

LA CRITICA NIETZSCHEANA DI GIORGIO COLLI ALLA RAGIONE COSTRUTTIVA

Alessio CASELLI

(Liceo Guido Monaco di Codigoro, FE)

Abstract: A substantial part, although little studied, of Giorgio Colli's scientific and philosophical activity is dedicated to the criticism of sciences that arose in the modern age with the Galilean revolution. Faithful to the spirit and the letter of Nietzsche, Colli rigorously and unscrupulously applied the Nietzschean critique of moral values outside the restricted sphere of literature, even to the foundations of hard sciences. In the present work, an attempt is made to present some of the most important points of this criticism starting from the "general law of deduction", derived from a personal re-reading of the Aristotelian modal syllogistics, which, according to Colli, would prevent the construction of coherent theories. Secondly, we will examine the Collian critique of differential calculus, and in particular the criticism of the definition of a mathematical limit. Finally, we will explain the reasons for which Colli rejects Richard Dedekind's postulate of continuity. These three articulations constitute the backbone of Colli's attack on the constructive reason of the moderns.

Keywords: Giorgio Colli, Friedrich Nietzsche, Aristotle's modal logic, Dedekind postulate, definition of mathematical limit.

1. Introduzione

L'opera teoretica di Giorgio Colli può essere interpretata come un singolare e ambizioso tentativo di giustificare la visione nietzscheana del mondo tramite la realizzazione di un sistema logico in cui il concetto di verità sia distrutto. Le linee di questo disegno acquistano un particolare rilievo e suscitano il nostro interesse per la prospettiva fortemente inattuale ed a tratti arcaicizzante che contraddistingue la critica colliana al progetto di dominio tecnocratico sulla natura che egli chiama «ragione costruttiva» e che trova una sua esemplificazione nello sviluppo della scienza moderna. Secondo le tesi de *La nascita della filosofia* la dialettica, antecedente storico della razionalità, condivide con il misticismo uno sfondo religioso di cui il pensiero astratto e discorsivo non è che la ripercussione e la prosecuzione sopra un piano parallelo. «Dunque il misticismo e il razionalismo» scrive Colli «non sarebbero in Grecia qualcosa di antitetico, dovrebbero intendersi piuttosto come due fasi successive di un

fenomeno fondamentale»¹. Il recidersi del legame del logos da questo sfondo religioso, prima nella degenerazione dell'*ars rhetorica* ed in seguito nella razionalità autonoma dei moderni, è il principale fra i fattori di decadenza della modernità, i cui effetti visibili si notano nella smisurata proliferazione di oggetti astratti² della cui rete è intessuto un mondo fittizio che, secondo un'espressione di Edmund Husserl, sostituiscono al *Lebenswelt* un mondo di astrazioni divenute reali per significativi ed a volte «pericolosi» spostamenti di senso³. Colli intraprende un lungo percorso di analisi delle forme in cui la razionalità scientifica occidentale ha trovato espressione tenendo come punto fermo delle proprie indagini l'eccellenza speculativa del pensiero greco arcaico, presso il quale l'essenza del logos sarebbe giunta alla sua più alta rivelazione. Nel nostro intervento cercheremo di stringere l'obiettivo sui modi specifici in cui Colli tenta di attuare questa operazione demistificante e al tempo stesso di rivelare gli assunti valoriali che sottendono a questo genere di mistificazioni. Particolarmente degno di nota è il carattere interdisciplinare del lavoro di Colli che, contro le consuetudini dello specialismo, tocca varie branche del sapere mantenendo un livello speculativo di prim'ordine senza perdere, nonostante l'estrema aderenza ai contesti di indagine, la direzione generale del proprio programma filosofico.

2. Riduzione modale

La corretta esegesi della dottrina aristotelica della modalità rappresenta per Colli la chiave di accesso al patrimonio dell'antica sapienza greca presocratica. Il parametro della modalità tratta in logica del “modo” in cui qualcosa viene affermato o negato di qualcos'altro. Benché le tradizionali determinazioni modali facciano capo più o meno genericamente ai concetti di “necessario” e “possibile”, in Aristotele si distinguono due tipi di possibile. Dalla tavola delle opposizioni modali stilata in *De Int* 22 b 10 ss. il possibile risulta definito come “negazione contraddittoria dell'impossibile”. Il possibile si oppone cioè all'impossibile e questo si oppone al necessario in maniera che ciò che è necessario risulti *a fortiori* possibile. È questa una fase di transizione del pensiero

¹ Giorgio COLLI, *La nascita della filosofia*, Adelphi, Milano 1999, pp. 79-80.

² Giorgio COLLI, *Dopo Nietzsche*, Adelphi, Milano 1974, p. 57.

³ Edmund HUSSERL, *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie*, Nijhoff, Den Haag 1954, trad. it. Enrico Filippini, *La crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale*, Net, Milano 2002, pp. 77-78: «Ma ora è estremamente importante rilevare come già con Galileo fosse avvenuta una sovrapposizione del mondo matematicamente costruito delle idealità all'unico mondo reale, al mondo che si dà realmente nella percezione, al mondo esperito ed esperibile – al mondo-circostante-della vita. Questa sovrapposizione è stata ereditata dai successori, dai fisici di tutti i secoli successivi».

aristotelico che secondo Colli giunge a maturità solo nella posteriore trattazione dello stesso argomento negli *Analitici Primi*. La definizione presente in *An. Pr.* 32a 16-b 22 precisa la natura del possibile come «possibile bivalente», la cui definizione è data dalla congiunzione di «non necessario» e «non impossibile»⁴. Colli chiama «contingente in senso stretto» o semplicemente «contingente» quest'ultima formulazione distinguendola dal «possibile» che è compatibile col «necessario».

«Non resta che intendere il significato di ‘possibile’ come identico a quello di ‘contingente’: allora infatti da ‘è necessario che sia’ non discenderà più ‘è possibile che sia’».⁵

Un principio di assoluta importanza stabilito da Colli è che la determinazione modale inerisce alla natura stessa del giudizio come parte molecolare del ragionamento in maniera da escludere, contro la stessa lettera del testo aristotelico, la modalità «assertoria» dal dominio della logica.

