

Zeitschrift: Treterre : semestrale di Terre di Pedemonte e Centovalli
Herausgeber: Associazione Amici delle Tre Terre
Band: - (2010)
Heft: 54

Rubrik: Regione

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

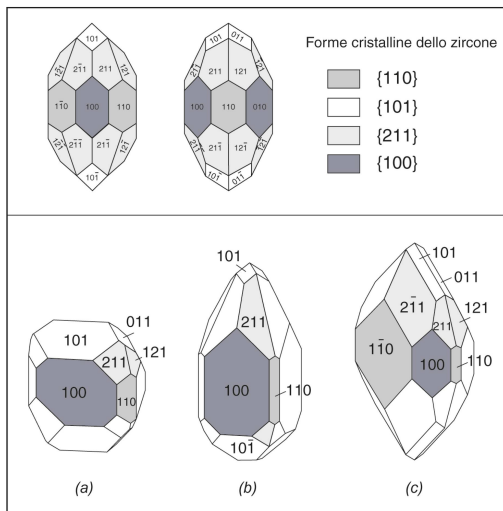
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Viene presentato qui, per la prima volta in lingua italiana, il resoconto dell'eccezionale ritrovamento di zirconi nelle Centovalli che ha suscitato l'interesse dell'ambiente mineralogico mondiale. Dopo anni di impegnative ricerche sul terreno e in laboratorio la notizia della scoperta è apparsa la prima volta nell'ottobre 2007 nella prestigiosa rivista tedesca "Lapis", in seguito altri articoli sono apparsi sulla rivista spagnola "MineralUp", sulla francese "Le Règne minéral" e sull'americana "Mineralogical Record". Presentazioni a carattere scientifico so-

no state esposte in alcuni importanti simposi di geo-mineralogia (Hannover, Ginevra, Lugano). Nel mese di novembre 2008 la notizia è rimbalzata su quasi tutti i quotidiani svizzeri. Esemplari di zircone delle Centovalli fanno inoltre bella mostra di sé presso i più importanti musei del mondo e svizzeri (Berna, Basilea, Ginevra, Losanna e Politecnico federale di Zurigo). Il Museo cantonale di storia naturale di Lugano e il Museo delle Centovalli di Intragna hanno dedicato un'esposizione permanente a questo ritrovamento.



Enormi zirconi delle Centovalli: una scoperta straordinaria

Introduzione

Le Alpi, da secoli oggetto di appassionanti ricerche mineralogiche, possono ancora sorprenderci con qualche inaspettato tesoro? La risposta è "sì", e lo dimostrano due minuscoli affioramenti pegmatitici che ci hanno regalato zirconi di 8 centimetri perfettamente cristallizzati, una primizia di livello europeo che vi invitiamo a scoprire in questo articolo.

(foto 11, 12, 13)

La regione delle Centovalli costituisce la parte orientale di un sistema vallivo a doppia vergenza, posto trasversalmente rispetto alla catena alpina, tra le valli dei fiumi Toce (I) e Ticino (CH). Come ben sappiamo è circondata da due ampi crinali: quello del Pizzo Ruscada a nord e quello del Monte Gridone (o Limidario) a sud, da dove provengono gli straordinari esemplari di zircone descritti in seguito.

Inquadramento geologico

Le Centovalli rappresentano un crocevia geologico nel contesto alpino. Esse si trovano a cavallo tra le Alpi occidentali e quelle centrali e al limite tra la placca Europea (a nord) e quella Africana (a sud), separate dalla linea Insubrica. È dunque una zona che ha vissuto grandi tensioni tettoniche dovute ai movimenti di importanti faglie (linea Insubrica e linea delle Centovalli). In questa regione le unità tettoniche sono fortemente inclinate e assottigliate e la presenza di numerose faglie minori origina una morfologia movimentata con vallate profonde, come del resto indica il termine "Centovalli".

