

NOTA SU KATA THN PERIΦEREIAN
(Aristot., Mech. 849 a 16)

Il testo di Mech. 849 a 15-17 secondo V³ (= Barberinianus gr. 22, sec. XV/XVI) è il seguente: *καὶ φέρεται τὴν μὲν κατὰ φύσιν τὴν δὲ παρὰ φύσιν κατὰ τὴν περιφέρειαν εἰς τὸ πλάγιον καὶ τὸ κέντρον*, mentre tutti gli altri manoscritti hanno: *καὶ φέρεται τὴν μὲν κατὰ φύσιν κατὰ τὴν περιφέρειαν τὴν δὲ παρὰ φύσιν εἰς τὸ πλάγιον καὶ τὸ κέντρον*.

Ritengo che sia V³ a conservare l'esatta tradizione in tale importante passo del testo aristotelico. Che significa, infatti, secondo il maggior numero dei codici, "... dunque ad ogni linea che descrive il cerchio accade questo, e si muove secondo natura secondo la circonferenza, contro natura invece in obliquo e verso il centro" ? E', questa, una affermazione priva di senso, in quanto, se consideriamo un punto sulla circonferenza, vediamo come sia cosa ben diversa che questo punto si muova in obliquo (= lungo la tangente) oppure verso il centro: nel primo caso si tratta del movimento spontaneo di un punto, nel secondo di un movimento condizionato dalla forza di attrazione del centro. Perciò, se uno di questi due movimenti è secondo natura, l'altro è contro natura; oppure po-

* I *Μηχανικά* ci sono giunti in 29 manoscritti, che ho collazionato e classificato in 4 famiglie. Ne darò la dimostrazione nell'edizione che ho in corso di stampa (M.E. Bottecchia. Aristotele, ΜΗΧΑΝΙΚΑ. Tradizione manoscritta, testo critico, scoli). Le edizioni del passato sono: Aristoteles. Opera omnia, graece, cum Theophrasti operibus nonnullis, Venetiis, Aldus 1495-98, T. VI. in f.; Aristoteles graece ex recensione I. Bekkeri, edidit Academia Regia Borussica, Berolini, apud G. Reimerum 1831, Vol. II. in 4°. E inoltre: A. Guarino, Le Mechanice d'Aristotile trasportate di greco in vulgare idioma, In Modona 1573; E. Monantolio, Aristotelis Mechanica, Graeca, emendata, Latina facta et commentariis illustrata, Parisiis 1599; J.P. Van Cappelle, Aristotelis quaestiones mechanicae, Amstelodami, apud P. den Hengst et Filium 1812; O. Apelt, Aristotelis quae feruntur de plantis, de mirabilibus auscultationibus, mechanica, de lineis insecabilibus, ventorum situs et nomina, de Melisso Xenophane Gorgia, Lipsiae, in aedibus Teubneri 1888.

trebbe essere il contrario, ma in nessun caso sarebbero entrambi contro natura.

Ora, poiché ognuno è il miglior interprete delle proprie parole, vediamo cosa dice Aristotele sul significato di *κατὰ φύσιν* e *παρὰ φύσιν*. Egli, in *Phys.* II 1 (192 b 21-23), dice: οὐσης τῆς φύσεως ἀρχῆς τινὸς καὶ αἰτίας τοῦ κινεῖσθαι καὶ ἡρεμεῖν, ἐν ᾧ ὑπάρχει πρῶτως καθ' αὐτὸ καὶ μὴ κατὰ συμβεβηκός. E continua (192 b 32 - 193 a 1): φύσιν δὲ ἔχει ὅσα τοιαύτην ἔχει ἀρχὴν ... κατὰ φύσιν δὲ ταῦτά τε καὶ ὅσα τούτοις ὑπάρχει καθ' αὐτά, ὅσον τῷ πυρὶ τὸ φέρεσθαι ἄνω. Τοῦτο γὰρ φύσις μὲν οὐκ ἐστίν, οὐδ' ἔχει φύσιν· φύσει δὲ καὶ κατὰ φύσιν ἐστίν. E', dunque, *κατὰ φύσιν* per Aristotele tutto ciò che avviene spontaneamente, per sua natura: ne consegue che *παρὰ φύσιν* è ciò che sussiste per effetto di una forza che agisca dall'esterno, come egli stesso afferma in *Gener. An.* V 8 (788 b 27) τὸ γὰρ βία παρὰ φύσιν ed in *Org.* III 2 (300 a 23) τὸ βία καὶ παρὰ φύσιν ταῦτόν — cfr. anche *Met.* IV 5 (1015 b 14-15); XXX 6 (1071 b 34-35); X 1 (1052 a 23); VII 8 (1033 b 33) —. Così, in *Phys.* IV 8 (215 a 1-2) vediamo *βία* e *κατὰ φύσιν* opposti l'uno all'altro: *πᾶσα κίνησις ἢ βία ἢ κατὰ φύσιν*.

