

La collezione mineralogica Targioni Tozzetti: indagini su una raccolta naturalistica settecentesca

Lucilla Fabrizi

Sistema Museale di Ateneo, Università degli Studi di Firenze, Via La Pira, 4. I-50121 Firenze.

Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Firenze, Via La Pira, 4. I-50121 Firenze. E-mail: lucilla.fabrizi@unifi.it

Vanni Moggi Cecchi

Museo di Storia Naturale "La Specola", Sistema Museale di Ateneo, Università degli Studi di Firenze, Via Romana, 17. I-50127, Firenze.

Chiara Coelli

Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Firenze, Via La Pira, 4. I-50121 Firenze.

Marco Benvenuti

Sistema Museale di Ateneo, Università degli Studi di Firenze, Via La Pira, 4. I-50121 Firenze.

Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Firenze, Via La Pira, 4. I-50121 Firenze.

CNR, Istituto Geoscienze e Georisorse, Via La Pira, 4. I-50121 Firenze.

RIASSUNTO

La collezione lito-mineralogica di Giovanni Targioni Tozzetti, costituita da minerali, rocce e terre incoerenti, oggi parte delle collezioni del Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze, fu creata a partire da quella di Pier Antonio Micheli e in seguito ampliata con le proprie raccolte personali e con quelle del figlio Ottaviano, che ne aggiornò le informazioni scientifiche. Un primo progetto conoscitivo ha stimato in 2687 gli esemplari di Giovanni rimasti fino a oggi, di cui 618 micheliani, a cui si aggiungono i campioni di Ottaviano. Il presente studio è stato condotto su 154 esemplari, tra cui 109 minerali, 39 rocce, un reperto zoologico e 5 oggetti di varia natura, al fine di verificare le informazioni catalografiche e permettere la redazione di un inventario corredato di immagini e la realizzazione di un catalogo digitale. A tale operazione si somma la successiva identificazione tramite microscopia ottica e spettroscopia μ -Raman di 67 pietre preziose.

Parole chiave:

collezione mineralogica, storia della scienza, Targioni Tozzetti, XVIII secolo.

ABSTRACT

The Targioni Tozzetti mineralogical collection: investigations about an 18th century naturalistic collection

The litho-mineralogical collection of Giovanni Targioni Tozzetti, made up of minerals, rocks and incoherent earths, currently part of the collections of the Museum of Natural History of the University of Florence, was created starting from that of Pier Antonio Micheli and was expanded by his son Ottaviano, who also updated the scientific information. The collection was object of a previous project, which estimated the remaining specimens of Giovanni at 2687, of which 618 by Micheli, with an unidentified number of specimens added by Ottaviano. Nowadays, the present study is conducted on 154 specimens, including 109 minerals, 39 rocks, a zoological find and five objects of various kinds, with the aim of verifying the cataloguing information and allowing the preparation of an inventory accompanied by images and the creation of a digital catalogue. The study is supported by means of optical microscopy and μ -Raman spectroscopy of 67 precious stones to infer the proper attribution.

Key words:

mineralogical collection, history of science, Targioni Tozzetti, 18th century.

INTRODUZIONE

Una visione museologica moderna non può prescindere dall'aggiornamento degli studi sui reperti in collezione, testimonianza delle relazioni tra studiosi della natura e l'ambiente e il territorio in cui operano. A tal proposito è emblematica la figura di Giovanni Targioni Tozzetti

(1712-1783), naturalista toscano che ha affiancato l'interesse per il collezionismo mineralogico alla dettagliata conoscenza del territorio toscano, da lui esplorato e descritto nelle "Relazioni d'alcuni viaggi fatti in diverse parti della Toscana" (Targioni Tozzetti, 1752). La collezione fu creata a partire da un nucleo originario composto da Antonio Micheli (1679-1737) e fu ampliata

a seguito dei viaggi in Toscana compiuti dallo scienziato per vari impegni personali e istituzionali (Arrigoni, 1987; Cipriani & Scarpellini 2007). Il figlio Ottaviano Targioni Tozzetti (1755-1829) si occupò di riesaminarla e aggiornarla alla luce delle nuove conoscenze acquisite dalla scienza. Venduta nel 1838, è entrata a far parte delle collezioni del Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze (Rodolico, 1954; Scarpellini, 2012).

