

**Opera suspicionată (OS)**  
**Suspicious work****Opera autentică (OA)**  
**Authentic work**

OS	HAR, Nicolae. Petrologie magmatică. Cluj-Napoca: Casa Cărții de Știință. 2005. ISBN 973-686-692-0
OA	TRÖGER, W.E. Optical determination of rock-forming minerals. Determinative tables. English edition of the fourth German edition by H.U. BAMBAUER, F. TABORSZKY and H.D. TROCHIM. E. Stuttgart: Schweizerbart'sche Verlagsbuchshandlung (Nägele und Obermiller). 1979. ISBN 3510653114

**Incidența minimă a suspiciunii / Minimum incidence of suspicion**

p.85: Fig.V.1	p.53: Fig.122-1
p.87: Fig. V.5	p.76: Fig. 164-1
p.90: Fig. V.10	p.89: Fig. 187-1 si Fig. 183-1
p.91: Fig. V.12A	p.104: Fig.199-1
p.91: Fig. V.12B	p.105: Fig. 202-1
p.94: Fig. V.16	p.122: Fig. 229-1
p.95: Fig. V.18	p.124: Fig. 230-1
p.95: Fig. V.20	p.124: Fig. 228-1
p.96: Fig. V.22A	p.124: Fig. 233-1
p.96: Fig. V.22B	p.124: Fig. 233-6
p.98: Fig. V.24	p.38: Fig. 95-1-96
p.106: Fig. V.32	p.58: Fig. 136-2 si p.62: Fig. 136-138
p.108: Fig. V.35	p.114: Fig. 212-2
p.109: Fig. V.37	p.119: Fig. 220
p.110: Fig. V.38	p.115: Fig. 217
p.112: Fig. V.40	p.142: Fig. 239-1 si p.142: Fig. 241-1

Fișa întocmită pentru includerea suspiciunii în Indexul Operelor Plagiate în România de la  
Sheet drawn up for including the suspicion in the Index of Plagiarized Works in Romania at  
[www.plagiate.ro](http://www.plagiate.ro)

**Argumentarea calificării**

Nr. crt.	Descrierea situației care este încadrată drept plagiat	Se confirmă
1.	Preluarea identică a unor pasaje (piese de creație de tip text) dintr-o operă autentică publicată, fără precizarea întinderii și menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
2.	Preluarea a unor pasaje (piese de creație de tip text) dintr-o operă autentică publicată, care sunt rezumate ale unor opere anterioare operei autentice, fără precizarea întinderii și menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
3.	Preluarea identică a unor figuri (piese de creație de tip grafic) dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓

4.	Preluarea identică a unor poze (piese de creație de tip grafic) dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
5.	Preluarea identică a unor tabele (piese de creație de tip structură de informație) dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
6.	Republicarea unei opere anterioare publicate, prin includerea unui nou autor sau de noi autori fără contribuție explicită în lista de autori	
7.	Republicarea unei opere anterioare publicate, prin excluderea unui autor sau a unor autori din lista inițială de autori.	
8.	Preluarea identică de pasaje (piese de creație) dintr-o operă autentică publicată, fără precizarea întinderii și menționarea provenienței, fără nici o intervenție care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
9.	Preluarea identică de figuri sau reprezentări grafice (piese de creație de tip grafic) dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței, fără nici o intervenție care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
10.	Preluarea identică de tabele (piese de creație de tip structură de informație) dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței, fără nici o intervenție care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
11.	Preluarea identică a unor fragmente de demonstrație sau de deducere a unor relații matematice care nu se justifică în regăsirea unei relații matematice finale necesare aplicării efective dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței, fără nici o intervenție care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
12.	Preluarea identică a textului (piese de creație de tip text) unei lucrări publicate anterior sau simultan, cu același titlu sau cu titlu similar, de un același autor / un același grup de autori în publicații sau edituri diferite.	
13.	Preluarea identică de pasaje (piese de creație de tip text) ale unui cuvânt înainte sau ale unei prefețe care se referă la două opere, diferite, publicate în două momente diferite de timp.	

**Notă:**

a) Prin „proveniență” se înțelege informația din care se pot identifica cel puțin numele autorului / autorilor, titlul operei, anul apariției.

b) Plagiatul este definit prin textul legii<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Legii nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 505 din 4 iunie 2004

„...plagiatul – expunerea într-o operă scrisă sau o comunicare orală, inclusiv în format electronic, a unor texte, idei, demonstrații, date, ipoteze, teorii, rezultate ori metode științifice extrase din opere scrise, inclusiv în format electronic, ale altor autori, fără a menționa acest lucru și fără a face trimitere la operele originale...”.

