

GIORNALE

DI

ASTRONOMIA

Rivista di informazione, cultura e didattica
della Società Astronomica Italiana

**Pubblicato con il patrocinio
della Camera dei Deputati**

Direttore responsabile: Fabrizio Bònoli

Il Comitato di redazione è composto
dal Consiglio Direttivo della S.A.It

www.bo.astro.it/sait/giornale.html

Per informazioni rivolgersi alla Segreteria della
Società Astronomica Italiana
Largo E. Fermi 5, I 50125 Firenze
tel. +39 055 2752270
sait@arcetri.astro.it

I lavori sottoposti per la pubblicazione (redatti secondo le
istruzioni riportate in terza di copertina) devono essere
inviati direttamente al Direttore:

Fabrizio Bònoli, Dipartimento di Fisica e Astronomia
Via Ranzani 1, I 40127 Bologna
tel. +39 051 2095701, fax +39 051 2095700
fabrizio.bonoli@unibo.it

Aut. del Tribunale di Roma del 15/1/1975 n. 155756

Pubblicazione trimestrale
Vol. 44° · N. 1 · Marzo 2018



Fabrizio Serra editore
Pisa · Roma

Sommario

Astronomia oggi

- 2 Il mistero di CR7: stelle di terza popolazione o buco nero
a collasso diretto?
A. PALLOTTINI (PREMIO 'GIUSEPPE LORENZONI' 2017)
- 6 Dischi protoplanetari nell'era di ALMA
G. DIPIERRO (PREMIO 'PIETRO TACCHINI' 2017)
- 13 Cent'anni di cosmologia
R. CACCIA

Storia

- 24 Gli strumenti del 'Museo del Cielo e della Terra' di San
Giovanni in Persiceto: come l'uomo ha misurato il
tempo nel corso dei secoli
G. PALTRINIERI, R. SERRA

Didattica

- 34 A proposito delle leggi di Keplero
M. CITTÀ, M. GENCHI, S. SPALLINO, M. A. FIASCONARO
- 41 Esperienze didattiche nel Corso di laurea in Astronomia
di Bologna
C. BARTOLINI

Cent'anni fa

- 43 D. RANDAZZO, I. CHINNICI (a cura di)

Cieli d'inchiostro (a cura di A. MANDRINO, M. GARGANO, A. GASPERINI)

- 45 «Carissimo zio...». 1908: da Elsa a Giovanni Virginio
(Schiaparelli)
I. AROSIO

Spigolature astronomiche (a cura di A. D'ERCOLE)

- 49 Un tè con Einstein navigando sul fiume
A. D'ERCOLE

Biblioteca (a cura di A. CAPPI)

- 53 A. CIMATTI, *L'universo oscuro. Viaggio astronomico tra i
misteri del cosmo* (recens. di A. Buzzoni)
- 54 N. F. COMINS, *Destinazione spazio. Una guida per coloni e
turisti* (recens. di M. Orlandi)
- 55 P. ODIFREDDI, *Dalla Terra alle lune* (recens. di C. Barbieri)
- 57 A. VANCE, *Elon Musk. Tesla, SpaceX e la sfida per un futuro
fantastico* (recens. di M. Orlandi)
- 58 D. VERARDI, *Logica e magia. Giovan Battista Della Porta e i
segreti della natura* (recens. di P. Nava)

LXII Congresso Nazionale della SAI Teramo, 2-5 maggio 2018

Premio 'Pietro Tacchini' XIII edizione - 2018

In copertina:

Immagine estratta dai filmati realizzati con le simulazioni cosmologi-
che di formazioni di galassie, impiegate per lo studio di una delle gal-
lassie più lontane e più luminose osservate fino ad ora, *Cosmos Redshift*
7, CR7. [Si veda all'interno l'articolo di A. PALLOTTINI]

zioni che permetteranno, in una manciata di minuti, la ricarica gratuita dei banki di batterie montati sulle auto da lui prodotte (e si potrà anche, ancora più velocemente e con una spesa ridotta, sostituire l'intero banco), contribuendo decisamente a un radicale cambio di indirizzo nelle abitudini e nello stile di vita dell'uomo medio, a tutto vantaggio della salute globale del pianeta.

Ma mentre cerca di salvare il mondo dai pericoli dell'inquinamento e dall'uso smodato dei combustibili fossili, Musk è impegnato in un'altra impresa, se possibile ancora più estrema e immaginifica. Il Nostro è infatti convinto (ed era ora che qualcuno si rimettesse a pensarci seriamente) che il futuro dell'umanità sia nello spazio, ben oltre l'orbita terrestre. E vuole anche essere l'uomo che rivoluzionerà il nostro modo di andare nello spazio e spianerà all'umanità la strada verso il ritorno sulla Luna e la meta per lui più ambita, la colonizzazione di Marte.

