

580
SERGI, G.
1869

Sergi, Giuseppe
= IL SISTEMA ASTRONOMICO DEI PITAGORICI
In: Rivista Sicula, 1869 - p. 13 - 22

IL SISTEMA ASTRONOMICO DEI PITAGORICI.

I progressi delle scienze hanno sempre un principio più o meno chiaro, più o meno involupato, che ora si nasconde sotto la forma dei miti, ora sotto l'apparenza di simbolo, ora veste il carattere del vero stesso, ma inesplorato e come abbozzo d'alto concepimento. E ogni principio di verità manifestata è una scoperta, la quale, se non sarà accettata dai contemporanei, si manifesterà ad intervalli nelle epoche di progresso e finirà col dominare il mondo intellettuale.

Se grande ammirazione reca la conoscenza completa e definitiva d'una verità dopo lunghi secoli di esperimento e di lotta contro i pregiudizi umani, che sono i veri nemici del progresso, una riverenza si sente verso coloro che primi sparsero i semi del vero; verso coloro, dico, che fecero una scoperta, benchè non completa, o ancora involupata d'errore. Così, spesso investigando le reliquie degli antichissimi creatori della scienza, ci vien fatto di trovare i germi delle scoperte moderne e le scoperte istesse, presentate simbolicamente; ci occorre di trovare concepimenti alti e sublimi, i quali per predominio di opinioni opposte e diverse, che ebbero maggior fortuna, vennero quasi dimenticati o tenuti di poco conto. Ciò avvenne principalmente ai pitagorici, fondatori della scuola filosofica italiana. Ebbero essi alcuni concetti divinatori, che la scienza ha confermato, ampliandoli, spogliandoli del simbolismo e della mitologia. Per sventura della scienza però la posterità non poté sempre conoscere tutte le verità e i principi dai pitagorici manifestati, anzi ne conobbe alcuni soltanto, falsati da interpolatori o da menzogneri tradizioni.

Aristotele, che fu nemico della scienza pitagorica, combattendola sempre e per tutto, ci tramandò poche cose di essa dottrina a differenza di Stobeo, Plutarco, Laerzio, Proclo ed altri, i quali però essendo molto posteriori, mischiano il vero al falso, all'antico il nuovo. La critica moderna nel discernere l'uno dall'altro ha spesso negato e distrutto la tradizione; ed ha tenuto come fonte sicura e autentica il solo Aristotele.

Uno dei più grandi concepimenti dei pitagorici fu senza dubbio il sistema astronomico. Fu questo una vera divinazione, che l'astronomia oggi per mezzo dei grandi progressi e delle immense scoperte ha reso un fatto sperimentato. Questo concepimento noi qui vogliamo investigare in mezzo ai dubbi e le scarse notizie che ereditammo.

Non potendo allontanarci da Aristotele nè potendo accettare le opinioni e i frammenti riferiti dagli scrittori posteriori, perchè non autentici nè esatti (1), non rigettando però la tradizione (2); stimiamo opportuno di metter accordo in mezzo alle disparità per trovare qualche soddisfacente soluzione.

Scrivè Aristotele: alcuni degli Italici, chiamati pitagorici, dicono essere nel centro (dell'universo) il fuoco; la terra, che è uno degli astri, portata in giro intorno al centro, produrre la notte e il giorno. Mettono ancora in opposizione alla terra altra terra che chiamano degli antipodi... Chiamano (il fuoco centrale) guardia o presidio di Giove (3). Ed altrove: poichè la decade sembra loro (ai pitagorici) esser perfetta ed abbracciare tutta la natura dei numeri, i corpi portati in giro pel cielo dicono esser dieci; essendo però nove solamente gli apparenti, fanno decimo la terra degli antipodi (4). — Da questi soli luoghi di Aristotele riescirebbe affatto oscuro ed incomprensibile il sistema pitagorico, se non avessimo le tradizioni

(1) Cf. Gruppe, Ueber die Fragen des Archytas und der Älteren Pythagoreer. Berlin, 1840. Schaarschmidt, Die angebliche Schriftsteller des Philolaus und die Bruchstücke ihm zugeschriebenen Bücher. Bonn, 1884.

(2) V. Ustologia, Proleg. pag. XIX, XXVI-XXXII.