Ritornando al passo in esame, più giustamente dalla lezione di V³ si traduce: "... dunque ad ogni linea che descrive il cerchio accade questo, e si muove tanto secondo natura quanto contro natura secondo la circonferenza, in obliquo e verso il centro". Qui è veramente espressa l'idea del movimento circolare come risultante di due movimenti, uno secondo natura ed uno contro natura: tale è appunto la circonferenza, risultante dai due movimenti in obliquo e verso il centro (1).

Questa lezione si trova anche nell'Aldina e nelle edizioni del Guarino e del Monantolio; quest'ultimo, però, non ha capito il significato di quanto scriveva. Dice infatti nel Commentario: "E duobus motibus in extremo radii mobili alterum secundum naturam esse dicit, nempe qui est secundum periferiam, alterum praeter naturam, qui est in transversum, et versus centrum".

Invece nel passo dei *Μηχανικά* preso in esame i termini stanno fra di loro, nelle due parti della enunciazione, con un perfetto parallelismo di disposizione:

τὴν μὲν κατὰ φύσιν	}	↔	κατὰ τὴν περιφέρειαν	↔	}	εἰς τὸ πλάγιον
τὴν δὲ παρὰ φύσιν	}	↔	κατὰ τὴν περιφέρειαν	↔	}	εἰς τὸ κέντρον

ovvero

(1) Cfr. 848 b 10: ὅτι φέρεται δύο φορές ἢ γράφουσα τὸν κύκλον. E non solo la linea che descrive il cerchio, ma lo stesso cerchio, insegna Aristotele, si muove di due movimenti: ὅτι ἐκ δύο φορῶν γεγένηται ὁ κύκλος (852 a 9).

- 1) τὴν μὲν κατὰ φύσιν + τὴν δὲ παρὰ φύσιν = κατὰ τὴν περιφέρειαν
 2) κατὰ τὴν περιφέρειαν = εἰς τὸ πλάγιον + εἰς τὸ κέντρον,
 dove εἰς τὸ πλάγιον corrisponde a τὴν μὲν κατὰ φύσιν, e εἰς τὸ κέντρον
 a τὴν δὲ παρὰ φύσιν.

Solo così il pensiero obbedisce alla logica dei *μηχανικὰ προβλήματα*, la disquisizione sui quali si svolge muovendo da due concetti fondamentali: primo, la contrapposizione tra *κατὰ φύσιν* e *παρὰ φύσιν*; secondo, l'avere il cerchio in se stesso (cioè nelle sue proprietà) la ragione delle leggi relative ai movimenti meccanici.