«L’assertorietà significa l’appartenenza di un predicato ad un soggetto, quindi riguarda la qualità di un giudizio, non la sua modalità. L’ ‘è’ che compare in un giudizio dice, ‘asserisce’ qualcosa in riferimento a un oggetto già costituito, mentre la modalità esprime il nesso costitutivo dell’oggetto».⁶

L’eliminazione della modalità assertoria comporta per Colli che l’appartenenza di un predicato ad un soggetto non possa essere formulata come un semplice «fatto» ma come «nesso» cioè come un legame modalmente determinato. «Una trattazione logica deve essere modale qualora vuole evitare di essere soltanto formale»⁷. “Formale” d’altro canto è per Colli la considerazione del valore di verità o di falsità come “fatto” a prescindere dalla determinazione modale di necessità o contingenza che li determina volta per volta nel caso concreto in cui una verità o una falsità vengono enunciate. Sotto questo punto di vista non esistono per Colli che i “nessi” in cui il giudizio riconosce un legame di necessità o di contingenza fra soggetto e predicato. Dovendo escludere la modalità assertoria Colli procede a integrare modalmente le quattro forme di giudizio risultanti dalla tradizionale dottrina della quantificazione. Qualora modalmente specificati come necessari (N) o contingenti, (E come *endechomenon*), i giudizi corrispondenti ai quattro vertici del quadrato di Psello, A, E, I, O, danno luogo ad otto proposizioni modali che enunciamo come segue.

⁴ Alberto JORI, *Aristotele*, Mondadori, Milano 2003, p. 90

⁵ Giorgio COLLI, *Filosofia dell’espressione*, Adelphi, Milano 1969, pp. 101-102.

⁶ Ivi, p. 100.

⁷ Giorgio COLLI, *La ragione errabonda*, Adelphi, Milano 1982, p. 40.

1. NA necessaria affermativa universale
2. NE necessaria negativa universale
3. NI necessaria affermativa particolare
4. NO necessaria negativa particolare
5. EA contingente affermativa universale
6. EE contingente negativa universale
7. EI contingente affermativa particolare
8. EO contingente negativa particolare

Colli afferma che le proposizioni 5, 6, 7, 8 si riducono ad un'unica proposizione contingente, la quale è soggetta al principio dell'indifferenza qualitativa e quantitativa, corrispondente al concetto di possibilità bivalente⁸. Se “ogni uomo può ammalarsi», «ogni uomo può non ammalarsi”, “qualche uomo può non ammalarsi” e “qualche uomo può non ammalarsi” in realtà costituiscono un solo giudizio, come congiunzione modale-qualitativa⁹, resta di fatto confermata l'intraducibilità del “contingente” in termini di enunciati assertori quantificati. Più elaborato e complesso è il discorso mediante cui Colli elimina le due proposizioni necessarie particolari 3 e 4. Colli distingue la particolarità in “senso stretto” e la particolarità in “senso largo”. Nel primo caso la verità della proposizione particolare implica la verità della particolare di qualità opposta e la falsità di entrambe le universali affermativa e negativa. Nel secondo caso la verità della particolare implica la falsità della particolare e della universale di qualità opposta e implica inoltre la verità della corrispondente universale, vale a dire della subalternante. In riferimento a quest'ultimo caso Colli osserva come la formulazione particolare sia inutile, essendo valido il mutuo passaggio fra subalternata e subalternante e potendosi perciò assumere in una deduzione la proposizione universale corrispondente di una particolare. Ciò non è possibile invece nel caso di una particolare in senso stretto la cui verità implica la falsità della subalternante e della contraddittoria

⁸ Nelle note di commento agli *Analitici Primi* aristotelici Colli ritiene infatti di desumere dalla formulazione di «contingenza» qualcosa di più fondamentale della semplice descrizione degli operatori modali. L'opera che Colli privilegia è un saggio del 1933, *Die aristotelische Theorie der Moeglichkeitsschluesse*, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 1968, di Albrecht BECKER. In essa Becker formula il concetto di *endechomenon* come «non è necessario che p» e «non è impossibile che p», mentre per Colli la formulazione beckeriana vale solamente per il senso «largo» di contingenza, laddove il senso «stretto» significa «non è necessario che p» e «non è necessario che non-p» (ARISTOTELE, *Organon*, Adelphi, Milano 2003, p. 830). Colli ne ricava l'argomento principale a favore della preminenza della modalità sulla qualità dei giudizi, cioè sulla dipendenza metafisica delle determinazioni qualitative come essere, non essere, vero, falso, dalle determinazioni modali di necessità e contingenza.

⁹ COLLI, *Filosofia dell'espressione*, cit., pp.129-130.

mentre implica la verità della subcontraria. Secondo Colli questo tipo di particolare deve la sua origine al tentativo «oscuro e confuso – da Aristotele ai giorni nostri»¹⁰, di formulare quantitativamente, e perciò in maniera per Colli del tutto insoddisfacente, un giudizio contingente. In un giudizio contingente la formulazione affermativa e negativa, universale e particolare, formano infatti un solo giudizio che esprime tutti e quattro i vertici del quadrato di Psello: A, E, I, O, ed in cui non vigono i rapporti tradizionalmente ammessi fra contrarie, subcontrarie, subalterne e contraddittorie. La dottrina della quantificazione separa invece le particolari dalle universali tentando una riproduzione in termini assertori della distinzione modale fra proposizioni necessarie e contingenti. Questo tentativo secondo Colli non può che fallire perché lo stesso principio di non contraddizione non vale per le proposizioni quantificate che nascondono giudizi contingenti.

«Se la modalità di un giudizio non viene precisata, non è per nulla conclusivo dire che un giudizio particolare è contraddetto dal giudizio universale di qualità opposta. Certo “qualche uomo non si ammala” sembra contraddire “tutti gli uomini si ammalano”, ma la contraddizione è raggiunta solo in apparenza; le due suddette sono formulazioni improprie che esprimono entrambe, in una restrizione qualitativa, un solo giudizio: “l'uomo può ammalarsi”». ¹¹

Due contraddittorie, paradossalmente, non si contraddicono. La circostanza che a “tutti” gli elementi di una classe convenga un predicato non è incompatibile con il fatto che ad “almeno un” elemento della stessa classe non appartenga lo stesso predicato. Colli osserva che entrambe le proposizioni esemplificano dei “casi” in cui, qualora il giudizio espresso fosse contingente, sarebbero illustrati esaurientemente dalla determinazione modale di un unico giudizio contingente e pertanto sarebbero compatibili. Il problema appare dunque in tutta la sua generalità se si considera che secondo Colli nessun giudizio vero e proprio è formulato quando si enuncia l'appartenenza di un certo predicato a “tutti” o “almeno un” elemento di una classe. “Tutti” o “almeno uno” non posseggono alcun valore logico ma sono fatti empirici che, privi di riferimento alla loro determinazione modale non possono fungere da base per alcun giudizio. Per formulare l'antifasi di un giudizio contingente che riassume in sé A, E, I, O non resta allora che cambiarne la determinazione modale formulando la contraddittoria di un giudizio contingente come giudizio necessario. Da ciò deriva che

¹⁰ Ivi, p. 132.