(3) De coelo, II, 13..... ἐπὶ μὲν γὰρ τοῦ μέσου πῦρ κίναί φασι, τὴν δὲ γῆν ἐν τῶν ἀστρον οὐσαν κύκλῳ φερομένην περὶ τὸ μέσον, νύκτα τε καὶ ἡμέραν ποιεῖν. Ἐπὶ δ' ἐναντίαν ἄλλην τρύτη κατασκευάζουσι γῆν, ἣν ἀντίχθονα ὄνομα καλοῦσιν..... καὶ διὰ τὸ μάλιστα προσχεῖν φυλάττεσθαι τὸ κυριώτατον τοῦ παντός· τὸ δὲ μέσον εἶναι τοιοῦτον· ὁ Διὸς πυλᾶκα ὀνομάζουσι, τὸ ταύτην ἔχον τὴν χώραν πῦρ.

(4) Met. I, 8. Λέγω δ' οἶον, ἐπειδὴ τέλειον ἢ δεκάς εἶναι δοκεῖ καὶ πᾶσαν περιελθῆναι τὴν τῶν ἀριθμῶν φύσιν, καὶ τὰ φερόμενα κατὰ τὸν οὐρανόν, δεκά μὲν εἶναι φασιν· ὄντων δὲ ἐννέα μόνον φαιερῶν. διὰ τοῦτο δεκάτην τὴν ἀντίχθονα ποιοῦσι.

che ci si presentano come frammenti o come opinioni di questo o di quel pitagorico. Così presso Stobeo (1): Filolao pone il fuoco in mezzo presso il centro e il chiama focolare dell'universo e casa di Giove e madre degli dèi, altare, confronto e misura della natura; e ancora un altro fuoco superiore che comprende (circonda l'universo). Il primo (dice) esser per natura il centro, intorno ad esso girare dieci corpi divini, cielo, pianeti, dopo questi il sole, sotto il quale la luna, sotto essa la terra, sotto la quale la terra degli antipodi, dopo tutti questi il fuoco di Vesta, che tiene l'ordine intorno al centro.... E il Psèudoplutarco (2): Filolao pitagorico pose il fuoco nel mezzo, essendo questo il focolare dell'universo; in terzo la terra che abitiamo dalla parte opposta situata e portata in giro agli antipodi; per la qual cosa quei che abitano in questa non vedono gli abitanti in quella. Ed ancora (3): Tutti gli altri pongono immobile la terra; però Filolao pitagorico girante a cerchio intorno il fuoco per cerchio obliquo come il sole e la luna; ed Eraclide pontico ed Ecfanto pitagorico dicono muoversi la terra, non di moto circolare, ma sopra un perno a guisa di ruota da occidente ad oriente intorno al suo centro.

Ammettendo apocrifo il frammento riferito da Stobeo (4) ed incerte le stesse tradizioni del libro attribuito a Plutarco e facendo attenzione alle parole di Diogene Laerzio sul dubbio della riferita opinione; ci atteniamo alle parole di Aristotele nell'attribuire ai pitagorici in generale il concetto del fuoco centrale e del movimento della terra. Non attribuiamo a questo o a quel pitagorico le opinioni, ma a tutta la scuola, che formò un sodalizio compatto, il quale non sparse idee che come concepite dal fondatore Pitagora. Quindi Filolao, Iceta, Ecfanto non altro significato hanno per noi che d'esser pitagorici.

Aristotele non presenta tutto il sistema pitagorico; quel che ci

(1) Ecl. phys. c. 22, pag. 488, ed Meineke, p. 134. Φιλόλαος πῦρ ἐν μέσῳ περὶ τὸ κέντρον. κ. τ. λ.

(2) De plac. phil. III, 11. Φιλ. ὁ Πυθ. τὸ μὲν πῦρ μέσον κ. τ. λ.

(3) De plac. phil. III, 13. Οἱ μὲν ἄλλοι, μένειν τὴν γῆν. Φιλόλ. δὲ ὁ Πυθαγ., κύκλῳ..... κ. τ. λ.

Cfr. Diog. Laert. VIII, 83, che dice l'opinione di Filolao esser attribuita da alcuni ad Iceta siracusano.

(4) Schaarschmidt, op. cit. p. 27 e seg.

dà di certo ed assoluto, è il fuoco centrale, come punto di mezzo dell'universo, il moto della terra e opposta ad essa la terra degli antipodi, decimo astro per completare la decade. Si può quindi inferire che i dieci corpi divini (θεῖα σώματα) del supposto Filolao sieno quali intendevano i pitagorici, cioè il cielo, come volta; i cinque pianeti, saturno, giove, marte, venere, mercurio; il sole, la luna, la terra, l'antictone. Fin qui adunque le tradizioni sono esatte e si ha come irrefragabile il fuoco centrale e il movimento della terra.

