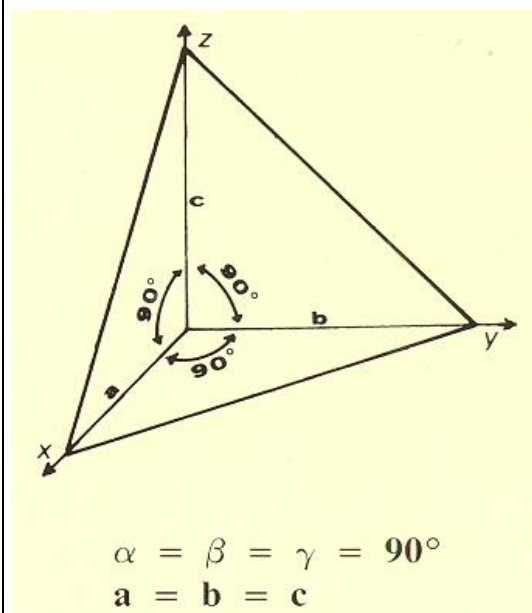


Museo del Liceo scientifico A Avogadro **MINERALI.**

a cura del Gruppo Mineralogico Basso Canavese

Scheda anagrafica n°:	83
Reperto:	115
Nome:	Demantoide
Etimologia:	Dalla forte lucentezza adamantina (Nordenskiöld)
Formula chimica:	$\text{Ca}_3 \text{Fe}_2 (\text{SiO}_4)_3$
Peso specifico:	3,4- 3,6
Durezza:	Da 6,5 a 7,5

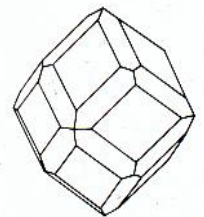
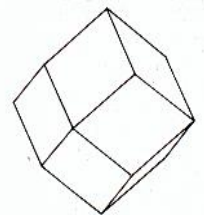
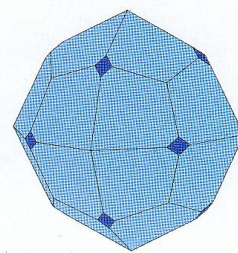
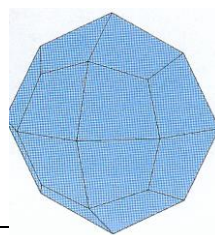
Sistema di cristallizzazione:



Cubico

I tre assi cristallografici sono di eguale lunghezza e formano tra loro angoli retti. È il sistema a più elevato grado di simmetria.

Si passa da un minimo di due assi di simmetria ternaria ad un massimo di tre assi quaternari, quattro assi ternari, sei assi binari, nove piani ed un centro di simmetria.



Classe:

Silicato.

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.

