

BIBLIOTECA DI «TECHNAI»

★

1.

*Progetto PRIN 2006*  
*Coordinatore Nazionale*  
Paola Radici Colace

---

*Responsabili di Unità*

Paola Radici Colace (Messina), Silvio M. Medaglia (Salerno),  
Livio Rossetti (Perugia), Sergio Sconocchia (Trieste)

*Curatori di Area*

AGRICOLTURA: Emanuele Lelli	LOGICA: Flavia Marcacci
AGRIMENSURA: Lucio Toneatto	MATEMATICA: Flavia Marcacci
ALCHIMIA: Carmelo Lupini	MECCANICA: Philippe Fleury
ALIMENTAZIONE: Eugenia Salza Prina Ricotti	MEDICINA: Sergio Sconocchia
ARCHITETTURA: Paola Radici Colace	MINERALOGIA: Annibale Mottana
ASTROLOGIA: Paola Radici Colace	MUSICA: Simonetta Grandolini
ASTRONOMIA: Carlo Santini	NAUTICA: Pietro Janni
BOTANICA: Emanuele Lelli	OTTICA: Silvio M. Medaglia
COSMOLOGIA: Livio Rossetti	PNEUMATICA: Jean-Yves Guillaumin
DIRITTO: Giuliano Crifò, Livio Rossetti	POLEMOLOGIA: Lucio Benedetti
FILOSOFIA: Livio Rossetti	PSEUDO-SCIENZA: Francesco Cuzari
FISICA: Silvio M. Medaglia	TOSSICOLOGIA: Livia Radici
FISIOGNOMICA: Fabio Stok	VETERINARIA: Violetta Scipinotti
GEOGRAFIA: Pietro Janni	ZOOLOGIA: Antonino Zumbo
IDRAULICA: Gilbert Argoud	

*Collaboratori*

Maurizio Baldin	Stefania Giombini	Piergiorgio Parroni
Aroldo Barbieri	Anna Maria Ieraci Bio	Rosario Pintaudi
Carlo Beltrame	Maria Nicole Iulietto	Shara Pirrotti
Carlotta Benedetti	Massimo Lazzeri	Francesco Prontera
Cristiana Bernaschi	Pietro Li Causi	Francesco Ragni
Serena Bianchetti	Oddone Longo	Annalisa Romano
Francesca Boldrer	Marcella Giulia Lorenzi	Elisa Romano
Maria Caccamo Caltabiano	Giuseppe Lupini	Vincenzo Russo
Nadia Cacopardo	Claudia Maggi	Matilde Serangeli
Fabio Cavalli	Giulio Magli	Giuseppe Solaro
Maria Antonietta Cervellera	Brigitte Maire	Piero Tarantino
Daria Crismani	Manuela Martellini	Vincenzo Tavernese
Alberto De Angelis	Francesco Moliterno	Paola Tempone
Daniela Di Petrillo	Daniele Monacchini	Giulia Tozzi
Chiara Diomedei	Rosa Otranto	Mario Vegetti
Francesco Fiorucci	Dmitri Panchenko	Emmanuele Vimercati
Mauro Francaviglia	Giangiaco Panessa	Valentina Zanusso
Francesco G. Giannachi	Giorgia Parlato	

*Redazione*

Emanuele Lelli (coord.)	Anna Cipri	Giorgia Parlato
Carmelo Lupini (coord.)	Fernando La Greca	Livia Radici
Daniele Monacchini (coord.)	Flavia Marcacci	Francesco Ragni
Maurizio Baldin	Alfonso Natale	Vincenzo Tavernese
Nadia Cacopardo	Paola Paolucci	

DIZIONARIO  
DELLE SCIENZE  
E DELLE TECNICHE  
DI GRECIA E ROMA

A CURA DI  
PAOLA RADICI COLACE, SILVIO M. MEDAGLIA,  
LIVIO ROSSETTI, SERGIO SCONOCCHIA

DIRETTO DA  
PAOLA RADICI COLACE

· II ·

M - Z



PISA · ROMA  
FABRIZIO SERRA EDITORE  
MMX

Volume pubblicato con il cofinanziamento del MIUR e delle Università di Messina, Perugia, Salerno, Trieste: Progetto PRIN 2006 *Dizionario della Scienza e della Tecnica in Grecia e a Roma. Autori e testi, Realien, saperi alle radici della cultura europea.*

*Coordinatore Nazionale*

Paola Radici Colace

\*

Sono rigorosamente vietati la riproduzione, la traduzione, l'adattamento, anche parziale o per estratti, per qualsiasi uso e con qualsiasi mezzo effettuati, compresi la copia fotostatica, il microfilm, la memorizzazione elettronica, ecc., senza la preventiva autorizzazione scritta della *Fabrizio Serra editore*<sup>®</sup>, Pisa · Roma. Ogni abuso sarà perseguito a norma di legge.