Il primo concetto è già all'inizio dell'opera (847 a 11 sgg.): *θαυμάζεται τῶν μὲν κατὰ φύσιν συμβαδόντων, ὅσων ἀγνοεῖται τὸ αἴτιον, τῶν δὲ παρὰ φύσιν, ὅσα γίνεται διὰ τέχνην πρὸς τὸ συμφέρον τοῖς ἀνθρώποις*. Qui si introduce anche il concetto di *τέχνη*, che si sviluppa sino alla definizione di *μηχανή* (847 a 16 sgg.): *ὅταν οὖν δέη τι παρὰ φύσιν πρᾶξαι, διὰ τὸ χαλεπὸν ἀπορίαν παρέχει καὶ δεῖται τέχνης, διὸ καὶ καλοῦμεν τῆς τέχνης τὸ πρὸς τὰς τοιαύτας ἀπορίας βοηθοῦν μέρος μηχανήν*. Il pensiero è già in Antifonte (847 a 20 sg.): *τέχνη γὰρ κρατοῦμεν, ὧν φύσει νικώμεθα*; e Aristotele continua (847 a 21 sgg.): *τοιαῦτα δὲ ἐστὶν ἐν οἷς τὰ τε ἐλάττονα κρατεῖ τῶν μείζονων, καὶ τὰ ῥοπήν ἔχοντα μικρὰν κινεῖ βάρη μεγάλα, καὶ πάντα σχεδὸν ὅσα τῶν προβλημάτων μηχανικὰ προσ-αγορεύομεν*. Tra tali problemi sono inclusi quelli relativi alla leva; il fatto che un grande peso possa essere mosso da una piccola forza apparentemente è una contraddizione, una stranezza, qualcosa che certamente desta stupore e meraviglia. Ma c'è una cosa ancora più straordinaria (847 b 18 sg.): *τὸ τάναντία γίνεσθαι μετ' ἀλλήλων*. Ora, il ricondurre al cerchio le leggi relative ai movimenti meccanici — e siamo così al secondo dei concetti su accennati (847 b 15 sg.): *πάντων δὲ τῶν τοιούτων ἔχει τῆς αἰτίας τὴν ἀρχὴν ὁ κύκλος* — trova la sua giustificazione logica nell'essere il cerchio coesistenza e risultanza di opposti. Esso, infatti, (847 b 20 sg.) *ἐκ κινουμένου τε γεγένηται καὶ μένοντος, ὧν ἡ φύσις ἐστὶν ὑπεναντία ἀλλήλοις*. E si legge ancora (847 b 23 sgg.): *πρῶτον μὲν γὰρ τῇ περιεχούσῃ γραμμῇ τὸν κύκλον, πλάτος οὐθέν ἐχούσῃ, τάναντία πῶς προσεμφαίνεται, τὸ κοῖλον καὶ τὸ κυρτόν. ταῦτα δὲ διέστηκεν ἀλλήλων ὄν τρόπον τὸ μέγα καὶ τὸ μικρόν· ἐκείνων τε γὰρ μέσον τὸ ἴσον καὶ τούτων τὸ εὐθύ*.

Definendo dunque la circonferenza, la logica concatenazione dei concetti non viene spezzata soltanto qualora *κατὰ τὴν περιφέρειαν* sia sintesi di opposti: *κατὰ φύσιν*, dunque, opposto a *παρὰ φύσιν*, così come *εἰς τὸ πλάγιον* è opposto a *εἰς τὸ κέντρον*. Così, appunto, leggiamo nel passo discusso secondo la lezione di V³.

Il Bekker porta la lezione di H^a (= Marcianus gr. 214, sec. XII), L (= Vaticanus gr. 253, sec. XIII) ecc., che abbiamo già visto essere alquanto lontana dal senso che il contesto qui richiede. Il Cappelle, ritenendo priva di significato la lezione di V³ (che egli trovò nelle edizioni: Aldina, Monantoliana...), dice di disporre secondo l'ordine richiesto dal senso la lezione di Par (= Parisinus gr. 2115, sec. XVI) ed L^v (= Vossianus gr. Q. 25, sec. XV/II), coincidente con H^a, L ecc. Nella sua edizione scrive: *καὶ φέρεται κατὰ τὴν περιφέρειαν, τὴν δὲ κατὰ φύσιν εἰς τὸ πλάγιον, τὴν δὲ παρὰ φύσιν εἰς τὸ κέντρον*. Il che è giusto nel significato, ma risulta anche qui da una alterazione del testo originale; ed il Cappelle ha il torto di non aver capito la disposizione parallela dei termini e quindi dei concetti nella lezione dell'Aldina e delle altre edizioni che egli aveva presenti.

Università di Padova

MARIA ELISABETTA BOTTECCHIA