

Blu di Prussia

di Sabrina Peron ✉

By virtue of an accidental discovery, Prussian Blue has the honor of being the first synthetic pigment created by man. His story is interlaced with the lives of chemists, philosophers, writers and with the eternal question of evil and human stupidity.

Keywords: Prussian blue, Leibniz, Zyklon B, Auschwitz



Figura 1. Blu di prussia
(foto di Sabrina Peron).

Primo Levi, nel suo libro “Il sistema periodico”¹, dedica un racconto all’elemento del potassio: «gemello del sodio [...] a contatto con l’acqua non solo svolge in idrogeno ma anche si infiamma»². Levi, nel racconto giovane studente universitario discriminato dalle leggi razziali, commette l’errore di scambiare il potassio con il sodio e provocare così una reazione esplosiva che manderà a monte il suo esperimento. La morale che ne trae è di «difidare del quasi-uguale, (il sodio è

¹ Scrive K. Sam, ne “*Il cucchiaino scomparso*” (trad. L. Civalleri), Adelphi, 2012 p. 253: «*nel corso della storia molti elementi hanno svolto il ruolo di moneta a corso legale – a volte con scarso successo, come nel caso dell’antimonio. In particolari e tragiche circostanze, possono diventare preziosa merce di scambio. Primo Levi, mentre lavorava come chimico nel campo di Auschwitz, dove era internato, rubò dal laboratorio alcune barrette di cerio; questo materiale fa scintille ed è ideale per fabbricare degli accendini, che si potevano scambiare con pane e zuppa. Levi, che era entrato in campo di concentramento a inizio 1944, cominciò a trafficare con il cerio a novembre dello stesso anno. A suo parere fu solo grazie a quel materiale se riuscì a sopravvivere abbastanza per arrivare vivo fino al gennaio 1945, quando fu liberato dalle truppe sovietiche. La sua conoscenza delle proprietà dei materiali gli permise di tornare a casa e di scrivere quel capolavoro che è *Il sistema periodico**».

² P. Levi, *Il sistema periodico*, Einaudi, 1994, p. 61.

quasi uguale al potassio: ma col sodio non sarebbe successo nulla), del praticamente identico, del pressappoco, dell'oppure e di tutti i surrogati e di tutti i rappezzi. Le differenze possono essere piccole, ma portano a conseguenze radicalmente diverse»³.

Come sempre Primo Levi aveva ragione.

Ad esempio, si narra che a conseguenze radicalmente diverse, portò – nel 1705 o, forse, 1706 – il tentativo di creare il rosso carminio, al fabbricante di colori Johann Jacob Diesbach. Ovviamente Diesbach, non poteva sapere dell'avvertimento di Flaiano che è sempre meglio non fidarsi del rosso, perché se lo lasci di un umore, capace che poi te lo ritrovi di un altro⁴. Come difatti gli accadde quando il rosso se lo ritrovò blu. E non era un blu qualunque.

Ancora una volta fu uno scherzo del potassio. La leggenda vuole che mentre Diesbach si trovava a Berlino, nel laboratorio del controverso alchimista eretico Johann Konrad Dippel intento a far precipitare – per ottenere appunto il rosso carminio – un estratto di cocciniglia con allume, ferro solfato, e potassa, si ritrovò a corto di quest'ultimo elemento. Utilizzò, quindi, quello messogli a disposizione da Dippel che, però, era contaminato da un olio, contenente del ferrocianuro di potassio (o esacianoferrato) ⁵. Difatti Dippel, a sua volta, era intento a creare quello che poi passò alla storia come l'Olio di Dippel, ossia un olio animale – nauseante all'odore – che nelle intenzioni del suo creatore avrebbe dovuto essere una sorta di elisir di lunga vita e che si usa ancora oggi come antisettico e denaturante di spiriti⁶.

Pare che sia dunque nato così il Blu di Prussia, a causa di un errore di miscelazione degli elementi necessari per creare il carminio con una potassa quasi-uguale a quella pura.

Ma non vi è certezza.

³ P. Levi, *Il sistema periodico*, cit., p. 62.

⁴ E. Flaiano, *Autobiografia del Blu di Prussia*, Adelphi, 2012, p. 9.

⁵ M. Pastoreau, *Blu. Storia di un Colore* (trad. F. Ascari), Ponte delle Grazie, 2022, p. 102.