\*

Proprietà riservata · All rights reserved

Edizione aggiornata: 2010

© Copyright 2010 by  
*Fabrizio Serra editore*<sup>®</sup>, Pisa · Roma

[www.libraweb.net](http://www.libraweb.net)

*Uffici di Pisa:* Via Santa Bibbiana 28, I 56127 Pisa,  
tel. +39 050542332, fax +39 050574888, [fse@libraweb.net](mailto:fse@libraweb.net)

*Uffici di Roma:* Via Carlo Emanuele I 48, I 00185 Roma,  
tel. +39 0670493456, fax +39 0670476605, [fse.roma@libraweb.net](mailto:fse.roma@libraweb.net)

\*

ISBN 978-88-6227-184-4 (BROSSURA)

ISBN 978-88-6227-203-2 (RILEGATO)

## SOMMARIO

<i>Introduzione</i>	9
<i>Nota del Coordinatore</i>	15
<i>Elenco generale delle voci</i>	17

DIZIONARIO	21
------------	----

<i>Bibliografia</i>	1039
<i>Glossario (a cura di Paola Radici Colace)</i>	1187
<i>Gli autori</i>	1275

### SAGGI

LIVIO ROSSETTI, <i>Alle origini dell'idea occidentale di scienza e tecnica</i>	1291
PAOLA RADICI COLACE, <i>Metafore della scienza e della tecnica: contributo alla lingua ed all'immaginario</i>	1317
VINCENZO TAVERNESE, <i>Fortuna e valutazioni della scienza e della tecnica antiche nel pensiero medievale, moderno e contemporaneo</i>	1323

**Presocratici.** Con questo termine si indica l'intera serie dei filosofi che vanno da →TALETE ai Sofisti. La costituzione del 'gruppo' è strettamente legata alla pubblicazione dei *Fragmente der Vorsokratiker* ad opera di H. Diels nel 1903. Da allora la generosa selezione dieliana di frammenti, testimonianze e altri echi ha conosciuto una fortuna straordinaria, numerose nuove edizioni (definitiva quella del 1951-1952 a cura di W. Kranz), svariate traduzioni, molteplici tentativi di rifare l'intera raccolta con nuovi criteri (cosa che, a distanza di oltre un secolo, deve ancora trovare pratica e convincente attuazione, quantunque si abbia notizia di progetti anche molto ambiziosi al riguardo) e una vastissima gamma di nuove edizioni riferite a singoli autori (o, in qualche caso, gruppi di autori). La sedimentazione di una sterminata bibliografia specifica ha portato con sé la sempre più pacifica accettazione del nome e dell'idea stessa di filosofia presocratica. Anche la sua connotazione come filosofia eminentemente frammentaria è rimasta, essendo troppo grande la disanalogia tra lo stato, talvolta disperante, in cui sono conservati i frammenti di questi autori e l'avvenuta preservazione del 99% di tutto ciò che →PLATONE ha scritto. Le voci dissonanti, relativamente rare, hanno riguardato, a seconda dei casi, il nome (è stata proposta la denominazione di 'presofisti' e 'preplatonici'), l'inclusione in questo corpus di →DEMOCRITO che, oltre ad essere nato qualche anno dopo Socrate, sembra essere sopravvissuto per anni alla morte del filosofo, l'accostamento di filosofi naturalisti e Sofisti, o anche la non facile distinzione tra scienziati e filosofi. Su quest'ultimo punto si consideri che nessuno dei p. risulta essersi attribuito la qualifica di *philosophos*. Per quanto è dato sapere, questa qualifica è entrata nell'uso con Socrate – o tutt'al più con Gorgia (cfr. *Hel.* 13) – ed è stata prontamente estesa alla generalità dei filosofi naturalistici e, sia pure con qualche esitazione, ai Sofisti. Al di là del nome, l'individuazione del gruppo deve molto alla lunga serie di opere intitolate →PERI PHYSEOS e al ben poco controverso potenziale filosofico di molte delle idee messe in circolo da buona parte di questi intellettuali.

