

# 11. La filosofia naturale nei secoli della letteratura in volgare

## La scienza aristotelica



«La stessa continuità che esiste fra l'immagine manifesta e l'immagine scientifica del mondo esiste fra teorie scientifiche del passato e del presente... Vale lo stesso per la fisica di Aristotele, a torto bistrattata: è un'ottima fisica, potente e corretta nel suo dominio di validità; si pone in relazione con la fisica di Newton come la fisica di Newton si pone in relazione alla fisica di Einstein: una buona approssimazione, espressa in termini di concetti appropriati al regime per cui è stata sviluppata, e un passo nello sviluppo di teorie successive»

Carlo Rovelli, *L'eguaglianza di tutte le cose*, Milano, Adelphi, 2025, pp. 184-185

# Restoro d'Arezzo, *La Composizione del mondo* [1282]

## Capitolo primo e prologo e andamento al libro

Cum ciò sia cosa che l'omo è più nobele de tutti li animali, degna cosa è ch'elli debbia entendare en più nobili cose; chè noi vedemo li animali avere rivolte le reni e le spalle enverso lo cielo, ch'è la più nobele cosa che noi vediamo, e 'l loro petto e 'l loro capo pondoroso piegato giù a terra, quasi a domandare lo pasto; e l'omo, encontr'a tutti li altri animali, è ritto su alto, e la sedia dell'anima intelletiva fo su alto e·lla parte de sopra, delongata da la terra e apressata al cielo lo più che potesse essere a rispetto del suo corpo. E l'anima intellettiva sede e·lla parte de sopra, a ciò ch'ella entendesse el corpo del mondo, e specialmente le parti di sopra più nobili, come la mirabile sustanzia del cielo, perch'elli è e co' elli è fatto, e li suoi movimenti e le sue mirabili operazioni. E anco l'instrumento del viso e de l'audito fo su alto e·lla parte de sopra, delongato da la terra lo più che potesse essere, per udire mellio e per vedere lo mondo più da longa, come l'omo che sale e·llo monte più alto per vedere mellio e più da longa la contradia.

Adonque, pare che **l'omo fosse per conoscere e per sapere e per entendare e per audire e per vedere le mirabili operazioni de questo mondo**, a ciò che 'l gloriosissimo Deo sublime e grande, lo quale è l'artifice del mondo, lo quale noi dovemo laudare e venerare, per esso sia conosciuto, con ciò sia cosa che per altro non se po' conoscere. Ed è una laida cosa a l'abetatore de la casa de non sapere co' ella è fatta, né che figura ella è, s'ella è longa o corta, o quadra o retonda; ancora de non conoscere lo tetto, né le pareti, né 'l pavimento, né le cascioni del legname ch'è posto per le membra de la casa, ch'è ordenato qua e là per essere più savio, e a ciò che la bontà de l'artifice de la casa se possa laudare. E altra guisa sarea per rascione quasi come lo brutto animale stando a la mangiadoia.

## *Capitolo secondo*

E retrovandone en questo mondo, lo quale per rascione se po' asemelliare ad uno regno o ad una casa, aguardando vedemo meravillie; e considerando cercaremo per trovare le rascioni e le cascioni de la composizione del mondo, e specialmente li ordinamenti e li movimenti del cielo, lo quale è più nobele.