In questo senso, ciò che ha fatto, sta facendo e farà con *SpaceX* è ancora più incredibile di quanto intrapreso con *Tesla*. Basti dire che *SpaceX*, fondata appena nel 2002, ha in fase di costruzione o di sviluppo un'intera famiglia di razzi vettori (*Falcon*), via via sempre più potenti, e ha già al suo attivo importanti successi commerciali (numerosi contratti per la messa in orbita di satelliti, civili e militari), ma soprattutto alcuni primati di grande rilevanza e sostanza: a semplice titolo di esempio, la capsula *Dragon* prodotta dall'azienda è stata, nel 2012, il primo veicolo privato ad attraccare alla Stazione Spaziale Internazionale, portando un carico di rifornimenti, ed è recuperabile al rientro, rendendo possibile rispeditare materiali a terra (su finanziamento governativo, è in corso di sviluppo la versione con equipaggio, che di qui a non molto contribuirà ad affrancare la NASA dalla dipendenza dalle *Soyuz* russe per l'invio dei propri astronauti alla ISS). Inoltre, i *Falcon 9* di *SpaceX* sono dotati di una tecnologia che permette al loro primo stadio di rientrare a terra (addirittura su un'apposita piattaforma galleggiante) sulle proprie "zampe" e di essere quindi riutilizzato in successive missioni. Va inoltre sottolineato che *SpaceX* costruisce in proprio e negli Stati Uniti i suoi veicoli spaziali, a costi molto inferiori e competitivi rispetto a quelli di altre ben più blasonate aziende aerospaziali.

La storia dello sviluppo delle grandi aziende di Musk viene dettagliatamente ricostruita nel libro ed è una lettura affascinante che mette in luce la determinazione di quest'uomo che, per raggiungere i propri scopi, non esita ad arruolare i più competenti specialisti di ogni settore scientifico e tecnologico in cui le sue avventure imprenditoriali e la sua visione del mondo futuro lo portano ad avventurarsi, ma anche i lati meno accattivanti della sua personalità e del suo carattere non proprio e non sempre facile, che gli ha procurato più di un nemico. Soprattutto, è una storia che non concede pause, perché Musk non si ferma di fronte a nulla per realizzare la pro-

pria visione e soprattutto non si ferma mai, andando spesso lui per primo a lavorare nelle sue aziende anche il sabato e la domenica e meravigliandosi quando scopre che i fornitori esterni (o i propri dipendenti, se necessario) non fanno altrettanto.

Il libro è stato originariamente edito negli USA nel 2015 e una edizione successiva riporta un epilogo aggiornato all'inizio del 2017, presente anche nella ben curata edizione italiana.

MARCO ORLANDI

Ashlee Vance ha lavorato per il sito web *The Register*, dedicato all'informazione tecnologica, e per il *New York Times*; attualmente scrive per la rivista *Bloomberg Businessweek*. Nel 2007 ha pubblicato una storia della Silicon Valley (*Geek Silicon Valley*).

*

Logica e magia

Giovan Battista Della Porta e i segreti della natura

Donato Verardi

Agorà & Co., 2017

Copertina flessibile, pp. 174, € 25,00

ISBN 9788897461944

www.agoracommunication.com

PENSATORE «più famoso che noto» (come ebbe a definirlo, con fortunata espressione, Giuseppe Gabrieli), Giovan Battista Della Porta è spesso ricordato per la contesa sulla paternità dell'invenzione del cannocchiale, che lo oppose a Galileo Galilei a partire dal 1609. Il 28 agosto di quell'anno, in una lettera al principe Federico Cesi, fondatore dell'Accademia dei Lincei, Della Porta rivendica la scoperta e insieme esprime i suoi dubbi sull'effettivo valore dello strumento, ascrivendolo alla categoria dei «secreti» da lui già indagati: «Del potere dell'occhiale l'ho visto et è una castroneria, et è presa dal mio libro 9 – *De refractione*» e ne descrive la meccanica e le ottiche, con tanto di schema grafico, per spiegarne il funzionamento al principe. Non c'è alcun dubbio sul suo primato: i Lincei e lo stesso Keplero glielo riconosceranno. Ma non seppe trarne le conseguenze scientifiche né poté sfruttarne le potenzialità: il suo progetto di condurre studi sulla costruzione di specchi parabolici e di lenti che avrebbero dovuto migliorare le prestazioni del cannocchiale, fino ad ottenere «una nuova forma di telescopio [...] il qual farà centuplicato effetto più del solito», fu interrotto dalla morte, avvenuta nel 1615.