⁶ Vd. https://www.treccani.it/enciclopedia/johann-konrad-dippel_%28Enciclopedia-Italiana%29/#:~:text=Olio%20di%20Dippel.,alcune%20ammine%2C%20nitrili%2C%20idrocarburi.

La prima documentazione sulla scoperta del Blu di Prussia così come sopra riassunta, la si ritrova nel volume *Experimenta, Observationes, Animadversiones* pubblicato nel 1731 da Georg Ernst Stahl⁷, tuttavia, qualche anno prima, la scoperta di un nuovo colore blu, era stata oggetto di corrispondenza epistolare (1076-1716) tra Johann Leonhard Frisch e, nientepopodimeno, che Gottfried Wilhelm Leibniz. È noto che Leibniz nella sua vita ebbe una fittissima rete di corrispondenze epistolari e che nelle sue interrogazioni per una filosofia della conoscenza si interroga anche sulla *conoscenza chiara* in contrapposizione alla *conoscenza oscura* (ossia quell'infimo grado di conoscenza insufficiente a distinguere la cosa che viene rappresentata); nonché sulla *conoscenza chiara* delle «*proprietà occulte*». Quest'ultima qualificata da Leibniz come *confusa*, in quanto la nostra capacità di riconoscimento non è fondata su una qualche descrizione. Per meglio illustrare il suo pensiero Leibniz ricorre proprio al colore blu: «un colore — il blu, per esempio — è una nota di se stesso; e se vogliamo far comprendere a una persona cosa è, siamo costretti a mostrarglielo direttamente»⁸. Come accadde, qualche secolo più tardi, a Primo Levi, quando lavorando sul caso delle vernici misteriosamente “impolmonite” si imbatté nella scheda di preparazione del Blu di Prussia, la quale per chiarire che razza di blu fosse era macchiettata appunto di quel colore⁹.

Il Blu di Prussia è il primo pigmento sintetico della storia. Prima della sua accidentale scoperta, il blu si otteneva pestando i lapislazzuli, questi ridotti in polvere assumevano «un'intensità di blu che nessuno era in grado di riprodurre sino alla scoperta del blu di Prussia»¹⁰, sino a quando il distillato

⁷ In realtà il blu di Prussia fu per la prima volta menzionato nel 1710 nel primo numero della pubblicazione del Royal Società prussiana delle scienze (Königlich Preussische Sozietät der Wissenschaften), *La Miscellanea Berolinensis ad incrementum Scientiarum*. Si tratta di un pubblicato in forma che però non rivelava quasi nulla della sua scoperta e neppure indica il metodo per la sua preparazione. Per una ricostruzione della storia del Blu di Prussia si veda l'interessante articolo di: A. Kraft, *On the discovery and history of prussian blue*, reperibile al seguente link http://acshist.scs.illinois.edu/bulletin_open_access/v33-2/v33-2%20p61-67.pdf.

⁸ G. W. Leibniz, *Opere*, a cura di M. Mugnai – E. Pasini, UTET, 2013, p. 24.

⁹ P. Levi, *Il sistema periodico*, cit., p. 161: «la scheda del Blu di Prussia era macchiettata di blu, quella del Glicerina era appiccicosa e quella dell'Olio di Pesce puzzava di acciughe. Estrassi quella del cromato, che per il lungo uso era diventata color dell'aurora».

¹⁰ B. Labatut, *Quando abbiamo smesso di capire il mondo* (trad. L. Topi), Adelphi, 2019, p. 21.

sbagliato «non produsse il carminio ma un blu luminoso come il *hsbd iry* il blu leggendario con cui gli egizi dipingevano la pelle degli dei»¹¹.

I lapislazzuli sono costituiti prevalentemente da lazurite, e il loro colore azzurro dipende dalla presenza nel reticolo cristallino di ioni polisolfuro¹². La principale fonte di rifornimento dei lapislazzuli erano le antiche cave di Badakshan (note anche a Marco Polo che le chiama Balascan¹³), nell'attuale Afghanistan, e arrivavano via nave prevalentemente attraverso il porto della Repubblica Serenissima. Per tale ragione il blu così ottenuto ha preso il nome di Blu Oltremare: un blu prezioso a causa del costo, delle difficoltà nel procurarsi la materia prima, nonché del laborioso processo di estrazione.

Il suo fratello minore, invece, velenoso e sordido, frutto errato di un esperimento di umori cattivi nacque con «un piede d'uomo e uno di caprone»¹⁴, che ne segnerà per sempre la storia.

