



Sveučilište u Zagrebu
Prirodoslovno-matematički fakultet
Geološki odsjek
Mineraloško-petrografski zavod



OPTIČKA SVOJSTVA IZOTROPNIH MINERALA

granati

leucit

Granati

- $4/m\bar{3}2/m$ (rompski dodekaedar, deltoidski ikositetraedar)
- $A_3B_2(\text{SiO}_4)_3$
 - A = Ca, Mg, Fe^{2+} , Mn
 - B = Al, Fe^{3+} , Cr
- nema kalavost, boja varira ovisno o sastavu (najčešće crveni, mogu biti i bijeli, smeđi, zeleni)

Vrste granata

Aluminijski granati *(piralspiti)*

pirop $\text{Mg}_3\text{Al}_2 (\text{SiO}_4)_3$

almandin $\text{Fe}_3\text{Al}_2 (\text{SiO}_4)_3$

spesartin $\text{Mn}_3\text{Al}_2 (\text{SiO}_4)_3$

Kalcijski granati *(ugranditi)*

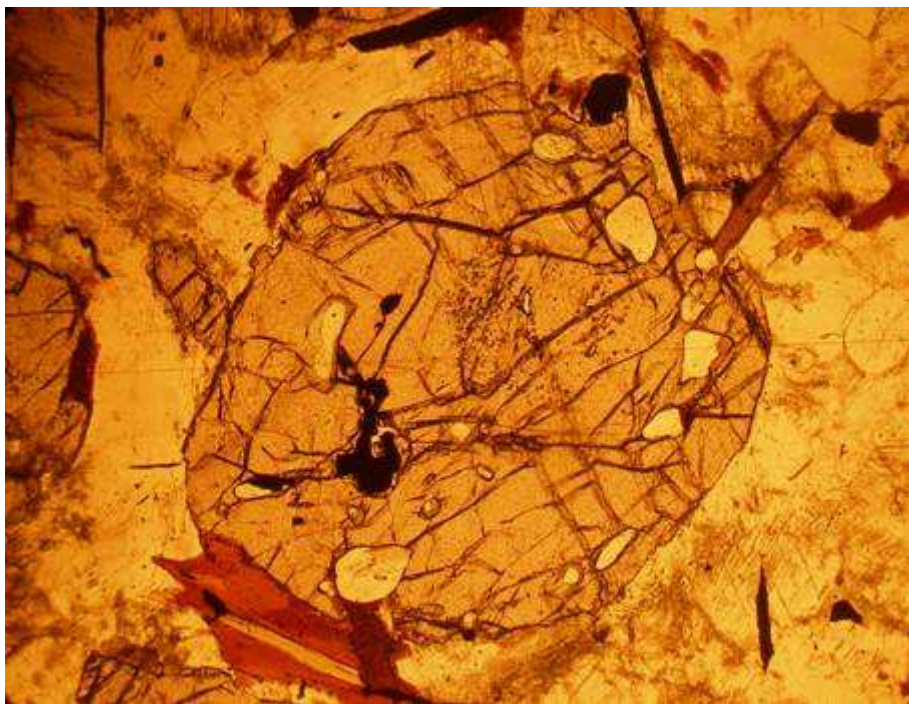
uvarovit $\text{Ca}_3\text{Cr}_2 (\text{SiO}_4)_3$

grosular $\text{Ca}_3\text{Al}_2 (\text{SiO}_4)_3$

andradit $\text{Ca}_3\text{Fe}_2 (\text{SiO}_4)_3$

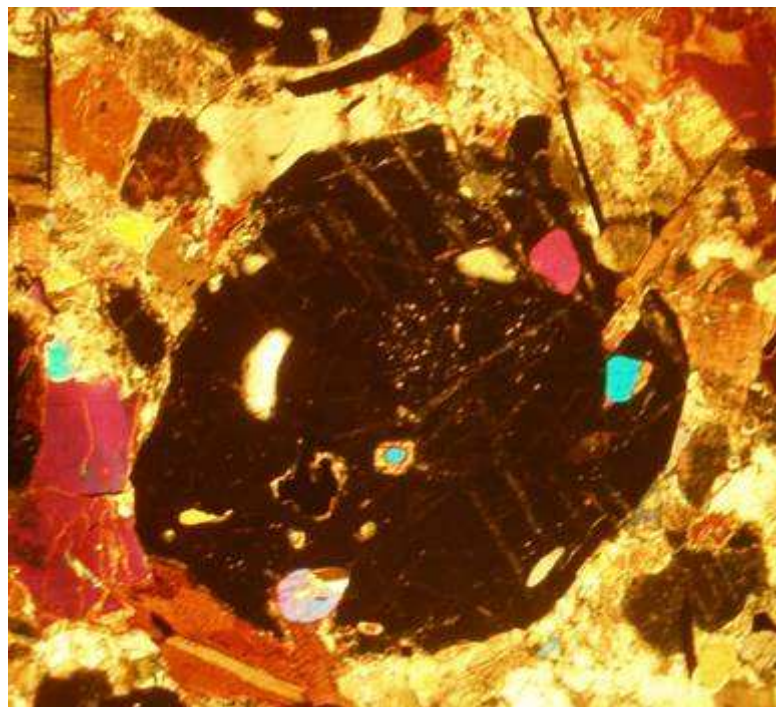
Mikroskopska svojstva:

- šesterostrani ili osmerostrani presjeci (idiomorfna zrna), kružni presjeci (alotriomorfna zrna)
- nema kalavosti, vide se nepravilne pukotine
- bezbojni, slabo ružičasti, zelenkasti ili smečkasti
- izrazitog reljefa, šagrinirana površina
indeks loma: 1,74 – 1,90
- s uključenim analizatorom- uvijek tamni



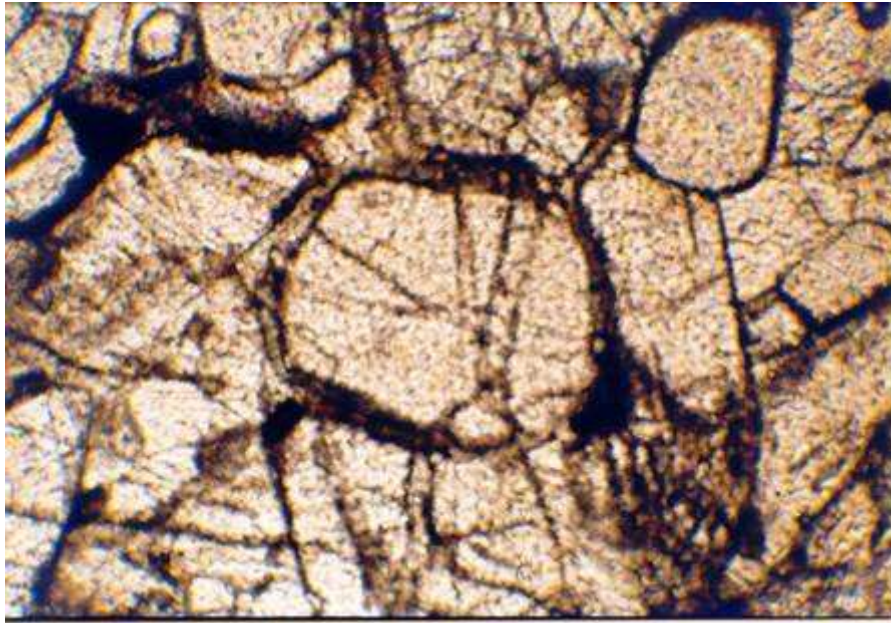
← **bez analizatora**

s analizatorom →



Izmjene:

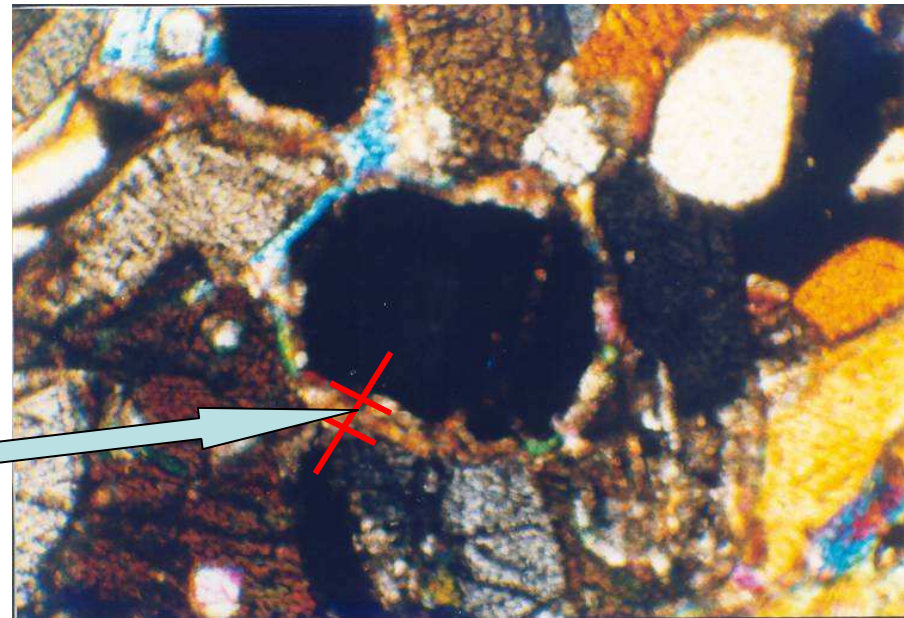
- općenito su dosta rezistentni
- u uvjetima retrogradne metamorfoze mogu prijeći u klorit
- KELIFITSKI OVOJ: produkti metamorfoze (listićavi ili vlaknasti agregati biotita, amfibola, piroksena i feldspata)