Tehnic, plagiatul are la bază conceptul de **piesă de creație** care<sup>2</sup>:

„...este un element de comunicare prezentat în formă scrisă, ca text, imagine sau combinat, care posedă un subiect, o organizare sau o construcție logică și de argumentare care presupune niște premise, un raționament și o concluzie. Piesa de creație presupune în mod necesar o formă de exprimare specifică unei persoane. Piesa de creație se poate asocia cu întreaga operă autentică sau cu o parte a acesteia...”

cu care se poate face identificarea operei plagiata sau suspicionate de plagiat<sup>3</sup>:

„...O operă de creație se găsește în poziția de operă plagiată sau operă suspicionată de plagiat în raport cu o altă operă considerată autentică dacă:

- i) Cele două opere tratează același subiect sau subiecte înrudite.
- ii) Opera autentică a fost făcută publică anterior operei suspicionate.
- iii) Cele două opere conțin piese de creație identificabile comune care posedă, fiecare în parte, un subiect și o formă de prezentare bine definită.
- iv) Pentru piesele de creație comune, adică prezente în opera autentică și în opera suspicionată, nu există o menționare explicită a provenienței. Menționarea provenienței se face printr-o citare care permite identificarea piesei de creație preluate din opera autentică.
- v) Simpla menționare a titlului unei opere autentice într-un capitol de bibliografie sau similar acestuia fără delimitarea întinderii preluării nu este de natură să evite punerea în discuție a suspiciunii de plagiat.
- vi) Piesele de creație preluate din opera autentică se utilizează la construcții realizate prin juxtapunere fără ca acestea să fie tratate de autorul operei suspicionate prin poziția sa explicită.
- vii) În opera suspicionată se identifică un fir sau mai multe fire logice de argumentare și tratare care leagă aceleași premise cu aceleași concluzii ca în opera autentică...”

---

<sup>2</sup> ISOC, D. *Ghid de acțiune împotriva plagiatului: bună-conduită, prevenire, combatere*. Cluj-Napoca: Ecou Transilvan, 2012.

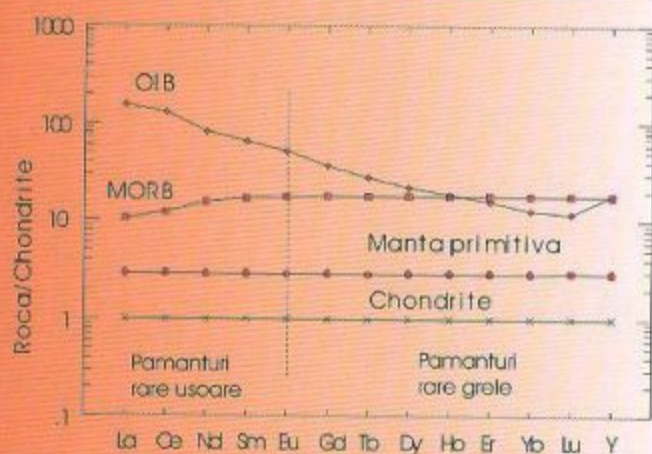
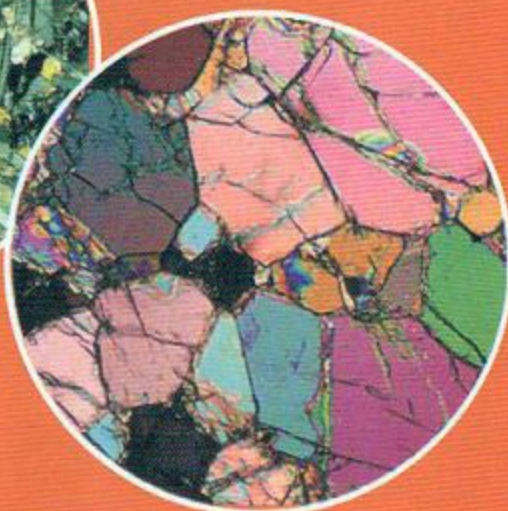
<sup>3</sup> ISOC, D. *Prevenitor de plagiat*. Cluj-Napoca: Ecou Transilvan, 2014.