La sua storia inizia con un segreto industriale (violato dopo circa un ventennio¹⁵, che peraltro è la durata dei diritti sui moderni brevetti), con lo spaccio di blu contraffatti (ad esempio Blu Indingo spacciato per Blu di Prussia, nonché Blu di Prussia di qualità inferiore) e con fallimenti di imprese. Dalla corrispondenza tra Frisch e Leibniz, emerge difatti che il primo, acquistata la ricetta da Diesbach, esercitava un lucroso monopolio sulla produzione e vendita del nuovo pigmento, che a Parigi aveva portato alla chiusura di due stabilimenti di produzione del Blu Oltremare oltre che svariati tentativi di imitazione. Emerge altresì un qualche coinvolgimento di Leibniz nella rivendita

¹¹ B. Labatut, *Quando abbiamo smesso di capire il mondo*, cit., p. 19. Per approfondimenti sulla storia del Blu egiziano, si veda N. Reggiani, *L'artigianato dei pigmenti colorati nell'antichità: note sul 'blu' e 'verde egizio' nelle testimonianze dei papiri*, in *Mediterraneo antico*, xv, 1-2, 2012, 393-408.

¹² <https://www.chem.uniroma1.it/museo-di-chimica-primi-levi/un-viaggio-nel-blu>.

¹³ M. Polo, *Il Milione*, a cura di D. Ponchiroli, Einaudi, 1974, p. 36 – Capitolo XXXV – Di Balascan: «Balascan (*Badascan*) è una provincia, che le genti adorano Malcometto, e hanno linguaggio per loro. [...] E quivi, è un'altra montagna, ove si cava l'azzurro, ed è lo migliore e lo più fine del mondo. E le pietre onde si fa l'azzurro, si è vena di terra».

¹⁴ E. Flaiano, *Autobiografia del Blu di Prussia*, cit., p. 10.

¹⁵ Nel 1724 John Woodward pubblicò una procedura per la produzione del Blu di Prussia, per le *Transactions of the Royal Society* di Londra (*"Praeparatio Caerulei Prussiaci ex Germania"*, *Philos. Trans. R. Soc.*, 1724, 33, 15-17.), seguito di lì a poco da un resoconto sul lavoro sperimentale del Blu di Prussia di John Brown (*"Observations and experiments upon the foregoing preparation," Philos. Trans. R. Soc.*, 1724, 33, 17-24).

del Blu di Prussia che Frisch gli cedeva a metà prezzo¹⁶. Insomma il migliore dei blu possibili, poteva essere un lucroso affare finanche per il filosofo del «migliore dei mondi possibili».

Ma, come polemizza Voltaire, «Leibnitz non spiega con quali oscuri fili nel più ordinato dei possibili universi, un disordine eterno, un caos di sventure, al nostro vano piacer dolor reale intrecci; né mi spiega perché, come il colpevole, pur l'innocente debba subire il male senza scampo»¹⁷. E difatti, nel 1782, il chimico danese Carl Wilhem Scheele¹⁸, mentre si affaccendava a scoprire la stechiometria¹⁹ del blu di Prussia, rimestandolo con l'acido solforico, crea il «veleno più importante dell'epoca moderna: l'acido prussico, o cianuro. Che duecento anni dopo la sua morte sarebbe stato impiegato dall'industria della medicina, dalla chimica»²⁰.

L'acido prussico ha il tipico odore di mandorle amare e il suo primo uso di massa avvenne come insetticida: lo Zyklon A.

Lo Zyklon fu scoperto da quel brillante, controverso e tragico chimico ebreo-tedesco che fu Fritz Haber, dichiarato criminale alla fine della Prima Guerra Mondiale, ma conferito anche del Nobel per la chimica «per aver estratto l'azoto dall'aria, risolvendo così il problema della scarsità dei fertilizzanti per

¹⁶ In una lettera inviata a Leibniz il 26 luglio 1715, Frisch comunica di aver venduto nella sola Parigi, ben 100 pounds di Blu di Prussia al prezzo di 30 talleri a pound; mentre in una lettera del 19 settembre 1716, comunicava la chiusura a Parigi di due stabilimenti di produzione del Blu Oltremare a causa delle alte vendite del Blu di Prussia: cfr. A. Kraft, *On the discovery and history of prussian blue*, cit.