Rimasta pressoché inesplorata dalla morte di Ottaviano, è stata oggetto di un progetto conoscitivo negli anni '90 del Novecento ed è attualmente al centro di nuovi studi, volti a fare luce su come i progressi nelle discipline mineralogiche abbiano camminato di pari passo con la raccolta, la classificazione e la nascita delle prime collezioni e di reperti mineralogici, partendo dall'esame dei singoli esemplari giunti fino a noi e dei relativi cartellini collezionistici.

Esaminare i pezzi di questa collezione, leggerne le descrizioni e i cartellini relativi, significa in parte anche ricostruire l'ambiente scientifico e culturale sviluppatosi a Firenze nell'arco di tre secoli. Il periodo storico vissuto dal Micheli prima e dai Targioni Tozzetti poi vede crescere le consapevolezze tecnico-scientifiche, continuamente sollecitate da sorprendenti esplorazioni geografico-naturalistiche e nuove scoperte tecnologiche, e, parallelamente, il lento trasformarsi delle "camere delle meraviglie" in piccoli musei privati sempre più ricchi di reperti di motivato interesse scientifico. La Toscana, ereditando una tradizione di studi scientifici in cui possiamo vedere Galileo Galilei come patriarca, ha avuto un ruolo di spicco in questa trasformazione e ciò è sicuramente ben documentato dalla collezione in esame.

Non si può trascurare, in questo contesto, come Giovanni Targioni Tozzetti abbia avuto un ruolo di rilievo anche nella creazione dell'attuale collezione lito-mineralogica del Sistema Museale di Ateneo come compilatore del "Catalogo delle produzioni Naturali che si conservano nella Galleria Imperiale di Firenze". Nella Galleria degli Uffizi, infatti, si raccolsero i vari reperti delle collezioni medicee, parte dei quali confluirono nella collezione attuale (Scarpellini, 2012).

NASCITA E BREVE STORIA DELLA COLLEZIONE TARGIONI TOZZETTI

Giovanni Targioni Tozzetti, pur dovendo sostenere un notevole sforzo economico, decise di acquistare la collezione naturalistica e i numerosi manoscritti raccolti da Pier Antonio Micheli per evitare la dispersione del patrimonio scientifico frutto degli studi del maestro. Il Micheli aveva dedicato i suoi interessi prevalentemente a studi di botanica, ma non trascurò anche altri rami delle scienze naturali, tra cui la zoologia e la mineralogia. Infatti, nella stima della sua raccolta, stilata nel marzo 1736 e voluta dal Micheli stesso pochi mesi prima della sua morte, compaiono circa 1325 oggetti di

natura geologica, indicati come "testacei", cioè conchiglie, e come "fossili" e "pietre segate", ovvero i termini in cui erano compresi rocce e minerali (Cipriani, 2007a).

Al contrario Giovanni dedicò a quest'ultima tipologia di reperti una particolare attenzione che ne sottolinea la personale preferenza. Partendo da alcuni campioni posseduti dal padre e dalla notevole mole della collezione micheliana, lo scienziato costruì la propria collezione, nucleo su cui verrà fondato il Museo personale del Targioni organizzato in Via Ghibellina, e che arricchì man mano di reperti accumulati negli anni, frutto di scambi, acquisti, ma soprattutto di raccolte personali sul territorio, le più celebri delle quali sono raccontate nelle sue Relazioni (Targioni Tozzetti, 1752) oppure descritte nei cataloghi della collezione stessa.

Alla sua morte, il figlio Ottaviano Targioni Tozzetti si impegnò a conservare e accrescere la collezione. Riordinò e riclassificò la maggior parte degli esemplari, utilizzando una diversa classificazione e nomenclatura, basata sui progressi scientifici che aveva compiuto la mineralogia tra il XVIII e il XIX secolo (Cipriani et al., 2000). Di questo passaggio si ha una chiara traccia osservando i cartellini che riportano sia la vecchia classificazione paterna con i nomi in latino, sia la più moderna attuata dal figlio. Con questo iter la collezione arrivò a contenere una ragguardevole cifra di esemplari di natura geo-mineralogica, catalogati secondo le più moderne conoscenze del periodo.

A seguito della morte di Ottaviano, il contenuto del Museo Micheli-Targioni e la biblioteca di famiglia subirono una prima divisione e al figlio Antonio spettarono i manoscritti e l'erbario con la biblioteca. I minerali e i fossili, corredati di relativo catalogo, vennero prima venduti al barone Bettino Ricasoli e nel 1838 acquistati dall'allora Imperiale e Reale Museo di Storia Naturale, dove arrivarono presso la sede di Via Romana (Cipriani & Scarpellini, 2007).