Paragenesi:	Cloriti, biotite, feldspati, ecc
Frattura:	Irregolare, concoide, scagliosa.
Striscia:	Bianca, di toni chiari
Trasparenza:	Da traslucidi a non trasparenti
Lucentezza:	Vitrea, grassa, sericea
Sfaldatura:	Molto imperfetta secondo(110)
Proprietà fisiche:	Durissima, pesante, fragile e praticamente priva di sfaldatura; trasparente con lucentezza adamantina; polvere bianca. Inattaccabile dagli acidi e fusibile.
Morfologia:	Cristalli rombododecaedrici o icositetraedrici di colore molto variabile: puri sono incolori, verde.
Genesi	Genesi: magmatica, pegmatitica, metamorfica, metasomatica di contatto, alluvionale. Demantoide nelle litoclasti di serpentine, l'ultimo in genere associato ad amianto, caso del nostro campione.
Sfaldatura:	Molto imperfetta secondo (110)
Frattura:	Irregolare, concoide, scagliosa.
Forma dei cristalli:	Cristalli rombododecaedrici o icositetraedrici ben formati, di colore rosso più o meno intenso in funzione della composizione chimica,
Provenienza	Gruppo Mineralogico Basso Canavese
A seconda degli elementi dominanti Nei granati la composizione chimica, si suddividono in:	Al - piropo $Mg_3Al_2(SiO_4)_3$ con scheda n° 35 e reperto n° 49 nel Museo del Liceo Scientifico A. Avogadro). grossularia $Ca_3Al_2(SiO_4)_3$ hessonite $Ca_3Al_2(SiO_4)_3$ con scheda n° 47 e reperto n°66 nel Museo del Liceo Scientifico A. Avogadro). spessartite $Mn_3Al_2(SiO_4)_3$ almandino $Fe_3Al_2(SiO_4)_3$ con scheda n° 9 e reperto n°13 nel Museo del Liceo Scientifico A. Avogadro). Fe - andradite $Ca_3Fe^3_2+(SiO_4)_3$ con scheda n° 65 e reperto n°90 nel Museo del Liceo Scientifico A. Avogadro). demantoide $Ca_2Fe^3_2+(SiO_4)_3$ con scheda n° 83 e reperto n°115 nel Museo del Liceo Scientifico A. Avogadro) Topaziolite $Ca_2Fe^3_2+(SiO_4)_3$ con scheda n° 169 e reperto n°244 nel Museo del Liceo Scientifico A. Avogadro) majorite $Mg_3(Fe, Si)_2(SiO_4)_3$ calderite $Mn_3Fe_2(SiO_4)_3$ sciagite - $Fe^3_2+Fe^{2+}_2(SiO_4)_3$ Cr - uvarovite $Ca_3Cr_2(SiO_4)_3$ con scheda n° 95 e reperto n°138 nel Museo del Liceo Scientifico A. Avogadro knorringite - $(Ca,Mg)_3Cr_2(SiO_4)_3$ V - goldmanite - $CaV^3_2+[SiO_4]_3$ Zr - kimzeyite - $Ca_3Zr_2[Al_2SiO_{12}]$
Proprietà chimiche e fisiche:	Durissimo, pesante, fragile senza sfaldatura evidente, si rompe in schegge; più comunemente opaco, può essere trasparente con lucentezza adamantina: polvere bianca. Abbastanza facilmente fusibile (3' termine della scala di Kobell), è insolubile negli acidi.
Trattamenti:	Pulire con acqua o con acidi diluiti
Minerali simili:	Sfalerite, leucite, eudialite, rubino.
Differenze:	Durezza, densità, sfaldatura, solubilità negli acidi, raggi X.
Località:	Il demantoide, in esemplari magnifici, viene dalla Val Malenco (Sondrio) (caso del campione n°115 del Museo nel Liceo Scientifico A. Avogadro).