NICOLAE HAR

# PETROLOGIE MAGMATICĂ

Elemente de petrogeneză și produsele magmatismului



Coperta: Anca Pintilie

Copyright@ Nicolae Har, 2005

ISBN 973-686-692-0

Director: Mircea Trifu

Fondator: dr. T.A. Codreanu

Culegere și tehnoredactare computerizată: autorul

Tiparul executat la Casa Cărții de Știință  
400129 Cluj-Napoca; B-dul Eroilor nr. 6-8  
Tel./fax: 0264-431920

[www.casacartii.ro](http://www.casacartii.ro); e-mail: [editura@casacartii.ro](mailto:editura@casacartii.ro)



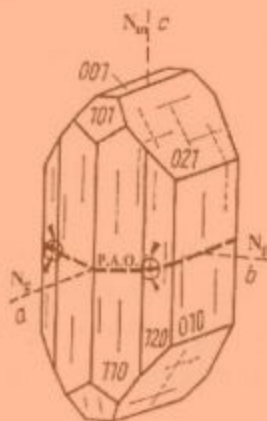


Fig. V.1. Cristal de olivin ( $(Mg,Fe)_2SiO_4$ ). Poziția elementelor optice este variabilă, în funcție de compoziția chimică.

Olivinele sunt silicați de fier și magneziu nesaturați (în silice) și sunt întâlnite în roci magmatice ultrabazice (dunit, harzburgit, lherzolit, wherlit etc.) și bazice (gabbro, bazalt).

Fiind printre primele mineralele care cristalizează din topituri prezintă frecvent forme cristalografice proprii, idiomorfe (Fig. V.2), mai ales când sunt dezvoltate ca fenocristale în rocile vulcanice (bazalte), dar pot fi și xenomorfe în rocile formate în facies abisic (Fig. V.3).

Se alterează ușor sub influența soluțiilor hidrotermale și pot trece în:

- minerale serpentinice (antigorit și crisotil) –  $Mg_6[Si_4O_{10}(OH)_8]$ ;
- talc –  $Mg_3[Si_4O_{10}(OH)_2]$ ;
- brucit –  $Mg(OH)_2$ ;
- magnezit -  $MgCO_3$  în cazul în care soluțiile hidrotermale conțin  $CO_2$ ;
- clorite, iddingsit (agregat cristalin polimineral format din oxi-hidroxizi de fier, minerale argiloase, clorite etc.).

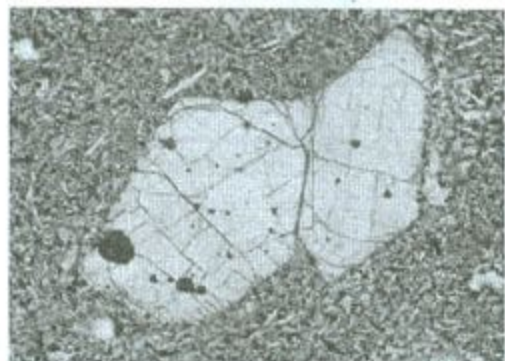


Fig. V.2. Fenocristale idiomorfe de olivin în bazalt (1N, 45x)

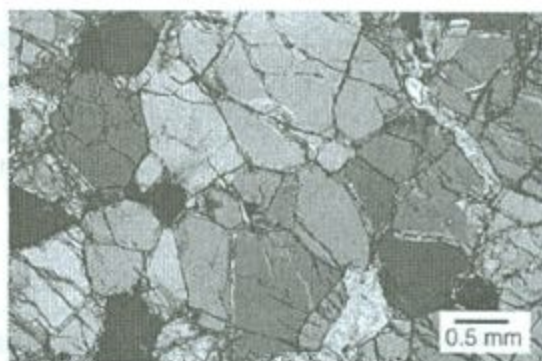


Fig. V.3. Cristale xenomorfe de olivin în dunit (N+)

Procesul de hidratare afectează, în principal, componenta magneziană din olivine, iar cea feriferă se individualizează sub formă de oxi-hidroxizi de fier care însoțesc silicații hidratați de magneziu. Produsele secundare dezvoltate pe seama olivinelor sunt localizate,