¹⁷ F.M.A. de Voltaire, *Poema sul disastro di Lisbona, o dell'esame dell'assioma Tutto è bene* (trad. F. Tanini), <https://digilander.libero.it/hyroniche/Francois%20Marie%20Arouet%20de%20Voltaire%20-%20Poema%20sul%20disastro%20di%20Lisbona.pdf>.

¹⁸ Scheele, è noto perché tra il 1771 e il 1772 scoprì l'ossigeno. Ma sue sono anche le scoperte di numerosi acidi, sia organici (ossalico, lattico, mucico, malico, ecc.) che inorganici (fluoridrico, arsenico, fosforico, ecc.). Il suo composto l'arsenito di rame, viene chiamato anche verde di Scheele: è un colore giallo-verde usato in passato per colorare tessuti e carta da parati, nonché come pigmento per artisti, poi abbandonato a causa della sua tossicità. [Nota dell'Autore: i nuotatori delle piscine gli sono altresì grati per aver scoperto il cloro] cfr. <https://www.treccani.it/enciclopedia/karl-wilhelm-scheele>.

¹⁹ La stechiometria è quella branca della chimica che “studia le proporzioni secondo le quali gli elementi si combinano per formare i composti e le quantità di elementi o di composti che prendono parte a una reazione chimica (o elettrochimica) o che si formano in essa” (<https://www.treccani.it/enciclopedia/stechiometria/>)

²⁰ B. Labatut, *Quando abbiamo smesso di capire il mondo*, cit., p. 20.

le piante»²¹: del resto, come ben annotava Pascal, «l'uomo non è né angelo né bestia, e disgrazia vuole che chi vuol fare l'angelo faccia la bestia»²².

Sempre come insetticida, nella versione (diciamo) più “evoluta” di Zyklon B, entrò tra gli «*esperimenti alla ricerca della tecnica perfetta di sterminio*»²³ nella Germania nazista e ne segnò il tetro apogeo.

Del resto i prigionieri dei Lager, sottoposti ad una innaturale e mostruosa metamorfosi kafkiana²⁴, erano come «uno sciame di insetti invischiati nella cera», una «massa gelatinosa», percorsa da «sussulti, scalpiccii, grida, pugni silenziosi, imprecazioni in russo, in tedesco, in polacco, in francese», una «massa opaca» che «arretra, avanza, esita e geme»²⁵. Una «massa anonima, continuamente rinnovata e sempre identica»²⁶, portatrice di una vita ritenuta non degna di essere vissuta e che andava soppressa (col gas), nel rispetto dei canoni di «*una sensibilità moderna: burocratizzata, fredda e tecnologica*»²⁷ ed

²¹ B. Labatut, *Quando abbiamo smesso di capire il mondo*, cit., p. 21. Sulla parabola umana di Haber, scrive S. Kean, *Il cucchiaino scomparso*, cit., p. 91: «Fritz Haber, uno dei più brillanti chimici della storia. All'inizio del Novecento questi assurse a fama planetaria grazie alla scoperta di un procedimento per convertire il più comune degli elementi, l'azoto atmosferico, in un prodotto di grande valenza commerciale», ossia l'ammoniaca, «NH₃, madre di tutti i fertilizzanti. Con queste nuove sostanze di sintesi disponibili a buon mercato, i contadini avevano un'alternativa al letame e ai composti organici. Già allo scoppio della prima guerra mondiale, si poteva stimare che il procedimento di Haber aveva salvato milioni di esseri umani dalla morte per fame». Come ricorda ancora Kean, nel suo libro, Haber, soprattutto, si impegnò alacremente nella Prima Guerra Mondiale per realizzare un gas a base di cloro dalla temibile e spietata efficienza: «i soldati nemici presto impararono a temere il Grünkreuz (“croce verde”), il Blaukreuz (“croce blu”) e soprattutto il tremendo gas vescicante Gelbkreuz (“croce gialla”), noto anche come “gas mostarda”» (p. 94). Egli inoltre, «si mise di persona al comando del primo vero attacco chimico della storia, che procurò a cinquemila impreparati soldati francesi, fermi nelle trincee fangose di Ypres, orribili bruciature e ferite. Trovò anche il tempo di ricavare una spaventosa legge, la Regola di Haber, che metteva in relazione la concentrazione del gas, il tempo di esposizione e il tasso di mortalità. Certo gli fu necessario raccogliere una mole tristemente ampia di dati per arrivarci» (pp. 94-95). Haber morì vedovo (sua moglie, Clara Immerwahr, prima donna tedesca ad ottenere il dottorato in chimica, si suicidò quando seppe cosa aveva fatto il marito) nel 1934, dunque, «senza sapere che lo Zyklon sarebbe stato utilizzato dai nazisti per uccidere gli ebrei tra i quali la sorellastra, il cognato e i nipoti» (B. Labatut, *Quando abbiamo smesso di capire il mondo*, cit., p. 21).