In generale i primi p. si distinsero per la diffusa predilezione per una comunicazione 'fredda', nel senso che venne sviluppata la ten-

denza a fornire un sapere comprensibile e piuttosto caratterizzato, senza troppo indulgere nella funzione di intrattenimento, e così pure per il fatto di consegnare il loro sapere a opere in prosa, tendenzialmente onnicomprensive, che incorporano l'idea stessa di trattato. Un ulteriore fattore di coesione del gruppo è dato dalla relativa abbondanza di indicatori in base ai quali riusciamo a capire che molti di questi intellettuali ritennero di appartenere alla medesima categoria di *sophoi*, ebbero notizia delle opere altrui, talvolta ne hanno parlato espressamente, hanno esercitato una critica reciproca senza remore, hanno tutti investito molto nell'innovazione e, con esclusione dei Sofisti, hanno tutti perseguito finalità eminentemente conoscitive nel tentativo di mettere in piedi un sapere sul mondo fisico e sul mondo della vita che non era immediatamente utile. A ciò si aggiunga che già il sofista Ippia di Elide scrisse un embrione di storia delle loro teorie partendo dal nesso che egli ritenne di poter stabilire tra l'Oceano di Omero e l'acqua di Talete; che tutti o quasi tutti i p. furono oggetto di sistematica attenzione da parte di →ARISTOTELE; che →TEOFRASTO dedicò alle loro teorie un'opera d'insieme avendo cura di rilevare convergenze e divergenze su singoli punti; che in età imperiale Aezio, poi Diogene Laerzio, investirono considerevoli energie nel raccogliere informazioni sul loro conto, mentre Sesto Empirico e, più tardi, Simplicio ebbero cura di riportare ampi stralci delle loro opere. Il fatto che tutti questi autori non abbiano avuto difficoltà a individuare all'incirca lo stesso gruppo di *sophoi* rassicura non poco sul conto della correttezza insita nel parlare di p.

Ferma rimane la distinzione tra 'filosofi naturalisti' e Sofisti non semplicemente perché i primi si interrogarono in particolare sul mondo fisico e il mondo della vita, ma anche e soprattutto perché con →ZENONE e Protagora si affermò in Ellade una modalità di scrittura radicalmente alternativa rispetto al trattato sulla natura: la raccolta di brevi testi paradossali che non è accompagnata dall'esplicita offerta di un insegnamento positivo. Se il primo pubblicò la sua famosa raccolta di paradossi mantenendo il titolo tradizionale (*Peri Phyeos*), il secondo pubblicò una raccolta di *Antilogie* anch'esse paradossali e tali da non avere una soluzione, anzi pensate allo scopo di precludere la facile individuazione di una soluzione. In seguito, se

alcuni continuarono a scrivere dei *Peri Phuseos* o altri scritti concepiti come deposito di un sapere già costituitosi come tale, i Sofisti coltivarono con insistenza (anche se non necessariamente in modo esclusivo) il nuovo tipo di scrittura, che ricorda lo spettacolo teatrale per il fatto di rappresentare esclusivamente delle situazioni problematiche più o meno bizzarre (per cui nel caso di questi scritti, e così pure della generalità dei dialoghi socratici di inizio IV secolo, si può legittimamente parlare anche di 'teatro filosofico'). In questo *Dizionario* figurano sia schede su molti p., sia apposite sub-trattazioni nell'ambito delle voci →ASTRONOMIA →COSMOLOGIA, →FILOSOFIA, →GEOGRAFIA →ORIGINI e →PERI PHYSEOS.

BIBLIOGRAFIA. BARNES 1979; CAPIZZI 1982; CASERTANO 2009; CASSIN 1986; CURD-GRAHAM 2008; DUMONT 1988; EGGERS LAN 1978-80; GEMELLI MARCIANO 2007; GRAHAM 2006; GUTHRIE 1962-1965; KERFERD 1981; KIRK-RAVEN-SCHOFIELD 1983; LAKS-LOUGUET 2002; LAKS 2006; LAKS 2007; MANSFELD 1986; OSBORNE 1987; PACI 1957; PAQUET-ROUSSEL-LAFRANCE 1988-1989; PAQUET-LAFRANCE 1995; REALE 2006; RECHENAUER 2005; ROBB 1983; SASSI 2006; SIJAKOVIĆ 2001; THIVEL 1992; UNTERSTEINER 1993.

LIVIO ROSSETTI

**Previsioni atmosferiche. 1. Tra scienza e folklore.** – →TEOFRASTO, parlando dello sviluppo dei vegetali domestici, riporta (per ben due volte: *HP* 8,7,6; *CP* 3,23,4) un proverbio che sintetizza le convinzioni degli antichi sull'importanza degli agenti atmosferici – e quindi delle previsioni di essi – in agricoltura: «il frutto lo dà la stagione, non la terra» (ἔτος φέρει, οὐχ ἄρουρα). Riuscire a prevedere il tempo atmosferico attraverso segni e pronostici fu dunque un'esigenza primaria dell'agricoltura di tutti i tempi. →ARISTOTELE definì questo ambito con il termine di meteorologia, un sapere che i popoli antichi finalizzarono a differenti scopi, e che godette sempre di un largo interesse pubblico e istituzionale, legato anche alla divinazione e all'economia. In senso stretto il termine «meteorologia» è spiegato da Diogene Laerzio (a proposito di →POSIDONIO), come la disciplina che si occupa delle «cose che accadono nel cielo» (7, 138); tuttavia già da tempi antichi la meteorologia trattava una serie di problemi naturali di diverso genere: dalle comete alle meteore, dai fulmini ai venti,

