

# La prospettiva analitica dei sillogismi categorici e modali di Aristotele\*

MARIAN ANDRZEJ WESOŁY / *Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu* /

καὶ νοεῖν οὐκ ἔστιν ἄνευ φαντάσματος – συμβαίνει γὰρ  
τὸ αὐτὸ πάθος ἐν τῷ νοεῖν ὅπερ καὶ ἐν τῷ διαγράφειν.  
*Mem. 450a1*

*Non si può pensare senza immagine – accade infatti  
lo stesso effetto sia nel pensare che nel raffigurare.*

παραπλησίως δὲ καὶ τὰ τῶν διαγραμμάτων στοιχεῖα λέγεται, καὶ  
ὄλως τὰ τῶν ἀποδείξεων· αἱ γὰρ πρῶται ἀποδείξεις καὶ ἐν πλείοσιν  
ἀποδείξεσιν ἐνυπάρχουσαι, αὐταὶ στοιχεῖα τῶν ἀποδείξεων λέγονται·  
εἰσὶ δὲ τοιοῦτοι συλλογισμοὶ οἱ πρῶτοι ἐκ τῶν τριῶν δι' ἐνὸς μέσου.  
*Metaph. Δ 3, 1014a31–b3*

*Similmente sono detti elementi anche dei diagrammi, e in generale  
delle dimostrazioni. Infatti, le dimostrazioni prime e implicite in più  
dimostrazioni, queste sono dette elementi delle dimostrazioni: tali  
sono i sillogismi primari, composti da tre termini mediante un medio.*

---

\*Questo articolo fa parte del progetto della ricerca: „Nowe perspektywy Arystotelesa *Analityk pierwszych i wtórych*. Nowy polski przekład *Analityk* ze komentarzem i glosarium grecko-lacińsko-angielsko-polskim (nr 2014/15/B/HS1/00449), studio finanziało da Narodowe Centrum Nauki. Desidero ringraziare cordialmente il prof. Francesco Coniglione (Catania) per avermi aiutato a tradurre questo testo in italiano, come anche per le correzioni e preziose indicazioni.

Il trattato in quattro libri di Aristotele τὰ Ἀναλυτικὰ πρότερα καὶ ὕστερα costituisce una delle le più importanti opere che hanno contribuito a costituire in grandissima misura la tradizione della logica formale, al punto che Kant nella *Prefazione alla Critica della Ragione Pura* (1787, B VIII) nutrì la convinzione che dopo i tempi di Aristotele non siano state conseguiti nella logica apprezzabili progressi, e “secondo ogni apparenza, essa sembra essere conclusa e compiuta”. Tuttavia con il sorgere della logica matematica moderna, grazie all’eminente logico polacco, Jan Łukasiewicz, si è fornito un quadro totalmente nuovo della sillogistica di Aristotele, sia per quanto riguarda la sua fisionomia storica come anche per quella sistematica<sup>1</sup>. Aristotele avrebbe inteso il sillogismo come una proposizione condizionale, un’implicazione che comprende per antecedente la congiunzione di due premesse e per conseguente la conclusione (trascrivibile in notazione moderna:  $p \wedge q \rightarrow r$ , ossia *se p e q, allora r*). Inoltre tale sillogistica costituisce un sistema assiomatico deduttivo che permette di dedurre dagli assiomi delle leggi logiche o teoremi.

John Corcoran ha proposto una interpretazione della sillogistica di Aristotele diversa da questa, in analogia al sistema della deduzione naturale, la quale costituisce una *underlying logic* che funge da supporto alla ogni scienza<sup>2</sup>. Alla luce di successive trattazioni è sembrato che si potesse considerare la sillogistica piuttosto in questa prospettiva.

Tuttavia le più recenti ricerche sugli *Analitici* hanno modificato questo quadro, che è stato addirittura in gran parte messo in dubbio<sup>3</sup>. Secondo Michael Frede la sillogistica di Aristotele non è un sistema logico-assiomatico, né di deduzione naturale, ma una generale trattazione di “argomenti” o inferenze la cui validità è garantita sostanzialmente dai contenuti che compaiono in essi<sup>4</sup>. Con ciò si dischiude la possibilità di nuove ulteriori letture delle memorabili acquisizioni degli *Analitici*, fino a oggi non intraviste oppure erroneamente intese.

Le indagini seguenti hanno lo scopo di delineare le assunzioni fondamentali degli *Analitici* di Aristotele, intendendoli appunto come opera subordinata alla procedura di *analysis*, cioè di risoluzione delle conclusioni (o dei problemi) mediante la loro riduzione alle figure e ai modi sillogistici. Proponiamo qui una lettura contestuale della definizione di sillogismo fornita da Aristotele, in parte diversa da quelle sinora date, alla luce delle tre figure sillogistiche, delle quali cerchiamo di ricostruire i diagrammi che non sono stati conservati. Affronteremo inoltre la funzione assunta nei sillogismi dal termine medio e dalla predicazione categoriale, che egualmente non è stata finora propriamente individuata.

<sup>1</sup> Cfr. Łukasiewicz 1957<sup>2</sup>. Per una trattazione approfondita in questo paradigma: Patzig 1959; 1968.

<sup>2</sup> Cfr. Corcoran 1974; 2009. Per una discussione: Kwiatkowski 1980; Gili 2011: 31.

<sup>3</sup> Si vedano soprattutto gli studi: Lear, 1980; Smith 1989; Boger 1998; 2004; Striker 2009; Crivelli 2012; Crubellier 2014.

<sup>4</sup> Si veda Frede 1974; 1987. Per una discussione: Gili 2010: 39–59.

## L'analisi geometrica e l'analitica di Aristotele

Aristotele non ha precisato *expressis verbis* che cosa siano τὰ Ἀναλυτικά (opera in quattro libri con la più tarda loro suddivisione in primi e secondi) né da dove abbia tratto il titolo del trattato, ma un'adeguata comprensione della sua sillogistica esige innanzi tutto il riconoscimento di cosa fosse l'analitica, intesa come una certa procedura riduttiva. Comunque il titolo *Analitici* deriva dal senso ἀναλύειν (*sin.* di ἀνάγειν – risolvere, ridurre)<sup>5</sup>. Cerchiamo dunque di gettar luce sul modo in cui tale senso si lega col metodo di analisi concernente i sillogismi e come essi siano prodotti e riconducibili alle proprie figure.

La procedura di analisi deriva dalla pratica della geometria greca del tempo, che per mezzo della raffigurazione dei diagrammi ha cercato le possibili risoluzioni dei problemi o teoremi posti. In questo modo già Ippocrate di Chio (metà del V sec.a.C.) si è servito di tale analisi euristica per cercare di risolvere la quadratura del cerchio seguendo una riconduzione ai segmenti mediante le lunole (cf. *Simp. in Phys.* 55, 26 = *Eudem.* fr.140 Wehrl). Un altro esempio può essere l'analisi applicata da Archita di Taranto (prima metà del IV sec.a.C.) alla soluzione del problema di trovare due medie proporzionali per due rette, risolto mediante la riconduzione a certi segmenti nella costruzione di un semicilindro (DK 47 A 14).

Il riconoscimento e la propagazione del metodo di risoluzione dei problemi mediante l'analisi sono stati attribuiti a Platone. Filodemo, nella sua *Storia dei filosofi* (Y 6), parla di Platone come “architetto” che poneva problemi che i matematici ricercavano con zelo. “Anche la geometria fece un notevole progresso; furono infatti creati sia il metodo dell'analisi che quello dei diorismi (ἡ ἀνάλυσις καὶ τὸ περὶ διορισμούς)”. Secondo Favorino, citato da Diogene Laerzio (III 24 = TP 18b Gaiser), Platone “per primo introdusse il metodo della ricerca per analisi (τὸν κατὰ τὴν ἀνάλυσιν τῆς ζητήσεως τρόπον), trasmettendola a Leodamante di Taso”. Lo stesso conferma Proclo (*in Eucl.* 211, 23), per il quale “ottimo è il metodo dell'analisi che riconduce ciò che è cercato ad un principio ammesso (ἡ διὰ τῆς ἀναλύσεως ἐπ' ἀρχὴν ὁμολογουμένην ἀνάγουσα τὸ ζητούμενον), ovvero il metodo che dicono Platone abbia trasmesso a Leodamante, mediante il quale divenne scopritore di molte cose in geometria.” (TP 18a Gaiser)<sup>6</sup>.

Affrontando l'ἀνάλυσις nei termini propri delle fonti antiche, risulta che essa è una procedura strettamente regressiva e riduttiva: parte da un conseguente cercato (conclusione) per ritrovare l'antecedente ammesso (premesse). Infatti, tale senso danno le defini-

<sup>5</sup> A questo proposito spiega bene il A. Trendelenburg (1837: 47): “Ἀναλυτικά ab Aristotele in libris topicis, ethicis, methaphysicis, rhetoricis citantur, ut nomen fidem habeat. In quo ἀναλύειν nihil aliud est, quam, quod compositum est, ad elementa tanquam ad causas redigere. Quemadmodum geometrae figuras, ut cognoscantur, in simplicissimas quasque polygona in trigona resolvunt: ita in analyticis cognoscendi rationes ad primas quasi formas tamquam causas revocantur”. Cf. Bonitz 1870: 48b8–32.

<sup>6</sup> L'analisi come tale è stata non solo incoraggiata da Platone, ma anche proposta nella sua teoria dei principi. A questo proposito mi permetto di rimandare al mio testo: Wesoly 2012: 247–275.

zioni più antiche a noi note di analisi e sintesi, che ci vengono dagli scoli al XIII libro degli *Elementi di Euclide*; in originale e in traduzione letterale suonano nel modo seguente:

Ἀνάλυσις μὲν οὖν ἐστὶ λήψις τοῦ ζητουμένου ὡς ὁμολογουμένου διὰ τῶν ἀκολουθῶν ἐπὶ τὴν ἀληθῆς ὁμολογουμένου.

Σύνθεσις δὲ λήψις τοῦ ὁμολογουμένου διὰ τῶν ἀκολουθῶν ἐπὶ τὴν ἀληθῆς ὁμολογουμένου (Eucl. IV 198 Stamatīs).

„Analysis est adsertio eius, quod quaeritur, ut concessi, qua per consequentias ad aliquid pervenitur, quod verum esse conceditur”.

Synthesis est adserio concessi, qua per consequentias ad aliquid pervenitur, quod verum esse conceditur” (Heiberg).

„L’analisi è l’assunzione di ciò che è cercato come se fosse ammesso ed il passaggio attraverso le sue conseguenze fino a qualcosa di ammesso come vero”.

La sintesi è invece l’assunzione di ciò che è ammesso ed il passaggio attraverso le sue conseguenze fino a qualcosa di ammesso come vero”<sup>7</sup>.

Osserviamo che il secondo membro di tali definizioni è il medesimo: „attraverso le sue conseguenze fino a qualcosa ammesso come vero”. Queste procedure sono infatti complementari e convertibili derivando dal contrapporsi delle direzioni delle conseguenze. Le illustriamo mediante un grafico in modo da risultare ovvio il senso primario di ἀνάλυσις (dal verbo ἀνα-λύειν (sciogliere, risolvere, ridurre), dove il prefisso ἀνα- indica una via regressiva proprio ‘all’ in su’:

a		τὸ ὁμολογουμένου		s
n	↑	quod conceditur		y
a			↓	n
l	↑	διὰ τῶν ἀκολουθῶν		th
y		per consequentias	↓	e
s	↑			s
i		τὸ ζητούμενον	↓	i
s		quod quaeritur		s

La differenza sta nel fatto che nell’analisi il punto di partenza è un dato oggetto di ricerca (τὸ ζητούμενον), mentre invece a fondamento della sintesi v’è un insieme di assunzioni già accettato (τὸ ὁμολογουμένου), affinché in entrambi i casi si possa pervenire a riconoscere la verità – dell’antecedente o del conseguente – a condizione che non emerga il falso nel corso della deduzione. Aristotele, del resto, ben sapeva che analizzare sarebbe facile, se non fosse possibile dal falso dedurre il vero, e ci sarebbe

<sup>7</sup> La traduzione presa da Berti 1993: 41.

conversione necessaria del conseguente e antecedente, come nelle argomentazioni matematiche che non assumono nulla di accidentale (cf. *APo.* I 12, 78a8–12).