Successivamente, prima furono prestati all'Istituto e Museo di Storia della Scienza (IMSS) il catalogo e i disegni dei "fossili" di Ottaviano Targioni e, dopo gli anni '50 del Novecento, le vetrine e l'intera collezione di minerali e rocce furono cedute in comodato. Le collezioni rimasero presso l'IMSS fino al 1989, anno in cui vennero restituite al Museo di Storia Naturale per ragioni di spazio, a causa dei lavori di ristrutturazione. I materiali collezionati non furono più oggetto di studio fino al 1998, anno in cui il CNR e la Commissione Musei Naturalistici dell'Accademia Nazionale dei Lincei finanziarono la prima importante revisione dell'intera collezione, supervisionata e diretta dal prof. Curzio Cipriani (1927-2007). Il progetto portò alla trascrizione e informatizzazione dell'intero patrimonio bibliografico della collezione, costituito da circa 4500 carte manoscritte, a una prima suddivisione dei reperti e alla verifica dello stato di conservazione dei campioni ancora esistenti (Cipriani & Scarpellini 2007).

Attualmente l'intera collezione è situata presso il Museo di Storia Naturale "La Specola" in Via Romana.

IL CONTENUTO DELLA COLLEZIONE

Sebbene in discreto stato di conservazione, la collezione non è stata mai completamente catalogata o studiata in dettaglio con tecniche analitiche moderne.

I precedenti studi hanno identificato la tipologia e la quantità dei reperti presenti in collezione. La collezione mineralogica di Giovanni conteneva in origine 7352 voci, comprendenti i reperti raccolti dal Micheli. Con l'espansione operata da Ottaviano si arriva a un totale di 9301 campioni riportati in catalogo. I reperti giunti fino a noi risulterebbero essere 618 di origine micheliana, per un totale di 2687 numeri di inventario sicuramente ascrivibili alla collezione Micheli-Targioni chiaramente identificabili (Cipriani, 2007a; Cipriani & Scarpellini, 2007). Sono state riconosciute tre tipologie di esemplari: 1) minerali (tra cui anche pietre lavorate); 2) rocce ornamentali (ad esempio lastre, o piccoli oggetti lavorati); 3) altre rocce (coerenti e terre).

Attualmente lo studio della collezione può contare sulla conservazione del catalogo analitico originale manoscritto in 12 tomi e sulla sua versione digitale integrale. I cataloghi n. 1 e n. 11 riguardano le raccolte zoologiche, il n. 12 contiene gli ampliamenti a cura di Ottaviano, mentre i tomi dal n. 2 al n. 10 trattano della parte più consistente, ovvero la raccolta mineralogica. La maggior parte delle voci possiede un'accurata descrizione macroscopica del campione, comprendente, per alcuni pezzi, anche un'indicazione precisa sulla provenienza o sull'acquisizione del reperto.

Nei suoi cataloghi, Giovanni formula ipotesi sulla possibile formazione di un reperto mineralogico e litologico, basandosi sulle poche nozioni geo-mineralogiche conosciute all'epoca e formulando una sua personale classificazione basata su 121 generi diversi (Cipriani, 2007a; Cipriani & Scarpellini, 2007).

La classificazione adoperata infatti è originale, perché Targioni non si riteneva soddisfatto dei sistemi disponibili al suo tempo. Muoveva critiche al sistema di Wallerius ritenendolo "troppo intralciato e confuso", mentre quello proposto da Linneo per i reperti mineralogici era "troppo ristretto e ugualmente confuso" (Cipriani, 2007a; Cipriani & Scarpellini, 2007). Per i moderni studiosi di mineralogia è facile comprendere come le intuizioni di Giovanni fossero corrette, poiché ancora mancavano nozioni fondamentali per lo studio della mineralogia e la classificazione dei minerali, quali la composizione e la struttura interna dei minerali che di fatto sono alla base delle moderne classificazioni.