¹¹ Ivi, p. 133.

ogni giudizio, in quanto tale, è universale¹², con la conseguenza notevole che il parametro quantitativo rimane del tutto escluso dal dominio della logica. «Per formulare la contraddizione dunque» conclude Colli, «non occorre affatto menzionare la quantità dei giudizi»¹³ o, come osservano Anzalone e Minichiello, «in tutti i giudizi non è necessario esprimere la quantità ma solo la modalità».¹⁴

3. Simultaneità logica e successione logica: la legge generale della deduzione

La riduzione modale dei giudizi e l'esclusione del parametro della quantità riducono a tre le forme di giudizio costruite sopra i parametri della modalità e della qualità:

1. Necessaria affermativa
2. Necessaria negativa
3. Contingente (affermativa e negativa)

Se si esamina ora il rapporto delle determinazioni modali con le determinazioni qualitative si nota immediatamente una asimmetria caratteristica. Mentre il necessario è una modalità semplice, il contingente risulta dalla congiunzione di “non necessario” e “non impossibile”. Il “contingente”, o “possibile bivalente”, in quanto congiunzione di “non necessità” e “non impossibilità”, dovrebbe contraddire sia il “necessario” che l’“impossibile”. Ma mentre il contingente unifica sotto di sé le due determinazioni, positiva e negativa, in virtù della propria bivalenza, il necessario si distingue dall'impossibile come il vero dal falso. Si determina per Colli una “contraddizione triangolare” per cui una proposizione necessaria esclude sia la necessaria di qualità opposta che le due contingenti, affermativa e negativa: si produce dunque un conflitto fra qualità e modalità.

«In altre parole, un giudizio necessario affermativo contraddice sia il corrispondente giudizio contingente negativo sia il corrispondente giudizio necessario negativo, ossia due giudizi tra loro contraddittorii. Ma è evidente che due giudizi contraddittorii di uno stesso giudizio non possono essere tra loro contraddittorii».¹⁵

¹² Ivi, pp. 139-140. Cfr. anche COLLI, *La ragione errabonda*, cit., p. 424: «I giudizi in senso proprio, cioè modalmente determinati, necessari o contingenti, sono sempre universali».

¹³ COLLI, *Filosofia dell'espressione*, cit., p. 135.

¹⁴ Luigi ANZALONE e Giuliano MINICHELLO, *Lo specchio di Dioniso. Saggi su Giorgio Colli*, Dedalo, Bari 1984, p.141.

¹⁵ COLLI, *Filosofia dell'espressione*, cit., pp. 106-107.

La soluzione del problema consiste nel disporre su diversi piani principio modale e qualitativo distinguendo due dimensioni logiche la cui netta separazione costituisce la chiave di volta dell'intero sistema logico colliano. Se la modalità appartiene alla “sfera deduttiva” la qualità, in cui rientrano le categorie di “verità” e “falsità” appartiene alla “sfera discorsiva”: queste due sfere, e questo sarà il risultato dell'analisi colliana, pur intersecandosi ripetutamente nel processo dimostrativo, restano fundamentalmente estranee l'una all'altra, con la conseguenza, ora lo si vedrà, di sbarrare alla ragione la possibilità di progredire nell'edificazione di un sapere dimostrativo. Se entro la sfera discorsiva della qualità resta valido il principio qualitativo di contraddizione aristotelico, nella sfera deduttiva vige il principio modale *aut necessarium aut non necessarium*. Colli definisce “simultaneità logica” la prima e “successione logica” la seconda sfera.

«Dire che la logica terministica è superata da quella proporzionale è un'ingenuità. La ragione è per sua natura un trascorrere dall'uno all'altro oggetto – dove altro è il nesso (modalità) altro gli oggetti. Quindi né la proposizione sarà mai un qualcosa di semplice, sia pure alla maniera di una funzione (macchinosità di se x è A allora x è B – e inoltre il predicato non è una funzione del soggetto), ma si risolve nei termini, né aiuta l'ipotesi di una funzione a più variabili, poiché il meccanismo deduttivo è sempre una successione dall'uno all'altro e al terzo termine. La ragione non è simultaneità, ma successione di unità, poiché ogni termine è un oggetto. L'apprensione molecolare della ragione è il giudizio a due termini, che è il fondamento su cui si costruisce la dimostrazione; la quale può considerarsi sinotticamente, mediante sillogismi e prosillogismi, ma mai come una simultaneità irraggiante, bensì come una catena di tre termini (sillogismo) oppure di n termini, l'uno successivo all'altro. Il fatto è che l'elemento su cui si fonda il giudizio è l'universale, cioè il termine e il nesso tra due termini, non la funzione di uno dei due».¹⁶

Colli immagina un “movimento deduttivo”, un “trascorrere” da un elemento all'altro, a cui la sfera discorsiva resta relativamente estranea. Se è caratteristico della logica formale confondere le due sfere tentando di assorbire entro la sfera discorsiva il movimento della necessitazione modale, Colli sostiene al contrario che tale assorbimento non può avvenire: «l'implicazione ha senso solo se è modale, e in tal caso è irriducibile a congiunzione e disgiunzione»¹⁷. La asimmetria appena notata fra un necessario monovalente ed un possibile bivalente si rivela il frutto di una commistione in seno al necessario fra categorie modali e qualitative, due principi che devono rimanere separati. Per riequilibrare il quadro delle determinazioni modali ed eliminare la contraddizione triangolare Colli deve allora porre in questione la differenza fra “necessità” ed “impossibilità”. Questa è l'«anello debole»¹⁸ della contraddizione

¹⁶ COLLI, *La ragione errabonda*, cit., p. 470.

¹⁷ Ivi, p. 454.

¹⁸ COLLI, *Filosofia dell'espressione*, cit., p. 106.