Il punto di partenza della *analysis* è un problema dato, da risolvere mediante una visibile distinzione dei componenti costitutivi nella figura indagata, quali un ordine di linee, di angoli e di proporzioni. L'inversione di tale procedura è la sintesi, ovvero la costruzione (*genesis*) dell'oggetto indagato. In tal senso l'analisi consiste nella scoperta delle premesse necessarie per la dimostrazione di un dato teorema.

Per quanto riguarda poi il compito dell'analisi in geometria, importante è ciò che ci dice Pappo di Alessandria (circa 320 d.C.), la cui *Synagogé* tiene conto delle precedenti opere dei matematici greci. Ebbene, l'analisi serve solamente (εις τοῦτο μόνον χρησίμη), dopo la costruzione di elementi comuni (κοινὰ στοιχεῖα) di una figura, “ad afferrare nelle linee la capacità euristica dei problemi in essi sottoposti” (ἀναλαμβάνειν ἐν γραμμαῖς δύναμιν εὐρετικὴν τῶν προτεινομένων αὐτοῖς προβλημάτων – *Coll. Math.* 634, 5).

Innanzitutto colpisce la somiglianza del compito così definito dell'analisi geometrica – consistente nell'afferrare nelle linee la “capacità euristica” dei problemi affrontati – con il compito aristotelico di scoprire “una certa capacità sillogistica” nella risoluzione dei problemi posti. Aristotele menziona questo suo compito alla fine del trattato *Confutazioni sofistiche* (34), facendo riferimento ai suoi lunghi anni di ricerche e tentativi in questione:

“Ci eravamo proposti di scoprire una certa capacità di sillogizzare su un problema posto a partire dalle premesse più plausibili a disposizione (εὐρεῖν δύναμιν τινα συλλογιστικὴν περὶ τοῦ προβληθέντος ἐκ τῶν ὑπαρχόντων ὡς ἐνδοξοτάτων).” (*SE* 34, 183a37–38).

“E sugli argomenti retorici esistevano numerose esposizioni e antiche, mentre riguardo al sillogizzare prima non avevamo nient'altro da menzionare, se non che noi per lungo tempo ci siamo affaticati con ricerche e tentativi (ἢ τριβῆ ζητοῦντες πολλὸν χρόνον). Se a voi, dopo averla considerata, sembra che per essere stata costituita a partire da una tale condizione di partenza la nostra indagine metodica sia soddisfacente rispetto alle altre trattazioni che sono state acresciute dalla tradizione, resta a tutti voi o agli ascoltatori il compito di avere comprensione per le lacune dell'indagine metodica e molta gratitudine per le sue scoperte” (*SE* 34, 184a8–b8; trad. P. Fait).

Aristotele aveva qui in mente la risoluzione di sillogismi dialettici, ma lo stesso compito di scoprire “una capacità sillogistica” riguarda anche il suo laborioso progetto degli *Analitici primi*. Su questo di notevole interesse sono almeno i due passi seguenti:

“Infatti, non si deve solo percepire la genesi dei sillogismi (τὴν γένεσιν θεωρεῖν<sup>8</sup> τῶν συλλογισμῶν), ma anche avere la capacità di produrli (τὴν δύναμιν ἔχειν τοῦ ποιεῖν).” (*APr.* I 27, 43a24).

<sup>8</sup> Il verbo θεωρεῖν in tal contesto esprime il senso letterale di guardare, vedere, percepire. Cfr. *Arist. Int.* 22a22. Si tratta dell'aspetto visivo di analizzare un diagramma. Aristotele aveva in mente i diagrammi delle figure sillogistiche.

“Se infatti percepissimo la genesi dei sillogismi (εἰ γὰρ τὴν τε γένεσιν τῶν συλλογισμῶν θεωροῖμεν) e avessimo la capacità di scoprirli (καὶ τοῦ εὐρίσκειν ἔχοιμεν δύναμιν), e inoltre se potessimo questi sillogismi prodotti analizzare nelle elencate figure (ἔτι δὲ τοὺς γεγενημένους ἀναλύοιμεν εἰς τὰ προειρημένα σχήματα), il nostro progetto originale (ἢ ἐξ ἀρχῆς πρόθεσις) sarebbe giunto a compimento.” (A*Pr.* I 32, 47a2–5).

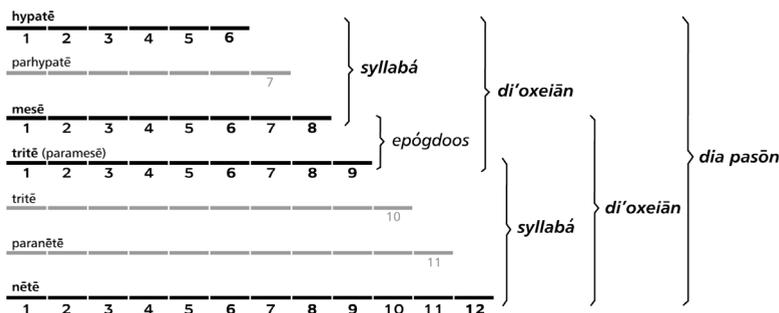
Sarebbe strano se questa lunga e penetrante indagine riguardasse solo i sillogismi dialettici, e non anche quelli analitici. Bisogna sottolineare l'enorme e innovativa fatica impiegata nella fondazione dell'argomentazione sillogistica, alla quale egli stesso fa cenno, chiedendo al tempo stesso ai suoi ascoltatori comprensione per le lacune della sua ricerca e molta gratitudine per le sue scoperte. Senz'altro tale scoperta costituiva per lui una fonte di ispirazione per una più profonda penetrazione della genesi analitica dei sillogismi tramite le tre figure, in modo da poter avere questa capacità di sillogizzare, il cui più splendido frutto sono gli *Analitici*, noti poi come *primi*.

### Ἀναλύειν διάγραμμα...

Comunque Aristotele lo sapeva bene che nell'analizzare come nel dimostrare venivano applicati diagrammi, ossia degli schemi visivi, come nel caso delle figure geometriche o di quelle armoniche, nelle quali venivano raffigurati gli intervalli per mezzo di linee e numeri<sup>9</sup>. D'altronde sappiamo che i cosiddetti *harmonikoi* si servivano di certi diagrammi per esprimere degli intervalli e delle consonanze, come valori della melodia in proporzioni fisse; questi diagrammi però non ci sono stati conservati<sup>10</sup>.

Notiamo a margine che ci sono certe coincidenze lessicali tra le figure sillogistiche concepite da Aristotele e le tre medie proporzionali (*μέσαι*) della teoria pitagorica della

<sup>9</sup> Cf. Arist. *Metaph.* 1078a14–17. Seguendo alcune fonti è possibile ricostruire il diagramma dell'epitacordo enarmonico, nel quale tra intervalli estremi (*hypate – nete*) e quella media (*mesē*) intercorrono delle proporzioni costanti. Cf. Philol. fr. 6a; Hp. *Vict.* I 8; Arist. fr. 908 Gigon; Ps.-Arist. *Probl.* XIX 7; 25; 32; 44; 47.



<sup>10</sup> Aristosseno negli *Elementa Harmonica* (I 2; I 7; I 28) si riferisce agli ἀρμονικοί i cui “diagrammi mostrano l'ordine completo della melodia”, alcuni di loro cercano di “comprimere il diagramma in piccoli intervalli

musica: la media aritmetica, quella geometrica e quella armonica (subcontraria)<sup>11</sup>. Lo Stagirita ugualmente presuppone tre termini: intermedio, maggiore e minore, ed anche l'intervallo (*διάστημα*) come sinonimo di *πρότασις*.

Aristotele in generale considera la ricerca (*ζητεῖν*) come un analizzare (*ἀναλύειν*), cioè risolvere un composto nei suoi componenti semplici, e investigarne in modo conforme i principi, gli elementi e le cause esplicative<sup>12</sup>. In particolare l'analisi euristica tramite diagrammi si fonda sul dividere e afferrare gli elementi costitutivi, in modo da scoprirne le assunzioni per un teorema inizialmente posto (cf. *Metaph.* Θ 9, 1051a31–b24; *SE* 16, 175a26–28).

Anche la deliberazione (*βούλευσις*) – come metodo di risoluzione dei problemi pratici – è simile all'analisi diagrammatica. Riflettiamo sui mezzi che conducono a un fine, così a lungo, “finché si giunga alla causa prima, che nell'ordine della scoperta è l'ultima. Colui che delibera sembra ricercare ed analizzare nel modo suddetto, come [nell'analisi di un] diagramma (*ἔοικε ζητεῖν καὶ ἀναλύειν τὸν εἰρημένον τρόπον ὡσπερ διάγραμμα*). È evidente che non ogni ricerca è una deliberazione, per esempio quelle matematiche, mentre ogni deliberazione è una ricerca; e ciò che è ultimo nell'analisi, è primo nella generazione (*τὸ ἔσχατον ἐν τῇ ἀναλύσει πρῶτον εἶναι ἐν τῇ γενέσει*)” (*EN* III 3, 1112b18–24).

Accanto a questo, un altro testo è molto istruttivo in merito, dove gli elementi delle dimostrazioni sono intesi propriamente come *diagrammata*, cioè grafici o schemi visivi, con riferimento ai sillogismi primari, ossia a quelli perfetti della prima delle tre figure, schematizzati da tre termini mediante un medio.

“Similmente sono detti elementi anche dei *diagrammi*, e in generale delle dimostrazioni. Infatti, le dimostrazioni prime e implicite in più dimostrazioni, queste sono dette elementi delle dimostrazioni: tali sono i sillogismi primari, composti da tre [termini] mediante un medio” (*Metaph.* Δ 3, 1014a31–b3; cf. *B* 3, 998a25–27. – Si veda il testo greco come *motto* in esergo).

Da ciò risulta chiaro che il sillogismo aristotelico consiste di tre termini schematizzati in tre figure, come mostreremo più in dettaglio nel seguito. Ma forse meno evidente rimane il fatto che la genesi e la capacità del sillogizzare è stata esposta dal filosofo greco attraverso un'approfondita analisi diagrammatica.

(καταπυκνῶσαι...τὸ διάγραμμα)”. Più sorprendentemente, Aristotele usa questo verbo καταπυκνῶω con riferimento alla “compressione” mediate la figura I e il termine medio (cf. *Arist. APo.* I 14, 79a30; II 23, 84b35).

<sup>11</sup> Così testimonianza il fr. B 2 di Archita di Taranto (prima metà del IV secolo a. C.). Per maggiore chiarezza trascriviamo simbolicamente le formule delle tre medie proporzionali, indicando in ciascun caso con B il termine medio:

1. Media aritmetica: A - B :: B - C
2. Media geometrica: A : B :: B : C
3. Media armonica:  $\frac{A-B}{A} :: \frac{B-C}{C}$

<sup>12</sup> In generale sull'analisi e scienza in Aristotele si veda un importante lavoro: Byrne, 1997.

### Tre termini tramite un medio schematizzati nelle tre figure

Ora diamo uno sguardo un po' più da vicino a questa prospettiva analitica, per vedere come lo Stagirita abbia inventato certi diagrammi per analizzare gli elementi dei sillogismi. Assai eloquente è l'*incipit* di τὰ Ἀναλυτικά, dove Aristotele annuncia che l'indagine "verte sulla dimostrazione e il suo oggetto è la scienza dimostrativa" (περὶ ἀπόδειξιν καὶ ἐπιστήμης ἀποδεικτικῆς) (*APr.* I 1, 24a10–11). In ogni caso la divisione degli *Analitici* in due parti è stata introdotta dai successivi editori, mentre invece Aristotele considerava tale opera un tutto unitario sia tematicamente che programmaticamente, subordinato analiticamente all'apodittica, cioè alla teoria della dimostrazione<sup>13</sup>.