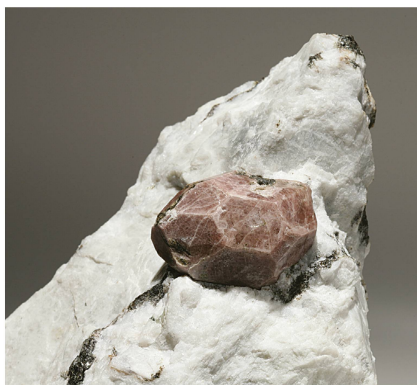
Il massiccio del Monte Gridone fa parte della zona Ivrea-Verbanò che si estende grosso modo da Ivrea (I) a Locarno, toccando le Centovalli nel loro versante meridionale, subito a sud della linea Insubrica. Quest'unità geologica è caratterizzata da rocce molto particolari e rare nelle Alpi, quali peridotiti, serpentiniti, anfiboliti, orne-

blenditi, pirosseniti e metagabbri. Sono rocce magmatiche a chimismo basico e ultrabasico, cioè composte in prevalenza da minerali con un basso tenore di silice e un'alta percentuale di magnesio e ferro come l'orneblenda, il pirosseno e l'olivina. La zona Ivrea-Verbanò è considerata come un lembo di crosta continentale profonda con elementi del mantello superiore spinto in superficie durante la collisione continentale che ha portato alla nascita delle Alpi.

La più estesa intrusione ultrabasica della zona Ivrea-Verbanò è il "corpo di Finero" (che prende il nome dall'omonima località della Val Viguzzo), il quale forma un corpo stratificato con direzione NE-SW di circa quattordici chilometri di lunghezza e due di larghezza, tre quarti dei quali in territorio italiano e il rimanente in territorio svizzero, nelle Centovalli. Esso è composto prevalentemente da pirosseniti a plagioclasio, peridotiti a orneblenda verde scura cromifera e peridotiti a flogopite.



11. Cristallo di 4 cm su matrice.



12. Cristallo di 3.7 cm su matrice.



13. Cristallo di 4.5 cm su matrice.

Inquadramento mineralogico

I cristallieri non hanno mai prestato grande attenzione alle regioni delle Centovalli. Tra i fattori che ne hanno limitato l'attrattiva vanno certamente menzionati la morfologia (versanti scoscesi, canyons) come pure una vegetazione lussureggiante che rende estremamente difficile la ricerca.

Tuttavia, durante la Seconda Guerra Mondiale, le esigenze di approvvigionamento di materie prime hanno spinto i geologi verso una prospezione sistematica del territorio e degli indizi di mineralizzazioni di cromo e di nickel sono stati trovati anche in studi successivi nel versante meridionale delle Centovalli presso Palagnedra (Bianconi *et al.* 1978).

Da una ventina d'anni Fabio Girlanda percorre sistematicamente i pendii scoscesi di questa regione alla ricerca di minerali (Girlanda *et al.* 2006). I suoi sforzi hanno permesso di incrementare sensibilmente la conoscenza mineralogica di questa regione ed è pure stato possibile presentare al pubblico una parte delle scoperte con esposizioni nei musei di Borde e Intragna come pure al Museo cantonale di storia naturale a Lugano (MCSN).

Attualmente l'inventario mineralogico delle Centovalli comprende un'ottantina di specie quali granati (almandino, grossularia), berillo, diopside cromifero, magnetite, talco, idrossilapatite, stellerite, ferrocolumbite, samarskite-(Y), uraninite, allanite-(Ce), nesquehonite, brochantite, lizardite e corindone. Si tratta generalmente di cristalli di piccole dimensioni, in antitesi agli enormi cristalli di zircone descritti di seguito!

La storia del ritrovamento

(foto 10)

Tutto ebbe inizio nell'estate del 1992, quando Fabio Girlanda, assieme alla sua futura moglie Doris, stava percorrendo i ripidi pendii che caratterizzano il Monte Gridone. Una spensierata giornata nella natura, attraverso i rigogliosi boschi della regione, quando ad un tratto il suo occhio di cercatore di minerali (erano i primissimi anni in cui si cimentava in questa attività) vide sporgere dal terreno un "sasso bianco" che attirò la sua attenzione e che esaminò subito con cura. Con grande sorpresa notò che vi era incluso un cristallo rosa chiaro di ca. 3 cm., purtroppo parzialmente rotto. A prima vista sembrava trattarsi di un comune "granato", ma la forma cristallografica era strana e il tutto parve subito... un mistero.

L'esemplare raccolto quel giorno rimase a lungo "dimenticato" nella sua collezione. Qualche tempo dopo, durante un controllo dei campioni ai raggi UV, rimase colpito per la forte fluorescenza giallo-arancione che esso emanava.