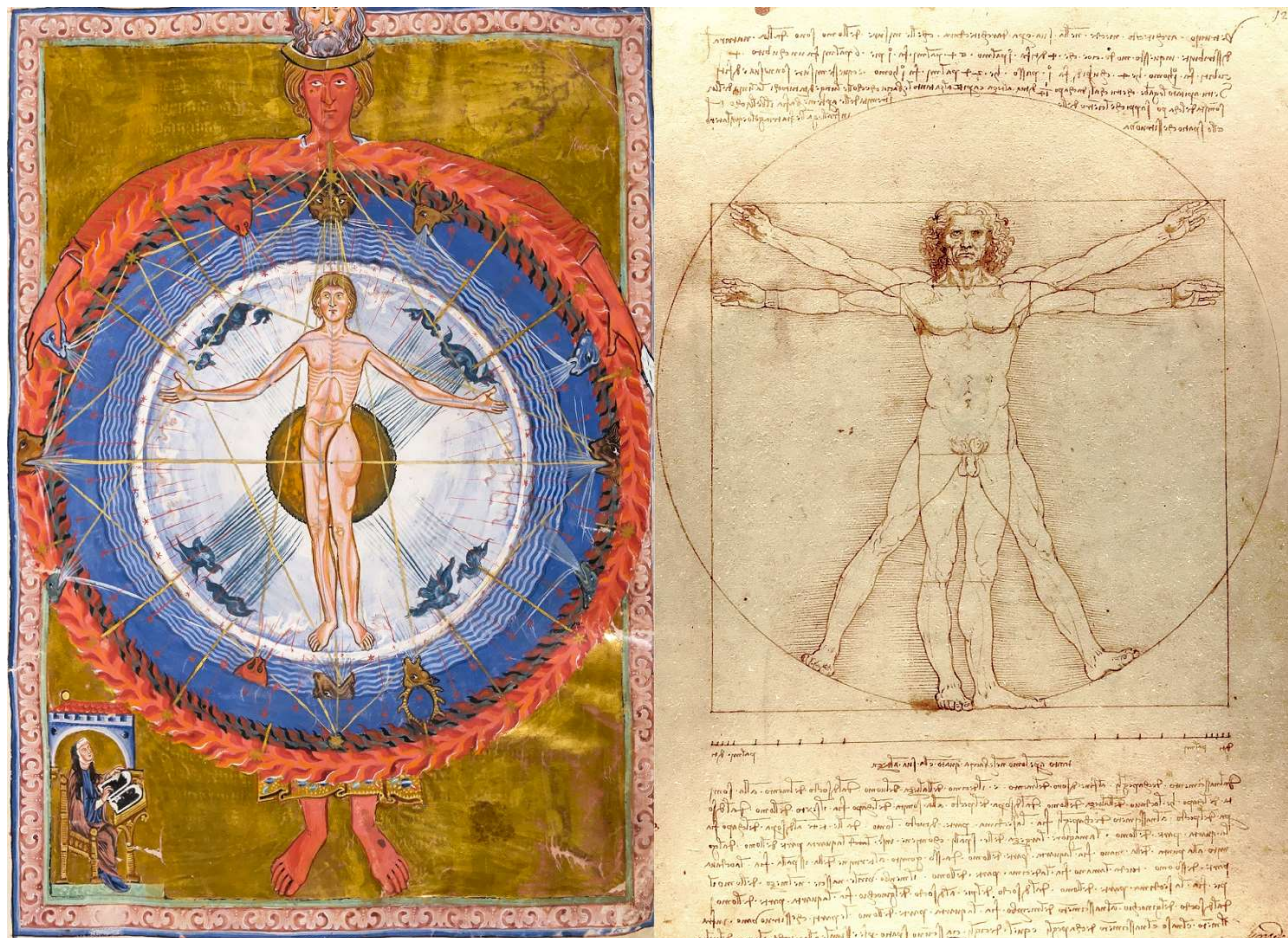
[...]

Distinzione sesta, parte seconda

### *Capitolo primo. De la distinzione de le plante*

E movendose lo corpo del cielo colle sue virtude e colle sue intelligenzie, le quali entendono e·ll'operazione del mondo, e specialmente de fare e de divisare li animali e le plante e le minere, e movendose sempre lo sole dal loco là o' elli era, e venendo più su a passo a passo, trovamo che le virtudi del cielo colle sue intelligenzie, le quali non dormiono e veghiano sempre sopra l'operazione del mondo, avere mosso le specie de li germolli, e tratto su l'umore de la terra, e cresciuto su tanto quanto elli ha en sé e po', e tale più e tale meno. E hane fatte plante, e halle distinte e divisate tanto quanto elli ha en sé e po' e quanto è mestieri, secondo che lo sugello distingue e divisa la cera tanto quanto ha en sé e po', e poi s'afige, e trovamole devisate e·lle radice, e·lli pedoni, e·lli rami, e·lli fiori, e·lle folli, e·lle frutta, e·llo colore, e·ll'odore, e·llo sapore, e·lla grandezza, e·lla piccolezza, e·lla molezza, e·lla durezza e en ogni variazione la quale se po' pensare cum rascione. Sì che le conoscemo, e a ciascheduna è posto lo suo nome, e tale è chiamata cedro, e tale pino, e tale frasseno, e tale pero, e tale melo, e tale smarrino, e tale salvia, e tale ha uno nome e tale un altro, e tali so' erbe e tali arbori.

