

---

# Museo del Liceo scientifico A. Avogadro **MINERALI** a cura del Gruppo Mineralogico Basso Canavese

---

**Scheda anagrafica n°:** 161

**Reperto:** 235

**Nome:**

**Egerina**

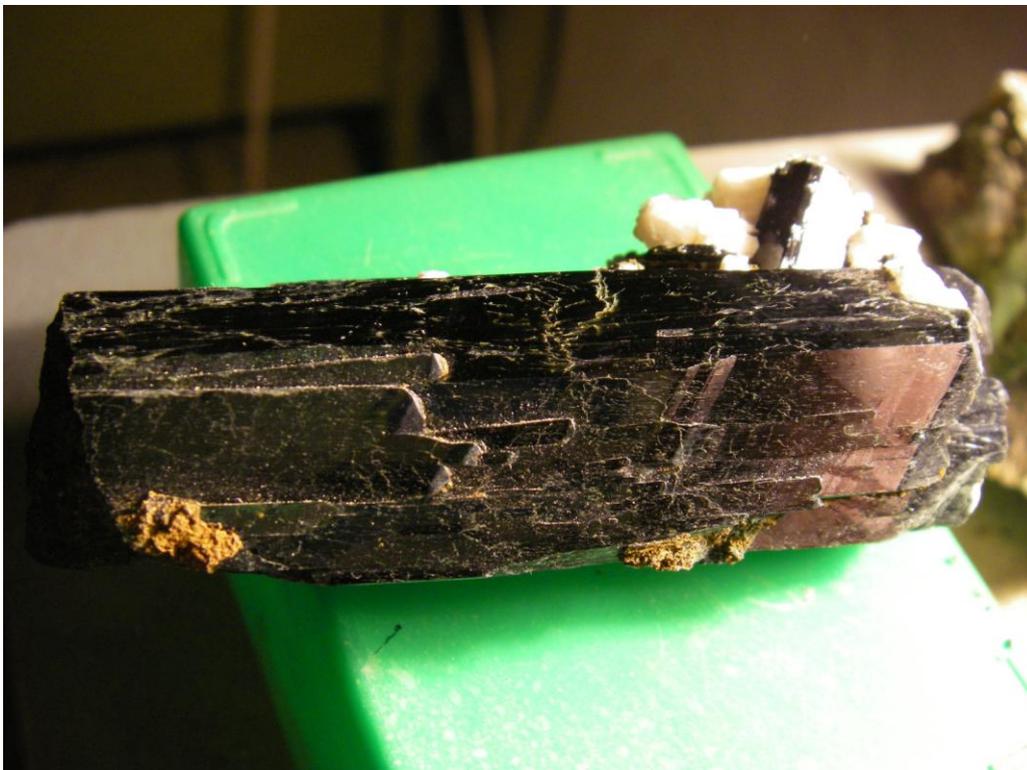
**Con Ortoclasì**

**Prov.**

**Mt.Malosa,**

**distretto di**

**Zomba, Malawi**



**Etimologia:** Il nome di Ægir, un scandinavo dio del mare tempestoso

**Anno di scoperta:** 1835

**Sinonimo:** Aegirina.

**Classe:** Silicati Il gruppo più ricco e diffuso, vista l'abbondanza di ossigeno e silicio che abbiamo nella crosta terrestre.

I silicati si presentano a volte in cristalli di dimensioni notevoli e sono caratterizzati da una durezza piuttosto elevata

I silicati formano il gruppo più numeroso di minerali, di cui rappresentano circa il 40 %. In certi silicati il silicio è sostituito dall'alluminio: si tratta allora di allumo-silicati (feldspati, caolinite, ecc.).

La classificazione sistematica dei silicati è molto complessa: si basa sulla struttura interna di ciascuna specie.

Certi silicati di struttura simile spesso formano miscele isomorfe e formano dei gruppi naturali.

I minerali di questi gruppi hanno le medesime proprietà (granati, pirosseni, feldspati, ecc.).