triangolare che deve cedere sul piano deduttivo-modale suggerendo una equivalenza di fondo fra la necessità positiva e la necessità negativa, cioè l'impossibilità. Abbiamo già visto come la bivalenza del contingente in senso stretto producesse una asimmetria nella struttura modale. Ora la “legge della deduzione” formulata da Colli sembra voler riequilibrare questa asimmetria approdando alla conclusione che il necessario stesso è bivalente. Il possibile bivalente si oppone ad un necessario altrettanto bivalente in maniera che la bivalenza qualitativa, o “indifferenza qualitativa” come la chiama Colli, divenga la caratteristica della modalità nella sua globalità. Ne risulta che tra le categorie modali della necessità e della contingenza e quella qualitative della verità e della falsità si apre uno iato incolmabile che non consente di attribuire un senso positivo o negativo al necessario sotto la forma di “necessità” e “impossibilità”. L'espressione $(\Box p \leftrightarrow \neg \Diamond \neg p)$ ¹⁹ familiare alle logiche modali tradizionali, che significa “è necessario che sia p equivale a non è impossibile che non sia p” per Colli non avrebbe dunque alcuna plausibile giustificazione in quanto conferirebbe a $\Box p$ una connotazione “positiva” che di per sé l'operatore modale \Box non possiede e che esso può acquistare solo ad un livello empirico. Bisogna riconoscere piuttosto, secondo Colli, che \Box possiede un significato più ampio, che comprende la stessa “impossibilità”. Se, come scrisse Guido Calogero, la contingenza racchiude in sé la «radice indifferenziata del positivo e del negativo»²⁰, procurando la suaccennata asimmetria, Colli ritiene che la *summa* della sapienza greca fosse la conoscenza, presso i dialettici eleati sino ad Aristotele, che il “necessario” stesso non è una modalità semplice ma ambigua, bivalente, con la conseguenza che ogni processo dimostrativo che sfrutti la necessità modale (ed un processo dimostrativo per Colli non può non sfruttare le determinazioni modali) sia contraddistinto da una ineliminabile ambiguità qualitativa. Se al necessario non appartiene alcuna accezione positiva che lo distingue dall'impossibile come “necessario negativo” ciò accade perché esso raccoglie in sé l'affermazione e la negazione in modo assolutamente neutrale. Al contingente in senso stretto come congiunzione di “non necessario” e “non impossibile” si oppone dunque solamente un “necessario bivalente” come congiunzione

di “necessario positivo” ed “impossibile”. Ma se l'implicazione non può prescindere dalla necessitazione modale e se la necessità stessa è bivalente allora anche l'implicazione stessa sarà bivalente, col risultato che da qualsiasi dimostrazione si dedurrà una confutazione dello stesso oggetto dimostrato e viceversa.

¹⁹ Graham PRIEST, *Logic. A brief insight*, Sterling, New York 2010, trad. it. Ciro Castiello, *Logica*, Codice edizioni, Torino 2012.

²⁰ Guido CALOGERO, *I fondamenti della logica aristotelica*, La Nuova Italia, Firenze 1968, p. 235.

«La legge generale della deduzione si formula: un oggetto, se è, per necessità non è; se non è, per necessità è».²¹

È questo il contenuto della “legge generale della deduzione”, o della indifferenza qualitativa, in cui secondo Colli si riassume l'intero patrimonio della sapienza greca, essa «non dice infatti che un oggetto necessario “è” e “non è”, evitando di incorrere in una violazione del principio di non contraddizione nella sfera discorsiva, ma che, se è, allora non è, e se non è, allora è»²², marcando in modo netto la differenza fra la sfera discorsiva e la sfera deduttiva. A questo punto il necessario sembrerebbe coincidere con il contingente. «C'è del contingente in seno al necessario» come «c'è del necessario in seno al contingente», scrive Colli²³. La legge della deduzione stabilisce dunque un «trionfo postumo del giuoco» cioè del contingente rispetto al necessario.

4. Necessità del punto di vista modale

L'imprescindibilità del ricorso alla determinazione modale è per Colli non solo un postulato del suo sistema in cui è negata l'esistenza di una terza modalità assertoria accanto al necessario ed al contingente ma è un'istanza che si mostra in tutta evidenza proprio laddove si cerchi di prescindere dalla determinazione modale²⁴. I paradossi

²¹ COLLI, *Filosofia dell'espressione*, cit., p. 149. Cfr. anche COLLI, *La nascita della filosofia*, cit., p. 91: «ogni oggetto sensibile o astratto, che si esprime in un giudizio, viene provato anzitutto essere e non essere al tempo stesso, e inoltre viene dimostrato come possibile e insieme impossibile».

²² COLLI, *Filosofia dell'espressione*, cit., pp. 151-152.

²³ COLLI, *La ragione errabonda*, cit., p. 54.

²⁴ Il primato della modalità è una caratteristica peculiare della logica colliana, e rende difficile cogliere affinità o convergenze con altri contributi che negli anni che seguirono la morte di Colli, soprattutto da parte analitica, vennero forniti intorno alla modalità aristotelica. Tra i più recenti lavori sul tema segnaliamo Marko MALINK, *Aristotle's modal syllogistic*, Harvard University Press, Cambridge e Londra 2013. In questo lavoro l'autore, che cita Colli solo nella bibliografia finale, accettando l'esistenza di una modalità assertoria con la quale la modalità necessaria sarebbe in rapporto (pp.130-132), si colloca del tutto al di fuori dell'ottica colliana. Colli critica fortemente la legittimità di una modalità assertoria, entrando in contrasto con lo stesso Aristotele al quale attribuisce una cosciente intenzione di confondere la questione. Si può leggere in un appunto del 06/08/69 intitolato *Critica ad Aristotele sull'haplos hyparchein*: «Comunque sia la questione nel testo – ci siano o meno stratificazioni – è certo che prima Aristotele dà una sillogistica solo assertoria, cioè una sillogistica incompleta, indeterminate [...], e poi una modale, in cui l'assertorio è mescolato al modale. Quest'ultima è assolutamente ingiustificata, ambigua ed errata. Aristotele avrebbe dovuto considerare solo le premesse necessarie e contingenti. Siccome sapeva come stavano le cose, non c'è altro che pensare ad un cosciente inganno» (COLLI, *La ragione errabonda*, cit., p. 487). Le coscienti forzature del testo aristotelico rendono quel lavoro di comparazione e di «traduzione», nel senso gramsciano del termine, del sistema colliano con altri sistemi logici, molto difficile, perché è probabile che in ragione di tali peculiarità questo sistema di logica modale non venga ritenuto scientificamente fondato dai logici di scuola analitica.

della logica formale ne sono un chiaro esempio. Colli cita come paradigma di questo genere di problemi il celebre paradosso del mentitore, proponendo una originale soluzione di esso che fa uso della legge generale della deduzione o dell’“indifferenza qualitativa”.