# Uomo e Cosmo



Cecco d'Ascoli, *Commento alla Sfera di Sacrobosco*: «Così come nel cielo vi è un duplice moto, cioè quello del primo Mobile che si dice razionale, e quello dei pianeti che si dice irrazionale o sensuale, così anche nell'uomo, che si definisce microcosmo vale a dire mondo in piccolo. Nell'uomo infatti vi è il moto della ragione e il moto dei sensi».



## **Brunetto Latini, *Les Livres du Tresor*, libro I**

*Qui dice come natura è nelli elementi, e nell'altre cose.*

Qua a dietro dice il conto, che la sua principale materia è a trattare in questo libro della natura delle cose del mondo. La quale è stabilita per le quattro complessioni, cioè, caldo, freddo, secco e umido, onde tutte cose sono complessionate. E quattro elementi, che sono altresì come sostenimento del mondo, sono conformati di queste quattro complessioni. Che'l fuoco è caldo e secco. L'acqua è fredda e umida. La terra è fredda e secca. L' aere è caldo e umido. Altresì sono complessionati i corpi degli uomini e delle bestie, chè in loro sono quattro umori. Colera, che è calda e secca. Flegma, che è fredda e umida. Sangue, che è caldo e umido. Melanconia, che è fredda e secca. E l'anno medesimamente è diviso in quattro tempi, che sono similmente complessionati. Ecco la primavera ch'è calda e umida. L' estate, calda e secca. Autunno, freddo e secco. Il verno, freddo e umido. E così potete conoscere, che 'l fuoco e l'estate e la colera sono d' una complessione, e l'acqua e la flegma e il verno sono d'un'altra. Ma l' aere e'l sangue e la primavera sono mischiati dell' una e dell'altra natura. E perciò sono elli di migliore complessione, che non sono tutti gli altri, e loro contrarii sono la terra, la malinconia e l'autunno, e però hanno elli malvagia natura. Ora è leggier cosa ad intendere, come l' ufficio di natura è d' accordare, e d' agguagliare le uguali in tal maniera che tutte le diversitadi tornino in una. E gli è così che assembli in uno corpo e in una sustanza, o in altra cosa, ch' egli faccia nascere tuttavia nel mondo, o in piante, o in semente , o pari congiungimento di maschio e di femina. Onde una partita ingenerano ova che sono ripiene di creature , e un'altra partita ingenerano carne figurata , secondo che lo conto diviserà più innanzi, là ove egli sarà luogo e tempo. Per questa parola appare ora chiaramente, che la natura è a Dio, come il martello è al fabbro, che ora forma una spada, ora un elmo, ora un chiovo , ora una cosa , ora un'altra , secondo che il fabbro vuole. E com' egli opera una maniera di formare una cosa, così adopera Iddio nelle stelle e nelle pianete. E altre maniere adopera la natura in uomini e in bestie e in altri animali.

*Come tutte le cose furo fatte del mischiamento delle complessioni.*

Egli fu vero che'l nostro Signore al cominciamento fece una grossa materia. E fu senza forma, e senza figura, ma ella era di tal maniera, ch' egli ne poteva formare e fare ciò ch' egli voleva. E senza fallo di quella fece egli tutte le cose. E però che quella materia fu fatta di niente, sì avanzò ella tutte le cose, non dico di tempo, nè di eternitade, anzi di nascimento, così come il suono avanza il canto. Che 'l nostro Signore fece tutte cose insieme, come è ragione. Quando egli creò quella grossa materia, onde sono stratte tutte le altre cose, fece egli tutte cose insieme. Ma secondo la divisione di ciascuna cosa, le fece tutte in sei dì, sì come il conto dice qua a dietro. E ivi medesimo dice che quella materia è chiamata hyle. Però che li quattro elementi che l'uomo puote vedere son fatti di quella cotale materia. E però sono elli appellati elementi per lo nome di quella materia, cioè per hyle. E così si mischiano questi elementi nelle creature, ch' elli due elementi sono leggieri, cioè il fuoco e l'aere, ma gli altri due sono gravi, sì come la terra e l'acqua, e ciascuno di loro ha due istremitade ed un mezzo. Ragione come lo fuoco che è disopra si ha una istremitade che tuttavia va insuso, e quella è la più delicata e la più leggiera. L' altra istremitade è disotto, ch'è meno leggiera e meno delicata che l'altra. Il mezzo si è intra due, ch' è mischiata dell'una e dell' altra. Così è anche degli altri tre elementi nelle quattro complessioni. Queste cose si miscolano nelli corpi degli uomini, e in altre creature, Che in ciò che'l grave si congiunge col lieve, il caldo col freddo, il secco con l'umido, in alcune creature si conviene che la forza dell' uno soprastia a tutti gli altri. Non dico delle stelle, che elle sono di tutto, e in tutto di natura di fuoco. Ma all' altre creature, ove gli elementi e le altre complessioni sono intramischiate, avviene tal ora che le stremitadi di sotto soprastanno le altre in alcuna creatura. E allora conviene egli che quella creatura sia più leggiera e più isnella, e perciò volano per aere gli uccelli. Ma egli ha differenza intra loro, chè così come gli uccelli sormontano tutte le altre creature di leggierezza, per le estremitadi delli elementi disopra che abbondan in loro, così l'uno uccello sormonta l'altro. E perciò che la estremitade leggiera e isnella abbonda più in lui, per ciò vola più alto l' uno uccello che l' altro. Sì come è l'aquila, che vola più in alto che nullo altro uccello. E quello uccello ove abbonda lo mezzano non vola sì in alto, sì come è la grue. E quelli in cui abbonda l'estremità di sotto, sono più gravi e più pesanti, sì come è l'oca. E così dovete voi intendere in tutti altri animali e pesci e arbori e piante secondo il divisamento delli uccelli.