L'aneddoto è significativo per comprendere la molteplicità di interessi del "mago" e scienziato napoletano, Linceo della prima ora insieme a Galileo, studioso di ottica, fisiognomica e magia naturale, alchimia, medicina e astrologia, scrittore di teatro e di agronomia. Le implicazioni filosofiche del suo pensiero sono indagate in modo sistematico da Verardi in questo libro che colloca il lavoro di Della Porta nell'ambito del dibattito culturale contempo-

raeano sui rapporti tra logica e magia e sul ruolo del mago naturale nello svelare gli «occulti segreti della natura».

L'autore, che ha dedicato numerosi studi all'opera del pensatore campano, ci offre un confronto puntuale di fonti, sia manoscritte sia a stampa, ricostruendo così un ampio e dettagliato quadro della sua proposta filosofica e dell'ambiente culturale partenopeo nel quale ha operato.

Ciò che colpisce il lettore, anche non specialista, è la costante preoccupazione di Della Porta di riscattare la magia naturale da suggestioni ermetiche o demonologiche. La fondamentale razionalità del suo approccio potrà rappresentare una sorpresa per molti e la capacità di Verardi di evidenziare tale aspetto dell'opera dellaportiana è, a mio parere, uno dei pregi del volume.

L'idea di fondo è che i fenomeni della natura, anche quelli apparentemente più arcani e misteriosi, possano essere descritti senza ricorrere alle spiegazioni dei demonologi, grazie a un sistema metafisico fondato sull'influenza astrologica dei cieli, a sua volta basato sulla logica matematica, come già suggeriva Tolomeo. Richiamandosi a quanto proposto da Francesco Storella, filosofo presso lo Studio napoletano in quegli anni e pensatore in sintonia con Della Porta, Verardi chiarisce come il sapere astronomico e astrologico assuma un ruolo di collegamento tra la logica aristotelica e la magia naturale, nel contesto culturale partenopeo tra il Cinquecento e il Seicento: nella misura in cui la logica matematica giustifica l'astrologia, essa diventa uno strumento da contrapporre agli inganni dei demoni. Infatti, spiega Verardi, «la logica permette all'uomo di scienza di riappropriarsi, tramite la magia naturale, della conoscenza dell'*admirandum*, in altri termini del segreto della natura», avvertendo il lettore moderno che «se oggi, quantomeno nell'uso comune, termini come segreto e occulto sembrano designare tutto ciò che compete l'occultismo, l'esoterismo, l'irrazionale, in un pensatore come Della Porta sono l'espressione stessa del suo razionalismo.»

La figura del mago naturale proposta da Della Porta, infatti, ha poco a che vedere, nella sostanza, con il ruolo quasi religioso ad esso affidato da Agrippa di Nettesheim o con le suggestioni neo-platoniche ed ermetiche di Marsilio Ficino, al di là delle inevitabili citazioni prevedibili nel contesto storico e culturale del tempo. Con l'enfasi posta dal Della Porta sul ruolo dell'esperienza e sull'abilità tecnica, sulle conoscenze mediche, botaniche, chimico-alchemiche, ottiche, matematiche e astronomiche, la figura del mago dellaportiano emerge piuttosto con le tipiche connotazioni – e le inevitabili ambiguità – dello scienziato rinascimentale, dell'uomo dal sapere laico, esperto nell'*arte*, concetto che include e valorizza l'aspetto tecnico, pratico e applicativo del sapere.

Verardi dedica poi una notevole parte del volume all'indagine del ruolo della scienza degli astri nella

visione del mondo di Della Porta. Identificando fonti e influenze (da Giovanni Pontano allo pseudo-Alberto del *De mirabilibus mundi*, a Giovanni Abioso da Bagnolo e la tradizione ottica), l'autore nuovamente enfatizza come l'astrologia di Della Porta, fondata sullo studio della *perspectiva* e strutturata su solide basi geometrico-matematiche, sia lontana da qualunque forma di magia demonica, compresa quella ficiniana. La luce e il colore, i cui concetti Della Porta approfondisce nel nono libro del suo *De refractione*, nonché nei successivi *Coelestis physiognomonica* e *De aeris transmutationibus*, sono «una dote del cielo che, per il tramite della vista, permette al mago naturale (che è un ottico) la conoscenza delle proprietà occulte della natura». Ciò che in natura appare occulto e difficilmente spiegabile, in realtà, è sempre riconducibile a cause naturali, «prossime» e «necessarissime»: le stelle. Spiega Verardi: «Secondo Della Porta, la legittimazione fisica e razionale del segreto della natura è garantita dall'essere sempre riconducibile al regolare moto degli astri, che predispone gli aspetti celesti i quali, a loro volta, «danno» le virtù occulte alle cose. Gli aspetti del cielo regolano tutto ciò che è rinvenibile nel mondo naturale, vale a dire, tutti i segreti. A garantire un mondo così ordinato e connesso vi è la simpatia e antipatia tra le cose, la «legge prima» della natura dellaportiana.»