«Epimenide dice che tutti i Cretesi sono mentitori. La decisione sta nella modalità di “tutti i Cretesi sono mentitori” Se è contingente – come sembra più naturale, per un giudizio fondato sull’esperienza, – il paradosso scompare, in quanto i Cretesi possono essere e possono non essere [...] Se è necessario, il paradosso esiste, ma è appunto un esempio della mia legge. Infatti: “se tutti i Cretesi son necessariamente mentitori, allora qualche Cretese necessariamente non è mentitore” (caso particolare della mia legge che direbbe “allora tutti i Cretesi necessariamente non sono mentitori”), e d’altra parte “se qualche Cretese necessariamente non è mentitore” (caso particolare della mia legge che direbbe: “se tutti i Cretesi necessariamente non sono mentitori”), allora “tutti i Cretesi necessariamente non sono mentitori”».²⁵

Colli osserva che il paradosso non sussisterebbe se fosse specificata la determinazione modale degli enunciati. In base a quanto abbiamo notato intorno ai parametri quantitativi del giudizio le proposizioni “tutti i cretesi mentono” e “almeno un cretese non mente” non formano necessariamente una contraddizione. Data la riduzione modale di cui già abbiamo parlato, le due proposizioni potrebbero essere due esemplificazioni empiriche dell’unica proposizione “è contingente che un cretese menta”. Diverso è il caso in cui entrambe le proposizioni siano necessarie. In questo caso “è necessario che un cretese menta” è certamente incompatibile con “è necessario che un cretese non menta”, ma solo al livello della sfera discorsiva in cui il principio qualitativo regola la determinatezza di ogni singola proposizione come incompatibile con la sua contraddittoria. Nella sfera “deduttiva” dalla proposizione “è necessario che un cretese menta” si deduce “è necessario che un cretese non menta”. Con ciò Colli ritiene di mostrare come non solo il paradosso sia eliminato, ma come il paradosso stesso venga avvertito solamente per la confusa percezione delle determinazioni modali che testimoniano l’insufficienza di una trattazione puramente formale.

«Nella configurazione tradizionale del problema manca anzitutto l’impostazione modale, senza la quale il paradosso non sussiste. In altre parole, la modalità viene supposta, proprio perché si nota il paradosso, ma non viene portata alla coscienza [...] Ossia è vero che tutti i Cretesi mentono [...] ed è vero che lui non mente – ma le verità non

²⁵ Ivi, pp. 347-448.

costituiscono contraddizione – la quale si pone solo quando entra il logos con la necessità». ²⁶

Concludendo l'esposizione di questa difficile parte del sistema logico colliano, si può dire, con le parole stesse di Colli, che la scienza costruttiva per estendere il proprio dominio ha bisogno di ciò che la paralizza rendendola inefficiente, cioè ha bisogno della modalità. Questa sembra prestare il proprio aiuto sulla via del progresso del sapere scientifico sino a quando non rivela la sua fondamentale inutilità a questo scopo per la neutralità che le categorie modali mantengono nei confronti delle categorie qualitative. L'esito paradossale al quale Colli giunge nel suo lavoro di ripensamento della logica modale aristotelica è che “verità” e “falsità” benché discorsivamente distinte possono in relazione a qualsivoglia oggetto dedursi l'una dall'altra in virtù di una comune necessità. Lo sviluppo della razionalità moderna consisterebbe secondo Colli nell'ibridazione di due sfere separate ed indipendenti come la necessità dimostrativa (la sfera deduttiva) e la determinatezza qualitative (la sfera discorsiva), di cui il «necessario monovalente» distinto dall'«impossibile» è il risultato più evidente. Scoprire la bivalenza del necessario significa porre fine a quel sodalizio tra formalismo e modalità su cui, con più o meno consapevolezza, si basa la logica moderna. Se la logica è formale, sembrerebbe essere questa la conclusione di Colli, l'implicazione non rientra nell'ambito della logica.

5. La definizione di limite

Come abbiamo visto, tramite la riduzione delle categorie quantitative alle categorie modali, Colli ha ricondotto i quantificatori alla loro originaria radice modale. Per quanto riguarda le espressioni di generalità multipla con più di un quantificatore, anche se Colli non tratta in maniera esplicita l'argomento, vi sono vari indizi in base a cui è possibile spiegare il punto di vista colliano con un grado accettabile di verosimiglianza. La definizione di limite matematico fornisce un esempio di questo tipo. L'affermazione di generalità multipla su cui si regge la nota definizione di limite suona in questi termini: “Per ogni s esiste almeno un δ tale che $(|x-x_0| < \delta) \rightarrow (|f(x)-L| < s)$ ”. Nella sua formulazione ortodossa la definizione esemplifica il principio secondo cui “tutti sono in relazione con qualcuno”, la cui verità non comporta che «qualcuno sia in relazione con tutti”. Mentre per i logici matematici la differenza tra i due enunciati, come scrive

²⁶ *Ibidem.*

Quine, è «la stessa fra la verità e la falsità»²⁷, Colli mostra di considerare equivalenti le due interpretazioni dal momento che, come emerge dal seguente frammento, egli si rifiuta esplicitamente di vincolare la variabile s .

«I matematici, anziché “piccolo a piacere”, dicono anche, forse per pudore, semplicemente “a piacere”. Fanno bene perché in realtà la condizione in cui viene assunto s risulta “un numero s a piacere, purché se ne possa assumere uno minore”. Questa sarebbe la condizione corretta, poiché solo in base a questa si può enunciare la conseguenza $|y-L| < s$ ».²⁸

Colli inoltre illustra in maniera chiara ed efficace il procedimento della definizione paragonandolo ad un celebre paradosso greco, quello del “velato”.

«Il concetto matematico di limite è dimostrato con un sofisma simile a quello del velato. “Conosci questo?” “No” “Allora non conosci tuo padre”. Così: “prendi una grandezza a piacere” “Eccola” “Ma vedi che c’è qualcosa di più piccolo” (quindi non l’hai presa a piacere)».²⁹

Passo da cui si evince in maniera netta ed evidente il rifiuto da parte di Colli della nozione di variabile vincolata, considerata come un mero sofisma. Benché Colli non approfondisca ulteriormente l’argomento sembrerebbe che egli tratti uno dei principali fondamenti del metodo matematico alla stregua di una di quelle semplici *ignorationes elenchi* trattate nel capitolo ventiquattresimo delle *Confutazioni sofistiche*. Il sofisma del “velato”, elaborato nell’ambito della scuola megarica, offre valide spiegazioni al rifiuto colliano di ammettere il procedimento del vincolamento delle variabili. Se si domanda a qualcuno se conosce un uomo che si avvicina, recita il paradosso, e del quale non si intravede che la fisionomia, osserva Aristotele, nel momento in cui tale uomo si rivela essere un proprio conoscente, nella fattispecie Corisco, «pare d’altronde che si possa conoscere e non conoscere uno stesso oggetto»³⁰. Allo stesso modo una variabile non è conosciuta in quanto variabile ma è conosciuta in quanto variabile vincolata. Ma ciò per cui essa si costituisce come variabile non dipende dalla particolare assegnazione, la quale può essere reiterata a piacimento, ma da questa sua illimitata possibilità di assumere diversi valori. Questo procedimento non convince Colli. La variabile, come osservava Russell “è una entità logica molto complicata”, in quanto “qualsiasi numero non può essere in alcun modo un numero”; di qui l’esigenza di distinguere variabili

²⁷ Willard Van Orman QUINE, *Methods of logic*, Harvard University Press, Harvard, 1950, trad. it. Michele Pacifico, *Manuale di logica*, Feltrinelli, Milano 1960, pp. 156-157.