← bez analizatora

s analizatorom →

reakcijski rub



Pojavljivanje:

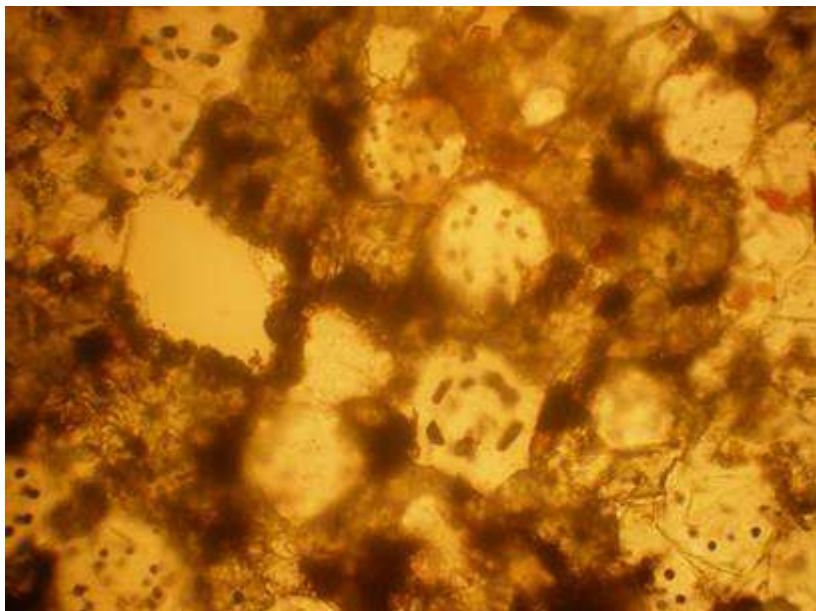
- u metamorfnim stijenama (tinjčev škriljavac, gnajs, eklogit),
- akcesorni mineral u magmatskim stijenama (uglavnom intruzivnim)
- u pijescima

Leucit

- KAlSi_2O_6
- $4/m \bar{3} 2/m$ (deltoidski ikositetraedar)
- slaba kalavost po $\{110\}$
- bijele do sive boje

Mikroskopska svojstva:

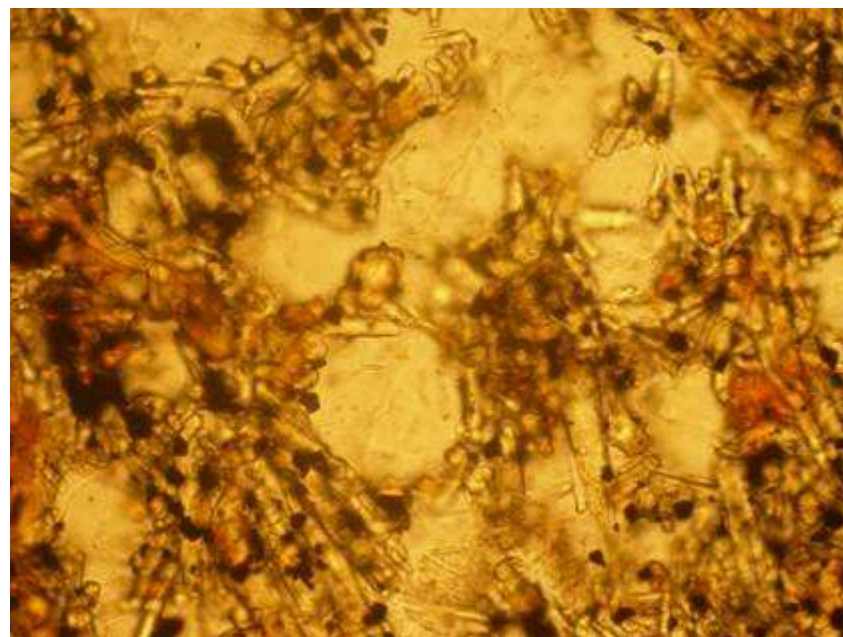
- bezbojni osmerostrani ili okrugli presjeci
- često se vide pravilno raspoređeni uklopoci stakla, magnetita ili zelenog piroksena
- raspored uklopaka može biti:
 - a) zonaran (paralelan s kristalnim plohamama)
 - b) radijалан
- ima negativan reljef ($n = 1,51$)