È in questo quadro che meglio si comprende il senso degli interventi del filosofo campano riguardo al problema, allora assai dibattuto, dell'origine e causa dei fenomeni magnetici. Coerentemente con questa impostazione, infatti, la spiegazione dell'attrazione tra pietra calamita e ferro viene affidata agli astri, grazie al concetto di simpatia che attrae i simili. Ma, mentre nella *Magia naturalis* del 1558, il giovane Della Porta, probabilmente influenzato da Ficino, riconduce il fenomeno magnetico all'influsso della stella Cinosura, cioè la Polare, trent'anni dopo, in *Phytognomonica*, egli ricollegherà l'effetto attrattivo del magnete a Marte, sulla base dell'antica e ancora diffusamente riconosciuta analogia tra il pianeta color ruggine e il ferro. Una spiegazione astrologica del fenomeno che verrà poi negata in modo deciso solo nel 1600, dal *De magnete* di William Gilbert.

Il volume di Verardi è quindi uno studio puntuale e molto approfondito dell'opera del filosofo campano, che non mancherà di coinvolgere i lettori interessati alla storia e all'evoluzione del pensiero scientifico nella prima età moderna.

Nel capitolo dedicato alle stelle dell'Orsa e al ruolo loro attribuito nella genesi del magnetismo, non sfuggirà al lettore l'equivoco in cui l'autore, seguendo in questo l'ambiguo testo dellaportiano, incorre nel momento in cui pone la stella polare in relazione all'Orsa Maggiore. Un equivoco, tuttavia, ampiamente chiarito dagli approfondimenti e dagli studi dettagliati che Verardi ha nel frattempo prodotto. Uno dei quali, comparso sul numero 4, 2017 del *Giornale di astronomia* col titolo *Dalle costellazioni dell'Orsa al pianeta Marte. Giovan Battista Della Por-*

ta e l'attrazione magnetica prima di Gilbert, approfondisce non solo la posizione di Della Porta sulla questione, ma anche la probabile origine dell'errore nell'ambigua trattazione dell'argomento da parte di Marsilio Ficino, alla cui opinione il giovane Della Porta inizialmente si ispira, per abbandonarla poi nelle opere mature. Il filosofo di Figline, puntualizza infatti Verardi, riconduce l'origine del magnetismo alle stelle dell'Orsa e, più propriamente, alla stella Cinosura (α UMi). Tuttavia, in un diverso passo del *De Vita*, collega la pietra calamita alla stella Alkaid/Benetnasch (η UMa), coinvolgendo in qualche modo entrambe le costellazioni.

Si tratta, quindi, di un'opera in divenire, suscettibile di ulteriori acquisizioni e aperta al contributo di future indagini. L'autore, del resto, non fa mistero del suo approccio: primo volume della collana *Dellaportiana, Logica e magia* è una sorta di "cantiere aperto", un primo, importante passo verso la risco-

perta della vasta e parzialmente incompresa produzione intellettuale di Della Porta.

PATRIZIA NAVA

Donato Verardi, dottore di ricerca in Storia (Parigi) e in Filosofia (Pisa-Firenze), vive attualmente in Francia ed è tra i più accreditati studiosi dell'opera di Giovan Battista Della Porta. Specialista in storia del pensiero tardo medievale e rinascimentale, la sua riflessione critica è indirizzata soprattutto verso problematiche inerenti l'astrologia, l'astrologia, l'ottica e la meteorologia. Relatore su questi temi a numerosi convegni internazionali, è autore di svariati articoli apparsi su riviste di prestigio internazionale. Ha inoltre diretto il numero speciale *Medieval and renaissance astrology* per la rivista *Philosophical readings*. È coordinatore e membro del comitato scientifico e direttivo della collana *Dellaportiana. Studi e testi di filosofia naturale* (Agorà & Co.), nonché membro del comitato scientifico di *Astra inclinant. Bollettino di Storia dell'astrologia*.

Alberto Cappi è astronomo associato dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) presso l'Osservatorio Astronomico di Bologna. Il suo lavoro di ricerca è centrato sullo studio degli ammassi di galassie e la cosmologia osservativa.