²² B. Pascal, *Pensieri* (trad. A. Cerinotti), Giunti Demetra, 2010, p. 50.

²³ D.J Goldhagen, *I volonterosi carnefici di Hitler* (trad. E. Basaglia), Mondadori, 1997, p. 163.

²⁴ Si leggano in proposito le parole Amery contro «coloro che – simili alle oscure forze che trasformarono il protagonista della *Metamorfosi di Kafka* – lo avevano «martoriato e ridotto a ignobile insetto»: J. Amery, *Un intellettuale ad Auschwitz*, (trad. E. Ganni); Bollati Boringhieri, 1993, p. 112.

²⁵ D. Rousset, *L'universo concentrazionario* (trad. L. Lamberti), Baldini & Castoldi, 1997, p. 36.

²⁶ P. Levi, *Se questo è un uomo*, Einaudi, 1999, p. 82.

²⁷ G. Bensoussan, *L'eredità di Auschwitz* (trad. C. Testi), Einaudi, 2014, p. 67.

introducendo così nella Storia dell'umanità un'antinomia sino ad allora sconosciuta: il principio che la vita si difende e si sviluppa solo attraverso un allargamento progressivo del cerchio della morte di componenti della popolazione (ebrei, zingari, malati, omosessuali e qualsiasi soggetto classificato come indesiderabile) trattati come se fossero una malattia infettiva il cui contagio dev'essere a tutti i costi impedito. In questa relazione bio-politica, le categorie definite inferiori vanno eliminate per consentire alla razza autoproclamatasi superiore di vivere sana e forte e di riprodursi. In un siffatto sistema – la messa a morte dell'altro, della cattiva razza, dell'inferiore, del degenerato, dell'anormale – è (non solo) desiderabile, ma anche pienamente ammissibile, giacché mira all'eliminazione del pericolo biologico e va realizzata, tramite gas, su scala industriale per raggiungere i massimi vertici dell'efficienza. All'onnipotenza dell'uomo fa così da contraltare la superfluità degli uomini²⁸.

E allora ha ragione Flaiano quando scrive che il Blu di Prussia nasce «giù, in fondo, dove i cattivi umori della terra cristallizzano» e va «contro la puerile volontà biologica dell'umanità». Perché lui, il Blu di Prussia «avrebbe voluto farne, di vittime!»²⁹ (come in effetti non ha mancato occasione di farne, ad esempio con il massacro di Halabja del 16-17 marzo 1988, ottenuto – presumibilmente – con un miscuglio di iprite, acido cianidrico e gas neurotossici³⁰). Ed ha vieppiù ragione quanto scrive che nel Blu di Prussia si vede la «*dissoluzione morale e intellettuale, non soltanto la dissoluzione organica*».

Tra coloro che sono affetti da tale *dissoluzione morale* andrebbero peraltro annoverati i sostenitori di quell'accozzaglia in mala fede di tesi negazionistiche piene di svarioni, note come Leuchter Report: documento che vorrebbe

²⁸ H. Arendt, *Quaderni e Diari* (trad. C. Marazia), Neri Pozza, 2007, p. 112.

²⁹ E. Flaiano, *Autobiografia del Blu di Prussia*, cit., p. 10.

³⁰ L. Schrader, *Il massacro chimico di Halabja del 1988*, in https://www2.units.it/cusrp/presentazioni/AmbGue/AmbGue_09.pdf. «Tra il 16 e il 17 marzo 1988 Halabja (Kurdistan iracheno) è bombardata a tappeto da successivi stormi di aerei con un composto di iprite, gas nervino e altri agenti letali. Viene sganciata una bomba chimica ogni venti metri, in modo da non lasciare scampo. In un primo tempo le vittime sono calcolate in oltre cinquemila; poco dopo si parlerà di dodicimila, tutte fra i civili. Uomini, donne, bambini sorpresi nella loro vita quotidiana, senza alcuna possibilità di difesa. Dopo gli attacchi chimici, Halabja è distrutta con la dinamite, edificio per edificio, come già era successo ad altre città del Kurdistan (e come accadrà ancora, l'anno successivo, a Kala Dize)».

dimostrare l'impossibilità dello sterminio con lo Zyklon B, sulla base dell'assenza di sufficienti ritrovamenti di Blu di Prussia (ossia della colorazione dell'acido cianitrico) nelle camere a gas³¹.