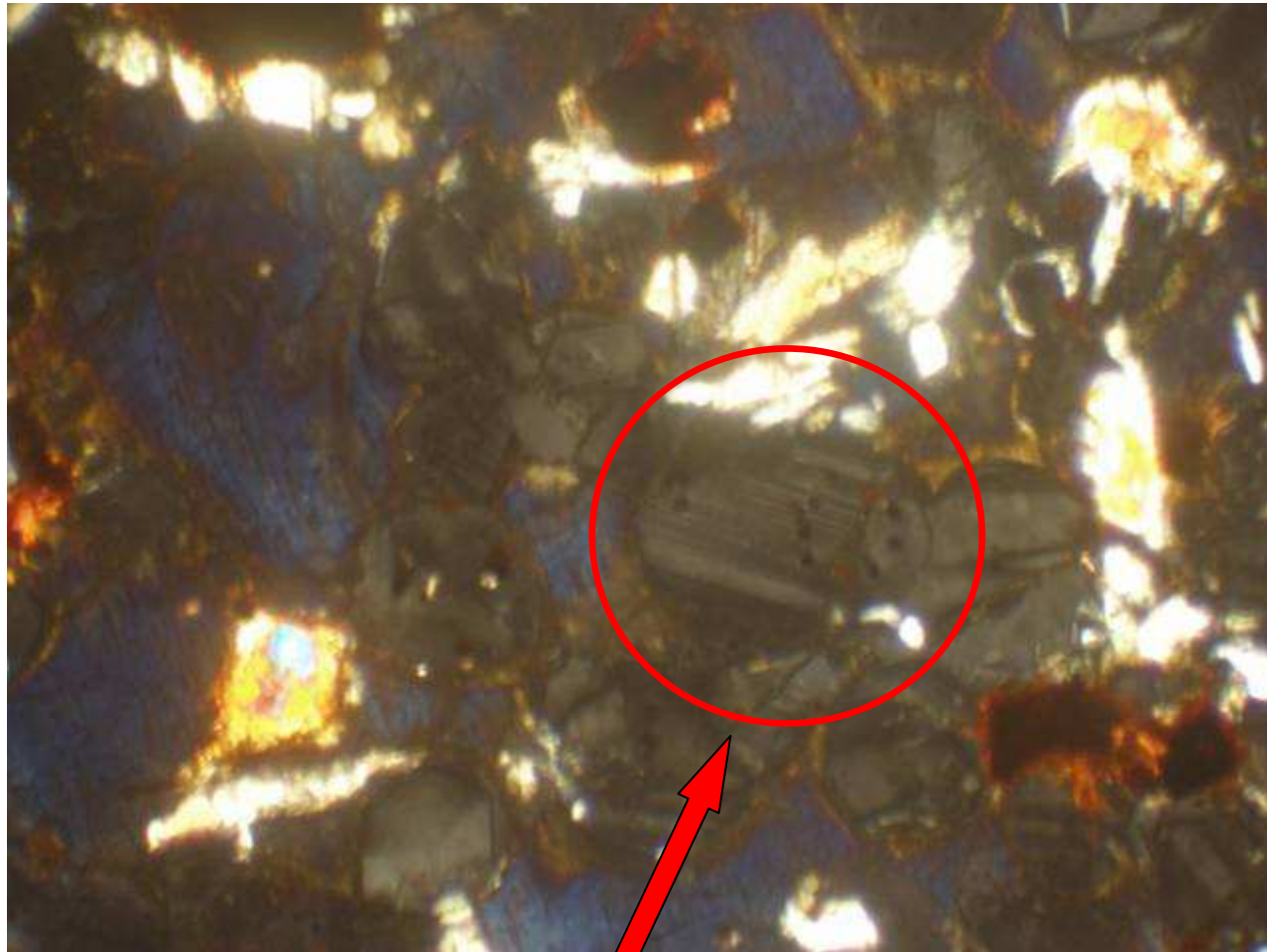
**kružno poredani
uklopoci (zrna)**



**radijalno poredani
uklopoci (iglice)**



- leucit je dimorfan mineral
- a) mali kristali su izotropni (kubični) te su u svim presjecima tamni s uključenim analizatorom
- b) veliki kristali su anizotropni: vide se polisintetske sraslačke lamele koje interferiraju u sivoj boji 1. reda
 - sraslačke lamele su poredane tako da čine zrno s najvišom simetrijom (kubičnom)



polisintetske sraslačke lamele

Izmjene:

- prelazi u agregat ortoklasa i sericita, ortoklasa i nefelina, ili albita i sericita, pri čemu forma leucita ostaje sačuvana (pseudoleucit)
- metamosomatozom prelazi u analcim

Pojavljivanje:

- vezan za alkalijske neutralne i bazične efuzive