Ma qui si domanda che s' intende pel fuoco centrale. Aristotele al medesimo luogo (*de celo*) dice che i pitagorici stimarono dover occupare il centro dell'universo il fuoco, perchè crederono esser per natura più nobile e più degno che la terra (τιμιώτατον, κυριώτατον); che quindi, convenendo custodirsi, τὸ κυριώτατον τοῦ παντός, lo chiamavano presidio di Giove (Διὸς φυλακή). Stobeo riferendo a Filolao (l. c.) la detta opinione, lo chiama πῦρ ἐστίας, Διὸς οἴκος, μήτηρ θεῶν, κτλ. Plutarco, ἐστία; presso Proclo e Simplicio trovasi l'espressione: Ζανὸς πύργος, che molto è simile a Διὸς φυλακή di Aristotele (1). Per quanto tutti questi epiteti sieno incerti, eccetto quel di Aristotele, crediamo che la denominazione di ἐστία, data al fuoco centrale, sia pitagorica, perchè confronta coll'ἐστία del Fedro di Platone, qui tutto pitagorico, simboleggiando nella Dea il centro immobile dell'universo, intorno a cui girano i pianeti e il cielo stellato (2). Anzi credo che il nome vero, apposto al fuoco centrale dai pitagorici, fosse Estia, custoditrice della casa degli dèi, che 'è la casa di Giove (μένει γὰρ Ἑστία ἐν θεῶν οἴκῳ μόνη), oltre che Estia significa fuoco, focolare. E i pitagorici, come tutti gli antichi filosofi, figurarono sempre le cose della natura sotto un mito (μυθολογοῦσι); e qual potea essere più adatto di ἐστία pel fuoco centrale dell'universo?

Nell'Estia si ha dunque l'elemento del fuoco, il più sublime degli elementi (3) pei pitagorici e dal quale Pitagora, secondo la

(1) Cfr. Boeckh, Philolaos des Pythag. Lehren, nebst den Bruchst. seines Werkes. Berlin. 1819, pag. 90.

(2) Phaedr. XXVI, p. 712-13, ed. Hirschig. Didot, 1833. Cfr. Usiologia, Prot. p. XXVII-XXIX.

(3) Arist. *de celo* l. c.

tradizione, dice aver principio il mondo (1). L'Estia è l'essenza delle cose e dei mondi che le circolano intorno, mondi formati da questa sostanza ignea e lucente. Platone ancora (*Cratilo*) ci dà dell'origine di questa parola l'idea in essa compresa, mostrando la comunanza fra ἐστία, ἐστία ed οὐσία, essenza (2). L'Estia dei pitagorici sarebbe come il nucleo della sostanza che compone i mondi infiniti, non partecipe del movimento di traslazione, intorno al quale girerebbero tutti gli anelli e masse siderce, fra cui ancora il nostro sole, centro ed estia del nostro sistema planetario. E questo centro invisibile e lontanissimo ai nostri sguardi deve esistere secondo le più ardite conghietture dell'astronomia, perchè si è trovato e provato che il sole muovesi velocemente verso un punto che sta presso alla costellazione di Ercole (3); e si conghietturò che « i moti propri delle stelle, svariamente lontane, e del sole stesso, si compiono in immensi giri concentrici, il centro di questi moti avrebbe a trovarsi a 90 dal punto verso il quale si volge il nostro sistema solare ». « L'Argelander, con quel prudente riserbo e con quell'alacrità d'ingegno che gli son peculiari, esaminò fino a qual grado di probabilità poteva indagarsi il centro generale della gravitazione del nostro strato siderico nella costellazione di Perseo. Il Mädler invece, respingendo la idea di una massa centrica preponderante, fissa il punto comune di gravità nel gruppo delle Pleiadi e propriamente nel loro mezzo, nella bella stella π del Toro, Alcione, o vicino ad essa » (4).