	In cristalli più giallastri dalla Val d'Aosta; è abbondante in sabbie aurifere degli Urali (granato di Bobrovka o smeraldo degli Urali).
Il demantoide super della Val Malenco:	Il demantoide, infine, è tipico degli Urali (fiume Bobrovka), da dove provengono i campioni migliori per il taglio, ma gli esemplari più belli su matrice vengono dalle miniere d'amianto della Val Malenco: si ricordano ancora leggendari campioni, con cristalli limpidi, nitidissimi, di colore verde smeraldo, del diametro anche di tre centimetri. Esemplari più modesti di demantoide si hanno in Val d'Aosta (Emarese), in Val d'Ala e nei pressi di Zermatt nel Vallese. E' interessante notare che entro l'amianto della Val Malenco si sono osservati non solo i demantoidi, ma anche magnifici cristalli bruni, limpidissimi e assai rifrangenti, di andradite "comune" (miniere Al Ross. presso Campo Frasca).
Varietà di diamante:	Il Demantoide, anticamente, veniva spesso confuso con il Diamante verde, da cui differiva solo perchè meno duro. Perciò lo chiamarono Diamantoide. Poi, col tempo, si arrivò alla dizione attuale. Il Demantoide è la varietà verde dell'Andradite. Il colore vivace e splendente, la particolare brillantezza e trasparenza, hanno da sempre fatto del Demantoide il granato più ricercato come gemma. In natura si presenta incristalli rombododecaedri grandi alcuni centimetri, di un bel verde erba o verde smeraldo. A volte il colore può tendere al giallastro. Poiché spesso lo si rinviene mescolato all'Amianto, molti cercatori di minerali lo hanno ribattezzato semenza di Amianto.
Storia:	Verde è senza dubbio il granato più raro; fu scoperto verso il 1860 nelle alluvioni aurifere di NizniTaghil negli Urali e venti anni più tardi nella roccia madre presso il fiume Bobrovka.
Da Minerali del Piemonte e val d'Aosta	ANDRADITE . $\text{Ca}_3\text{Fe}^{3+}_2(\text{SiO}_4)_3$ L'andradite è un minerale del gruppo dei granati, di cui rappresenta il termine contenente calcio trivalente. Forma serie isomorfe con grossularia e schorlomite. È inoltre possibile l'idratazione con la sostituzione $(\text{SiO}_4)^{4-}_4(\text{OH})^-$. Si presenta con differenti colori ai quali sono stati attribuiti nomi diversi: giallo (topazolite), (demantoide), nero (melanite), nomi attualmente in uso col semplice significato di varietà. L'andradite si trova principalmente nei calcari metamorfosati e negli skarn delle zone di contatto. Come "demantoide" si trova nei cloritoscisti e nelle serpentiniti, come "melanite" nelle rocce ignee alcaline. All'andradite e alle sue varietà vengono tradizionalmente attribuiti i cristalli di colore giallo-bruno verdastro e nero che si trovano nelle serpentiniti di numerose località, tuttavia in molti casi non conferme analitiche adeguate. In provincia di Torino l'andradite è segnalata da tempo nella miniera di Brosso (Pelloux, 1908) in cristalli bruni, talvolta in tonalità varianti dal giallognolo al rosso vivo con abito icositetraedrico a volte con il rombododecaedro, sempre assai poco sviluppato. Le facce dell'icositetraedro sono sovente striate parallelamente alla loro intersezione con il rombododecaedro. Le dimensioni dei cristalli possono raggiungere il centimetro. In tempi recenti campioni di questo tipo sono stati trovati nella sezione Salvere, livello 595 della galleria rotonda 2, dove l'andradite s'accompagna talvolta a epidoto in piccoli cristalli verde scuro, molto rari (Campostrini, 2001). Cristalli anche di 1 cm provengono dalla miniera di Traversella, sia all'interno dalla parte alta della galleria Grande, sia all'esterno dal Piano degli Svedesi. Sempre nella miniera di Traversella, cristalli di andradite

	sono stati trovati in una zona di comunicazione con gli antichi lavori di Riondello e in un v coltivazione del livello 826, presso la terza Massa Ferriere (Gruppo Mineralogico Valchiusella, 2005). Altri buoni campioni di andradite nel complesso minerario di Traversella provengono dagli giacimenti di Montajù e Pian del Gallo nell'alto vallone del Torrente Bersella (nel territorio del co Vico Canavese e Traversella). A Montajù l'andradite fu segnalata già dal Barelli (1835) in associazione con diopside, "bissolite", quarzo. Andradite si trova nelle serpentiniti di numerose località del Torinese: Rocca dell'Inchiva (Manzol, Bobbio Pellice) (Gaydou, 1974); Colle Giulian (Bobbio Pellice) (Grill, 1923b); Costa di e Punta Cristalliera (Roure); Cassafrera (San Giorio di Susa e Villar Focchiardo) e Monte Pi (Villar Focchiardo); Alpe Grifone (Lemie) (Franchini Angela & Ferraris, 1970a); Pian Benot (U (Lora <i>et al.</i>, 1975); Chiampernotto (Ceres); Testa Ciarva (Balme) (Maletto, 1978b); Ciarvetta (Maletto <i>et al.</i>, 1976a). Nella miniera di amianto San Vittore (Balange ro) un'andradite ricca in titanio si trova in nodu scuri all'interno di una rodingite (Barresi <i>et al.</i>, 2005). A Rosazza (BI) l'andradite si trova in grossi cristalli, fino a 3 cm, di colore bruno, rosso scuro, prevalentemente rombododecaedrico, con gli spigoli troncati da piccole facce di icositetraedro 1973c). Nel Vallone Pragnetta (Rosazza), sulla sinistra orografica, tra i massi di una frana sono stati cristalli centimetrici di andradite di colore rosso bruno (Tumaini, 1976; Monti Colombani & p 1984). Numerose sono le località dell'Ossola (VB) ove è segnalata l'andradite; tra queste si ricordano Loana (Malesco) e Antronapiana (Antrona Schieranco) (Mattioli, 1979d); varie località del comp Geisspfad (Alpe Devero, Baceno), tra cui Punta Rossa/Rothorn e Passo della Rossa/Geisspfad Marani/Schwarzhorn, versante NE del Pizzo Crampiolo/Grampielhorn, attacco della cresta O de Crampiolo (Preiswerk, 1901; Bianchi, 1923a; Keusen, 1972). Da quest'ultima località proven campioni migliori in assoluto, con cristalli che possono raggiungere 4 cm di lato (Albertini Albertini & Graeser, 2006). In tutte queste località l'andradite si trova in cristalli giallo bruni o giallo-verdi, verde mel, trasparenti o semitrasparenti, a volte ricoperti da una crosta opaca, biancastra o verdognola. I hanno normalmente dimensioni dell'ordine di 2-3 mm. In alcune di queste località si possono anche le varietà di colore "demantoide" e "melanite". Raramente si sono anche osservate pseud complete in serpentino. In Val d'Aosta l'andradite è segnalata al Monte Rosso di Verra (Saint-Jacques, Ayas) (De Michele 1974). La varietà di andradite gialla "topazolite", ritenuta da Bonvoisin (1806b) specie a sé stante chiamata con riferimento al colore e alla lucentezza dei cristalli, ha avuto come TL Roch Neir della Mussa, Balme, V. d'Ala, TO) dove è stata trovata in piccoli cristalli rombododecaedrici topazio, con diopside. I cristalli raramente possono diventare verdi per il contenuto in ferro, in pro
--	--