Le zeoliti, allumo-silicati la cui struttura permette il passaggio di molecole d'acqua, formano un gruppo particolare: si può togliere loro l'acqua senza modificarne la struttura interna e la forma cristallina.

Questo le distingue dagli altri minerali cristallizzati idrati.

I silicati si formano nelle rocce eruttive o metamorfiche, come minerali primari o secondari, con modalità molto diverse.

**Pirosseno:**

**IMA status:** Approvato

---

**Strunz 8a edizione** 8/F.01-140

**ID:**

**Strunz 9a edizione** 9.DA.25

**ID:**

**Strunz al nichel-10a** 9.DA.25  
**(in attesa) edizione**

**ID:** 9: silicati (Germanates)

D: Inosilicates

R: Inosilicates con 2-periodico unico catene,  $\text{Si}_2\text{O}_6$ ; pyrosseno famiglia

**Dana 8a edizione** 65.1.3c.2

**ID:**

65: INOSILICATES Single-Larghezza, Unbranched Catene, (W = 1)

1: Single-Larghezza Unbranched Catene, W = 1 con catene P = 2

**Hey's CIM Rif.:** 14.20.2

14: Silicati non contenenti alluminio

20: Silicati di Fe e metalli alcalini

**Durezza:**

6-6,5

**Striscia:**

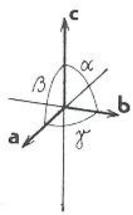
giallo-grigiastra, verde scura

**Sistema di cristallizzazione:**

I tre assi cristallografici sono tutti di differente lunghezza. Due giacciono su di un piano e sono tra loro perpendicolari; il terzo asse forma sempre un angolo diverso da  $90^\circ$  col piano dei primi due.

**Monoclino**

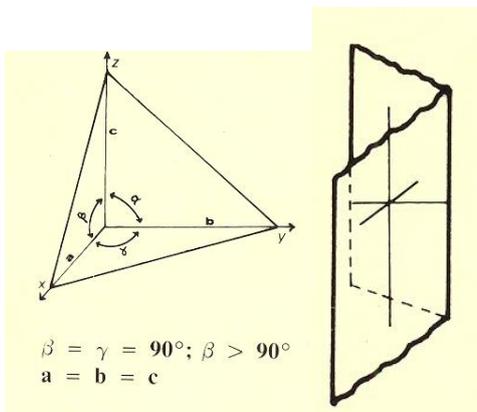
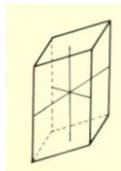
In questo sistema il massimo grado di simmetria è rappresentato dalla presenza di 1 e un centro di simmetria mentre il minimo si ha in cristalli con solo un asse di simmetria binario



$$a \neq b \neq c$$

$$\alpha = \gamma = 90^\circ$$

$$\beta \neq 90^\circ$$



**Classe (HM):**  $2/m$  - Prismatic

**Spazio Group:**  $B2/b$  ( $B112/b$ ) [ $C2/c$ ] ( $C12/c1$ )

**Parametri di cella:**  $a = 9.658\text{\AA}$ ,  $b = 8.795\text{\AA}$ ,  $c = 5.294\text{\AA}$

$\beta = 107,42^\circ$

**Rapporto:**  $a : b : c = 1,098 : 1 : 0,602$

**Unità di volume Cell:**  $V^3 \text{\AA}^3 429,06$  (calcolato da unità Cell)

**Cell:**

**Gemellaggio:** Semplice e lamellare a (100)

**Lucentezza:** Vitrea, grassa

**Sfaldatura:** Buona

**Frattura:** Irregolare

**Morfologia:** Cristalli prismatici colonnari, talora striati e con terminazioni molto acute o irregolari, di colore da verde a bruno. Aggregati fibrosi anche raggiati

**Peso specifico:** 3,5 - 3,6 g / cm<sup>3</sup>  
**Colore:** Verde scuro, nero-verdastro  
**Composizione chimica teorica:** Na<sub>2</sub>O 13,4%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 34,6%, SiO<sub>2</sub> 52,0% 8

**Luminescenza:**

**Proprietà chimiche e fisiche :** Fonde; colora la fiamma in giallo; debolmente solubile negli acidi

**Trattamenti:** Pulire con acqua distillata

**Minerali simili:** Attinolite, arfvedsonite.

**Differenze:** Raggi X e reazioni chimiche.

**Genesi:** In rocce intrusive ed effusive alcaline, ricche di sodio e ferro ossidato e spesso sottosature (sieniti nefeliniche, comenditi e fonoliti); in qualche rara roccia metamorfica regionale.