Nel giugno del 1994 decise di mostrare il campione all'allora conservatore per la mineralogia del MCSN, prof. Elio Steiger, il quale lo inviò a Ginevra per la determinazione. Il risultato fu sorprendente e le analisi non lasciarono dubbi: il "cristallo rosa" era uno zircone, di dimensioni decisamente incredibili e sconosciute fino ad allora per la Svizzera. Il prof. Steiger lo invitò a cercare altri esemplari simili per eventualmente risalire all'affioramento originario. Seguirono anni di sistematiche e impegnative prospezioni sul terreno, anche con la collaborazione del dr. Paolo Oppizzi (subentrato nel frattempo a Steiger al MCSN) che inviò alcuni campioni al Politecnico Federale di Zurigo (prof. Urs Schaltegger) per ulteriori analisi e studi di geocronologia. (foto 5)

Settembre 1997, per l'ennesima volta Fabio Girlanda stava risalendo i versanti dirupati del Gridone quando ad un tratto ebbe un sussulto: adagiato alla base di un piccolo filone pegmatitico vide luccicare qualcosa; era un cristallo di zircone iso-



5. Gruppo di zirconi, il più grande dei quali misura 6.8 cm.

lato, rosso, luccicante, smisurato e perfetto! Scavando leggermente con una punta apparvero quasi subito altri cristalli sciolti color rosso bruno, in alcuni casi straordinariamente trasparenti e perfettamente cristallizzati. In seguito battezzò questo luogo "affioramento Felice", in ricordo di suo cugino Felice Guerra, di Monadello (vicino a Moneta) prematuramente scomparso nel '95 in un incidente stradale, con il quale anni prima iniziò a scoprire questi angoli remoti delle Centovalli.

L'anno seguente, verso la fine di luglio, dopo diverse ore di prospezione, si imbatté in un secondo giacimento in posto; un piccolo affioramento pegmatitico quasi completamente nascosto dalla vegetazione, dove però si potevano già scorgere esemplari fino a 3 cm. Aveva trovato quello che

verrà definito come uno dei più straordinari affioramenti di pegmatite nefelin-sienitica a zirconi d'Europa e che fornirà meravigliosi cristalli perfettamente cristallizzati lunghi fino a quasi nove centimetri! (foto 3 e 4)

Qui ebbe veramente la consapevolezza di trovarsi davanti ad un ritrovamento fuori dal comune, un vero e proprio tesoro naturale che da tempi immemorabili giaceva nel cuore del Gridone. Senza dubbio il ritrovamento della sua vita. Questo secondo affioramento fu battezzato "Sant'Anna" dal nome del santo del giorno in cui era stato effettuato il ritrovamento.

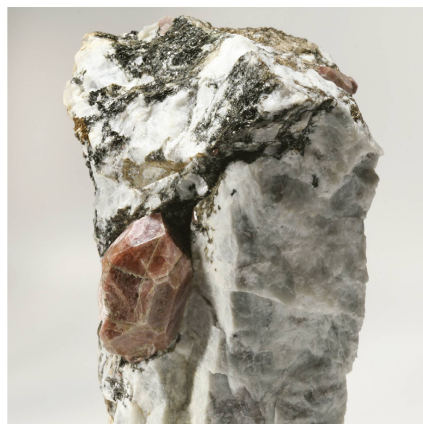
Un team internazionale

Nel 2003, in occasione dei lavori di rinnovamento delle vetrine del MCSN promossi dal nuovo conservatore per la mineralogia Marco Antognini, si decise di esporre un esemplare di zircone. Il campione venne pure mostrato al dr. Stefan Weiss, profondo conoscitore della mineralogia del Ticino, che nell'ambito della sua regolare collaborazione con il museo, propose di avviare uno studio scientifico.

Dopo alcuni sopralluoghi ci si rese conto della straordinaria importanza di questo ritrovamento, sia per la presenza di enormi zirconi che per la particolare composizione della roccia ricca in nefelina, un minerale fino ad allora segnalato nelle Alpi solo in maniera microscopica nei basalti di Ramsen (SH). Si decise quindi di stabilire una rete di collaborazione internazionale di ricerca coinvolgendo i musei di Losanna (N.Meisser e S.Anselmet), Milano (F.Pezzotta e A.Guastoni) e Monaco (T.Fehr e R.Hochleitner).