Il sistema adoperato in principio da Giovanni usava nomi latini. I precedenti studi hanno evidenziato come le classi teorizzate prendessero prevalentemente in considerazione aspetti legati alle caratteristiche macroscopiche e non sempre legati alla genesi del pezzo (Cipriani, 2007b; Cipriani & Scarpellini, 2007). Il risultato è che esemplari con la medesima natura possono trovarsi in gruppi separati e viceversa. Emblematica è la suddivisione tra le voci "Crystallus" e "Diconus":

entrambe racchiudono prevalentemente campioni di cristalli di quarzo, ma nella seconda voce sono stati raggruppati unicamente i cristalli di quarzo biterminati. Infine, mentre per alcune voci è comprensibile cosa potrebbero includere, come ad esempio la voce "Plumbum", che sembrerebbe comprendere prevalentemente minerali di piombo, altri generi risultano tuttora di difficile attribuzione: non è chiaro, ad esempio, cosa porti al raggruppamento di diversi esemplari sotto il genere "Augites", che non comprende, come si potrebbe pensare, esemplari del minerale che conosciamo come augite, bensì un largo numero di lastre levigate, di alabastro e altre pietre ornamentali.

Lo studio, in corso di svolgimento, si propone tra l'altro di confrontare i criteri e le modalità usate dai naturalisti che hanno posseduto la collezione, per comprenderne l'evoluzione.

Confrontando la descrizione dei pezzi annotata nei cataloghi e nei cartellini, è infatti possibile apprezzare l'evoluzione scientifica compiutasi nell'arco della vita dei tre scienziati: per il campione T0094, ad esempio, si legge "Ferro Sulfurato primitivo" (scritta visibile anche sul cartellino sulla boccetta di vetro) che si riferisce alla classificazione più moderna, a opera di Ottaviano; Giovanni, invece, nel catalogo indica tali oggetti come "Pyrites 82", e li descrive come "Quarantatré Pietre Quadrate dei Ciarlatani, cioè ingemmamenti cubici e cuboidi di Pirite di varia grandezza" composti da "sostanza metallica" e "di sfoglie sopra sfoglie parallele e nelle superficie mostrano certi tratti filamentosi. Non tutti sono solitari intieri e ben formati, ma ve ne sono di quelli che mostrano altri cubi aderenti, e compenetrati addosso". Dalla stessa voce si evince anche che "parte erano nella Raccolta Micheliana coll'indicazione: Pietre Quadrate, e Auree, e ferree". Si percepisce lo sforzo compiuto dagli scienziati per adeguare la descrizione dei pezzi alle conoscenze disponibili al loro tempo, e il tentativo, soprattutto da parte di Giovanni, di superarle con l'osservazione e lo studio dei singoli reperti.

Infine, ripercorrendo le informazioni presenti sia nei cataloghi che nei cartellini superstiti associati ai campioni, sono numerose anche le informazioni di natura tecnologica, che riportano gli usi ai quali era preposto il materiale raccolto, come per il campione in figura 1.



Fig. 1. Campione T0135, con cartellino originale che lo identifica come "Ferrum n. 121". Il cartiglio recita informazioni riguardo alla lavorazione del ferro.

Nonostante l'intento e lo sforzo di documentare informazioni di tipo scientifico e tecnologico, permane tuttavia, nel Targioni, la consuetudine della raccolta di pezzi che destano curiosità e stupore semplicemente per la loro forma particolare, e che ben incarnavano il concetto, ereditato dal passato, del reperto visto come "mirabilia", tipico delle collezioni antecedenti: ne è un esempio il campione mostrato in figura 2.

GLI STUDI IN CORSO

La trascrizione dei cataloghi, la stima del contenuto della collezione e una prima suddivisione sulla base dei generi voluti dal Targioni sono state le operazioni fondamentali condotte finora per tramandare le informazioni contenute nella collezione fino ai nostri giorni. Tuttavia per soddisfare la tutela e la valorizzazione moderna di questo importante patrimonio scientifico risulta fondamentale aggiungere la revisione, l'identificazione, la classificazione e la catalogazione dei singoli pezzi. La corrispondenza tra le voci del catalogo, le informazioni contenute in esso e nei cartellini associati ai campioni e gli esemplari non è mai stata accuratamente verificata, così come l'attuale consistenza rispetto a quanto indicato nei cataloghi.

Per questo motivo, gli studi in corso sono stati volti a identificare i materiali realmente presenti e a eseguirne una corretta classificazione e catalogazione con metodologie moderne.

Nel mese di marzo 2022 è stato avviato un progetto di riorganizzazione dei reperti raccolti sia da Giovanni che da Ottaviano Targioni Tozzetti. Lo studio ha interessato in una prima fase 154 esemplari (Fabrizi et al., 2022).