I Pitagorici non solo ammettevano muoversi il sole intorno al fuoco centrale, ma ancora le stelle; nel qual movimento io non vedo la precessione degli equinozi, come il Boeckh (5) volle indagare, ma un vero moto di traslazione come il sole, giacchè, secondo una tradizione (6), Pitagora, come Eraclito, considerò le stelle di natura planetaria, mista a certa sostanza celeste. In questo modo il sistema astronomico dei pitagorici è una vera divinazione, che sorprende e maraviglia ora che si conoscono i mo-

(1) Plut. *de plac.* 11, 6.

(2) *Crat.* p. 401; ed. clif. p. 296, v. 1. Paris, 1866.

Cfr. Usiologia, 111, p. 46.

(3) Cfr. Humboldt, *Cosmos*, V. 111, p. V, sui risultati di Gugl, Herschell, Argelander, Lundahl, di Gaup, di Galloway.

(4) Humboldt, *ivi*, e Ann. 36-38.

(5) Philolaos, pag. 118-19.

(6) Plut. *de plac.* phil. 11, 13.

vimenti delle stelle, che fino ad Halley, che prima provò il moto di Sirio, di Arturo ed Aldebaran, si stimavano fisse ed immobili, prima che il pastore David Fabricio, della Frisia orientale, non avesse osservato i mutamenti di Mira.

La terra pei pitagorici adunque non è il centro dell'universo, bisogna perciò che si muova. Secondo il citato luogo di Aristotele la terra volge intorno al fuoco centrale come a circolo (κύκλω), non sul proprio asse a guisa di ruota. Questo concetto fu attribuito ad Ecfanto dall'autore *de placitis philos.*, come sopra abbiamo riferito. Ma questa opinione sarebbe contraria all'ammissione del fuoco centrale, perchè la terra in questo caso non avrebbe il moto di rivoluzione, ma solo quello di rotazione e dovrebbe star perciò fissa nel centro. Attenendoci alle parole di Aristotele e del Pseudofilolao, troviamo autentico degli antichi pitagorici il moto circolare intorno al fuoco centrale; il quale moto le fa produrre un solo movimento sul proprio asse, simile al moto della luna intorno alla terra, mostrando sempre la stessa faccia al corpo cui gira d'intorno. Questo moto circolare della terra è il moto diurno, quello cioè che si compie in 24 ore e produce il giorno e la notte (νόκτα τε καὶ ἡμέραν ποιεῖν).

Aristotele, Stobeo, Plutarco, come sopra s'è veduto, chiaramente si esprimono intorno al decimo corpo celeste, ἀντίχθονα, come cioè fosse un pianeta anch'esso separato, distinto dalla terra. Ma Boeckh (1) ne fa un emisfero della stessa terra; Schaarschmidt (2) però dimostra il contrario. Senza rinnovare la questione, credo che dalle parole di Aristotele e di Plutarco venga affatto risolta; imperciocchè il primo, *de coelo*, l. cit. dice che alla terra i pitagorici un'altra opposta poneano (ἐναντίαν ἄλλην ταύτη κατασκευάζουσι γῆν); la quale era per completare la decade (met. 1. 5), nove solamente essendo i corpi celesti apparenti. Plutarco nel citato libro (113, 11) è ancora esplicito, quando dice: τρίτην δὲ ἂν οἰκοῦμεν γῆν ἐξ ἐναντίας κειμένην τε καὶ περιπεριμένην τῇ ἀντίχθονι. Dunque la terra degli antipodi è un pianeta distinto dalla terra e posto in opposizione alla terra. Confrontando su ciò il frammento di Filolao, si vede come sia erroneo e non

in armonia colle parole di Aristotele e di Plutarco; perocchè dire: ὅφ' ἡ (γῆ) τῆν ἀντίχθονα, dovendo dire: ἐξ ἐναντίας come Plutarco. Risulta però sempre che è un pianeta come la terra e che così credono tutti gli scrittori del sistema pitagorico.

Se la terra gira in un giorno intorno al centro dell'universo e l'antichione dalla parte opposta, il sole in un anno. Ma qui cade una questione sulla natura del sole; splende pei pitagorici di luce propria o riflessa? Se dovessi risolvere la quistione senza por mente alle tradizioni ed ai supposti frammenti nè alle antiche in contrario, dovrei dire che il sole per la teorica del fuoco centrale sia di luce riflessa, perchè la ricerca dall'Estia, al modo istesso che per Empedocle, il quale, ammettendo l'etere lucente (αἰὲρ παμπανόων) (1), pone il sole che riceve la luce dall'Olimpo (2). Adunque se il fuoco centrale è lucente, quantunque a noi invisibile, deve illuminare i corpi che gli vanno intorno. Quindi abbiamo dalla tradizione che Filolao considerò il sole come un corpo di cristallo che riceve la luce e alla terra la rimanda (3). Però ha ragione il dotto Schaarschmidt di combattere l'autenticità del supposto Filolao e forse anche la natura vitrea del sole, come fu attribuita ad Empedocle (4), ma non il doppio sole dei pitagorici, concetto che avrebbe potuto passare ad Empedocle.