Prima di definire in generale il sillogismo Aristotele ne fornisce i due suoi elementi costitutivi dei quali l'analisi si serve, cioè la protasi (πρότασις) e il termine (ὄρος) con le loro formule predicative, affermative e negative, universali e particolari. La *protasis* è "un discorso (*logos*) che afferma o nega qualcosa rispetto a qualcos'altro" (*APr.* 24a16–17). La πρότασις di solito viene tradotta con 'premessa', ma ciò sembra ingannevole, in quanto essa può riferirsi anche alla conclusione di un sillogismo<sup>14</sup>. Si tratta proprio di una 'proposizione' elementare della relazione soggetto-predicato, detta categorica o predicativa, affermativa e negativa, che ammette la quantificazione del soggetto, ma non del predicato. Il senso analitico di essa deriva dalla definizione del termine o confine "ὄρος" ossia "ciò in cui si risolve (διαλύεται) la protasi, cioè il predicato e ciò di cui si predica, aggiunto o tolto l'essere o non essere" (*APr.* 24b 16–17).

Citiamo le formule delle proposizioni categoriche conformemente all'uso di Aristotele, con il porre il predicato al primo posto. Ad esempio "A a B" esprime la proposizione: "A si predica (κατηγορεῖται) di ogni B", oppure "A appartiene (ὑπάρχει) ad ogni B".

Pertanto si noti che gli elementi analitici del sillogismo appunto sono ὄρος e πρότασις e non premesse e conclusione. Tuttavia, si ripete a torto che il sillogismo aristotelico consiste di due premesse (la prima come maggiore e la seconda come minore) e di una conclusione, ma tale formulazione non si riscontra negli *Analitici*. Aristotele non omette di fare riferimento alla conclusione (συμπέρασμα), intesa però come „colimitazione" entro il nesso predicativo del termine maggiore col minore, ossia dei due estremi<sup>15</sup>. Nel contesto analitico la conclusione equivale in generale alla nozione del sillogismo, dove Aristotele esplora, quando esso c'è e quando non c'è. Inoltre in tale contesto la formula della conclusione equivale al πρόβλημα (dal verbo προβάλλω) che significa ciò che viene gettato in avanti, una questione da risolvere<sup>16</sup>. Come vedremo, il punto di partenza dell'a-

<sup>13</sup> Su questo si veda Crubellier 2017.

<sup>14</sup> A questo proposito cfr. Crivelli – Charles 2011.

<sup>15</sup> Cf. Bonitz 1870: 717a20–52. Trendelenburg 1837: § 21 e 63.

<sup>16</sup> Cf. Bonitz 1870: 636a6–38. Sul metodologico significato di 'problema' cfr. Lennox 1994.

nalisi sillogistica è un dato problema-conclusione, sebbene questo aspetto analitico viene poco studiato dagli interpreti<sup>17</sup>.

In seguito il sillogismo composto da termini e protasi viene definito nel modo seguente:

συλλογισμὸς δὲ ἐστὶ λόγος ἐν ᾧ τεθέντων τινῶν ἕτερόν τι τῶν κειμένων ἐξ ἀνάγκης συμβαίνει τῷ ταῦτα εἶναι. λέγω δὲ τῷ ταῦτα εἶναι τὸ διὰ ταῦτα συμβαίνειν, τὸ δὲ διὰ ταῦτα συμβαίνειν τὸ μηδενὸς ἕξωθεν ὄρου προσδεῖν πρὸς τὸ γενέσθαι τὸ ἀναγκαῖον.

τέλειον μὲν οὖν καλῶ συλλογισμὸν τὸν μηδενὸς ἄλλου προσδεόμενον παρὰ τὰ εἰλημμένα πρὸς τὸ φανῆναι τὸ ἀναγκαῖον, ἀτελεῖ δὲ τὸν προσδεόμενον ἢ ἐνὸς ἢ πλειόνων, ἃ ἔστι μὲν ἀναγκαῖα διὰ τῶν ποκειμένων ὄρων, οὐ μὴν εἴληπται διὰ προτάσεων. (*APr.* I 1, 28b18–26).

„Sillogismo è un argomento in cui disposti certi [termini]<sup>18</sup>, qualcosa diverso da quelli stabiliti consegue di necessità per questo che tali sono. Dico ‘per questo che tali sono’ il conseguire mediante tali, e dico ‘consequire mediante tali’ il non avere bisogno di nessun termine esterno per prodursi il necessario.

Chiamo dunque sillogismo perfetto quello che non ha bisogno di nessun altro [termine] oltre a quelli assunti, per manifestarsi il necessario, imperfetto invece quello che ha bisogno di uno o più [di essi], che sono necessari mediante dei termini posti, ma che non sono assunti mediante le protasi”.

Questa definizione del *sylogismos* è piuttosto generica, analoga a quello dialettico (*Top.* I 1, 100a25–27; *SE* 1, 165a1–2) e retorico (*Rh.* I 2, 1356b15–16). Si tratta di una formula generale di argomento, ma tradurre *sylogismos* con un termine moderno come “deduzione” è per vari motivi fuorviante<sup>19</sup>.

Come si vede sopra, leggiamo qui la nozione di *sylogismos* analitico in modo alquanto diverso da ogni traduzione finora fornita, e particolarmente nell’ intendere l’espressione τεθέντων τινῶν [*scil.* ὄρων]<sup>20</sup>. Il pronome indefinito qui usato al plurale non lo riferiamo, come da altri tradotto, a ‘certe cose’, o a ‘certe premesse’, ma a ‘certi termini’, e precisamente a tre termini, dalla disposizione dei quali tramite un medio consegue di necessità

<sup>17</sup> Ingemar Düring (1976: 107) sottolinea giustamente: “Lo scopo pratico dei suoi *Analitici primi*, messo in rilievo con notevole forza, non è di insegnare come si debba copiare il passo, che deduce alla conclusione, sulla base di premesse date; il compito praticamente proposto è invece questo: come posso trovare le premesse necessarie alla dimostrazione per una conclusione data?”.

<sup>18</sup> Leggiamo τεθέντων τινῶν (*scil.* ὄρων). Vi sono buone prove testuali per questa lettura trascurata. Si veda *APr.* 24b26, διὰ τῶν ὑποκειμένων ὄρων - “attraverso i termini stabiliti”; *APr.* 29b37, τιθεμένων τῶν ὄρων - “quando i termini sono posti”; *APo.* 56b37, τεθέντων οὖν ὄρων τοιούτων - “quindi questi termini sono stati posti”; *APr.* 47a36, μέσον δὲ θετέον τῶν ὄρων; 72b36, δηλον δ’ ὅτι τοῦτο συμβαίνει τριῶν ὄρων τεθέντων. Si noti che τεθέντων ὄρων (*aor. part. pass.*, da τίθημι - si riferisce a ὄροι), invece εἰλημμένων προτάσεων (*perf. part. pass.*, from λαμβάνω - si riferisce a προτάσεις). Cf. Arist. *APr.* 33a7; 33a15; 33a31; 34a5; 35a4; 35a14; 37b31; 8b33; 39a24; 39b1; 40b39; 47a28. Cf. ὑποκειμένων ὄρων, οὕτως ἐχόντων τῶν ὄρων, τῶν ὄρων ὄντων, τῶν ὄρων ὄντων πρὸς τὸ μέσον. Cf. Philp. *in APr.* 13, 2, p. 323, 20: ἀναγκαῖον μὲν τι συμβαίνει ἐκ τῶν τεθέντων ὄρων, καὶ ὁ συλλογισμὸς δὲ ἀναγκαῖος.

<sup>19</sup> Ciò è stato dimostrato in modo, a mio avviso, convincente da Cavini 2011.

<sup>20</sup> I miei precedenti interventi sull’argomento sono: Wesoly 1996; 2003; 2012; 2018.

un nesso conclusivo in una delle tre figure sillogistiche, come mostreremo nei diagrammi da noi ricostruiti. Infatti, il sillogismo consiste solo di tre termini schematizzati nelle tre figure indicando i rapporti predicativi che intercorrano fra questi termini.

Se questa interpretazione è fedele all'impostazione analitica di Aristotele, possiamo in tal modo comprendere meglio la sua sillogistica, indipendentemente dalle concezioni tradizionali o attualmente condivise sui fondamentali concetti logici. A tali appartiene appunto il concetto di conseguenza logica, che il filosofo greco non trattava in modo implicativo o inferenziale, come lo intendiamo noi, ma secondo la transitività predicativa tramite il termine medio che lega nelle protasi entrambi gli estremi come conclusione<sup>21</sup>. Infatti, la nozione del sillogismo non è focalizzata sulla necessità di conseguenza dalle premesse, ma sul nesso predicativo necessario nella conclusione.

Per dirla in breve: la sillogistica di Aristotele è un calcolo analitico dei termini, intesi come predicati e soggetti, entro le proposizioni categoriche, e più precisamente di tre termini schematizzati in tre figure in rapporti predicativi tali che, mediante un medio, consegue di necessità la conclusione dei termini estremi. Ma la necessità della conseguenza non si basa sulla implicazione o inferenza delle proposizioni, ma su una transitività predicativa tramite il termine medio entro le figure sillogistiche. Il concetto di implicazione nella logica proposizionale è diverso, e di esso lo Stagiritita non si occupò; questo avverrà solo ad opera degli stoici<sup>22</sup>.

Lo Stagiritita introduce lettere al posto dei termini costituenti le protasi e le figure sillogistiche che le schematizzano<sup>23</sup>. Prendiamo tre lettere schematiche come semplici abbreviazioni di costanti per rendere rispettivamente le tre figure dei sillogismi: A – termine maggiore, B – termine medio, C – termine minore. Le loro tre possibili configurazioni predicative con la posizione del medio termine formano la base per distinguere queste figure; dove il medio è (1) nel mezzo, (2) al primo posto e (3) nell'ultimo posto, secondo un ordine lineare (orizzontale).

Aristotele ribadisce come condizione indispensabile per un sillogismo la funzione sintattica del termine medio nelle tre figure secondo le appropriate predicazioni categoriali<sup>24</sup>.

„Diciamo in generale che non vi sarà mai un sillogismo di un termine predicato di un'altro se non è assunto un medio che sta in qualche modo collegato ad entrambi mediante le predicazioni (ἔχει πως ταῖς κατηγορίας)” (A<sub>Pr.</sub> I 23, 41a2–4).

“Cosicché bisogna assumere un termine medio ad entrambi [gli estremi], che conetterà le predicazioni (συνάψει τὰς κατηγορίας), se ci sarà di questo termine rispetto

<sup>21</sup> Recentemente lo ha confermato Ebrey (2015: 185): „I argue that Aristotle thinks that to meet the explanatory requirement a syllogism must draw its conclusion through the way its terms are predicated of one another”.

<sup>22</sup> Per una trattazione approfondita si veda: Frede 1974.

<sup>23</sup> Jonathan Barnes (2005: 304) conclude peculiarmente il suo saggio in questione: “Le lettere sillogistiche hanno dei sensi determinati, ma questi sensi ci sono per così dire nascosti.” Ma non si deve dimenticare l'ambito sintattico e predicativo delle lettere strutturate nelle figure sillogistiche!

<sup>24</sup> Altrove (*Metaph.* V 7; *Ph.* V 4) definite come “figure delle categorie” (τὰ σχήματα τῶν κατηγοριῶν).

a quest'altro un sillogismo. Se dunque è necessario assumere un termine comune ad entrambi, ciò è possibile in tre modi: (I) o predicando A di C e C di B; (II) o predicando C di entrambi, (III) o predicando entrambi di C, e queste sono le figure dette; è evidente che ogni sillogismo necessariamente si genera mediante una di queste figure" (*APr.* I 23, 41a11–18).

In questo testo il termine medio è segnato dalla lettera C (in greco Γ), ma di solito viene da Aristotele indicato con la lettera B. Noi per la coerenza della presentazione, ci riferiamo sempre a B come termine medio.

Ebbene, in questo modo lo Stagirita lega la funzione del termine medio con la triplice distinzione di tre termini nelle tre figure, per mezzo dei quali può essere costruito ogni sillogismo. Il termine medio nelle figure sillogistiche deve saldare due termini estremi conformemente agli schemi della predicazione (cf. *APr.* I 29, 45b36–46a2; I 32, 47b1–14).