Sono state verificate le relative informazioni sui cataloghi originali e sono iniziate la stesura di un inventario, la produzione di una documentazione fotografica sistematica (di cui i primi esempi sono riportati in questo articolo) e la catalogazione digitale attraverso schede ICCD.

In questa prima campionatura sono emersi diversi oggetti: una calamita armata (Magnes n. 7), la punta di un piccone (Ferrum n. 217), un modellino del "Diamante del Re di Francia" in "zolfo" (Adamas n. 3) (fig. 3), un oggetto metallico particolarmente corrosivo e un manufatto ligneo denominato semplicemente "Gagate", inserito probabilmente in collezione come testimonianza del materiale di cui è composto (ovvero il giaietto, meno noto con il nome di gagate), piuttosto che per il suo utilizzo o aspetto estetico. Inoltre sono stati identificati 39 reperti litologici, contenenti diverse pietre ornamentali, alcune delle quali lavorate in lastre, o altri piccoli oggetti, un reperto zoologico (una raccolta di opercoli di gasteropodi), e ben 109 campioni di minerali, tra cui alcune pietre preziose tagliate a gemma o in piccoli oggetti.

Dal momento che i cataloghi riportano circa 1293 esemplari classificati nei tomi 4 e 5 come pietre dure



Fig. 2. Campione T0087, etichettato come "Orchites n. 21", è un botrioide, ovvero una cementazione di materiale sabbioso. Questo tipo di reperto è molto comune nelle collezioni della stessa tipologia, come quella del Bombicci a Bologna (Bombicci, 1873).

(Cipriani, 2007b), l'indicazione della presenza di pietre preziose ha suggerito la creazione di un progetto di tesi parallelo che si focalizzasse sul riconoscimento di 37 voci del catalogo, per un totale di 67 minerali. I minerali, alcuni in forma grezza (fig. 4) e altri lavorati in cabochon o in pietre sfaccettate, sono stati analizzati mediante microscopia ottica e sono attualmente in corso le analisi μ -Raman. Alcuni dei cristalli analizzati sono risultati appartenere alle seguenti specie: analcime, berillo, diamante, fluorite, granato, quarzo, olivina, sfalerite, topazio e zirconio. In questo contesto, particolarmente importanti risultano essere le informazioni riguardo a come Giovanni sia venuto in possesso del pezzo e molte annotazioni su cartellino o catalogo riportano indicazioni riguardo alla corrispondente provenienza. Le prossime evoluzioni dello studio prevedono proprio l'utilizzo di queste informazioni per un più approfondito studio mineralogico di classi di minerali di particolare interesse: minerali metallici e minerali di interesse gemmologico.



Fig. 3. Campione T0007, modellino di diamante con cartellino originale che lo identifica come "Adamas n. 3".

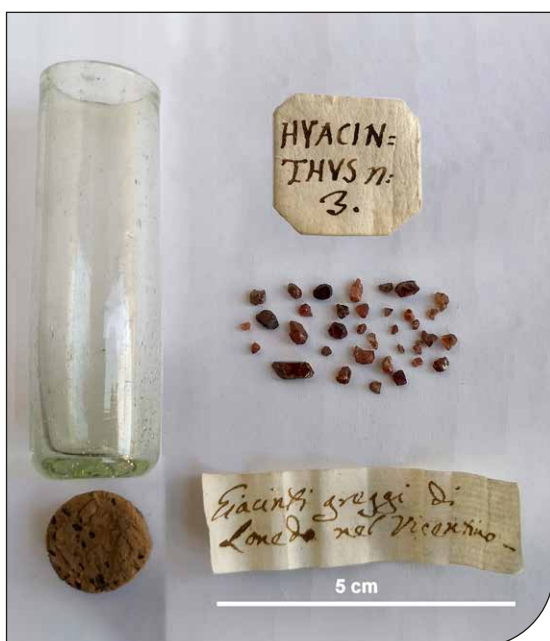


Fig. 4. Campione T0070. Questi zirconi riportano in un cartiglio originale la provenienza da una zona del Vicentino.