Fra la terra e il sole vi è la luna che gira intorno al fuoco centrale in un mese. Secondo ciò che il Pseudoplatarco (5) ci riferisce, i pitagorici avrebbero creduto che la luna fosse composta di terra e fosse abitata da animali più robusti e di più belle forme e di piante ancor più belle; gli animali avrebbero la forza quindici volte di quelli della terra; il giorno più lungo in proporzione. Della quale tradizione noi non crediamo opportuno ragionare, perchè ha poca importanza nel sistema generale astronomico.

Anche la luna fu creduta dai pitagorici un corpo opaco e generalmente che ricevesse la luce dal sole; per cui l'eclissi lunare si faceva derivare dall'interposizione della luna fra la terra e

(1) Fragin. vs. 207, ed. Mullach.

(2) Vs. 232, ed. cit.

(3) Stobeo, Ecl. phys. 1. 26, 3. Plut. de plac. 11, 20. Nich. Glych. ann. 1. p. 20. Tattus, ad Arat. prol. 19, etc. Cfr. Boeckh, Philolaos, § 14. 123-29.

(4) Plut. de plac. phil. 11, 20. Schaarschmidt, op. cit. pag. 60-63, § 8 Cfr. l'isologia, Prolegg. p. XXIX.

(5) De plac. 11. 29. Cfr. Stobeo, Ed. 1. 27. Boeckh, op. cit. p. 130 seg.

(1) Philolaos p. 113. Humboldt, Cosmos, V. 11. p. 263, VII. V. 111, p. 2, § 2, pag. 313, crede lo stesso di Boeckh.

(2) Op. cit., p. 31-32 a nota 1.

il sole. Però sembra che alcuni stimassero esser la luna illuminata dal fuoco centrale (1) alla guisa stessa del sole.

Dopo il sole sono posti i pianeti, mercurio e venere, che girano nel tempo di un anno ambidue, marte che impiega due anni, giovè dodici anni, saturno trent'anni, infine l'urano che comprende le stelle; corpi tutti che, cominciando dall'antietone, girano in cerchi concentrici intorno al fuoco centrale o centro e sole dell'universo. Al di là dell'universo v'ha l'olimpò che è la parte superiore dell'universo, il dosso del cielo, secondo Platone, o l'iperuranio, il sopraccielo, che giammai nessun poeta celebrò nè celebrerà (2).

Ma qui non finisce il sistema astronomico. Un altro corpo celeste gira nel sistema solare, la cometa; ciò non sfuggì all'acutezza dei pitagorici, i quali emisero un'opinione sulla natura delle comete la più giusta nell'antichità; dissero cioè che la cometa è una delle stelle erranti (*ἐνα λέγουσιν αὐτὸν εἶναι τῶν πλανητῶν ἀστέρων*) (3).

E l'astronomia moderna non ha riconosciuto nello comete una natura planetaria, determinando le allungate ellissi di alcune?

Senza andare oltre ed investigare quanto sia vera la tradizione che attribuisce a Pitagora insieme a Talete (4) la divisione del cielo in cinque plaghe colla obliquità del zodiaco fra il tropico del cancro e quel del capricorno e secondo la divisione del cielo quella della terra (5), poniam termine qui, presentando di contro la tavola astronomica A, secondo i risultati della ricerca; facendo soltanto osservare che il sistema pitagorico, benchè non corrispondesse al vero e fosse pieno d'errori, fu il primo che attribuì il moto alla terra, al sole, agli astri, e concepì un centro dell'universo, degno della considerazione degli astronomi.

(1) Cfr. Boeckh, op. cit. p. 129-30.