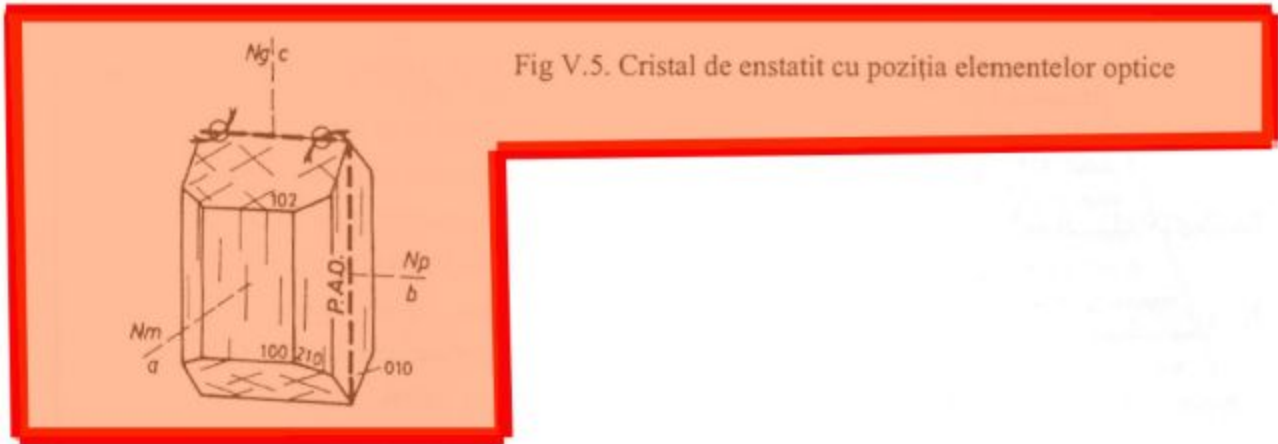


Fig V.5. Cristal de enstatit cu poziția elementelor optice

Piroxenii monoclinici cei mai frecvent întâlniți în rocile magmatice sunt (Fig.V.6):

- clinoenstatit  $Mg_2[Si_2O_6]$ , clinoferrosilit  $Fe_2[Si_2O_6]$  și soluțiile solide între acești termeni;
- diopsid  $(Ca,Mg)_2[Si_2O_6]$ , hedenbergit  $(Ca,Fe)_2[Si_2O_6]$  și soluțiile solide între acești termeni;
- soluții solide de tipul augitului  $(Ca,Mg,Fe)_2[Si_2O_6]$ ;
- egirin  $NaFe^{3+}[Si_2O_6]$ ;
- soluții solide egirin – augit;
- jadeit  $NaAl[Si_2O_6]$ ;
- spodumen  $LiAl[Si_2O_6]$  etc.

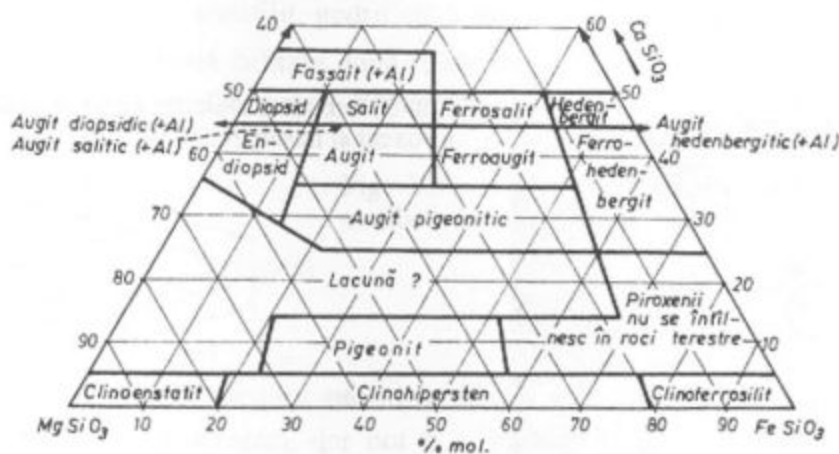


Fig. V.6. Variația compoziției chimice a piroxenilor monoclinici din sistemul  $CaSiO_3 - MgSiO_3 - FeSiO_3$  (Tröger, 1979)

*Proprietăți optice:* în secțiuni subțiri clinopiroxenii sunt incolori sau ușor colorați în roz, caz în care prezintă pleocroism slab. Egirinul este colorat în verde și are pleocroism, dar se deosebește de hornblendă prin relief și unghiul de clivaj. Prezintă extincție înclinată, unghiul de extincție  $c:Ng$  fiind utilizat pentru identificarea speciilor de clinopiroxeni (Fig. V.7).