**Paragenesi:** Leucite, nefelina, arfvedsonite

**Località:** Norvegia (Langesundfjord), Gran Bretagna (Scozia), Groenlandia, Nigeria, Kenya, in grossi cristalli nelle sieniti nefeliniche della penisola di Kola (URSS), a Mont-Saint-Hilaire (Canada) e in Groenlandia; cristalli più piccoli, ma più belli, a Magnet Core (Arkansas, USA) e a Libby (Montana, USA).

**Località Italiane:** L'egirina-augite si trova anche nei proietti del Vesuvio e del Monte Somma, sotto forma di cristalli brunici o giallo oro, talora come orlo di cristalli di augite nelle lave di Pantelleria (Sicilia) e di San Pietro (Sardegna).

**Usi:** Minerale di interesse scientifico e collezionistico

**Università di Perugia**

## Minerali Mafici

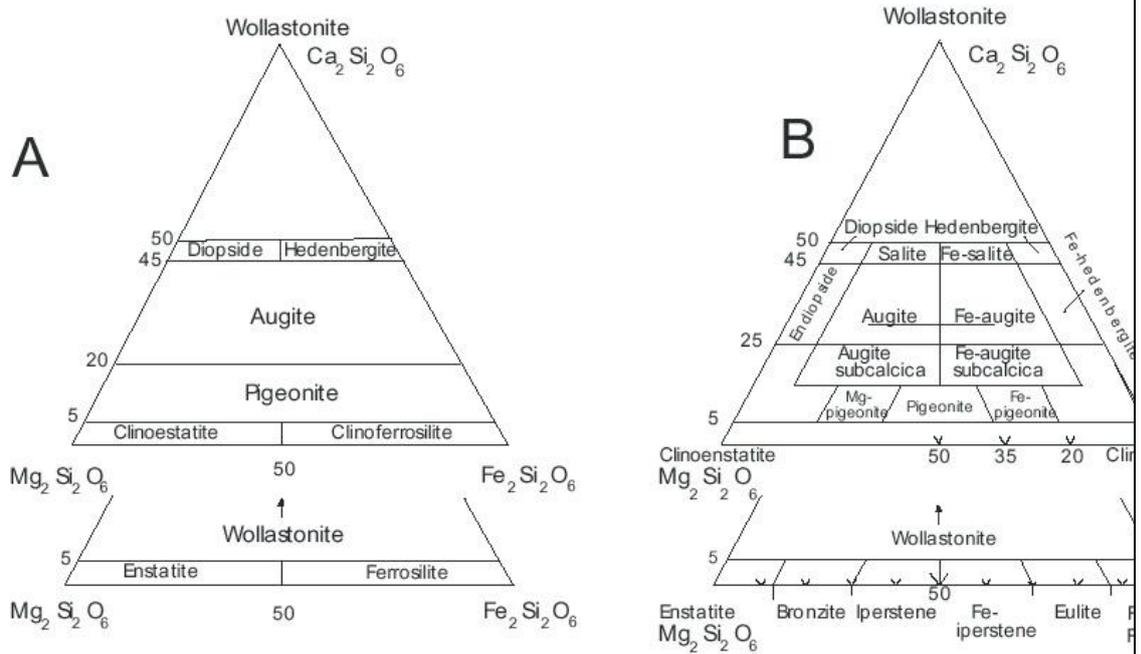
**Petrografia ottica**

I minerali mafici o femici contengono elevate quantità di ferro e magnesio tra i componenti principali. Essi sono caratterizzati da una colorazione variabile su diverse tonalità di verde e bruno, osservabile anche in sezione sottile. Per alcuni scopi classificativi, vengono convenzionalmente inclusi in questo gruppo alcuni minerali incolori che non contengono Fe-Mg, come la muscovite. I termini petrograficamente più importanti sono gli anfiboli, i pirosseni, le olivine e le miche.