*Delle quattro complessioni dell' uomo, e d' altre cose.*

Altresì avviene delle quattro complessioni, quando si tramischiano in alcuna creatura, che ciascuna segue la natura del suo elemento. E perciò conviene egli che al tramischiare delli umori l' uno superchi l' altro, e che sua natura vi sia e di maggior potere. Perciò avviene che un'erba è più fredda e più calda che l' altra ; e che l' una natura è di complessione sanguinea, l' altra malinconica, o flegmatica, o colerica, secondo che li umori superchiano più. E però sono li frutti e l' erbe e le biade e le sementi l'una più melanconica che l' altra, o più colerica. E così dell' altre due complessioni. Altresì dico io di uomini e delli uccelli e delle bestie e di pesci e di tutti altri animali.

Ond'egli avvenne, che una cosa è buona di mangiare ed un' altra no, e che l'una è dolce e l' altra amara, l'una verde o rossa, l'altra bianca o nera, secondo il colore delli elementi e delli umori che signoreggiano nella cosa ; l' una è velenosa e l'altra vale a medicina. Che tutto che in ciascuna cosa sieno li quattro umori tutti mischiati e li quattro elementi e le quattro qualità, si conviene che la forza dell'uno sia più forte, secondo che più v' abbonda, e per quella natura che più v' abbonda è chiamato. Ragione come se flegma abbonda più in un uomo egli è chiamato flegmatico, per la forza ch' ella ha in sua natura. Chè però che la flegma, e fredda e umida, si è di natura d' acqua e di verno, conviene che quel cotale uomo sia lento e molle, pesante e dormiglioso, e che non si ricordi bene delle cose passate. Questa è la complessione che più appartiene a' vecchi che altre genti, e ha il suo sedio al polmone, ed è purgata per la songia; ch'ella cresce di verno, perciò ch'ella è di sua natura, e però sono in quel tempo disagiati e fragili i vecchi flegmatici.

# Ruggero Bacone ofm (1212 ca. – post 1292)

## *l'Opus Maius*

Una volta stabiliti i principi fondamentali del sapere dei Latini quali possono essere reperiti nello studio delle lingue, della matematica e dell'ottica, desidero ora ricercare quei fondamenti del sapere che si trovano nella scienza sperimentale, poiché non si può conoscere nulla in maniera soddisfacente se prima non se ne è fatta l'esperienza. Infatti, i modi di conoscere sono due, cioè si conosce o per mezzo del ragionamento o per mezzo dell'esperienza. Il ragionamento ci porta alla conclusione e ci costringe ad ammetterla, ma non è in grado di darci certezza, né riesce ad allontanare il dubbio acquietando la mente nella intuizione della verità se non quando riesce a trovarla mediante l'esperienza. Molti possiedono validi argomenti per acquisire la conoscenza, ma non avendone fatta esperienza, finiscono per trascurarli e così restano sprovvisti di un criterio per evitare le cose nocive e per scegliere quelle utili.

# *La Quaestio de aqua et terra* di Dante Alighieri

Disputa sull'acqua e la terra. Sulla forma e il luogo dei due elementi acqua e terra.

«A tutti coloro che leggeranno questo scritto Dante Alighieri, nato a Firenze, ultimo dei filosofi, augura salvezza in Colui che è principio della verità e guida nella sua ricerca.