Pertanto bisogna sottolineare che queste sono le principali assunzioni dell'analitica, che è un certo sistema riduttivo basato sulle figure delle predicazioni e dei sillogismi che sono tra loro coordinati. Le figure delle predicazioni esprimono certi schemi (o modelli) sintattici e semantici per la costruzione e la risoluzione di proposizioni categoriche<sup>25</sup>. A loro volta le figure dei sillogismi costituiscono certi schemi (o modelli) predicativi e sintattici per la costruzione e risoluzione delle inferenze sillogistiche. In tal senso la sillogistica è un particolare sistema deduttivo di derivazione di predicazioni da altre. Le prime designano relazioni predicative, le seconde relazioni di deducibilità per mezzo del termine medio, per cui la teoria del sillogismo presuppone la teoria della predicazione categoriale. Ma il legame del termine medio nei sillogismi con gli schemi di predicazione non è stato sinora adeguatamente riconosciuto e indagato.

La non individuazione di tale legame deriva forse dal fatto che Aristotele non presentò più estesamente nei *Primi Analitici* (I 37) la preannunciata trattazione del modo preciso di intendere l'appartenere e predicare il vero (*ὑπάρχειν, ἀληθεύειν*), conformemente con la distinzione delle categorie, che ha costituito per lui l'assunzione fondamentale.

««Appartenere questo termine a quello» (*τὸ δ' ὑπάρχειν τὸδε τῷδε*) e «predicare il vero questo di quello» (*τὸ ἀληθεύειν τὸδε κατὰ τοῦδε*) bisogna assumere in tanti modi in quanti sono distinte le categorie (*αἱ κατηγορίαι διήρηνται*), e queste prese o in un certo modo (*πῆ*) o assolutamente (*ἀπλῶς*); inoltre, o come semplici (*ἀπλᾶς*) o come complesse (*συμπεπλεγμένας*). Similmente anche «il non appartenere». Bisogna esaminare queste [categorie] e definirle meglio." (*APr.* I 37, 49a10).

E tuttavia negli *Analitici Secondi* (I 22) troviamo una assai istruttiva indicazione sulla funzione decisiva delle predicazioni categoriali. Le categorie, infatti, escludono una infinita catena di predicazioni, sia verso il basso sia verso l'alto, indicando allo stesso tempo l'asimmetria di soggetto e predicato, perchè tra due termini non è possibile che ci sia una

<sup>25</sup> Abbiamo cercato di mostrare questo: Wesoly 1984; 2003.

illimitata molteplicità di termini medi. Grazie a ciò è possibile la deduzione sillogistica per mezzo del termine medio.

„Cosicché, quando un termine si predica di un altro (*ἐν καθ' ἐνὸς κατηγορηθῆ*), [si predica] o nel che cos' è (*ἐν τῷ τί ἐστίν*), oppure come qualità, o quantità, o come relazione, o passione, o come subire, o agire, o come luogo, o tempo (*ἢ ὅτι ποιὸν ἢ ποσὸν ἢ πρὸς τι ἢ ποιούν τι ἢ πάσχον ἢ ποῦ ἢ ποτέ*)” (*APo.* 83a 21–23).

“Infatti si predica di ciascun termine (*ἐκάστου γὰρ κατηγορεῖται*) ciò che significa o qualità o quantità, o qualcuno di esse, oppure quelle che sono nella sostanza. Ma queste sono finite e i generi dei predicati (*τὰ γένη τῶν κατηγοριῶν*) sono finiti. Infatti essi sono o qualità o quantità o relazione o agire o subire o luogo o tempo” (*APo.* 83b13–17).

### Tre figure ricostruite nei diagrammi

Ora vediamo come nei *Primi Analitici* (I 4–6) sono definite le tre figure sillogistiche in un ordine (*thesis*) sintattico e predicativo in considerazione della posizione del termine medio rispetto agli estremi. A nostro avviso, Aristotele ha predisposto certi schemi visivi di queste figure, che purtroppo nei manoscritti e nei codici conservati degli *Analitici* non sono sopravvissuti<sup>26</sup>. In ogni modo non v'è dubbio che la loro raffigurazione servisse come un istruttivo strumento analitico.

Aristotele, facendo in molti brani degli *Analitici* uso di lettere per indicare gli elementi che entravano a far parte del sillogismo, presupponeva anche l'applicazione di disegni o schemi visivi.

Il concetto greco σχῆμα indica una figura, non lineare, ma appunto piana, come in geometria (triangolo, quadrato, poligono ecc.)<sup>27</sup>. Pertanto le figure dei sillogismi hanno ovviamente due dimensioni: orizzontale e verticale, in cui sono disposti i tre termini li compongono in modo tale che un sillogismo è caratterizzato dalla posizione del termine medio in nesso predicativo con quello maggiore e minore.

Così come nell'analisi delle figure geometriche ci si serve di grafici per cogliere i loro elementi costitutivi, così nell'analitica Aristotele usa per la formulazione dei sillogismi schemi visivi che presentano una disposizione di termini, predicazioni e proposizioni. In esse ha utilizzato le lettere dell'alfabeto analogamente a come si fa in geometria per indicare punti e linee, per cui, ad esempio, si deduce un dato teorema sul triangolo rettangolo presentandolo con l'aiuto dei punti A, B e C. Questi non costituiscono termini variabili, ma piuttosto costanti geometriche.

Per ricostruire queste tre figure bisogna tener conto dei tre termini in due ordini sintattici complementari, cioè in ordine verticale (*ἄνωθεν* – *κάτωθεν*) e in quello oriz-

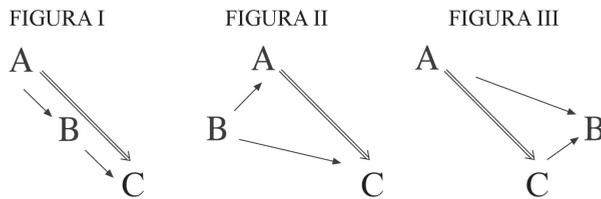
<sup>26</sup> Cfr. Wesoly 2012.

<sup>27</sup> Cf. Trendelenburg 1837: § 24, 25–30. Bonitz 1870: 739b13–740a41.

zontale (πρῶτον - ἔσχατον)<sup>28</sup>. In tale sistema, guardando da sinistra a destra, ovvero in orizzontale, il termine medio si trova all'interno (εἶσω) dei due estremi (τὰ ἄκρα) nella figura I, ma fuori (ἔξω) di essi, occupando il primo posto nella figura II, e l'ultimo posto nella figura III.

Gli estremi in ordine verticale, cioè guardando dall'alto in basso, sono disposti sempre in modo tale che il termine maggiore (τὸ μείζον) è in alto e quello minore (τὸ ἔλαττον) in basso; invece il termine medio (τὸ μέσον) si trova sempre in posizione intermedia tra loro, nonostante che nella figura II la sua posizione in ordine orizzontale sia spostata a sinistra, e nella figura III a destra, non essendo più mediana. La posizione del termine medio costituisce dunque il *fundamentum divisionis* delle tre figure, insieme anche al modo d'essere dell'ordine verticale dei termini estremi. I modi in cui il termine medio è collocato rispetto agli estremi nelle due protasi corrispondono alla differenziazione di queste figure sillogistiche, come indichiamo nei diagrammi più giù ricostruiti.

Tenendo conto di ciò, scorgiamo l'ossatura sintattica e spaziale di queste tre figure servendoci della notazione aristotelica. Come prima indicato poniamo A quale termine maggiore, B quale medio, C come minore; dove le frecce semplici  indicano la direzione della predicazione nelle premesse, in cui il predicato è al primo posto ed il soggetto al secondo (per cui nella prima figura si legge che "A si predica di B". "B si predica di C" quindi "A si predica di C"), invece la freccia col doppio tratteggio  indica la predicazione costante (nel senso che è sempre "A che si predica di C", in tutte e tre le figure) nella conclusione. Si hanno così le seguenti tre figure:



Come risulta chiaro dai diagrammi ricostruiti, soltanto nella figura I il termine medio è sempre in posizione mediana, essendo soggetto del termine maggiore e predicato del minore. Nella figura II esso è soltanto predicato di entrambi gli estremi, per cui il termine maggiore è posto più vicino al medio, mentre quello minore più lontano da esso. Nella figura III, infine, il medio è soltanto soggetto per gli estremi e l'ultimo per posizione, più lontano dal maggiore ma più vicino al minore (cf. *APr.* I 4–6).

In tutte e tre le figure i termini estremi esprimono la conclusione in modo tale che il maggiore è sempre predicato e il minore soggetto. Si noti la forma costante della conclu-

<sup>28</sup> L'indicazione è anche questo testo: ἀνάγκη δέ γε ἢ εἰς μέσα ἀρμόττειν ἢ ἄνωθεν ἢ κάτωθεν, ἢ τοὺς μὲν εἶσω ἔχειν τοὺς δ' ἔξω τῶν ὄρων (*APo.* I 32, 88a34–36). – “Tuttavia è necessario che si adattino come termini medi, oppure dall'alto o dal basso, oppure che si comportino alcuni come termini interni e altri come termini esterni” (trad. R. Medda).

sione (“A appartiene a C”), per cui non entra affatto in gioco la quarta combinazione grafica nella disposizione del termine medio. In tal modo è possibile risolvere definitivamente la superfluità della cosiddetta figura IV, dallo Stagirita non distinta<sup>29</sup>.

Osserviamo che la logica scolastica e tradizionale incrinava la trasparenza e correttezza del sillogismo aristotelico con l’inversione nell’ordine della notazione, ponendo il soggetto al primo posto e il predicato al secondo, come nel caso del modo Barbara: “se ogni B è A e ogni C è B, allora ogni C è A”. In questo modo il termine medio veniva posto agli estremi, perdendo in generale senso la sua denominazione e la sua funzione di transitività, posseduta nella figura I. Inoltre nella sillogistica tradizionale e in quella matematica moderna veniva perso il senso analitico delle tre figure nella loro struttura grafica e sintattica<sup>30</sup>.

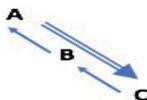
Comunque la nostra proposta di ricostruzione delle tre figure cerca di essere conforme all’impostazione analitica dei sillogismi di Aristotele ed risulta completamente differente dalla sua tradizionale trascrizione.

Vediamo ora i testi più importanti in merito in una traduzione letterale. Aristotele definisce in tal modo il sillogismo perfetto esemplificato nella figura I.

“Quando dunque tre termini (ὄροι τρεῖς) fanno tra loro in un rapporto tale che l’ultimo è nel medio come nell’intero e il medio è o non è nel primo come nell’intero, è necessario che vi sia un sillogismo perfetto degli estremi. Chiamo termine medio (μέσων) quel-

---

<sup>29</sup> L’amico Francesco Coniglione mi ha suggerito che Aristotele avrebbe potuto non escludere la cosiddetta figura IV sulla base delle visualizzazioni fornite delle altre tre figure, in quanto essa avrebbe assunto una forma altrettanto ben visualizzabile quanto le altre. Ovvero la seguente:



Come si vede questa è l’analogo della figura I, dove però le frecce col singolo tratteggio sono invertite (vanno da C ad A, passando per B). Così il medio è soggetto dell’esterno minore e predicato di quello maggiore. Cfr. Arist. *APr.* I 7, 29a19–27; I 28, 44a30–35; II 1, 53a5–9. Resta pertanto il problema: come mai lo Stagirita non la incluse tra le figure possibili? Si veda la tabella delle quattro figure nella logica tradizionale: Coniglione 2002/2003: 73.

<sup>30</sup> Secondo il Łukasiewicz (1957: 24): “The division of the syllogisms into figures has, in my opinion, only a practical aim: we want to be sure that no true syllogistic mood is omitted”.

lo che è in un altro e altro ancora in esso, e che viene ad essere medio anche per posizione (θέσει); chiamo invece estremi (ἄκρα) quello che è in un altro, e quello in cui un altro è.