## Pirosseni

I pirosseni sono inosilicati a catena singola che cristallizzano nel sistema rombico e monoclinico. La formula chimica generale può essere espressa come (M1)<sub>1-x</sub>(M2)<sub>1+x</sub>T<sub>2</sub>O<sub>6</sub> in cui M1 (= Ca,Na), M2 (= Mg, Fe<sup>2+</sup>, Ce, Fe<sup>3+</sup>, Ti, Li) e T (= Si, Al) rappresentano cationi che occupano posizioni strutturali diverse. Dal punto di vista composizionale possono essere distinti pirosseni calcici, ferromagnesiaci e sodici. I pirosseni subcalcici hanno composizione intermedia tra quelli calcici e i ferromagnesiaci.

I pirosseni calcici, e ferromagnesiaci sono classificati secondo il noto diagramma quadrilatero riportato in Figura 4.1. Nella Figura 4.1A è riportato lo schema classificativo più recente proposto dall'IMA mentre nella Figura 4.1B è illustrato il diagramma di classificazione tradizionale di Poldervaart e Hess (1951) che contiene alcuni termini, quali salite e pirosseni subcalcici, che sono di uso comune in petrografia.



*Figura 4.1. (A): Diagramma di classificazione dei clinopirosseni calcici e degli ortopirosseni proposto dall'International Mineralogical Association (IMA). (B): Schema classificativo tradizionale di Poldervaart e Hess (1951).*

La gran parte dei pirosseni cristallizza nel sistema monoclinico ad eccezione della serie Enstatite-Iperstene-Ferrosilite che è rombica.

### **Pirosseni Alcalini**

Sono pirosseni monoclinici che contengono metalli alcalini come componenti principali. Lo schema classificativo riportato in Figura 4.3 distingue, sulla base del contenuto in molecola giadeitica (Jd), acmitica (Acm) e enstatite + Ferrosilite + Wollastonite, quattro termini principali, rappresentati da egirina, egirinaugite, onfacite e giadeite. Lo spodumene è un pirosseno di litio abbastanza raro che si trova in alcune pegmatiti.

EGIRINA EGIRINAUGITE	$\text{Na}_2\text{Fe}^{3+}[\text{Si}_2\text{O}_6]$ $(\text{Na}, \text{Ca})(\text{Fe}^{3+}, \text{Fe}^{2+}, \text{Mg}) [\text{Si}_2\text{O}_6]$
<b>Inosilicati Monoclini</b>	
<b>Egirina</b>	<b>Egirinaugite</b>
$n_x = 1.750 - 1.776$	<b>1.700 - 1.760</b>
$n_y = 1.780 - 1.820$	<b>1.710 - 1.780</b>
$n_z = 1.795 - 1.836$	<b>1.730 - 1.813</b>
$n_z - n_x = 0.040-0.060$	<b>0.030-0.050</b>
$2V_x = 60-70^\circ$	<b>70-110°</b>
<b>Segno ottico (-)</b>	<b>(-)(+)</b>
<b>Peso specifico = 3.55-3.60</b>	<b>3.40-3.60</b>
<b>Durezza = 6</b>	<b>6</b>

**Colore:** verde scuro per l'egirina; verde o verde giallo per l'egirinaugite. Comuni le zonature di colore dovute a variazioni composizionali intracristalline.

**Abito:** generalmente lunghi cristalli prismatici fino ad aciculari ma anche cristalli prismatici tozzi con sezioni a contorno poligonale più o meno allungato fino a losanga.