I lavori di scavo si sono protratti dal 2004 al 2007 e hanno portato al rinvenimento di numerosi e straordinari esemplari di zircone (Girlanda *et al.* 2007, Weiss *et al.* 2007). (foto 6) Dapprima è stato eseguito il rilievo geologico di dettaglio dei due affioramenti procedendo pure a qualche "assaggio" per riuscire a delimitarne esattamente i limiti (entrambi hanno pochi metri di dimensione). Terminato il rilievo si è proceduto ai lavori di sbancamento che fortunatamente hanno quasi subito dato i frutti sperati: da un grosso blocco di feldspato sono stati estratti quattro cristalli, due "piccoli" di 3,5 cm e due giganti di 6 e rispettivamente 7,5 cm. Questo ha dimostrato l'enorme potenziale del giacimento. Non mancano naturalmente gli aneddoti legati a questi lavori, ad esempio, considerata la grandezza di cristalli anche sciolti e quindi avvolti dalla "terra", si cominciò a chiamarli "patate"!

Le due sieno-pegmatiti in oggetto sono state completamente asportate durante le varie campagne di scavo terminate nel corso del 2007. Le



10. Cristallo di 3.8 cm su matrice.



3. Il più grande cristallo di zircone delle Centovalli, misura 8.5 centimetri!



4. Un altro grande zircone (7.5 cm), si notino le facce prismatiche ben sviluppate.



6. I lavori di ricerca sul terreno.

numerose e sistematiche prospezioni effettuate nei dintorni non hanno portato al rinvenimento di altri affioramenti pegmatitici.

Gli zirconi delle Centovalli

Splendide forme

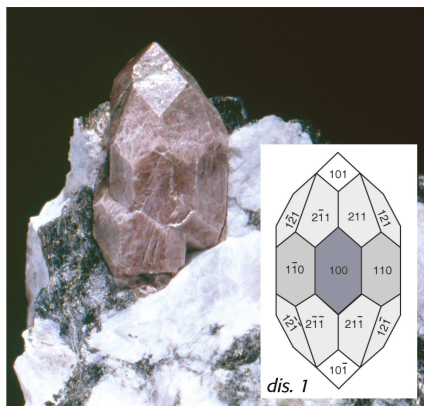
Gli zirconi delle Centovalli sono particolarmente ricchi di forme cristallografiche ben sviluppate. Tutti presentano i prismi tetragonali della 1a e 2a posizione, così come la dipiramide della 1a e 2a posizione (*Disegno 1*) (foto 9). In particolare le facce del prisma sono ben sviluppate e i cristalli hanno l'aspetto piuttosto allungato ciò che li differenzia dagli zirconi di grandi dimensioni rinvenuti altrove e noti in letteratura (es. Pakistan, Malawi, Russia o Norvegia), che di solito sviluppano in prevalenza le facce piramidali. Frequentemente i cristalli presentano facce contorte e sono fratturati e dunque molto opachi. Malgrado questi "difetti" essi conservano un notevole valore estetico come dimostrano le fotografie che accompagnano questo articolo.

I cristalli rinvenuti in due soli casi sfiorano i 9 centimetri di lunghezza su matrice, ma molti sono anche i cristalli sciolti che possono arrivare a 5 cm. La grandezza media si aggira sui 2 centimetri, dimensioni comunque da considerare eccezionali non solo nel contesto alpino ma addirittura europeo e mondiale. Il colore degli zirconi varia dal rosa-bruno al rosa-rosso vino e presentano un'intensa e bellissima luminescenza giallo-arancio ai raggi ultravioletti a onda corta. (foto 7 e 8)

Antichi e chimicamente puri

Le datazioni radiometriche U-Pb hanno stabilito un'età triassica (circa 212 milioni di anni) di questi zirconi.