	di microinclusioni di magnetite. La presenza di "topazolite" è stata segnalata anche nella vicina della Rocca Tovo (Balme) (Maletto & Meda, 1973), alla Cassafrera (San Giorio di Susa e Villar Focchiardo) e lungo la cresta della Punta del Lago (San Giorio di Susa, Villar Focchiardo e Coazze) (Barresi, 1996). Bei campioni con cristalli lucenti fino al centimetro sono stati recentemente raccolti al Monte Civerone. potrebbero trattarsi di termini misti con grossularia. Cristalli di "topazolite" sono stati trovati nel 1977 da G. Arrigoni lungo il sentiero tra Rhodoz e Montjovet alla quota di 850 m, sulla sinistra del Torrente Rhodoz (Montjovet, AO). Ricche cristallizzazioni di cristalli di qualche millimetro provengono anche dalle Banchettes (Montjovet, AO) e dal Grand Grange (Champdepraz, AO). I bei granati giallo-bruni trovati al Passo di Verra (Saint-Jacques, V. d'Ayas) sono stati classificati come "topazolite", ma manca la conferma di un'analisi adeguata come, per esempio, anche per campioni di altre località (De Michele, 1972a). Col termine "demantoide" si indica la varietà verde, in diverse tonalità, dell'andradite. I cavatori la chiamavano anche "semenza d'amianto" per la sua tipica associazione con questo minerale. In Piemonte e in Valle d'Aosta il "demantoide" si trova con crisotilo nelle litoclasti di alcune rocce ofiolitiche, ma la sua presenza è ben lontana dagli splendidi esemplari della Val Malenco in Lombardia. In Valle d'Aosta i migliori furono trovati nella miniera di amianto di Settarme-Chassant (Emarese) in forma di cristalli verdi, rombododecaedrici con spigoli arrotondati e aspetto tondeggiante, con dimensioni notevoli, prossime a quelle di un pisello (Calvino, 1954; Castello, 1981 a). " "Demantoide" in cristalli rombododecaedrici di 5 mm di lato o in accrescimenti globulari di cristalli fino a 1 cm di diametro provengono dal Vallone di Rhodoz (Montjovet). Piccoli cristalli sono stati trovati anche nel piazzale di Montjovet e nella galleria autostradale del Petit Monde (Montjovet) (Ivaldi, 1971). Cristallini millimetrici ma molto lucenti e ben definiti, immersi in crisotilo fibroso bianco sono stati trovati al Ponte delle Capre (Chatillon). Altre segnalazioni di granati di colore verde si hanno all'uscita della galleria stradale per Cervinia a Valtournenche e a Notre-Dame de la Garde (Valtournenche). In provincia di Torino bei campioni di granato verde, in gruppi di cristalli talvolta riuniti fino a 1 cm, curiosi ammassi globulari centimetrici, provengono dal Rocciavré (Villaretto, Roure, V. Chisone). I cristalli provengono anche dalle rodingiti di alcune località della Val d'Ala quali Alpe Radis (Sestriere, Stura) (Maletto <i>et al.</i> 1976) e Roch Neir (Balme), insieme alla varietà "topazolite" (Grill, 1922b; Repossi, 1942). Granati di colore verde sono segnalati anche alla Rocca Rossa (Coazze) e al Col de la Valletta (Villar Focchiardo). Nell'Ossola (VB) il "demantoide" è presente nel complesso di Geisspfad (Alpe Devero), in prossimità all'attacco della cresta O del Pizzo Crampiolo/Grampielhorn in cristalli rombododecaedrici di 2 mm, insieme ad altri cristalli di andradite diversamente colorati. Nella zona, con analoghe caratteristiche, il "demantoide" si trova anche sul versante NE del Pizzo Crampiolo, alla Punta Marani/Schwarzhorn e alla Punta e Passo della Rossa (Albertini, 1991). In alcune delle serpentiniti l'andradite si trova ad Antronapiana (Antrona Schieranco) in cristalli verde oliacei, di tipo cupo. Cristalli eccezionalmente rari, che possono raggiungere il centimetro, di colore verde porporino.
--	---