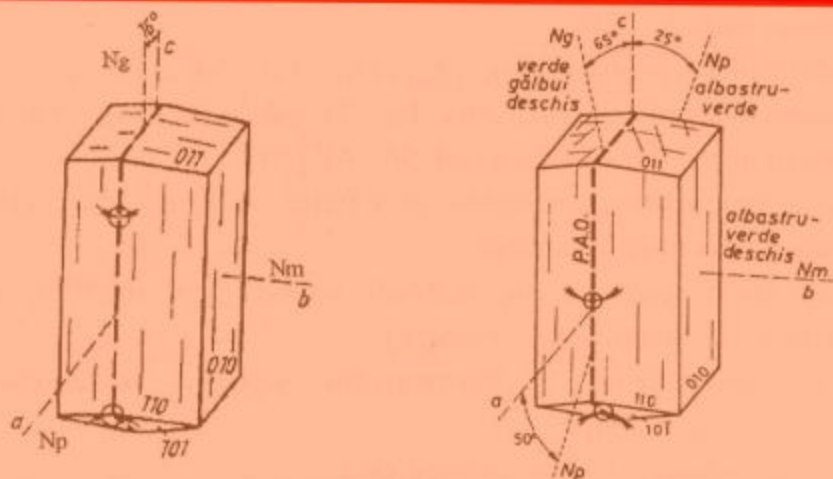


Fig. V.10. Cristale de magnezio-hornblendă (stânga) și Mg - arfvedsonit (dreapta) cu poziția elementelor optice

Amfibolii sunt întâlniți într-un spectru foarte larg de roci magmatice: ultrabazice (hornblendite), bazice (gabbro, bazalt) în care este prezentă hornblendă bazaltică, intermediare (diorit, andezit) în care predomină varietatea de hornblendă verde (Fig. V.11) și în roci acide (granodiorit – dacit și chiar granit – riolit). În rocile alcaline (sienite alcaline, granite alcaline) sunt întâlniți amfiboli sodici de tipul riebeckit și arfvedsonit.

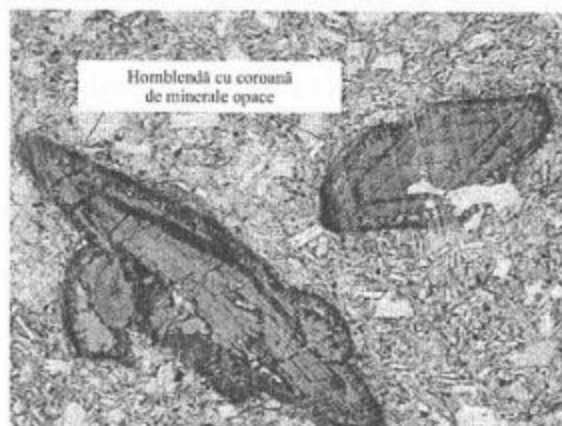
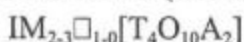


Fig. V.11. Fenocristale de hornblendă (1N, 30x)

Mineralele din grupul amfibolilor se transformă sub influența soluțiilor hidrotermale, pe seama lor formându-se un spectru larg de minerale secundare: clorite, carbonați și epidot – zoisit (pe varietățile cu calciu), sericit, biotit, minerale opace (uneori în procesul de opacizare mineralele opace pseudomorfozează hornblendă), silice etc.

**Grupul micelor** este format din filosilicați cu unitatea structurală tristratificată, alcătuită dintr-un strat octaedric situat între două tetraedrice. Aceste strate formează o foaie ce este separată de cele învecinate prin plane de cationi.