ai terremoti, alle maree, e altro. Aristotele ne ripercorre la storia nel primo libro dei *Meteorologica*. Già in Omero vi sono i primi segni di interpretazione non mitopoietica di fenomeni meteorologici. Ma è da →ESIODO (*op.* 381-617) che l'anno agricolo è ordinato in base alla levata e al tramonto di determinate stelle e costellazioni: solo chi conosce bene questo alternarsi, questi «segni», potrà avere successo nell'attività agricola e al tempo stesso potrà vivere in armonia con la natura [→CALENDARIO DEI LAVORI]. Molti dei dati tradizionali elencati in parte già da Esiodo e successivamente nel filone meteorologico delle 'previsioni atmosferiche' venivano, a livello pratico, fissate su veri e propri strumenti di previsione del tempo, in legno o in pietra, detti *parapegmata*, di cui sono stati rinvenuti esemplari assai ben conservati (come l'anemoscopio di Pesaro, del I-II sec. a.C., una sorta di 'rosa dei venti'). L'indagine meteorologica, d'altra parte, proprio in ragione della variabilità dell'oggetto del suo studio, e di conseguenza della fallibilità, spesso, delle proprie conclusioni, si offrì nel mondo antico anche ad essere presa di mira come prototipo di scienza disordinata e incoerente, e quindi parodiata e bistrattata: si pensi agli attacchi dei comici attici del V sec. verso i *meteorologi*, visti come ciarlatani, tra i quali viene inserito anche Socrate. Anche il rilevante bagaglio di tradizioni popolari relative alle previsioni del buio o del cattivo tempo contribuiva a fare della meteorologia antica una disciplina a metà tra impegno scientifico e sostrato folklorico. Una sezione quasi sempre presente nella tradizione agronomica antica è quella dedicata ai segni premonitori delle condizioni atmosferiche (già da Hes. *op.* 383 sgg.; Verg. *georg.* 1,351-514; Plin. *nat.* 18,340-365). Le opere fondamentali per i pronostici atmosferici sono tuttavia il *De signis* attribuito a →TEOFRASTO e la seconda parte dei *Phaenomena* aratei (758-1141). Le indicazioni prognostiche di Teofrasto prima, di →ARATO poi, sono in realtà diffuse pressoché nella medesima formulazione in tutto il mondo antico, e si ritrovano anche in opere che poco hanno a che fare con la tradizione manualistico-precettistica, in forma di indicazioni di massima, riferimenti atmosferici, metafore o similitudini. Tutto ciò, più che un indice della fortuna della precettistica atmosferica aratea (e aristotelica), va letto come riprova di una radicata diffusione della tradizione prognostica, a livello popo-

COMPOSTO IN CARATTERE DANTE MONOTYPE DALLA  
FABRIZIO SERRA EDITORE, PISA · ROMA.  
STAMPATO E RILEGATO NELLA  
TIPOGRAFIA DI AGNANO, AGNANO PISANO (PISA).

★

Novembre 2010

(CZ 2/FG 13)



*Tutte le riviste Online e le pubblicazioni delle nostre case editrici  
(riviste, collane, varia, ecc.) possono essere ricercate bibliograficamente e richieste  
(sottoscrizioni di abbonamenti, ordini di volumi, ecc.) presso il sito Internet:*

[www.libraweb.net](http://www.libraweb.net)

*Per ricevere, tramite E-mail, periodicamente, la nostra newsletter/alert con l'elenco  
delle novità e delle opere in preparazione, Vi invitiamo a sottoscriverla presso il nostro sito  
Internet o a trasmettere i Vostri dati (Nominativo e indirizzo E-mail) all'indirizzo:*

[newsletter@libraweb.net](mailto:newsletter@libraweb.net)

★

*Computerized search operations allow bibliographical retrieval of the Publishers' works  
(Online journals, journals subscriptions, orders for individual issues, series, books, etc.)  
through the Internet website:*

[www.libraweb.net](http://www.libraweb.net)

*If you wish to receive, by E-mail, our newsletter/alert with periodic information  
on the list of new and forthcoming publications, you are kindly invited to subscribe it at our  
web-site or to send your details (Name and E-mail address) to the following address:*

[newsletter@libraweb.net](mailto:newsletter@libraweb.net)