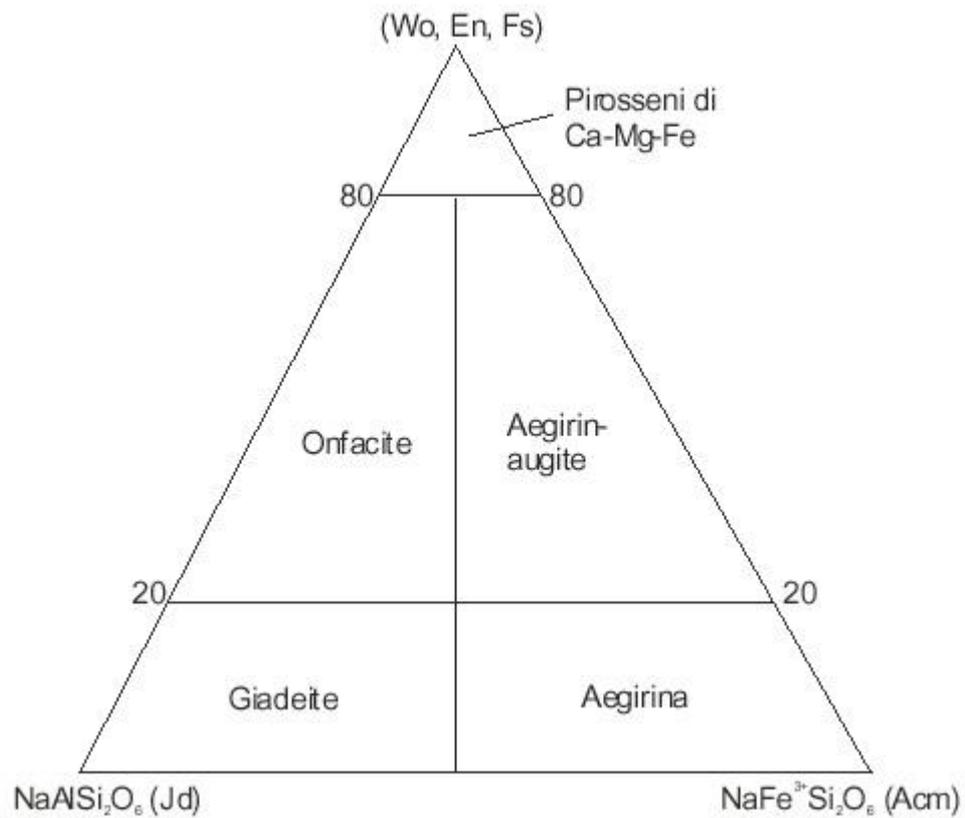
**Rilievo:** alto o molto alto.

**Pleocroismo:** forte nell'egirina con X=verde smeraldo, Y=verde forte, Z=verde marrone. Nell'egirinaugite il pleocroismo ha lo stesso schema di assorbimento ma i colori sono più tenui e tendenti al giallo.

**Estinzione:** inclinata con angolo  $c^{\wedge}X = 0^\circ - 20^\circ$  osservabile su (010). Allungamento negativo.

**Birifrangenza:** molto alta con colori di interferenza massimi del III e IV ordine che sono mascherati dal colore del minerale.

**Caratteristiche diagnostiche:** quelle dei pirosseni più colore e pleocroismo. Si distinguono dagli altri pirosseni verdi per il basso angolo di estinzione e per la birifrangenza più forte; dagli anfiboli monoclini per l'allungamento negativo, il rilievo nettamente più alto, le tracce di sfaldatura di circa  $87^\circ$  in sezioni basali.



*Figura 4.3. Diagramma di classificazione dei pirosseni alcalini.*

**Paragenesi:** l'egirina e l'egirinaugite sono fasi tardive della cristallizzazione dei magmi ricchi in alcali. Si trovano in rocce ignee alcaline e iperalcaline come sieniti nefeliniche, sieniti, trachiti, fonoliti, graniti alcalini e pantelleriti. Presenti anche in alcune rocce metamorfiche ricche in sodio in associazione con anfiboli alcalini.

**Provenienza:** Gruppo Mineralogico Basso Canavese

**Data:** 20/10/2008