²⁸ COLLI, *La ragione errabonda*, cit., pp.207-208.

²⁹ Ivi, pp.244-245.

³⁰ ARISTOTELE, *Confutazioni sofistiche*, in *Organon*, cit. p.707.

strette da variabili formali o libere. Il vincolamento delle variabili, sottintende Russell, implica lo sviluppo di espressioni di generalità multipla sconosciute al pensiero antico che nel pensiero antico non potevano non creare problemi e paradossi. Quando la definizione di limite esige la distinzione delle due espressioni: “tutti sono in relazione con qualcuno” e “qualcuno è in relazione con tutti”. Sono noti i termini della questione che compaiono nei primi capitoli di ogni manuale di logica: il termine “qualcuno” denota nel primo caso una pluralità di elementi mentre nel secondo un solo elemento. In realtà la differenza consiste nella diversa valenza che assume il termine “tutti” che, secondo la terminologia russelliana, è un “tutti” in maniera “distributiva” mentre nel secondo in maniera “collettiva”. Il sofisma indicato da Colli ha una struttura analoga, l’uomo che si avvicina ha una doppia determinazione, è “battezzato” come variabile e d’altro canto è una costante, cioè Corisco. Su questa ambiguità si gioca il sofisma e dunque la pratica di vincolare le variabili che Colli, anche se non si pronuncia in modo esplicito su questo punto, presumibilmente rifiuta.

6. Spazio e continuità

Il terzo bersaglio polemico di Colli che qui prendiamo in esame è il concetto matematico di continuità codificato dal postulato di Richard Dedekind nella memoria *Stetigkeit und irrational Zahlen* del 1872. Per Colli esso contiene un procedimento apparentemente rigoroso, ma di fatto dipendente da un modo intuitivo di intendere lo spazio: il postulato, localizzando nello spazio punti indivisibili e come già fecero Euclide ed Aristotele, occulterebbe la natura inafferrabile della rappresentazione³¹, caratterizzata dall’infinita divisibilità di ogni suo elemento.

Se l’argomento zenoniano della dicotomia raffigura concretamente la possibilità di bisecare un numero indefinito di volte un segmento dato, Colli scrive, «Aristotele postula allora il *meghethos*, la “grandezza” come “continuo” per arrestare la dicotomia: qualcosa che sta nel mezzo che non si taglia più»³². In analogia con lo Stagirita Euclide pone entro l’estensione il “non esteso”, il punto, cioè un limite ideale alla divisione dell’elemento concreto.

«Ma quello che importa rilevare è che per superare la difficoltà logica, Euclide e Aristotele devono ad un certo punto mettere un indivisibile come postulato. Solo in questo modo riescono a salvare la possibilità di una scienza geometrica. Ma questo è un procedimento che non supera veramente l’aporia zenoniana: essa continua ad avere il suo valore teoretico. Se infatti il punto geometrico è concepito ancora come una quantità, ha ancora l’attributo della divisibilità: l’argomentazione di Zenone è inconfutabile. Probabilmente

³¹ COLLI, *Filosofia dell’espressione*, cit., p. 229.

³² COLLI, *La ragione errabonda*, cit., pp. 463-464.

gli stessi atomisti, come Democrito, hanno avuto origine da un movimento di reazione alla difficoltà posta da Zenone. Al punto geometrico indivisibile assunto come postulato, nelle scienze naturali fa riscontro l'atomo indivisibile assunto come postulato per poter salvare la possibilità della conoscenza». ³³

Non diversamente si muove Dedekind, e nella stessa direzione si muove secondo Colli tutta la matematica moderna che, creando *ex nihilo* una continuità composta di elementi discontinui, tramuta in esistenti le proprie esigenze di «chiusura»³⁴ dello spazio rispetto alla capacità rappresentativa di un linguaggio formalizzato, trattando un problema matematico come un problema di carattere prettamente «metafisico»³⁵. È opportuno citare per intero uno dei frammenti più significati fra quelli in cui Colli critica il concetto di continuità matematica.

«Il postulato di Dedekind nasce empiricamente – se un punto divide una retta in due parti, secondo l'evidenza, allora, inversamente due sottoclassi di punti – in cui tutti i punti di una sottoclasse sono minori di tutti quelli della seconda – saranno separate da uno ed un solo punto. Ma il fatto è che quando dividiamo una retta, non troveremo un punto, ma una linea, come dice Aristotele, quindi l'«evidenza» di cui parla Dedekind è un'illusione. Il punto come tale non appartiene alla retta poiché è fuori dell'estensione. Manca perciò non solo l'appoggio deduttivo (come del resto dice Dedekind, per il quale il suo postulato non è dimostrabile), ma anche quello intuitivo, che si basa sull'illusione che il punto appartenga alla retta, e quindi l'appoggio della sua inversione, cioè il primo appoggio intuitivo che solo fonderebbe il suo postulato». ³⁶

È consuetudine immaginare che un punto intuito sopra una retta orientata divida la retta in due semirette. Se A e B si considerano come due classi di punti, tali che ogni punto della prima classe giace alla sinistra della seconda classe, sostenere viceversa l'esistenza di uno ed un solo elemento separatore per ogni coppia ordinata di classi significa, secondo Richard Dedekind, concepire l'essenza del continuo³⁷. Secondo Colli questo postulato si basa su una semplice «intuizione» del punto rappresentativo della quale poi vengono intuite di conseguenza due classi distinte di elementi. Una volta

³³ Giorgio COLLI, *Zenone di Elea*, a cura di Enrico Colli, Adelphi 1998, pp. 64-65.

³⁴ COLLI, *Filosofia dell'espressione*, cit., pp. 83-85.

³⁵ Cfr. Imre TOHT, *Aristotele e i fondamenti assiomatici della geometria*, trad. it. Elisabetta Cattanei, Vita e Pensiero, Milano 1997, pp. 370-371; Umberto BOTTAZZINI, *Il calcolo sublime*, Bollati Boringhieri, Torino 1981, p. 211.

³⁶ COLLI, *La ragione errabonda*, cit., pp. 467-468.