Infatti, se A si predica di ogni B e B di ogni C, è necessario che A si predichi di ogni C” (*APr.* I 4, 25b32–39).

Riportiamo qui in traduzione la definizione delle altre due figure affinché si possa cogliere nei diagrammi la loro raffigurazione sintattica. La figura II, detta anche come intermedia, si esprime in tale ordine di raffigurazione dei tre termini:

“Quando lo stesso [termine medio] appartiene a tutto di un termine e non a nessuno di un altro, oppure appartiene a tutto di ciascuno degli altri due, o non a nulla di ciascuno degli altri due, chiamo tale figura (σχῆμα) seconda, e dico termine medio in essa cio che è predicato in entrambi termini, estremi quelli dei quali maggiore (μείζον) è posto vicino al medio (τὸ πρὸς τῷ μέσῳ κείμενον), estremo minore (ἔλαττον) quello più lontano dal medio (τὸ πορρωτέρω τοῦ μέσου). Ed il medio è posto fuori (ἔξω) degli estremi, primo per la posizione (θέσει).

Dunque il sillogismo in questa figura non sarà in nessun modo perfetto, ma sarà possibile, tanto se gli estremi sono universali che non universali” (*APr.* I 5, 26b34–27a3).

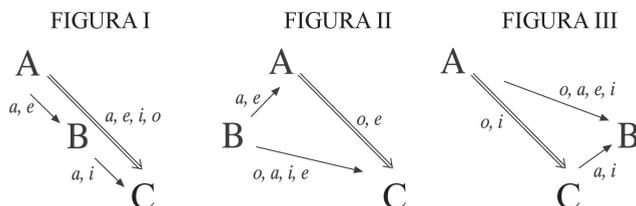
La figura III nota come ultima, viene presentata in tal modo:

“Se allo stesso termine medio l’uno appartenga a tutto e l’altro a nessuno, oppure entrambi a tutto o a nessuno, chiamo tale figura terza, e chiamo medio in essa quello del quale entrambi sono i predicati, estremi i predicati, estremo maggiore quello più lontano dal medio (τὸ πορρώτερον τοῦ μέσου), estremo minore quello più vicino (τὸ ἐγγύτερον). Il medio è posto fuori (ἔξω) degli estremi, ed è ultimo per la posizione (θέσει).

Neppure in questa figura si ha, dunque, un sillogismo perfetto, ma si avrà un sillogismo possibile sia che gli estremi si rapportino al medio universalmente sia non universalmente” (*APr.* I 6, 28a 10–17).

Aristotele instancabilmente ricerca come e quando si produce e quando non si produce un sillogismo. Infatti, molti tipi di combinazioni predicative nelle figure non producono conclusioni. Non sappiamo come Aristotele abbia segnato in questi diagrammi le predicazioni e le quantificazioni. Qui ci riferiamo a certe trascrizioni formali dei sillogismi, che in verità non provengono da Aristotele ma che è possibile ammettere ricostruiscono correttamente, con certe modifiche, le sue formule. Come adottato sopra, usiamo questi tre termini A, B, C, tra i quali (dove sono le frecce) mettiamo rispettivamente la predicazione affermativa o negativa, generale o particolare secondo simboli noti tradizionalmente come: *a, i, e, o* (le prime vocali dei verbi latini: *adfirmo* e *nego*).

In questo modo indichiamo una ossatura schematica dei validi modi sillogistici nelle tre figure.



Ebbene, stabilendo per maggiore chiarezza una certa unitarietà nella trascrizione formale, presentiamo nei seguenti diagrammi le figure e i modi dei sillogismi categorici. Nello sguardo sinottico dei diagrammi di queste tre figure usiamo i nomi mnemotecnici e i simboli dei 14 modi validi che provengono dalla logica medievale, riassunti in questi versi latini:

*Barbara, Celarent, Primaæ Darii, Ferioque.*

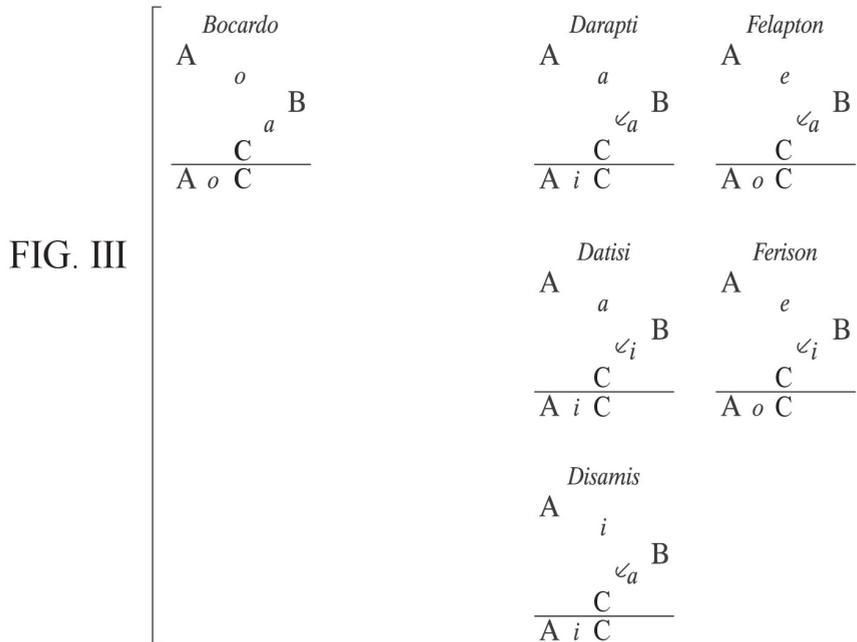
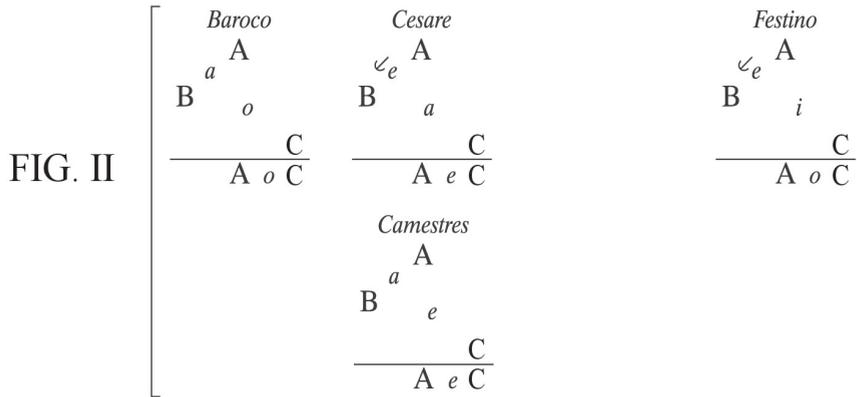
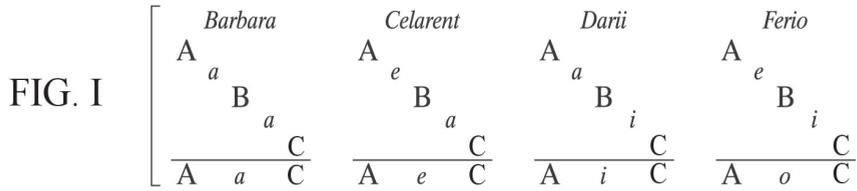
*Cesare, Camestres, Festino, Baroco Secundæ.*

*Tertia grande sonans recitat: Derapti, Felapton,*

*Adjunges Disamis, Datisi, Bocardo, Ferison.*

E così tramite i diagrammi possiamo afferrare in un certo modo la prospettiva analitica dei sillogismi, innanzi tutto nell'ambito della riduzione dei sillogismi per mezzo della conversione (che indichiamo col simbolo ↙).

FIGURE E MODI DEI VALIDI SILLOGISMI CATEGORICI (APr. I 4-7)



### Analizzare tramite diagrammi e rendere perfetti i sillogismi

Se la struttura grafica di tre figure sillogistiche qui proposta rende in modo adeguato le intenzioni di Aristotele, è possibile anche su queste basi comprendere l'utilità e la funzione della figura I nell'analitica e nell'apodittica (cf. *APo.* I 14). Giacchè esclusivamente in tale figura i termini sono disposti in modo tale che è immediatamente evidente la transitività della predicazione tramite il termine medio. Questa transitività è modellata nella figura I, alla quale sono riducibili i sillogismi delle figure rimanenti. Infatti, per mezzo di questi diagrammi è possibile presentare in modo significativamente più semplice la riconduzione dei sillogismi imperfetti ai modi della figura I. Soltanto in questa figura si ha il sillogismo 'perfetto' (τέλειος) o 'completo', che non contiene termini aggiuntivi, come lo definisce Aristotele. La necessità della conseguenza è data paradigmaticamente in forza della evidenza della transitività predicativa, conformemente col fatto che il termine medio svolge funzione centrale in ogni disposizione sintattica e pertanto è anello di passaggio dal termine maggiore al minore, senza la necessità di assumere altri termini o sottoporlo a trasformazioni.

Nella figura I sono compresi i quattro sillogismi perfetti – noti nella logica medievale come *Barbara*, *Celarent*, *Darii*, *Ferio* – in quanto essi costituiscono gli schemi analitici ai quali sono riducibili quelli 'non perfetti' delle figure rimanenti; compito della stessa analitica è fornire le regole di tale riduzione e trasformazione. Possiamo soltanto mostrare in generale la procedura di analisi, ovvero di riconduzione dei sillogismi non perfetti ai modi della figura I. Aristotele riconosce come pienamente evidenti e validi i tre seguenti schemi di conversione (*APr.* I 2–3): 1. se A e B, allora B e A; 2. se A a B, allora B i A; 3. se A i B, allora B i A.

Nella predicazione particolare-negativa la conversione non ha luogo, perciò nelle prove dei modi *Baroco* (*APr.* 27a 36–b3) e *Bocardo* (*APr.* 28b17–21), come pure negli altri, si applica la riduzione all'impossibile (εἰς τὸ ἀδύνατον). Essa si fonda sulla contraddizione tra conclusione e affermazione, in quanto una delle premesse è contraddittoria con l'assunzione, che conduce al riconoscimento della conclusione del precedente. In alcuni modi della figura III (*Bocardo*, *Darapti*, *Disamis*) si applica anche alternativamente la *ekthesis*, una regola della trasformazione mediante l'introduzione di un nuovo termine (cf. *APr.* 28a23–26).

Pur non entrando nei particolari, notiamo soltanto che la conversione, la riduzione all'impossibile nonché l'*ekthesis*, costituiscono le principali regole analitiche per rendere perfetti e ridurre i sillogismi alla figura I. Queste regole sono assunte senza prove e non abbisognano di alcuna precedente tecnica argomentativa di carattere logico o epistemologico<sup>31</sup>.

Non è qui il luogo di riassumere, sia pur nelle sue linee principali, l'analitica come procedura di risoluzione delle deduzioni sillogistiche. Nello spirito però della nostra

<sup>31</sup> Cfr. Lear 1980: 1–14.

interpretazione la cosa può essere succintamente presentata nel modo seguente. Ebbene, il punto di partenza dell'analisi sillogistica è un dato problema-conclusione che si esprime in una delle quattro forme di proposizioni categoriche:

«A a C»; «A e C»; «A i C»; «A o C».

La procedura di analisi consiste nel ridurle alle loro figure appropriate (*APr.* I 42; I 45 *passim*). Dunque, la stessa forma del problema-conclusione suggerisce, grazie alla conoscenza visibile dei diagrammi, la figura appropriata con i modi ai quali esso è riconducibile. La difficoltà in merito consiste appunto nello scorgere la posizione del termine medio, che permette di determinare la figura del sillogismo e di effettuare in seguito l'analisi predicativa. In breve, la risoluzione analitica della conclusione consiste nella scoperta delle relazioni predicative che legano il termine maggiore con il minore per mezzo del termine medio.