CONCLUSIONI

Dalla tipologia di oggetti raccolti si evince come le escursioni sul terreno da Pier Antonio Micheli e da Giovanni Targioni Tozzetti fossero volte a documentare le manifestazioni naturali, per poterle poi osservare, studiare e cercare di spiegare. Permane il gusto di raccogliere oggetti strani e dalle forme inconsuete che potessero destare curiosità e meraviglia, come testimoniano alcuni reperti. Tuttavia l'intera collezione è permeata dal tentativo di classificare e definire la genesi dei reperti lito-mineralogici secondo le più recenti e rigorose teorie scientifiche a disposizione, e si identificano anche tentativi di superare tali teorie proponendo nuovi criteri di classificazione. Sono documentati e descritti gli usi tecnologici più avanzati per l'epoca che vedevano impiegati i minerali come materie prime, in un'ottica molto moderna di documentazione di processi produttivi. L'intera collezione, di fatto, testimonia lo sforzo ideologico compiuto nel passaggio dalla Wunderkammer alle collezioni naturalistiche ordinate con criteri scientifici (di cui si vedono le prime tracce nei tentativi di descrizione, classificazione sistematica e soprattutto nell'aggiornamento della nomenclatura da parte di Ottaviano).

Lo studio sistematico dei singoli pezzi permette di estrapolare le informazioni riguardo alla provenienza o all'utilizzo tecnologico di diverse tipologie di minerali, che è possibile identificare con precisione utilizzando strumentazione moderna quale la microscopia ottica e la spettroscopia μ -Raman. Si tratta dunque di un quan-

titativo di informazioni di notevole valore sia storico che scientifico, che può aiutare a comprendere l'evoluzione delle conoscenze scientifiche tra fine Seicento e metà Ottocento e può essere base di partenza per studi di diversi settori.

Inoltre con questo genere di analisi il reperto torna a essere nuovamente un campione scientifico in grado di fornire informazioni. Un grande cerchio che si chiude: si tornano a studiare i reperti del passato per comprendere come siano stati collezionati, attribuendo loro la moderna classificazione ed estrapolando le informazioni sulla loro natura che ancora custodiscono, così da accrescere l'importanza delle collezioni attualmente in nostro possesso e trovare nuove vie espositive e comunicative che possano offrire nuovi elementi da valorizzare.

BIBLIOGRAFIA

- ARRIGONI T., 1987. *Uno scienziato nella Toscana del Settecento*. Giovanni Targioni Tozzetti. Gonnelli, Firenze, 170 pp.
- BOMBICCI L., 1873. *Descrizione della Mineralogia Generale della Provincia di Bologna*. Gamberini e Parmeggiani, Bologna, 85 pp.
- CIPRIANI C., 2007a. La "Raccolta Micheliana" nella collezione mineralogica di Giovanni Targioni. *Museologia Scientifica*, n.s., 1(1): 41-49.
- CIPRIANI C., 2007b. La collezione mineralogica Targioni Tozzetti: gemme e pietre dure. *Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali*, 18(2): 67-87.
- CIPRIANI C., NEPI C., POGGI L., 2000. "Opuscoli e schede mineralogiche". *Manoscritti e lettere di Ottaviano Targioni Tozzetti. Conoscenze naturalistiche a Firenze tra Sette e Ottocento*. Leo S. Olschki Editore, Firenze, 128 pp.
- CIPRIANI C., SCARPELLINI A., 2007. *Un contributo alla mineralogia settecentesca: la collezione di Giovanni Targioni Tozzetti*. Leo S. Olschki Editore, Firenze, pp.200.
- FABRIZI L., MOGGI CECCHI V., BENVENUTI M., 2022. *Born in the Age of Enlightenment - The case of the Targioni-Tozzetti naturalistic collection*. In: Società Geologica Italiana (a cura di), Abstract Book, Congresso SGI-SIMP 2022 - Geosciences for a sustainable future, Torino 19-21 settembre 2022, p. 634 (<https://doi.org/10.3301/ABSGI.2022.02>).
- RODOLICO F., 1954. *La collezione mineralogica di Giovanni Targioni Tozzetti: cenni storici*. Leo S. Olschki Editore, Firenze.
- SCARPELLINI A., 2012. *Una collezione lito-mineralogica settecentesca / An 18th century litho-mineralogical collection*. In: Pratesi G. (a cura di), *Il Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze. Le collezioni mineralogiche e litologiche / The Museum of Natural History of the University of Florence. The Mineralogical and Lithological Collections*. Firenze University Press, Firenze, pp. 31-35.
- TARGIONI TOZZETTI G., 1752. *Relazioni d'alcuni viaggi fatti in diverse parti della Toscana: per osservare le produzioni naturali, e gli antichi monumenti de essa*. Tomo quarto. Stamperia Imperiale, Firenze, 876 pp.