E allora non resta che contare le mandorle, contare «ciò che era amaro e ti fece vegliare»³²: è l'amaro che desta, l'amaro del pensiero che tiene desti contro la distruzione dell'umano praticata e subita³³., contro *legioni* di malvagità³⁴, sempre pronte al riaffioro, contro le disposizioni perverse della volontà, per rammentare che «solo il bene ha profondità e può essere radicale»³⁵.

Nota bibliografica

AMERY, J., *Un intellettuale ad Auschwitz* (trad. E. Ganni), Bollati Boringhieri, 1993.

ARENDDT, H., *Quaderni e Diari* (trad. C. Marazia), Neri Pozza, 2007.

ARENDDT, H., SHOLEM, G., *Due lettere sulla banalità del male* (trad. anonimo), Nottetempo, 2007.

BENSOUSSAN, G., *L'eredità di Auschwitz* (trad. C. Testi), Einaudi, 2014.

CELAN, P., *La rosa di nessuno*, in "Paul Celan – Poesie" (trad. G. Bevilacqua), "I Meridiani" Mondadori, 1998.

FLAIANO, E. *Autobiografia del Blu di Prussia*, Adelphi, 2012.

GNISCI, A., *Elogio della mandorla amara*, Franco Angeli, 2002.

GOLDHAGEN, D.J., *I volontari carnefici di Hitler* (trad. E. Basaglia), Mondadori, 1997.

³¹ Si veda in proposito: <https://www.auschwitz.org/en/history/holocaust-denial/leuchter-report/>.

³² P. Celan, *La rosa di nessuno*, in "Paul Celan – Poesie" (trad. G. Bevilacqua), "I Meridiani" Mondadori, 1998.

³³ A. Gnisci, *Elogio della mandorla amara*, Franco Angeli, 2002, p. 149.

³⁴ E gli domandò: «Qual è il tuo nome?». «Il mio nome è Legione – gli rispose – perché siamo in molti» (Vangelo, Marco, 5, 9 – Testo CEI 2008).

³⁵ H. Arendt, G. Sholem, *Due lettere sulla banalità del male* (tr. anonimo), Nottetempo, 2007, p. 36.

- KRAFT, A., *On the discovery and history of prussian blue*, http://acshist.scs.illinois.edu/bulletin_open_access/v33-2/v33-2%20p61-67.pdf.
- LABATUT, B., *Quando abbiamo smesso di capire il mondo* (tr. L. Topi), Adelphi, 2019.
- LEIBNIZ, G.W., *Opere*, a cura di M. Mugnai – E. Pasini, UTET, 2013.
- LEVI, P., *Il sistema periodico*, Einaudi, 1994.
- , *Se questo è un uomo*, Einaudi, 1999.
- PASCAL, B., *Pensieri* (trad. A. Cerinotti), Giunti Demetra, 2010.
- PASTOREAU, M., *Blu. Storia di un Colore* (tr. F. Ascari), Ponte delle Grazie, 2022.
- POLO M., *Il Milione*, a cura di D. Ponchiroli, Einaudi, 1974.
- REGGIANI, N., *L'artigianato dei pigmenti colorati nell'antichità: note sul 'blu' e 'verde egizio' nelle testimonianze dei papiri*, in *Mediterraneo antico*, xv, 1-2, 2012, 393-408.
- ROUSSET, D., *L'universo concentrazionario* (trad. L. Lamberti), Baldini & Castoldi, 1997.
- SAM, K., ne *“Il cucchiaino scomparso”* (trad. L. Civalleri), Adelphi, 2012.
- VOLTAIRE, F.M.A., *Poema sul disastro di Lisbona, o dell'esame dell'assioma Tutto è bene* (trad. F. Tanini), al link https://digilander.libero.it/hyroniche/Francois_Marie%20Arouet%20de%20Voltaire%20%20Poema%20sul%20disastro%20di%20Lisbona.pdf.

Questo lavoro è fornito con la licenza
[Creative Commons Attribuzione 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