I seguenti brani sono molto istruttivi per comprendere come Aristotele considerasse i risultati della sua prospettiva analitica sulla genesi e sulla capacità del sillogizzare:

“Dunque è evidente da quanto detto che non solo è possibile che tutti i sillogismi si generino mediante questa via, ma anche che per altra è impossibile. Infatti, si è mostrato che ogni sillogismo si genera mediante una delle figure elencate, e queste non possono costituirsi se non mediante i conseguenti di ciascuno [dei due termini del problema] e i soggetti di cui ciascuno di essi è un conseguente; infatti a partire da questi si fanno le protasi e l'assunzione del termine medio, cosicché il sillogismo non è possibile che si generi mediante termini diversi da questi” (*APr.* I 29, 45b36–46a2).

“Non ci sfugga che nello stesso sillogismo non tutte le conclusioni sono mediante un'unica figura, ma una mediante questa e una mediante un'altra. Dunque è chiaro che anche le analisi si devono fare in questo modo. Poiché non ogni problema è in ogni figura, ma in ciascuna figura quelli stabiliti, è evidente dalla conclusione in quale figura bisogna fare la ricerca” (*APr.* I 42, 50a5–10).

“E dunque evidente che i medesimi sillogismi non si analizzano in queste figure che neanche si analizzano nella prima, e che alla prima figura tra i sillogismi sono ricondotti solo quelli che vengono ottenuti mediante l'impossibile.

Come dunque si devono ricondurre i sillogismi, e che le figure si analizzano l'una nell'altra, è evidente da quanto abbiamo detto.” (*APr.* I 45, 50a40–51a5).

Accanto a queste in un certo qual modo ricapitolazioni del primo libro degli *Analitici primi* citiamo ancora l'inizio del secondo libro, nel quale Aristotele riassume le ricerche fino ad allora condotte.

“In quante figure e mediante quali e quante protasi, quando e come si genera sillogismo; e inoltre a quali cose deve guardare chi rifiuta e chi costruisce [un problema], e come si deve ricercare sulla questione proposta secondo qualunque metodo, ed ancora, per quale via assumeremo i principi relativi a ciascun oggetto di ricerca, abbiamo ormai estesamente esposto.” (*APr.* II 1, 52b38–53a3).

### Analysis dei sillogismi modali – crux logicorum

Nei *Primi analitici* (I 8–22) Aristotele passa dai sillogismi categorici a quelli che saranno poi chiamati ‘modali’. Va notato che in greco antico tale termine non esiste e lo stesso Aristotele non propone alcun nome che corrisponda al concetto di logica ‘modale’. Come si può spiegare questo? In ogni caso, si è stabilito l’uso di chiamare *assertorie* le premesse non modalizzate, *apodittiche* quelle riguardanti la necessità, e *problematiche* quelle riguardanti la possibilità, benché questa non sia la terminologia impiegata da Aristotele<sup>32</sup>. Per stare aderenti al linguaggio aristotelico non useremo queste denominazioni, ma prima vediamo come lo Stagirita nel *De interpretatione* (12–13) abbia concepito le distinzioni tra tali espressioni. Discernendo le combinazioni delle forme equivalenti del possibile, del contingente e del necessario, insieme alle loro negazioni, egli ottiene 4 x 4 formule ‘modali’, che illustra didatticamente in quattro tabelle contrapposte. La loro impostazione grafica è molto istruttiva: θεωρείσθω δὲ ἐκ τῆς ὑπογραφῆς ὡς λέγομεν – “si veda dallo schema scritto come diciamo” (*Int.* 22a22)<sup>33</sup>.

<p>δυνατὸν εἶναι ἐνδεχόμενον εἶναι οὐκ ἀδύνατον εἶναι οὐκ ἀναγκαῖον εἶναι</p>	<p>οὐ δυνατὸν εἶναι οὐκ ἐνδεχόμενον εἶναι ἀδύνατον εἶναι ἀναγκαῖον εἶναι</p>
<p>δυνατὸν μὴ εἶναι ἐνδεχόμενον μὴ εἶναι οὐκ ἀδύνατον μὴ εἶναι οὐκ ἀναγκαῖον μὴ εἶναι</p>	<p>οὐ δυνατὸν μὴ εἶναι οὐκ ἐνδεχόμενον μὴ εἶναι ἀδύνατον μὴ εἶναι ἀναγκαῖον εἶναι. (<i>Int.</i> 22a14–32)</p>
<p>possibile che sia contingente che sia non impossibile che sia non necessario che sia</p>	<p>non possibile che sia non contingente che sia impossibile che sia necessario che non sia</p>

<sup>32</sup> „In scholis tria haec enuntiationum genera communi modalitatis nomine complecti solent. Quod vocabulum non ex ipso quidem Aristotele, sed ex eius commentatoribus ductum est.” (Trendelenburg 1837: 65).

<sup>33</sup> A questo proposito spiega giustamente Carlo Natali (1999: 140): “Queste tabelle dovevano essere visibili a tutti, e quindi scritte, o appese su qualche parete”.

<p>possibile che non sia contingente .che non sia non impossibile che non sia non necessario che non sia</p>	<p>non possibile che non sia non contingente che non sia impossibile che non sia necessario che sia.</p>
--	--

Nei *Primi analitici* (I 8) Aristotele, esplorando il modo di costruire sillogismi a partire da termini ‘modali’, distingue fin dall’inizio tra «appartenere» (ὑπάρχειν), «di necessità appartenere» (ἐξ ἀνάγκης ὑπάρχειν) e «poter appartenere» (ἐνδέχασθαι ὑπάρχειν):

“Poiché è diverso ‘appartenere’, ‘di necessità appartenere’ e ‘poter appartenere’ (infatti, molti [termini] appartengono ancorché non di necessità; altri non appartengono né di necessità, né in generale, ma possono appartenere), è chiaro che anche il sillogismo sarà diverso per ciascuno di questi casi, e anche i termini non stanno on modo simile, ma l’uno sarà da termini necessari, un altro da quelli che appartengono, un altro ancora da quelli possibili.” (*APr.* I 8).

Va notato che la cosiddetta ‘modalità’ aristotelica è una parte integrata e inseparabile della copula «appartenere» (ὑπάρχειν), o «essere predicato di» (κατηγορεῖσθαι κατά), basata sopra una teoria estensionale della predicazione<sup>34</sup>. A differenza, dunque, della logica moderna, per lo Stagirita le espressioni che indicano la quantificazione (ogni, qualche) e la modalità (necessario, possibile, contingente) non sono dei componenti aggiuntivi della proposizione, bensì delle modificazioni della sua copula. Questa constatazione pone in diversa luce tutti questi complessi problemi<sup>35</sup>.

Ma c’è di più. La difficoltà riguarda anche la definizione dei cosiddetti operatori modali, che lo Stagirita non ha proposto affatto in questo modo. Per il filosofo greco essi funzionano da «modificatori di copula» e quindi la struttura delle protasi modali resta, a parte la copula modificata, la stessa di quella delle protasi semplicemente categoriche.

E qui abbiamo un altro dubbio sulla terminologica estranea al linguaggio aristotelico circa i cosiddetti operatori modali, in quanto essi non coincidono esattamente con le espressioni di Aristotele e creano un problema di interpretazione irrisolvibile.

Inoltre si è rimproverato Aristotele per non aver riconosciuto nella sua sillogistica modale una certa superiorità della logica delle proposizioni non scomposte nei loro termini, come quella sviluppata dagli stoici, che secondo l’opinione dei logici moderni è assolutamente fondamentale e la base indispensabile per una logica modale.

C’è comunque una differenza tra i modi del possibile e quelli del necessario come componenti entro il predicato e il modo in cui essi si applicano dall’esterno all’intera

<sup>34</sup> Sulla teoria aristotelica della predicazione cfr. Mariani 2005; Mesquita 2017.

<sup>35</sup> A questo proposito osserva Kneale (1962: 110): “Se i verbi modali modificano i predicati, non v’è bisogno d’una teoria speciale dei sillogismi modali. Essi, infatti, altro non sono che ordinari sillogismi assertori le cui premesse hanno predicati peculiari. D’altra parte, se le parole modali modificano tutto l’asserto cui sono aggiunti, non v’è bisogno d’una speciale sillogistica modale, poiché le regole che determinano le relazioni logiche tra asserti modali sono indipendenti dal carattere delle proposizioni rette dalle parole modali”.

proposizione contenuta nel loro raggio. Per esempio: «Posso parlare greco», non ha lo stesso significato di «È possibile che io parli in greco».

Una trattazione considerata fin dall'antichità complessa e problematica, contenente anche delle confusioni alle quali hanno cercato di ovviare Eudemo e Teofrasto, i primi discepoli di Aristotele. Invece gli studiosi moderni per interpretare la sillogistica modale di Aristotele usano i metodi della moderna logica formale, incontrando delle difficoltà nel trovare un modello coerente di essa. La maggior parte delle ricostruzioni non tenta di riprodurre ogni dettaglio dell'esposizione di Aristotele, ma propone invece ricostruzioni modificate nel senso adattativo. Pertanto la sillogistica modale di Aristotele, nelle interpretazioni che sinora si sono date, non è stata riconosciuta come un sistema formale del tutto preciso e coerente<sup>36</sup>. Solo recentemente è stato offerto uno studio alquanto complesso che ricostruisce integralmente tutte le argomentazioni di Aristotele sulla logica modale, proponendone un coerente modello formale alla luce della teoria dei predicabili nei *Topici*<sup>37</sup>. Tuttavia, questa elaborazione diventa troppo sviluppata e complicata per riassumerla nel nostro breve articolo<sup>38</sup>.

Secondo gli interpreti, questa parte dei *Primi Analitici* (I 8–22), interrompendo la trattazione dei sillogismi categorici, costituisce un'aggiunta successiva alquanto lunga e attentamente elaborata. Ma Aristotele continua anche successivamente a esplorare quando e come vi sarà e non vi sarà un sillogismo di tale tipo. Possiamo in merito tracciare solo una breve sintesi, senza entrare nei particolari della controversia interpretativa. Ebbene, a seconda delle differenze tra le protasi, dovute al loro carattere affermativo o negativo, universale o particolare, Aristotele cerca instancabilmente di determinare quali sillogismi sono validi in ciascuna delle tre figure.

Egli intraprende questa penetrante ricerca dapprima per i sillogismi con entrambe le protasi necessarie nelle tre figure (cap. 8), poi per le figure con una premessa necessaria e l'altra categorica (capp. 9–11).

E poi continua tale indagine per i sillogismi di I figura con entrambe le premesse contingenti (cap. 14), o con una premessa contingente e l'altra categorica (cap. 15), o con una premessa contingente e l'altra necessaria (cap. 16).

---

<sup>36</sup> Tra gli studi più importanti si vadano soprattutto: Becker 1933; Łukasiewicz 1957; Kneale 1962; McCall 1963; Hintikka 1973; Van Rijen 1988; Smith 1989; Peterson 1995; Nortmann 1996; Thomason 1993; Thom 1996; Rini 2012.

<sup>37</sup> Si veda Malink 2006; 2013.

<sup>38</sup> Riportiamo questo riassunto dell'autore stesso in modo da avere una indicazione in merito (cf. Malink, 2006: 95): "My main points shall be, first, that Aristotle's syllogistic is a pure term logic that does not recognize an extra syntactic category of individual symbols besides syllogistic terms and, second, that Aristotelian modalities are to be understood as certain relations between terms as described in the theory of the predicables developed in the *Topics*. Semantics for modal syllogistic is to be based on Aristotelian genus species trees. The reason that attempts at consistently reconstructing modal syllogistic have failed up to now lies not in the modal syllogistic itself, but in the inappropriate application of modern modal logic and extensional set theory to the modal syllogistic".

E successivamente, per i sillogismi di II figura con entrambe le premesse contingenti (cap. 17), o con una premessa contingente e l'altra categorica (cap. 18), o con una premessa necessaria e l'altra contingente (cap. 19).

E lo stesso per i sillogismi di III figura con entrambe le premesse contingenti (cap. 20), o con una premessa contingente e l'altra categorica (cap. 21), o con una premessa necessaria e l'altra contingente (cap. 22).