Formula generală simplificată este de forma (Mureșan & Benea, 2002):





I = Cs<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Rb<sup>+</sup>, Ba<sup>2+</sup>, Ca<sup>2+</sup> (cationi interfoliari)

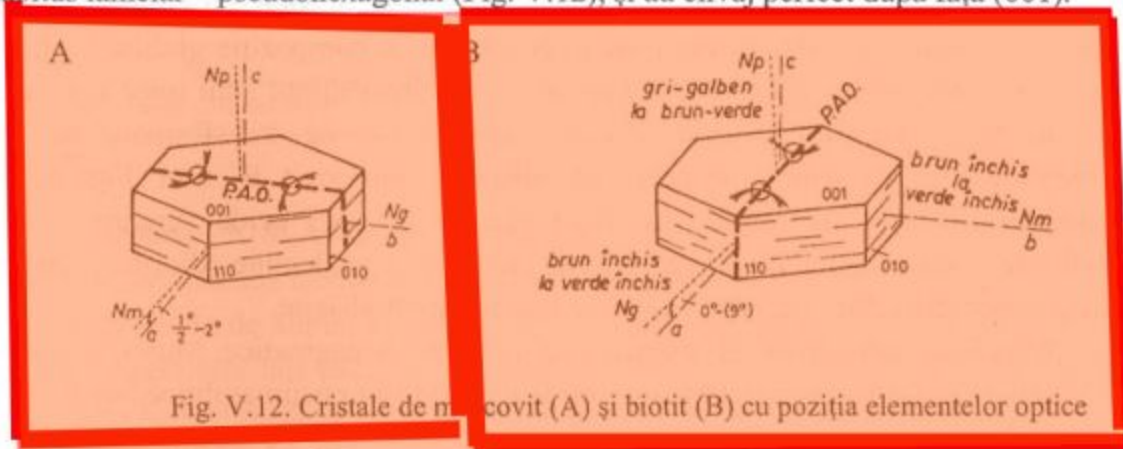
M = Li<sup>+</sup>, Fe<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Mn<sup>2+</sup>, Mn<sup>3+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Al<sup>3+</sup>, Cr<sup>3+</sup>, V<sup>3+</sup>, Ti<sup>4+</sup>

□ = loc vacant

T = Be<sup>2+</sup>, Al<sup>3+</sup>, B<sup>3+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Si<sup>4+</sup>

A = Cl<sup>-</sup>, F<sup>-</sup>, OH<sup>-</sup>, O<sup>2-</sup>, S<sup>2-</sup>

În rocile magmatice, miclele sunt reprezentate prin muscovit-  
 $\text{KAl}_2[(\text{Si}_3\text{Al})\text{O}_{10}(\text{OH})_2]$ , biotit -  $\text{K}(\text{Mg},\text{Fe}^{2+})_3[(\text{Al},\text{Fe}^{3+})\text{Si}_3\text{O}_{10}(\text{OH},\text{F})_2]$ , flogopit -  
 $\text{KMg}_3[(\text{Si}_3\text{Al})\text{O}_{10}(\text{OH})_2]$ , zinnwaldit -  $\text{K}(\text{Li},\text{Al})_3[(\text{Si}_3\text{Al})\text{O}_{10}(\text{F},\text{OH})_2]$ , lepidolit -  
 $\text{K}(\text{Li},\text{Al})_3[(\text{Si},\text{Al})_4\text{O}_{10}(\text{F},\text{OH})_2]$  etc. Cristalizează în sistemul monoclinic, prezintă  
 habitus lamelar - pseudohexagonal (Fig. V.12), și au clivaj perfect după fața (001).



**Proprietăți optice:** în secțiuni subțiri miclele sunt lamelare, clivaj perfect vizibil în secțiunile care întretaie pachetul de foițe. Dacă secțiunea este realizată în planul (001), respectiv perpendicular pe axul cristalografic "c", atunci clivajul micelor nu este vizibil. În acest caz este vizibil conturul pseudohexagonal al cristalelor de micle. Miclele au extincție dreaptă în secțiunile în care sunt vizibile liniile de clivaj. Muscovitul este incolor, la fel zinnwalditul și lepidolitul, dar dacă secțiunile sunt mai groase ultimele două pot prezenta un ușor pleocroism în tonuri de roz. Biotitul este colorat gri-galben, verde-brun sau brun și este pleocroic. Relieful micelor este scăzut, fiind determinat de următoarele valori ale indicilor de refracție:

- muscovit: Ng=1,588-1,624; Nm=1,582-1,619; Np=1,552-1,570.
- biotit: Ng=1,605-1,696; Nm=1,605-1,696; Np=1,565-1,625.
- flogopit: Ng=1,549-1,613; Nm=1,548-1,609; Np=1,522-1,568.

Culorile de interferență sunt variabile (de ordinul II și III), în cazul biotitului fiind mascate de culoarea proprie.