	stati trovati con grossularia, diopside, clinozoisite in piccole lenti di rodingite associata ai calcare Premosello e Colloro (Premosello- Chiovenda) (Mattioli, 1979d). . Piccoli cristalli di granato di colore verde sono stati recentemente trovati nelle serpentiniti della Auriol e nelle rodingiti della Costa Grusniera, entrambe nel territorio di Sampeyre (CN) (G.C. 2007, osso pers.). Col termine "melanite" si indica la varietà di andradite di colore bruno o nero ricca in titanio. Il nome deriva dal termine greco che indica il colore nero e andrebbe riservato a andradite. Tuttavia tra andradite e grossularia esiste una serie continua di cristalli misti. Inoltre, anche i granati idratati ("idrogranati") contenenti titanio assumono lo stesso colore, come esempio nel caso della "melanite" di Rocca Castellaccio presso Ciappanico in Val Malenco (Becchi <i>et al.</i>, 1993). Per questo motivo i granati molto scuri o neri delle rodingiti alpine andrebbero analizzati chimicamente determinando la percentuale di titanio, il rapporto tra ferro e calcio e l'eventuale contenuto di ossido di titanio. Cristalli di alcuni millimetri, neri, lucentissimi, di abito rombododecaedro-icositetraedrico molto rari furono trovati, negli anni '70, al Bec Rous (Balme, TO) (Maletto <i>et al.</i>, 1976), alla Rocca del Corno (Rubiana, TO) (Accatino <i>et al.</i>, 1975) e, agli inizi degli anni '80, nel versante sinistro del Rio Ciamprino (Piano della Mussa, Balme) (Brizio <i>et al.</i>, 1984a). In questi giacimenti non è rara l'associazione con cristalli di perovskite. Si hanno notizie storiche alla prima parte del secolo scorso di granati molto scuri provenienti da una località imprecisata del Paschiet (Balme, TO) i cui campioni, si dice, furono ceduti al Museo di Lione. Tra le altre località che hanno fornito discreti campioni si ricordano la zona presso il cimitero di Valtournenche (AO) (Maletto <i>et al.</i>, 1978), Montjovet (AO) (Arrigoni, 1983) e, in particolare, la rocciosa che separa la destra orografica del Vallone di Rhodoz dalla valle principale, a quota 850 m. In Val Torinese si ricordano inoltre: Punta Cristalliera (Manavella, 1977) e Costa di Glantin (Roure), Ca (San Giorio e Villar Focchiardo) (Barresi, 1996), Favella (Rubiana) e cave di Sant' Ambrogio di (Maletto & Meda, 1976a). Nell'Ossola (VB) la "melanite" è segnalata nella zona che va dalla Punta Rossa/Rothorn al Pizzo Crampio/Grampielhorn all' Alpe Devero (Baceno) (Albertini, 1991).
Utilizzazioni:	E' un minerale di interesse scientifico, la varietà demantoide è pregiatissima come gemma
Provenienza:	Gruppo Mineralogico Basso Canavese
Data	27/05/02---05/01/2007