Desidero informarvi che, mentre mi trovavo a Mantova, venne proposto un problema di cui non fu trovata una soluzione, nonostante i molti tentativi, ispirati dall'ambizione di prevalere piuttosto che dalla volontà di pervenire alla verità. Per cui, essendo stato cresciuto nell'amore del vero, non ho potuto fare a meno di riprendere la discussione per giungere alla verità, confutando gli argomenti che potrebbero essere avanzati contro la soluzione da me proposta, per amore del vero e per odio di ciò che è falso. Per evitare, poi, che l'astio di quelli – e sono molti – che hanno l'abitudine di gettare discredito, in loro assenza, sulle persone fatte segno dalla loro invidia, travisi volontariamente, alle spalle, quanto affermato in modo veritiero, ho creduto opportuno di affidare a queste carte, scritte di mio pugno, la soluzione che ho proposto e i tratti essenziali di tutta la discussione.

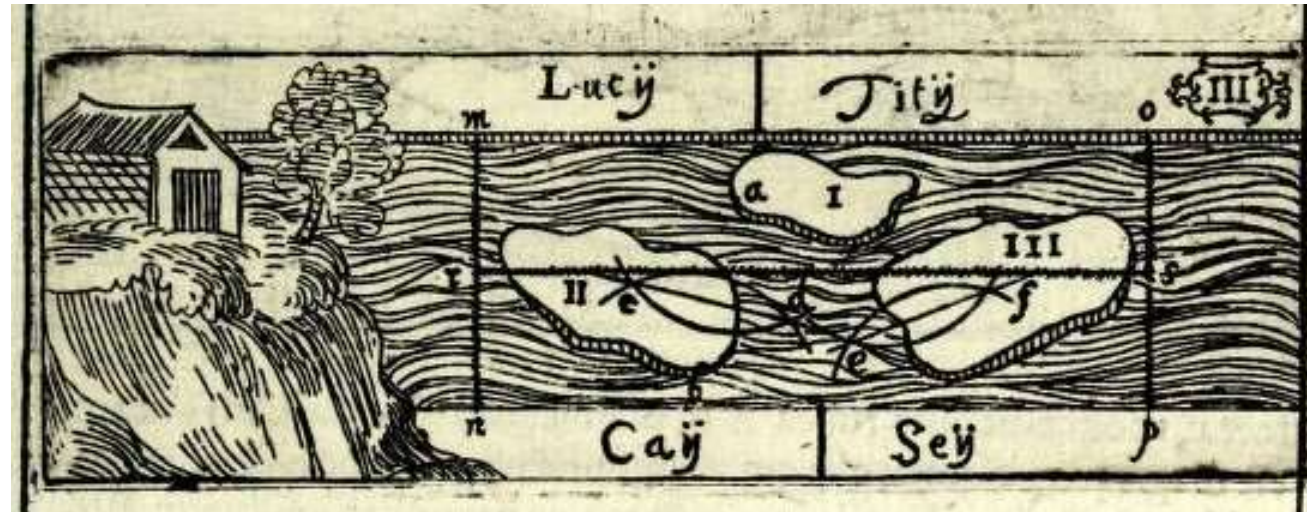
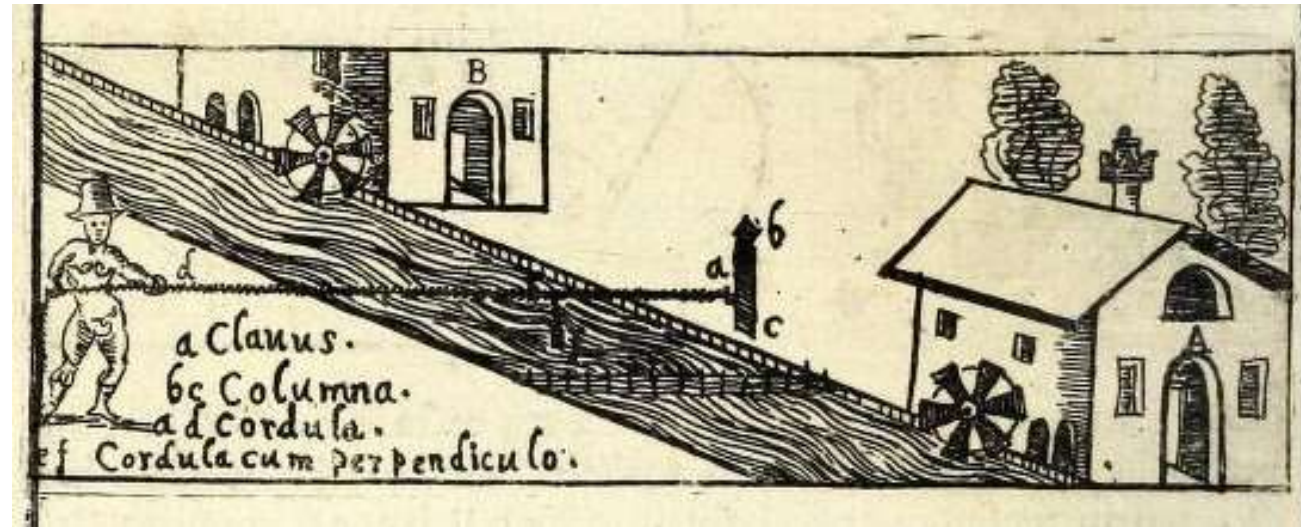
...