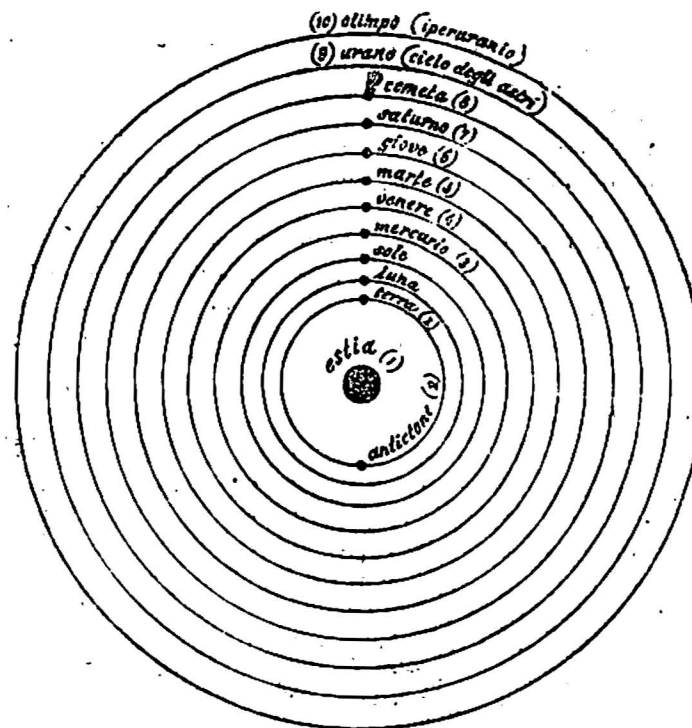
(2) Cfr. sull'olimpò dei pitagorici e l'iperuranio di Platone, Fedro, l'usiologia, prolegg. pag. XXVII-IX; Boeckh, op. cit. p. 101.

(3) Arist. Meteor. I, 6. Plut. de plac. phil. III, 3.

(4) Plut. De plac. phil. II, 12.

(5) Ib. III, 13.

Fig. A.



(1) ἐστία o fuoco centrale dell'universo.

(2) γῆ od ἀντίχθων son parti nel medesimo circolo, girando l'una in opposizione all'altra e col medesimo tempo.

(3) Mercurio, ἑρμῆς, chiamato ancora Στίλβων e Ἀποδόλλων (Pseudoplut. de mundo, 2).

(4) ἀφροδίτη, φωσφόρος, ἑωσφόρος ἥρα, ἔσπερος (de mundo, ib. Plut. Tim.).

(5) πυρὸς, ἡρακλῆς (de mund.). ἄρης.

(6) Ζεὺς, φαέθων (ib. id.).

(7) χρόνος, detto ancora φρίνων, ἥλιος. — Sui vari nomi dei pianeti osservi quel che ne dice Humboldt, Cosmos, V. III, part. 2, § 2, not. 13.

(8) Arrischio un'orbita di cometa, che colloco ai confini dei pianeti, e potrebbe ancora collocarsi dopo il Sole prima di Mercurio: attenendomi alle parole di Aristotele (meteor. I, 6) e di Plut. (de plan. III, 3). Cfr. Humboldt, Cosmos, V. III, § 3, not. 24, p. 476-77.

(9) οὐρανός qui è il cielo delle stelle fisse. Anche lo spazio planetario prende il nome di Urano, come apprendesi da Plut. Fedro, p. 712-13, Rigettasi il κόσμος di Filolao.

(10) ὄλυμπος è l'ὑπερουράνιος di Platone o l'ὄλυμπος di Empedocle.

In ogni epoca di progresso astronomico la dottrina pitagorica non fu trascurata, anzi attirò l'attenzione dei più reputati scienziati ed influì infine alla scoperta del vero. Aristarco di Samo, abituato alle antiche teoriche dei pitagorici, osò disvelare la fabbrica dell'universo ed avvertì l'enorme distanza delle stelle fisse dal nostro piccolo sistema planetario e conghietturò il duplice movimento della terra sul proprio asse ed intorno al sole. Seleuco da Eritra o da Babilonia un secolo dopo tentò presentare su nuove prove la poco accettata opinione di Aristarco. Finalmente Copernico, che conosceva e prediligeva la scuola pitagorica, presentò in un secolo più progredito, benchè non spoglio di pregiudizi, il vero sistema astronomico, seguaci e propagatori Keplero e Galilei, che ne soffrì l'annata (1).

Noto, maggio 1869.

GIUSEPPE SERGI.

(1) Cfr. Humboldt. Cosmos, V. II, § III, VII, ann. 333.