³⁷ «Im vorigen Paragraphen ist darauf aufmerksam gemacht, daß jeder Punct p der Geraden eine Zerlegung derselben in zwei Stücke von der Art hervorbringt, daß jeder Punct des einen Stückes links von jedem Punkte des anderen liegt. Ich finde nun das Wesen der Stetigkeit in der Umkehrung, also in dem folgenden Princip: „Zerfallen alle Punkte der Geraden in zwei Classen von der Art, daß jeder Punkt der ersten Classe links von jedem», cfr. Richard DEDEKIND, *Stetigkeit und irrationale Zahlen*, <http://www.math.ru.nl/werkgroepen/gmfw/bronnen/dedekind2.html>.

intuiti punto separatore e classi, e non prima, è possibile stabilirne le relazioni formali, ma solo sul fondamento dell'intuizione del punto inesteso, che Colli ritiene assurda ed impossibile perché tutto ciò che si può intuire rientra nell'ambito della rappresentazione e del *principium individuationis* che secondo il principio zenoniano è sempre ulteriormente scomponibile. Dunque la dedekindiana *Zerlegung*, cioè la intuitiva proprietà che possiede un punto di separare una retta in due semirette descritta nel secondo dei sette punti della celebre memoria dedekindiana del 1872, non produce una dicotomia ma una indefinita proliferazione di divisioni che si manifesta nella localizzazione di una striscia indeterminata in mezzo alla linea. Il rovesciamento dei rapporti, *Umkehrung*, non può avvenire che per un brusco “salto” dal livello empirico intuitivo a quello formale e ciò equivarrebbe per Colli a uscire *tout court* dal dominio dell'estensione, non potendo collocare il punto sulla retta come richiesto dal postulato. In altri termini, per Colli, neppure i numeri razionali possono essere raffigurati da punti inestesi sopra la retta perché, come già detto ed ora ribadito, il punto è intuitivamente irrepresentabile. I punti razionali non rappresentano per Colli, come ha scritto Imre Toth, dei “luoghi pieni” alternati sulla linea ai punti irrazionali come “tenebre del non essere”, ma, occorre dire con Colli, ogni punto è “cavo”. Mancando i punti che incornicerebbero le “lacune”, la vacuità si estenderebbe allora a tutte le zone della retta, il cui spezzarsi indefinito, non appena se ne tenti una bisezione, produce il “vuoto”, alludendo ad un luogo che trascende il *ghenos* dell'estensione.

«Con il taglio di una linea continua, che è una rappresentazione, si accenna quindi a qualcosa che alla rappresentazione non appartiene, e che simbolicamente chiamiamo contatto, toccamento, congiungimento. Ed è proprio dall'analisi della rappresentazione – in questo caso, del concetto universale di continuità – che emerge qualcosa di non dominabile dalla rappresentazione, con cui si allude dunque all'irrepresentabile».³⁸

Ad una attenta analisi emerge che per Colli il continuo dedekindiano è inconcepibile perché inammissibile è innanzitutto la concezione di un discontinuo spaziale nell'ambito di uno spazio che ovunque è reciproco “contatto” di parti distinte. Richiamandosi in maniera esplicita ad Aristotele Colli sostiene che, anche se il numero potesse essere raffigurato in un punto, esso non potrebbe produrre un continuo mancando un “contatto” fra i numeri, circostanza che secondo Boyer denota un

³⁸ COLLI, *La ragione errabonda*, cit., p. 42.

atteggiamento di “ingenuo realismo” ma che nei limiti della concezione antica dello spazio conserva la sua funzionalità e validità.³⁹

7. Osservazioni conclusive

I risultati delle analisi colliane che abbiamo esaminato si riassumono da un lato nella dissoluzione delle categorie qualitative di verità e non verità, dall'altro lato nella distruzione dell'atomo rappresentativo su cui l'intuizione organizza la propria percezione del mondo. A prescindere dai suoi esiti apertamente metafisici, il pensiero di Colli pone un problema assai rilevante riguardo al rapporto fra le categorie logiche della modalità e della qualità⁴⁰. Il parametro quantitativo, come già detto nasce come tentativo di esprimere in modo imperfetto la modalità, ma così la vera modalità è frantesa. Colli interpreta invece la modalità come “nesso metafisico”, sciolto dall'empirica rappresentazione dei fatti, criticandone la riduzione quantitativa alle nozioni di particolarità ed universalità⁴¹. Il nesso modale è interamente metafisico, né la modalità è traducibile in termini di verità universale o di verità in tutti i mondi possibili, né la contingenza è esprimibile come verità in almeno un mondo possibile. Si può dire in termini generali che il fatto non può spiegare il nesso, né è possibile descrivere la modalità nei termini di enunciati assertori veri o falsi. La riduzione quantitativa della modalità ha già presso Aristotele la funzione di coprire la «bivalenza del necessario» o l'«indifferenza qualitativa» tramite cui il parametro modale toglie funzionalità al parametro qualitativo rendendo insussistente la differenza tra verità e non verità. La conclusione di questo ragionamento è che «il necessario annienta l'essere e la verità, e l'annientamento si opera attraverso il contingente»⁴². Distinguendo due sfere logiche Colli lascia però insoluto il problema del loro rapporto. Se la legge generale della deduzione non annienta il principio di non contraddizione, ciò

³⁹ Carl Gustav BOYER, *History of the calculus and its conceptual development*, Dover Publications, New York, 1959, trad. it. Alfredo Guaraldo e Saverio Tortorello, *Storia del calcolo e il suo sviluppo concettuale*, Bruno Mondadori, Milano 2007, p. 44. Cfr. Rodolfo MONDOLFO, *L'infinito pensiero dell'antichità classica*, La Nuova Italia, Firenze 1956, pp. 225-236.

⁴⁰ Per questi temi cfr. Bruno NEGRONI, *Odissea della ragione, modalità e incontraddittorietà*, Solfanelli, Chieti 1984; ANZALONE e MINICHELLO, *Lo specchio di Dioniso*, cit.; Gianni FERRACUTI, *La sapienza folgorante, introduzione a Giorgio Colli*, Settimo Sigillo, Roma 1994; Luigi CIMMINO, *Giorgio Colli e la crisi della ragione*, www.ilbolero-diravel.org.

⁴¹ Bertrand RUSSELL, *Introduction to the mathematical philosophy*, Gerog Allen & Unwin, Londra 1919, trad. it. Enrico Carone, *Introduzione alla filosofia matematica*, Newton Compton, Roma 2006, pp. 157-159.