È una specie di combinatoria, compatta nelle distinzioni ed estremamente difficile da seguire negli argomenti passo per passo, anche per il fatto che sono presenti alcuni dubbi e incertezze. A parte tutta questa complessità, un altro aspetto importante, piuttosto trascurato dagli interpreti, concerne la prospettiva analitica, ivi compresa la ricostituzione diagrammatica dei sillogismi modali. Infatti, Aristotele costruisce il suo trattamento di tali sillogismi sul modello dei sillogismi categorici propriamente e strettamente nelle tre figure. Le regole di conversione per le protasi necessarie sono esattamente analoghe a quelle per le protasi categoriche. Tuttavia, a causa della sua distinzione pressoché indiscernibile del possibile (δυνατόν) e del contingente (ἐνδεχόμενον), la loro conversione porta ad un'ulteriore complicazione o confusione.

È importante, e vale la pena sottolinearlo, che Aristotele è convinto che nell'ambito della perfezione e riduzione analitica secondo le figure ricadono anche le formule dei sillogismi esprimenti la necessità e la possibilità dell'appartenere.

Riassumendo i risultati dei capp. 18–19 Aristotele ribadisce: “È chiaro che tutti questi sillogismi sono imperfetti (ἀτελεῖς) e che vengono perfezionati (τελειοῦνται) mediante le figure anzidette.” (*APr.* I 19, 39a2).

Alla fine si esprime in questo modo: “È evidente dunque anche in questa figura quando e come vi sarà sillogismo, e quando risulta dal contingente (τοῦ ἐνδέχασθαι) e quando dall'appartenere (τοῦ ὑπάρχειν). Ed è chiaro anche che sono tutti sillogismi imperfetti e che sono perfezionati mediante la prima figura.” (*APr.* I 22, 40b13–16).

Sarebbe istruttivo presentare e esaminare la riduzione dei modi dei sillogismi modali alla luce dei diagrammi delle tre figure da noi ricostruite. Lo accenniamo solo, in quanto non possiamo affrontare in questa sede tale complessa raffigurazione. Si potrebbero disegnare almeno cinque di tali diagrammi sinottici, simili rispettivamente a quelli riguardanti i sillogismi categorici, ma molto più specificati<sup>39</sup>.

### Aristotele analitico e illustrato

Bisogna sottolineare che per Aristotele come ricercatore e studioso il più importante dei sensi era quello che si esercita per mezzo degli occhi, ossia la vista, grazie alla quale si riconoscono molte differenze nelle cose (cf. *Metaph.* A 1; *Sens.* 437a7–9). Comunque

<sup>39</sup> Si veda il quadro completo di sillogismi modali validi riportato in un grande prospetto in Bocheński 1953: 62. Cfr. Smith, 1989: 228–235; Malink 2013: 274–280.

il pensiero si basa sul raffigurare (διαγράφειν) e sull'analizzare nei diagrammi gli elementi costitutivi. Pertanto estremamente istruttiva è questa constatazione:

“Non si può pensare senza immagine – accade infatti lo stesso effetto sia nel pensare che nel raffigurare” (si veda il *motto* in esergo).

Proprio grazie all'invenzione degli appropriati diagrammi delle figure sillogistiche, lo Stagirita fu in grado di scoprire e descrivere ad un alto livello di generalità le differenti relazioni predicative nei sillogismi categorici e modali. Dobbiamo tenerne conto per comprendere la portata dello sforzo mentale e visivo nella sua instancabile ricerca sull'argomentazione sillogistica, effettuata lungo molti anni e per tentativi. Egli finì per inventare a questo proposito certe raffigurazioni visive o diagrammi dei sillogismi in merito, da lui sottoposti ad analisi. Senz'altro sulla percezione di questi diagrammi, è riuscito a raggiungere risultati analitici e sintetici assai penetranti.

Quando leggiamo le sue analisi, siamo colpiti dall'insolita frequenza di espressioni che sembrano essere il risultato di un'attenta osservazione, l'esito di prove visibili, come “È dunque manifesto (evidente, chiaro) che...” (φανερὸν οὖν ὅτι – la frase usata negli *Analitici* 184 volte; δῆλον οὖν ὅτι – la frase usata lì 117 volte). Del resto, lo Stagirita nel contesto analitico usava di solito i verbi che denotano proprio la percezione visiva (ἀθρεῖν, βλέπειν, θεωρεῖν, σκοπεῖν = osservare attentamente, guardare, scorgere, vedere, percepire).

Ovviamente anche in altri campi delle sue ricerche Aristotele faceva un uso metodico di disegni e diagrammi visivi con le relative lettere schematiche (cf. *ENV* 5, 1133a5–12; *Mete.* III 4, 375b9–12; *HA* 566a13–15; 650a27–33; 668b30; 680a1–3, cfr. 674b16–17; 696b15–16)<sup>40</sup>.

Le difficoltà di una lettura 'analitica' dei sillogismi categorici e modali di Aristotele scaturiscono non solo dalla tradizionale e moderna riformulazione o trasformazione di essi, ma egualmente dallo stesso modo di esposizione degli *Analitici*, che costituiscono una totalità innovatrice, elaborata ad un alto livello di specializzazione e tuttavia inestricabilmente connessa ad un ampio contesto teoretico; essa è inoltre percorsa da diverse questioni che interessavano l'autore, spesso omesse dai ricercatori in favore della presentazione della sola sillogistica in quanto tale. Gli *Analitici* pongono pertanto molti problemi a chi li studia, perché contengono punti non chiari, lacune e concetti peculiari, specie nel campo dei sillogismi modali.

Il compito della stessa analitica era l'esame di come si produce il sillogismo e la dimostrazione, e quindi l'elaborazione – possiamo dire – anche di una 'metalogica' che funge da suppo per conoscenza scientifica<sup>41</sup>. Essa fornisce delle raffigurazioni per analizzare sillogismi che in seguito, in modo inverso, cioè come inferenze deduttive, non portano

<sup>40</sup> Su questo si veda Natali 1991: 139–142. E soprattutto un lavoro di grande originalità: Carbone 2011. L'autore evidenzia un nuovo approccio, che caratterizza come una “pensée visuelle” in quanto complementare al pensiero discorsivo. La tesi centrale è che l'organizzazione spaziale del corpo dei viventi è uno strumento di spiegazione causale dei fenomeni biologici.

<sup>41</sup> A questo proposito si veda: Lear 1980; Boger 2004.

alla scoperta di nuove leggi, bensì al loro ordinamento sintetico e a una esposizione metodica. Aristotele fu pienamente consapevole del fatto che le argomentazioni per sillogismi, per induzione nonché quelle retoriche si fondano su una conoscenza precedente (cf. *APo.* I 1). Negli *Analitici* lo Stagirita ha dunque elaborato una metodologia per la riduzione e formazione dei sillogismi nelle scienze dimostrative. Ogni sillogismo e ogni dimostrazione costituiscono una certa inferenza deduttiva avente direzione in ogni caso inversa rispetto alla procedura analitica (riduttiva). In connessione a ciò bisogna ricordare che l'analitica, che fornisce *schemata* per trovare e risolvere le inferenze, è la base della sillogistica, dell'apodittica e – a quanto sembra – dell'intero programma della logica di Aristotele<sup>42</sup>. Prima della formulazione del sillogismo occorre risolvere analiticamente le sue premesse scaturenti da un problema – conclusione già noto. Questa è appunto l'impostazione fondamentale dell'analitica, nella quale le figure delle predicazioni (categorie) e le figure dei sillogismi svolgono una funzione euristica. Con tale sistema analitico-deduttivo non si trattava per Aristotele di creare una teoria logica in quanto tale, ma di fornire pragmaticamente uno 'strumento' che servisse alla dimostrazione e alla spiegazione scientifica<sup>43</sup>.

„Dunque, come si genera ogni sillogismo, mediante quanti termini e protasi, e come si rapportano tra loro, e ancora, quale problema sia dimostrato in ciascuna figura e quale in più figure e quale in meno, da quel che è stato detto è chiaro.

Come avremo ogni volta una buona dotazione di sillogismi rispetto al problema posto, e mediante quale via assumeremo i principi relativi ad ogni problema, ormai adesso bisogna dire. Infatti, certo non solo si deve percepire la genesi dei sillogismi, ma anche avere la capacità di produrli” (*APr.* I 26–27, 43a16–24).

In tal modo abbiamo cercato di fornire una prospettiva complessiva sull'analitica di Aristotele che, differenziandosi dal tradizionale e moderno modo di intenderla, richiederà ancora una più sicura conferma, delle modifiche particolari o anche una sua messa in questione. Abbiamo cercato, in ogni caso, di operare una fedele lettura dei testi dello Stagirita, almeno per evitare anacronismi.

---

<sup>42</sup> Cf. Crubellier 2017.

<sup>43</sup> Cfr. Wesolý 2018.

## RECENTI EDIZIONI DEGLI ANALITICI, TRADUZIONI E COMMENTI

- ARISTOTELE, 2016, *Organon. Le Categorie – De Interpretatione – Analitici primi – Analitici secondi – Topici – Confutazioni sofistiche*, Testo greco a fronte. Coordinamento generale di Maurizio Migliori. Saggi introduttivi, traduzioni, note e apparati di Marina Bernardini, Milena Bontempi, Adrianna Fermani, Roberta Medda e Lucia Palpacelli, Milano 2016.
- BARNES, J., 1994<sup>2</sup>, *Aristotle's Posterior Analytics*, Oxford.
- BARNES, J., FLANNERY, K., IERODIAKONOU, K., 1991, *Alexander of Aphrodisias, On Aristotle Prior Analytics, I.1–7*, London.
- COLLI, G., *Aristotele, Organon*, Torino 1955 (rist. Milano 2003).
- CRUBELLIER, M. (trad.), 2014, *Aristotele, Premiers Analytiques*, Paris 2014.
- DETEL, W. (Übers.), 2014, *Aristoteles, Zweite Analytik*, Hamburg.
- EBERT, TH., NORTMANN, U. (Übers.), 2007, *Aristoteles, Analytica Priora, Buch I*, Berlin.
- FAIT, P. (cur.), 2007, *Aristotele, Le confutazioni Sofistiche*, Roma – Bari.
- MIGNUCCI, M. (cur.), 1969, *Aristotele, Gli Analitici Primi*, Napoli.
- MIGNUCCI, M., 1975, *L'argomentazione dimostrativa in Aristotele. Commento agli Analitici Secondi*, Padova.
- MIGNUCCI, M. (cur.), 2007, *Aristotele, Analitici secondi*, Roma – Bari.
- ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ, Α., 1995, *Αριστοτέλους το Ὀργανον Αναλυτικά πρότερα. Μετά σχολίων*, Αθήνα.
- ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ, Α., 1999, *Αριστοτέλους το Ὀργανον Αναλυτικά ύστερα Α. Μετά σχολίων*, Αθήνα.
- PELLEGRIN, P. (ed.), 2005, *Aristotele, Seconds Analytique*, Paris.
- ROSS, W. D., 1949, *Aristotle's Prior and Posterior Analytics: A Revised Text with Introduction and Commentary*, Oxford.
- SMITH, R. (ed.), 1989, *Aristotle, Prior Analytics*, Indianapolis – Cambridge.
- STROBACH N., MALINK M. (hrsg.), 2015, *Aristoteles, Analytica Priora. Buch II*, Berlin – New York.
- STRIKER, G. (transl., introd., comm.), 2009, *Aristotle, Prior Analytics. Book I*, Oxford.
- ZANATTA, M., 1996, *Organon di Aristotele*, vol. I–II, Torino.
- ZEKL, G. H. (hrsg.), 1998, *Aristoteles, Erste Analytik. Zweite Analytik*, Hamburg.