Sanidinelul este întâlnit în roci acide și intermediare cu conținut ridicat de potasiu (riolite, trahite și varietățile lor alcaline etc; Fig. V.21). Se transformă sub influența soluțiilor hidrotermale în sericit și caolinit.

**Feldspații plagioclazi** - cristalizează în sistemul triclinic și reprezintă o grupă de minerale cu importanță foarte mare în clasificarea rocilor magmatice. Cunoașterea chimismului feldspaților plagioclazi este esențială pentru definirea unor tipuri și varietăți petrografice.

Realizează seria izomorfă continuă între termenii *Albit* (Ab) -  $\text{Na}[\text{Si}_3\text{AlO}_8]$  și *Anortit* (An) -  $\text{Ca}[\text{Si}_2\text{Al}_2\text{O}_8]$ :

- <i>Albit</i>	0 - 10 % An
- <i>Oligoclaz</i>	10 - 30 % An
- <i>Andezin</i>	30 - 50 % An
- <i>Labrador</i>	50 - 70 % An
- <i>Bytownit</i>	70 - 90 % An
- <i>Anortit</i>	90 - 100 % An

Feldspații plagioclazi au habitus tabular și formează o mare varietate de macle dintre care cele mai comune sunt cele polisintetice, realizate după legea albitului cu fața (010) ca plan de maclă și cele după legea periclinului care au ca plan de maclă fața (001). Prezintă frecvent structuri zonare, cu o migrare a compoziției de la bazic (centrul cristalului) spre acid (marginea cristalului) ca rezultat al cristalizării în sisteme cu izomorfie continuă.

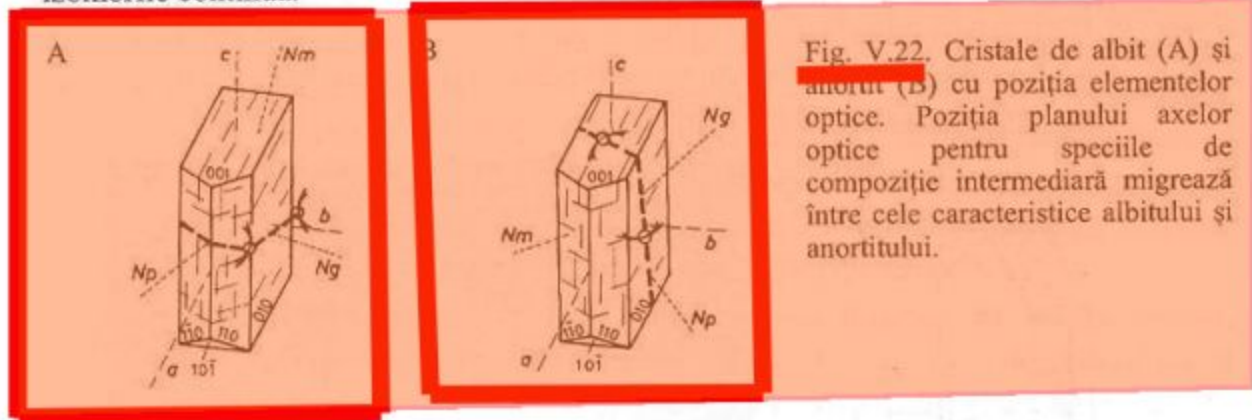


Fig. V.22. Cristale de albit (A) și anortit (B) cu poziția elementelor optice. Poziția planului axelor optice pentru speciile de compoziție intermediară migrează între cele caracteristice albitului și anortitului.

Structurile zonare sunt bine vizibile în secțiuni subțiri dacă acestea sunt paralele cu planul (010). Uneori prezintă fenomene de recurență datorită schimbării compoziției chimice a topiturii din care se formează, ca urmare a proceselor de asimilație sau amestecuri de magme. Secțiunile oblice față de acest plan determină un mod de prezentare care surprinde suprapuse structurile zonare peste sistemul de macle polisintetice.

**Proprietăți optice:** în secțiuni subțiri sunt incolori, cu relief variabil de la negativ în cazul albitului ( $N_p=1,529$ ;  $N_m=1,533$ ;  $N_g=1,539$ ) la ușor pozitiv în cazul anortitului ( $N_p=1,575$ ;  $N_m=1,583$ ;  $N_g=1,588$ ). Prezintă culori de interferență cenușii. La nicoli încrucișați sunt vizibile maclele polisintetice și/sau structurile zonare (Fig. V.23).