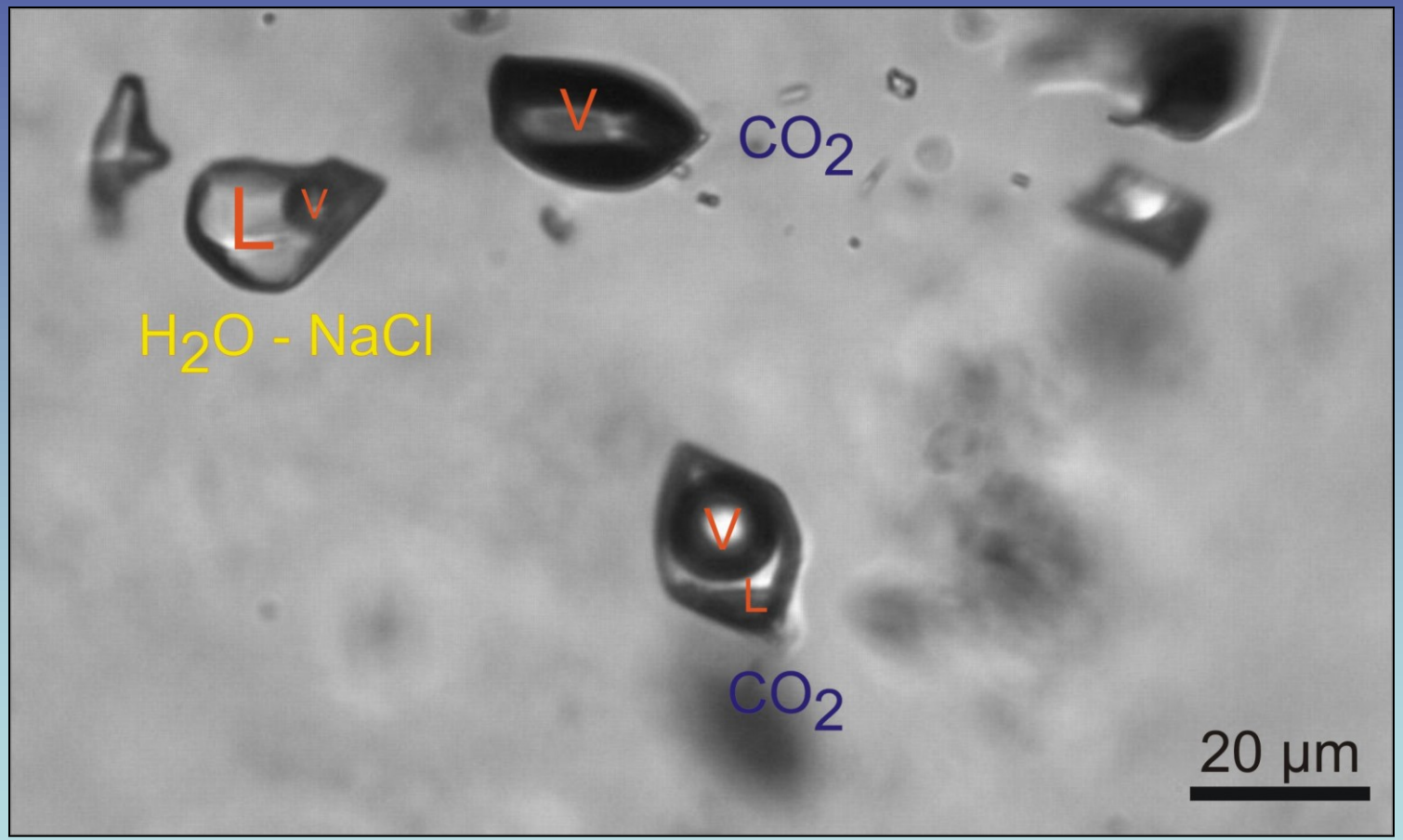


Fluidní inkluze

- Vznik FI

- Růst krystalu není dokonalý (změny rychlosti, cizorodá částice) – vznikají inkluze nejčastěji ve středních částech ploch
- Na základě relativního času vzniku inkluze vzhledem k hostitelskému minerálu tyto dělíme na:
- **Primární inkluze** – vznikají během růstu krystalu
- **Sekundární inkluze** – vznikají během vyhojování trhlinek v již vytvořeném krystalu
- **Pseudosekundární inkluze** – při praskání krystalu během růstu

Fluidní inkluze



Metody studia FI

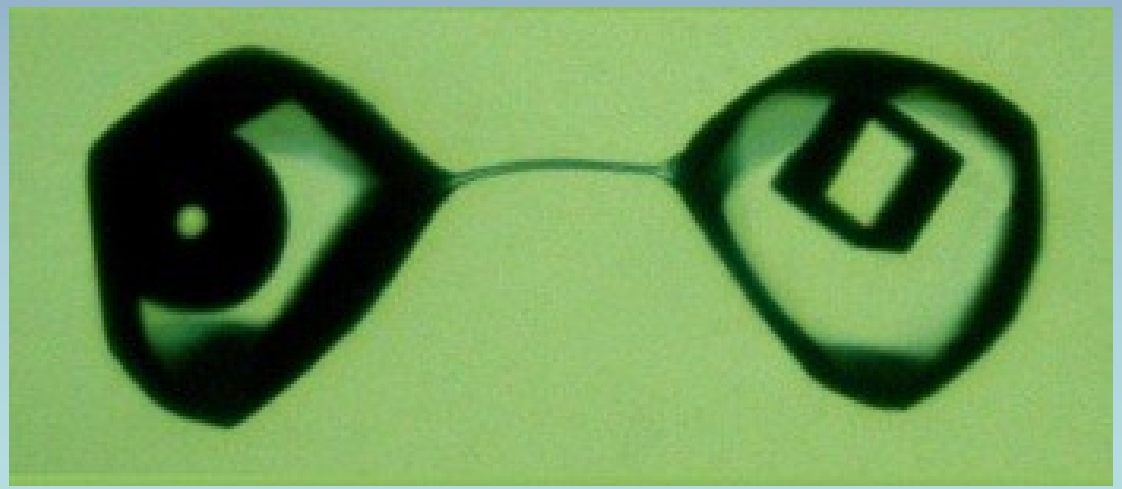
- Mikrotermometrie
  - Základní metoda výzkumu FI, destruktivní i nedestruktivní
  - Měření fázových přechodů

- Elektronová mikroanalýza (mikrosonda)
  - Chemické složení hostitelského minerálu a odpařených fází

- IR Spektroskopie
  - U průhledných materiálů se touto běžně identifikují vazby mezi atomy
  - U neprůhledných materiálů se používá měření reflexních spekter

- Ramanova spektroskopie
  - Používá se k analýze vlnové délky vybuzeného světla – emitováno monochromatickým laserovým paprskem
  - Určování vícekomponentních plynných směsí

- Katodová luminiscence
  - Dopadající elektrony emitují viditelné světlo
  - Intenzita tohoto světla je závislá především na koncentraci aktivátorů
  - Mezi aktivátory patří např. mangan a REE
  - Luminiscenci naopak tlumí např. dvojmocné železo

Fluidní inkluze

Fluidní inkluze