⁴² COLLI, *Filosofia dell'espressione*, cit., p. 153.

nondimeno, scrive Colli, «lo paralizza, lo rende inefficiente»⁴³. Questo rapporto rimane problematico laddove suggerisce una differenza fra l’“efficienza” e la “validità” del principio di non contraddizione. Ne risulta a livello fenomenico una differenza apparentemente impercettibile nella quale culmina il complesso discorso che abbiamo esaminato e che consiste in ultima analisi nel depotenziamento del principio di non contraddizione, *principium firmissimum* ridotto a semplice “principio qualitativo”. Perché la stessa distruttività del logos possa esprimersi nel giuoco dialettico è necessario che l’oggetto, sensibile o astratto, su cui verte la discussione abbia una certa stabilità, una sua plasticità interna. Ma su tale base non è possibile costruire nulla poiché questa determinatezza è negata immediatamente dal movimento deduttivo. Si può parlare a questo proposito di un’“identità debole”. Sul modo in cui debba intendersi l’ambigua asserzione che l’identità è “paralizzata”, che ad essere colpito è il “comportamento” assegnato ad essi dal principio qualitativo pur nell’intangibilità della loro determinatezza, intorno a tale questione è la sostanza del problema. Il programma colliano si mostra nell’insieme coerente con la linea del pensiero nietzscheano mentre differisce da esso per il carattere di indagine strettamente teoretica che contraddistingue le sue analisi. In Nietzsche troviamo in forma aforistica ciò che in Colli è oggetto di un immane sforzo dimostrativo. Se «Nietzsche non sa dimostrare, ma sa cogliere la verità»⁴⁴, cogliere cioè il carattere violento insito nel dominio della verità, della ragione e del senso nella cultura occidentale⁴⁵, Colli ha intrapreso la via più ardua della teoresi mostrando la limitatezza del logos costruttivo. I segni di questa limitatezza debbono però essere concretamente riconosciuti nei contesti in cui la razionalità opera ed in cui la tecnica manifesta il suo potere, ed in ciò a noi sembra consistere il valore del tentativo colliano. La razionalità occidentale è guidata da un impulso ascetico che ha perduto la misura del proprio distacco dal fondo immediato della vita e che più non riconosce la sua eteronomia. Togliere l’ascetismo della ragione costruttiva per ricostruire un legame autentico con la vita è dunque il fine che opera in ogni punto del lavoro filosofico e filologico di Colli.

«Certo la conoscenza in generale è ascetismo, in quanto si distacca dall’immediatezza della vita. Ma in tal caso chiamiamo asceti non solo i filosofi, bensì tutti gli uomini, poiché tutti vivono di rappresentazioni astratte. E al contrario chi distruggesse in assoluto la pretesa costruttiva della ragione toglierebbe il più grande ostacolo a un autentico riflusso verso la vita nascente, spegnerebbe cioè la radice stessa dell’ascetismo».⁴⁶

⁴³ Ivi, p.154.

⁴⁴ COLLI, *La ragione errabonda*, cit., pp. 93-95.

⁴⁵ ANZALONE e MINICHELLO, *Lo specchio di Dioniso*, cit., p. 9.

⁴⁶ COLLI, *Dopo Nietzsche*, cit., p. 85.

Nota bibliografica

- Luigi ANZALONE e Giuliano MINICHIELLO, *Lo specchio di Dioniso. Saggi su Giorgio Colli, Dedalo*, Bari 1984.
- ARISTOTELE, *Organon*, trad. it. Giorgio Colli, Adelphi, Milano 2003.
- Albrecht BECKER, *Theorie der Noeglichkeitsschluesse. Eine logische Untersuchung der Kapitel 23-22 von Aristotele's Analytica priora I*, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 1968.
- Umberto BOTTAZZINI, *Il calcolo sublime*, Bollati Boringhieri, Torino 1981.
- Carl Gustav BOYER, *History of the calculus and its conceptual development*, Dover Publications, New York, 1959, trad. it. Alfredo Guaraldo e Saverio Tortorello, *Storia del calcolo e il suo sviluppo concettuale*, Bruno Mondatori, Milano 2007.
- Guido CALOGERO, *I fondamenti della logica aristotelica*, La Nuova Italia, Firenze 1968.
- Giorgio COLLI, *Filosofia dell'espressione*, Adelphi, Milano 1969.
- Giorgio COLLI, *Dopo Nietzsche*, Adelphi, Milano 1974.
- Giorgio COLLI, *La nascita della filosofia*, Adelphi, Milano 1975.
- Giorgio COLLI, *La ragione errabonda. Quaderni postumi*, Adelphi, Milano 1982.
- Giorgio COLLI, *Zenone di Elea*, a cura di Enrico Colli, Adelphi, Milano 1998.
- Giorgio COLLI, *Gorgia e Parmenide*, a cura di Enrico Colli, Adelphi, Milano 2003
- Gianni FERRACUTI, *La sapienza folgorante. Introduzione a Giorgio Colli*, Settimo Sigillo, Roma 1994.
- Edmund HUSSERL, *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie*, Nijhoff, Den Haag 1954, trad. it. Enrico Filippini, *La crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale*, Net, Milano 2002.
- Alberto JORI, *Aristotele*, Mondatori, Milano 2003.

- Morris KLINE, *Mathematics in the western culture*, Oxford University Press, Oxford 1953, trad. it. Luca Lamberti e Luisa Mazzi, *Storia del pensiero matematico. Volume secondo: Dal settecento ad oggi*, Einaudi, Torino 1991.
- Marko MALINK, *Aristotle's modal syllogistic*, Harvard University Press, Cambridge e Londra 2013.
- Rodolfo MONDOLFO, *L'infinito pensiero dell'antichità classica*, La Nuova Italia, Firenze 1956.
- Bruno NEGRONI, *Odissea della ragione. Modalità e contraddittorietà*, Solfanelli, Chieti 1984.
- Graham PRIEST, *Logic. A brief insight*, Sterling, New York 2010, trad. it. Ciro Castiello, *Logica*, Codice edizioni, Torino 2012.
- Willard Van Orman QUINE, *Methods of logic*, Harvard University Press, Harvard 1950, trad. it. Michele Pacifico, *Manuale di logica*, Feltrinelli, Milano 1960.
- Bertrand RUSSELL, *Introduction to the mathematical philosophy*, Gerog Allen & Unwin, Londra 1919, trad. it. Enrico Carone, *Introduzione alla filosofia matematica*, Newton Compton, Roma 2006.
- Imre TOHT, *Aristotele e i fondamenti assiomatici della geometria*, trad. it. Elisabetta Cattanei, Vita e Pensiero, Milano 1997.
- Friederich WAISSMANN, *Einführung in das mathematische Denken*, Gerold & Co., Wien 1936, trad. it. Ludovico Geymonat, *Introduzione al pensiero matematico*, Bollati Boringhieri, Torino 1971.

Sitografia

Luigi CIMMINO, *Giorgio Colli e la crisi della ragione*, www.ilboleroDiravel.org.

Richard DEDEKIND, *Stetigkeit und irrationale Zahlen*,
<http://www.math.ru.nl/werkgroepen/gmfw/bronnen/dedekind2.html>