## LETTERATURA FONDAMENTALE

- BÄCK A. T., 2005, *Aristotle's Theory of Predication*, Leiden.
- BARNES, J., 2006, "Oservazioni sull'uso delle lettere nella sillogistica di Aristotele", "Elenchos" 27, pp. 277–304.
- BECKER, A., 1933, *Die Aristotelische Theorie der Möglichkeitsschlüsse*, Berlin.
- GAISER, K., *Testimonia Platonica. Le antiche testimonianze sulle dottrine non scritte di Platone*, Milano 1998.
- BERTI, E. (ed.), 1981, *Aristotle on Science: The Posterior Analytics*, Padova.
- BERTI, E., 1984, "L'analisi geometrica della tradizione euclidea e l'analitica di Aristotele", In: G. Giannantoni, M. Vegetti (cur.), *La scienza ellenistica*, Napoli, pp. 95–127 (= E. Berti, *Nuovi studi aristotelici, I – Epistemologia, logica e dialettica*. Morcelliana 2004, pp. 91–111).
- BERTI, E., 1993, "Aristotele e l'analisi matematica greca", in: A. Repola Boatto (cur.), *Filosofia logica matematica dal periodo classico al nostro secolo*, Ancona, pp. 41–53.
- BOCHEŃSKI I. M., 1951, *Ancient Formal Logic*, Amsterdam.
- BOGER, G., 1998, "Completion, reduction and analysis: three proof-theoretic processes in aristotle's *Prior Analytics*", *History and Philosophy of Logic* 19, pp. 187–226.

- BOGER, G., 2004, "Aristotle's Underlying Logic", in: D.M. Gabbay and J. Woods (eds.), *Handbook of the History of Logic*, vol. I, Amsterdam, pp. 101–146.
- BONITZ, H., 1870, *Index Aristotelicus*, Berolini.
- BUDDENSIEK, F., 1994, *Die Modallogik des Aristoteles in den Analytica priora A*, Hildesheim.
- BYRNE, P. H., 1997, *Analysis and Science in Aristotle*, New York.
- Carbone, A. L., 2011, *Aristote illustré. Représentations du corps et schématisation dans la biologie aristotélicienne*, Paris.
- CAVINI, W., "Il sillogismo aristotelico", in: U. Eco (cur.), *La grande storia: I: Antichità*, vol. 14: *Vicino Oriente, Grecia, Roma*, EncycloMedia, Milano 2011, pp. 110–139.
- CONIGLIONE, F., 2002/2003, *Logica antica e medievale. Dispense per il corso di Storia della scienza*, Catania.
- CORCORAN, J. (ed.), 1974, *Aristotle's natural Deduction System*, in: J. Corcoran (ed.), *Ancient Logic and Its Modern Interpretations*, Dordrecht – Holland, pp. 85–13.
- CORCORAN, J., 2009, "Aristotle's Demonstrative Logic", *History and Philosophy of Logic* 30, pp. 1–20.
- COSENZA, P., 1972, *Tecniche di trasformazione nella sillogistica di Aristotele*, Napoli.
- CRIVELLI P., CHARLES D., 2011, "ΠΙΠΟΤΑΣΙΣ" in Aristotle's *Prior Analytics*", *Phronesis* 56, pp.193–203.
- CRIVELLI P., 2012, "Aristotle's logic", in: C. Shields (ed.), *The Oxford Handbook of Aristotle*, Oxford, pp. 113–149.
- CRUBELLIER, M., 2017, "The programme of Aristotelian analytics", *Revista de Humanidades de Valparaíso* 5, pp. 29–59.
- DÜRING, I., 1966, *Aristoteles. Darstellung und Interpretation seines Denkens*, Heidelberg (trad. ital. *Aristotele*, Milano 1976, 1992<sup>2</sup>).
- EBREY, D., 2015, "Why Are There No Conditionals in Aristotle's Logic?", *Journal of the History of Philosophy* 53, pp.185–205.
- EINARSON, B., 1936, "On Certain Mathematical Terms in Aristotle's Logic", *American Journal of Philology* 57, pp. 33–54; 151–72.
- ENGBRETTSEN, G., 1998, *Line diagrams for logic: drawing conclusions*, Lewiston.
- FREDE, M., 1974, „Stoic vs. Aristotelian Syllogistic“, *Archiv für Geschichte der Philosophie* 56, pp. 1–32 (M. Frede., *Essays in Ancient Philosophy*, Oxford, 1987, pp. 99–124).
- GABBAY, D. M., WOODS, J. (eds.), 2004, *Handbook of the History of Logic*, vol. I, Amsterdam.
- GILI, L., 2010, *La Sillogistica di Aristotele. La riduzione di tutte le deduzioni valide al sillogismo*, Lampi di Stampa 2010.
- GILI, L., 2011, *La sillogistica di Alessandro di Afrodisia. Sillogistica categorica e sillogistica modale nel commento agli Analitici Primi di Aristotele*, Hildesheim.
- JOHNSON, F., 2004, "Aristotle's Modal Syllogisms", in: Gabbay – Woods, pp. 247–307.
- KEYT, D., 2009, *Deductive Logic*, in: G. Anagnostopoulos (ed.), *A Companion to Aristotle*, Blackwell, pp. 31–50.
- KNEALE W., KEALE, M., 1962, *The Development of Logic*, Oxford. (trad. ital. *Storia della logica*, Torino 1972).
- KWIATKOWSKI, T., 1980, *Jan Łukasiewicz a problem interpretacji logiki Arystotelesesa*, Lublin.
- LEAR, J., 1980, *Aristotle and Logical Theory*, Cambridge.
- LENNOX J. G., 1994, "Aristotelian Problems", *Ancient Philosophy* 14, pp. 53–77.
- ŁUKASIEWICZ, J., 1957<sup>2</sup>, *Aristotle's Syllogistic from the Standpoint of Modern Formal Logic*, Oxford (trad. ital. *La sillogistica di Aristotele*, Brescia 1967).
- MALINK, M., 2006, "A reconstruction of Aristotle's modal syllogistic", *History and Philosophy of Logic* 27, pp. 95–141.
- MALINK, M., 2013, *Aristotle's modal syllogistic*, Cambridge – London.
- MARIANI, M., 2005, "Sillogistica modale e teorie della predicazione", *Teoria* 25, pp.131–154.
- MARIANI, M., 2018, *Logica modale e metafisica. Saggi aristotelici*, Pisa.

- MESQUITA, A. P., 2017, "Aristotle on Predication", in: P. Stalmaszczyk (ed.), *Philosophy and Logic of Predication*, Frankfurt am Main et al., pp. 25–51.
- MCCALL, S., 1963, *Aristotle's modal Syllogisms*, Amsterdam.
- MIGNUCCI, M., 2008, "Il sillogismo aristotelico", in: M. Migliori, A. Fermani (eds.), *Platone e Aristotele: Dialettica e logica*, Brescia, pp. 243–264.
- NATALI, C., 1991, *Bios theoretikos : la vita di Aristotele e l'organizzazione della sua scuola*, Bologna.
- NEGRO, C., 1967, *La sillogistica di Aristotele*, Bologna.
- NORTMANN, U., 1996, *Modale Syllogismen, mögliche Welten, Essentialismus: eine Analyse der aristotelischen Modallogik*, Berlin – New York.
- PATZIG, G., 1959, *Die aristotelische Syllogistik. Logisch-philologische Untersuchung bei das Buch A der 'Ersten Analytiken'*, Göttingen (trad. inglese: *Aristotle's Theory of Syllogism*, Dordrecht 1968).
- PATTERSON, R., 1995, *Aristotle's Modal Logic: Essence and Entailment in the Organon*, Cambridge.
- RINI, A., 2011, *Aristotle's Modal Proofs: Prior Analytics A 8–22 in Predicate Logic*, Springer.
- ROSE, L. E., 1968, *Aristotle's Syllogistic*, Springfield.
- SCHMIDT, K. J., 2000. *Die modale Syllogistik des Aristoteles: Eine modal-prädikatenlogische Interpretation*, Paderborn.
- SEEL, G., 1982, *Die Aristotelische Modaltheorie*, Berlin – New York.
- STRIKER, G., 1994, "Assertoric vs. Modal Syllogistic", *Ancient Philosophy* 14, pp. 39–51.
- STRIKER, G., 1996, *Perfection and Reduction in Aristotle's Prior Analytics*, in: M. Frede, G. Striker (eds.), *Rationality in Greek Thought*, Oxford, pp. 203–219.
- THOM, P., 1996, *The Logic of Essentialism: An Interpretation of Aristotle's Modal Syllogistic*, Dordrecht – Boston.
- TRENDELENBURG, A. T., 1837, *Elementa logices Aristoteleae*, Berolini.
- VAN RIJEN J., 1988, *Aspects of Aristotle's Logica of Modalities*, Dordrecht.
- WESOŁY, M., 1984, "Verso un' interpretazione semantica delle categorie di Aristotele", *Elenchos* 5, pp. 103–140.
- WESOŁY, M., 1996, "Aristotle's Lost Diagrams of Analytical Figures", *Eos* 74, pp. 53–64.
- WESOŁY, M., 2003, "An Analytic Insight into Aristotle's Logic", in: W. Suchoń, M. Wesoly, E. Żarnańska-Biały, *Three Studies in Aristotelian Semantics*, Kraków, pp. 9–63; 191–199.
- WESOŁY, M., 2012, "Plato's analytic System in Aristotle's critical account", In: U. Bruchmüller (hrsg.), *Platons Hermeneutik und Prinzipiendenken im Licht der Dialoge und der antiken Tradition. Festschrift für Thomas Alexander Szlezák zum 70. Geburtstag*, Hildesheim, pp. 248–275.
- WESOŁY, M., 2012, "ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΠΕΡΙ ΤΑ ΣΧΗΜΑΤΑ. Restoring Aristotle's Lost Diagrams of the Syllogistic Figures", *Peitho. Examina Antiqua* 3, pp. 83–114.
- WESOŁY, M., 2018, "Towards a Reconstruction of Aristotle's Lost Diagrams of the Syllogistic Figures", in: *Proceedings of the World Congress "Aristotle 2400 Years"*, Thessaloniki (in corso di stampa).
- WESOŁY, M., 2018, "Dowodzenie/wyjaśnianie naukowe według Arystotelesa", *Archiwum Historii Filozofii i Myśli Społecznej* 63/2018, pp. 255–282.

MARIAN ANDRZEJ WESOŁY **The Analytical Perspective of Aristotle's Categorical and Modal Syllogisms**

/ Adam Mickiewicz University in Poznań, Poland/  
wesoly@amu.edu.pl

What is meant under the genuine title of Aristotle's *ta Analytika* is rarely properly understood. Presumably, his analytics was inspired by the method of geometric analysis. For Aristotle, this was a regressive or heuristic procedure, departing from a proposed conclusion (or problem) and asking which premises could be found in order to syllogize, demonstrate or explain it. The terms that form categorical and modal propositions play a fundamental role in analytics. Aristotle introduces letters in lieu of the triples of terms (major – middle – minor) constituting the propositions and the three syllogistic figures that schematize them. His formulation of the three syllogistic figures refers to a syntactical and predicative order and position of the triples of terms, arranged in some diagrammed schemata, which, regrettably, are missing from the extant text of the *Prior Analytics*. Considering planar and graphic arrangements, both vertical and horizontal orders as well as the position of the three terms involved, we propose a reconstruction, at least to some extent, of these probable lettered diagrams. In such reconstructed diagrams, we can appropriately capture the definition of syllogism as a predicative connexion of terms, and easier survey a synoptic account of all valid predicative relations and transpositions, and also reduce the imperfect syllogisms into the moods of the first figure. Aristotle's syllogistic is an analytical calculation of terms, understood as predicates and subjects within the categorical propositions, and more precisely of three terms schematized in three figures in predicative links such that, by means of a middle, follows from necessity a conclusion of the extreme terms. The necessity of the consequence is not based on the implication or inference of the propositions, but on a predictive transitivity through the middle term within the syllogistic figures. Syllogism must draw its conclusion through the way its terms are predicated of one another. Aristotle in his *Prior Analytics* (I 3, 8–22) developed also a complex account of modal syllogisms within necessity and possibility of belonging (predicating). This account involves also such an analytical reduction to the syllogistic figures. In this analytical perspective, we try to throw some light on his modal syllogisms, although this difficult and nowadays thoroughly discussed topic would require a much wider treatment.

KEY WORDS

Aristotle: analysis, analytics, syllogistic figures, categorical and modal syllogisms, diagrammatic notation