Questo problema di carattere filosofico è stato determinato nell'inclita città di Verona da me Dante Alighieri, ultimo dei filosofi, essendo signore Can Grande della Scala, vicario imperiale, nell'oratorio intitolato alla gloriosa Elena, presente il clero della città, assenti solo coloro che, animati da eccessiva carità, non accettano gli inviti degli altri, e, poveri di spirito per affettazione di umiltà, non presenziano alle discussioni degli altri per non essere costretti a testimoniare l'eccellenza. E questa determinazione ha avuto luogo nell'anno 1320, di domenica, giorno che il nostro Salvatore con la sua nascita e la sua miracolosa resurrezione ci ha mostrato di dover santificare, il giorno 20 gennaio».

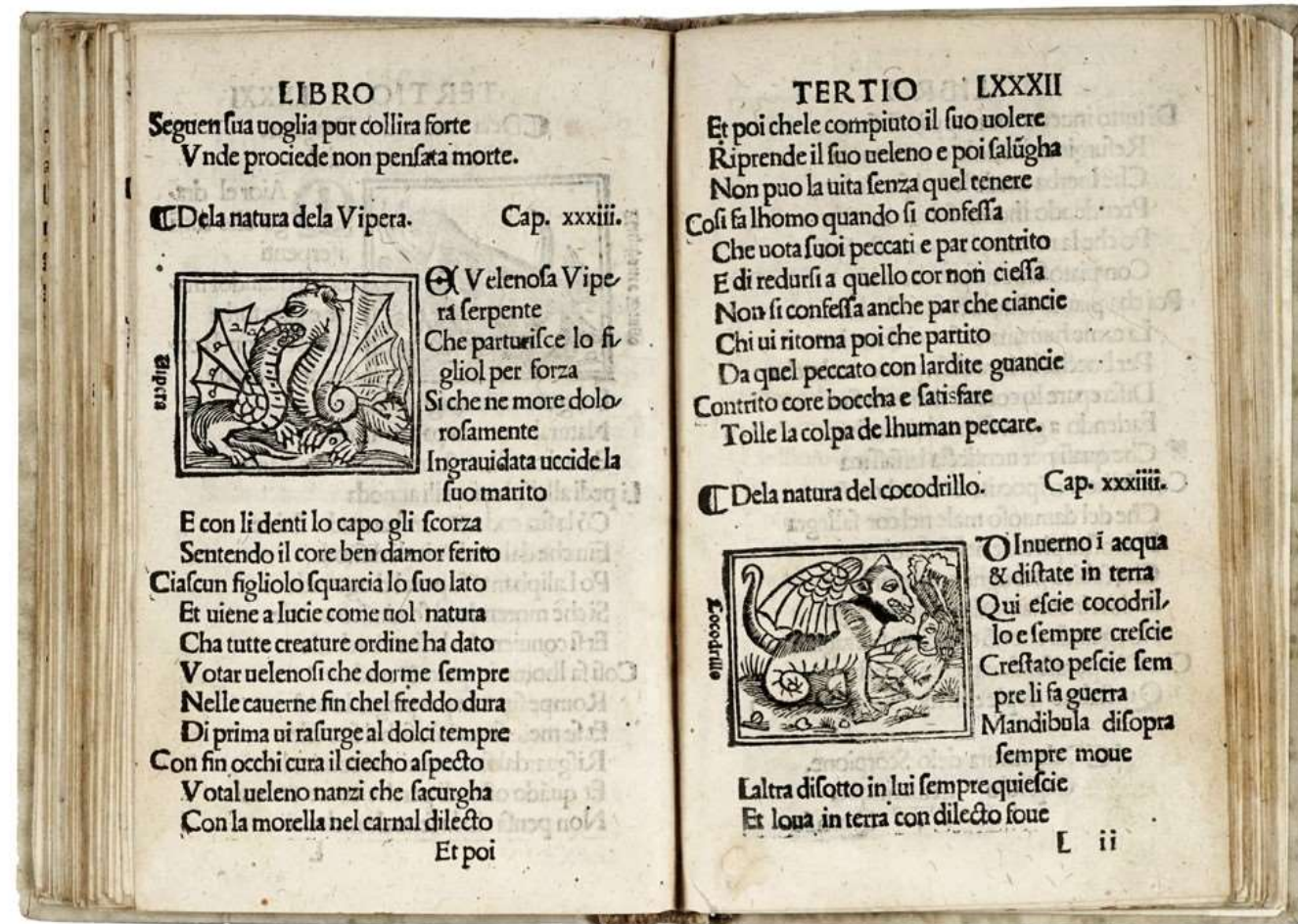
I fenomeni naturali come  
problema  
'interdisciplinare'