Dal punto di vista chimico lo zircone è un silicato

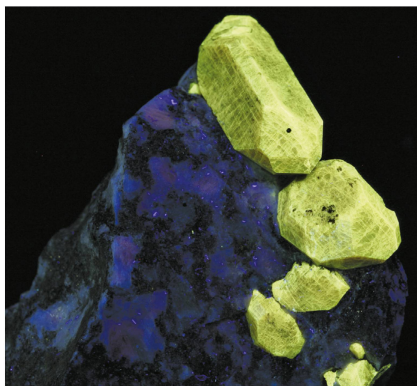


9. Cristallo di 2.7 cm su matrice, si noti la ricchezza di facce ben sviluppate e le si confronti con il disegno in bianco e nero delle principali forme cristalline.



7. Quasi una "cascata" di zirconi, l'individuo più grande misura 3.5 cm.

8. Il medesimo campione (7) visto in luce ultravioletta (onde corte).



di zirconio, in cui solitamente sono presenti come impurità piccole percentuali di ferro, afnio (un metallo raro) e tracce di uranio e torio, che possono sostituire lo zirconio. L'uranio è responsabile del sorprendente spettro di assorbimento della pietra.

Rispetto agli zirconi ricchi di uranio e afnio delle pegmatiti di Brissago (nella parte meridionale del massiccio del Grigone, Weiss *et. al.* 2004), gli zirconi delle Centovalli sono chimicamente molto più puri. In particolare sono da segnalare i tenori molto deboli di afnio e di uranio e torio. Questo spiega la debolissima radioattività rilevata. Più alti sono invece i valori riscontrati dei cosiddetti Elementi delle Terre Rare (REE), in particolare l'ytterbio e l'ittrio.

Rarissime gemme

Lo zircone ha sempre destato grande interesse tra i gemmologi per l'elevata densità e l'alto indice di rifrazione, fattori che conferiscono a queste pietre una notevole brillantezza e un intenso "fuoco". Anche gli zirconi delle Centovalli, tagliati nelle forme a brillante, ovale o a goccia, non sfuggono a questa caratteristica, che, unitamente al loro delicato colore rosa, li rendono molto simili ai pregiati diamanti che si rinvenivano attualmente nella grande miniera "argyle", in Australia. Dalle venature di "biotite-vermicolite" di uno dei due giacimenti sono stati estratti alcuni cristalli di qualità gemma fino a 1,5 cm. (foto 14), straordinariamente trasparenti. Purtroppo, a causa dell'estrema fragilità, diversi campioni si sono rotti durante l'estrazione. In pochissimi casi, alcuni di questi frammenti hanno comunque potuto essere tagliati come gemme, due di esse superiori ai 2 carati di peso, dimensioni sconosciute sino ad oggi in Europa. (foto 15)



14. Un cristallo di 1.5 cm che presenta zone trasparenti.



15. Zircone delle Centovalli di qualità gemma di 1 cm (2,20 carati) tagliato a goccia.

Non solo zirconi, nefelina e altri minerali interessanti

Le numerose analisi compiute su queste particolari pegmatiti e i loro zirconi hanno permesso di stabilire che gran parte della roccia è costituita da nefelina, (foto 2 e 16) un feldspatoide, cioè un feldspato povero in silice. In questo giacimento è talmente abbondante da essere considerato come un minerale costituente della roccia, accanto all'albite e alla "biotite". Le pegmatiti alcaline contenenti cristalli decimetrici di nefelina erano sino ad oggi conosciute solo nel nord Europa, come ad esempio quelle leggendarie dell'isola di Seiland, in Norvegia. Ma le sorprese non finiscono qui. Le indagini ai raggi X hanno confermato pure la presenza di sodalite e cancrinite, altri due minerali finora sconosciuti in Svizzera. In minor quantità troviamo inclusi altri minerali come, apatite, corindone, paragonite, magnetite, pirrotina, ferrocolumbite, monazite-(Ce) ed euxenite-(Y). Altre indagini sono tuttora in corso e non sono da escludere nuove sorprese...

Questa grande scoperta è stata anche un buon esempio di fruttuosa collaborazione tra cercatori di minerali dilettanti, musei e istituti scientifici a livello internazionale.

Fabio Girlanda

info@girlanda.ch, www.girlanda.ch

Marco Antognini

Museo Cantonale di Storia Naturale - Lugano

Foto di Fabio Girlanda e Marco Antognini

16. Campione di nefelina.



2. Affioramento di pegmatite a nefelina. Si noti il contrasto di colore con la roccia ultrabasica incassante.