Bartolo da Sassoferrato  
(1314-1357)

Il Tyberiadis / De fluminibus  
(1355)



# Un trattato 'maledetto' e fortunato *L'Acerba* di Cecco da Ascoli (ca. 1327)



# Un poema cosmologico

(II, 707 ss.)

Torno nel campo delle prime note.  
Dico che ciò ch'è sotto il ciel creato  
Dipende per virtù dalle sue rote.  
Chi tutto muove sempre e tutto regge,  
da principio e di fin, di moto et stato  
in ciascun cielo pose la sua legge

Sono li cieli organi divini  
Per la potenza di natura eterna  
E in lor splendendo son di gloria plini  
In forma di desio innamorati  
Movendo, così il mondo si governa  
Per questi eccelsi lumi immacolati.

Non fa necessità ciascun movendo  
Ma ben dispone creatura umana  
Per qualità, cui l'anima seguendo  
L'arbitrio abbandona e fassi vile  
E serva e ladra e di virtute estrana  
Da sé disponga l'abito gentile

In ciò peccasti, fiorentin poeta,  
ponendo che li ben della fortuna  
necessitati sieno con lor meta  
non è fortuna cui ragion non vinga.  
Or pensa, Dante, se prova nessuna  
Si può più fare che questa convinca.

Fortuna non è altro che disposto  
Del cielo che dispon cosa animata  
Qual disponendo si trova all'opposto  
Non vien necessitato il ben felice.  
Essendo in libertà l'alma creata  
Fortuna in lei non può, se contraddice.

# Gli animali: il leone

memoria fraudis excludit; Lassam uerfat y  
quali lactatura fetum relidet; Sicut pietatis  
decepta: uindictam amittit y plen; D E



ne nascitur uarh. itiam originem efficit. si

III, vv. 2795

Non chiude gli occhi lo leon, dormendo,  
de li suoi piedi sempre l'orme copre,  
che il cacciator non vada lui seguendo.

Ciascun suo nato fino al terzo giorno  
Dormir non cessa sin che il padre all'opre  
Li desti sopra lor gridando intorno.

Non fugge lo leone e non s'asconde,  
fermasi in campo senz'alcun temere  
e mai suo cuor paura non confonde.  
Stassi celato nelle gran montagne  
perchP la preda vuol di li vedere  
poi che la vede, fa alte grida e lagne

...

Così ciascuno che porta corona  
Deve ogni tempo tener gli occhi aperti  
Che inganno non riceva da persona  
Celare il suo segreto e la sua via  
Di sé facendo gl'inimici incerti  
Chè dubitando in lor paura sia

# Il pavone

III, vv. 2485 ss.



La pavonessa quando può nasconde  
L'uova sì che il pavone non le offenda  
Quand'egli grida, tace e non risponde.  
Assai più la lussuria allor l'affanna  
Che par che la compagna non l'attenda:  
ovunque trovi l'uova, lì le danna.

Gode di sua bellezza nella rota:  
guardandosi li piè, prende tristezza,  
e l'allegrezza sta da lui remota.  
Voce ha maligna, capo di serpente,  
la penna par d'angelica bellezza  
li passi, di ladrone frodolente.

È luomo pravo simile al pavone,  
ché guasta la comune utilitate  
per lo vole che acceca la ragione.  
Se giunge con la man, non vuole uncino,  
ma se risorge la comunitate,  
tempera mano a follo e a mulino

# Le gru



III, vv. 2511

Hanno le grue ordine e signore,  
e quale che conduce, spesso grida,  
corregge ed ammaestra lor tenore.  
Se questa manca, l'altra in ciò succede,  
e quando dormon questa che è lor guida  
la guardia pone che alcun non le prede.

Questa che guarda sta con una gamba,  
nell'altra tien la pietra, che se dorme,  
cadendole, dal sonno gli occhi strampa.  
Così dovria ciascuno cittadino  
L'uno con l'altro essere conforme  
Che non venisse la terra al dechino.

# Le pietre

Diaspro nasce per virtù di Marte  
permisto di colori varii e molti;  
in diciassette specie si parte.  
iddropica malia e febbri calde  
e fantasia delli moti stolti  
mitiga e le virtuti in noi fa salde.



# La luna e i suoi effetti

III, 3471



Perché ciascuno più la Luna tema  
Che non fa Marte e Saturno con Giove,  
essendo lor potenze tanto estreme?  
Dico, perché la Luna ch'è soggetto  
Di tutti i cieli, più da presso muove:  
però temiamo più lo suo difetto.

E tu a me; Perché quando è rotonda  
Ogni villani li suoi travi taglia?  
Chè allor l'umidità più abbonda,  
la quale per più tempo li conserva  
così che poi la brina non li baglia  
e la fabbrica st dura ed acerba

Provando la corrotta umidità  
Che per la Luna prende più vigore  
Ciascuna delle parti la compate  
mendano il sangue per diverse vene  
gli spiriti che corron dentro al cre  
quanto ciascuna può, tanto sostiene.

# Questioni naturali

E tu a me: “perché ogni animale  
Muovesi et anda subito ch’è nato?  
Perché non l’uomo? Di’, la ragion, quale?”  
Dico ch’altro animal nasce perfetto  
E in poco tempo termina il suo stato  
Che in lui natura fa veloce effetto

Ma imperfetto al mondo l’uomo nasce  
Chè portarlo saria troppa gravezza  
Sì che di fuori si nutrica e pasce.  
Certo la specie umana caderia  
Se nella madre prendesse fermezza:  
però natura vuol che così sia.

“Perché li cani e li leoni tutti  
Nascono ciechi con gli occhi coperti,  
e gli altri con la luce son prodotti?  
Dico ch’ogni animal ch’ja aguzze l’ugne  
(Del dubitare voglio che t’accerti)  
La madre dolorosamente pugne;

E quand’è la natura stimolata,  
innanzitempo fuor lo manda in fretta:  
però la vista in lui non è formata.  
Nervoso membro è l’utero che sente,  
sì che lontano tempo non aspetta:  
natura circospetta ciò consente.

# Un cultore della magia naturale?

IV, 3665

D'aruspici, sternuti ed altri effetti  
Ciascuno ha qualche vero, ma non sempre,  
in quanto noi di ciò siamo sospetti.  
“questi che fanno la notoria arte  
È vero che l'ignoranza da lor stempere,  
o è ver che sono perdute le lor carte”?

Ed io a te: in ciò ti è testo Dio,  
chè in quell'arte son le preci sante  
ed utili, secondo il parer mio.  
Son molti li chiamati e pochi eletti  
A conseguire le virtudi tante  
E contemplar li divini cospetti.  
Ormai risurga in te la mente nuova  
Del dubitare, per veder la prova.

*Commento alla Sfera:*

...Degli spiriti che sono fuori dall'ordine della Grazia alcuni presiedono agli elementi: alcuni nell'aria, altri nella terra, altri nell'acqua, altri ancora sono nel fuoco e talvolta accendono il cielo con fiamme spaventose, e si vede come una colonna di fuoco sul cielo: questo avviene nell'imminenza di battaglie campali, perché i demoni si dispongono ad attendere le anime dei morti: per questo è pericoloso per le anime morire in una battaglia campale, a meno che non sia una lotta per la fede di Cristo.

I quattro spiriti che presiedono ai punti cardinali sono Oriens, Amaymon, Paymon, Egim. Dice Zoroaste che l'arte di evocare questi spiriti richiede grande ingegno, veglie e pericoli, e comunque cose che sono contrarie alla nostra fede cristiana: E questi demoni si chiamano anche 'climata', perché clima vuol dire elevazione, e loro sono elevati sopra agli altri. E i *climata* sono sette, come i sette pianeti.