

ΦΡΑΓΚΙΣΚΟΣ ΜΑΥΡΟΛΥΚΟΣ, ΠΡΟΔΡΟΜΟΣ ΤΟΥ ΝΕΥΤΟΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΕΠΛΕΡ. ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΧΡΟΝΙΑ ΑΠΟ ΤΟΥ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΟΥ*

ΛΟΓΟΣ ΤΟΥ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ Κ. ΠΕΡ. Σ. ΘΕΟΧΑΡΗ

Τετρακόσια χρόνια παρήλθον ἀπὸ τοῦ θανάτου τοῦ σοφοῦ μαθηματικοῦ Φραγκίσκου Μαυρολύκου, ὅστις, ἐκ τῆς ἀνάγκης τῶν περιστάσεων, ἐπολιτογραφήθη μὲν Ἴταλός, ἢ οἰκογένειά του ὅμως ἀνήκει εἰς τὴν πλειάδα τῶν Ἑλλήνων ἐκείνων, οἱ ὅποιοι, φυγόντες τὴν Ὀθωμανικὴν λαίλαπα, ἔφερον εἰς τὴν Δύσει τὰ φῶτα τῆς σοφίας των.

Θὰ ἦτο παράλειψις, νομίζω, νὰ ἀντιπαρέλθῃ ἡ Ἀκαδημία Ἀθηνῶν τὴν ἐπέτειον αὐτὴν τοῦ θανάτου ἐνὸς σοφοῦ, ἐκ Κωνσταντινουπόλεως ἔλκοντας τὸ γένος, καὶ ὡς ἐκ τούτου στενωῶς μὲν συνδεομένου πρὸς τὴν βυζαντινὴν παράδοσιν, ὁ ὅποιος ὅμως, διὰ τῶν ἐρευνῶν καὶ ἀνακαλύψεων του ὑπῆρξε συγχρόνως ὁ προάγγελος τῶν νέων χρόνων καὶ ἐν ἐκ τῶν πλέον φωτεινῶν πνευμάτων τῆς Ἀναγεννήσεως.

Η ΖΩΗ ΤΟΥ

Ὁ Φραγκίσκος Μαυρολύκος ἐγεννήθη εἰς τὰς 16 Σεπτεμβρίου τοῦ 1494 εἰς τὴν Μεσσήνην τῆς Σικελίας. Τὴν οἰκογένειάν του *Maruli* ἢ *Maurule* συνδέουν, οὐχὶ ὀρθῶς, τινὲς τῶν ἱστορικῶν, ὡς ὁ *Mugno*, πρὸς τὴν εὐγενῆ οἰκογένειαν τῶν *Μαρούλλων* τῆς Μεσσήνης, ἐνῶ ἄλλοι, ὡς ὁ *De Thou* [1], παρερμηνεύσαντες ἐπιγραμμα χαραγμένον ἐπὶ τοῦ τάφου του, θεωροῦν αὐτὸν *Σικελόν*. Ἐκ τῶν βιογράφων του ὅμως, οἱ ὅποιοι ἔγραψαν ἀμέσως μετὰ τὸν θάνατόν του, οὐδεὶς ἀμφισβητεῖ τὴν Ἑλληνικὴν καταγωγὴν του. Δὲν γνωρίζω δέ, ἐὰν καὶ ποῖα ὑπάρχει σχέσις τῶν *Maruli* τούτων πρὸς τοὺς *Μαρούλλους* τῆς Ἀγκῶνος, ἐκ τῶν ὁποίων γνωστὸς τυγχάνει εἰς ἡμᾶς, ἀπὸ τὴν θαυμασιάν μελέτην τοῦ συναδέλφου κ. Δ. Ζακωθνοῦ, («Ὁ ποιητὴς *Μιχαὴλ Μάρουλλος Ταρχανιώτης*» [2]).

Ἡ οἰκογένεια τῶν *Μαυρολύκων* ἢ *Maruli* [7] ἐγκατέλειπε τὴν Κωνσταντινούπολιν ὀλίγον πρὸ τῆς ἀλώσεως καὶ κατόπιν πολλῶν περιπλανήσεων καὶ περιπετειῶν ἐγκατεστάθη εἰς Μεσσήνην, ὅπου ὁ πατὴρ τοῦ Φραγκίσκου, Ἀντώνιος, ἠξιώθη νὰ ἀναλάβῃ τὴν διεύθυνσιν τοῦ Νομισματοκοπείου τῆς πόλεως. Ὁ Φραγκίσκος ὑπῆρξε ὁ πέμπτος κατὰ σειρὰν μεταξὺ ἐπτὰ ἀδελφῶν καὶ μιᾶς ἀδελφῆς.

* Συνεδρία τῆς 2ας Μαρτίου 1978.

Ἐνωρίς ὁ Φραγκίσκος ἐπεδόθη εἰς τὴν ἐκμάθησιν τῆς λατινικῆς καὶ τῆς ρητορικῆς. Ἀπὸ τὸν πατέρα του, ὁ ὁποῖος ὑπῆρξε μαθητὴς τοῦ Κωνσταντίνου Λασκάρεως, ἐδιδάχθη, ὡς μᾶς πληροφοροῦν οἱ σύγχρονοὶ του, τὴν Ἑλληνικὴν καὶ τὴν ἀστρονομίαν. Πληροφορίας περὶ ἄλλων διδασκάλων του δὲν ἔχομεν καὶ φαίνεται ὅτι ὁ Φραγκίσκος ὑπῆρξεν αὐτοδίδακτος. Ὁ ἴδιος, ὁμιλῶν διὰ τὰς σπουδὰς του, βεβαιώνει ὅτι ἄνευ διδασκάλου ἐνόησε τὰ ἔργα τοῦ Εὐκλείδου, τοῦ Θεοδοσίου, τοῦ Πτολεμαίου, τοῦ Ἀρχιμήδους, τοῦ Μενελάου : «*Nulla praeunte praeceptore per memet ipsum intellexi*» γράφει εἰς τὰ *Universa elementum Euclidis volumina*.

Καίτοι τὴν ἐποχὴν αὐτὴν (1500) ἡ Μεσσήνη ἐμαστιζέτο ὑπὸ τοῦ λοιμοῦ, ὁ Φραγκίσκος ἐπεδόθη μετὰ τοιούτου ζήλου εἰς τὰς μελέτας του ὥστε ἠσθένησε σοβαρῶς καὶ ἠναγκάσθη νὰ τὰς ἐγκαταλείψῃ ἐπὶ τι διάστημα. Ὅμοίως τὰ αἵματηρὰ γεγονότα τὰ ὁποῖα ἐτάραξαν τὴν Σικελίαν, ἐνῶ ἦτο εἰκοσαετής, δὲν τὴν ἀπέσπασαν ἀπὸ τὰς ὀλονυκτίους μελέτας του. Τότε μάλιστα ἤρχισε νὰ διδάσκῃ λατινικὰ καὶ νὰ συνθέτῃ τὴν Γραμματικὴν του, ἡ ὁποία εἶναι τὸ πρῶτον μεταξὺ τῶν ἔργων του, τὸ ὅποιον εἶδε τὸ φῶς τῆς δημοσιότητος.

Τὸ 1521 ὁ Φραγκίσκος ἐγκαταλείπει τὰ ἐγκόσμια καὶ περιβάλλεται τὸ ἱερατικὸν σχῆμα ὄχι μόνον ἀπὸ εὐσέβειαν ἀλλὰ κυρίως ἀπὸ τὴν ζωηρὰν ἐπιθυμίαν του νὰ ἀφοσιωθῇ ἀπερίσπαστος εἰς τὴν μελέτην καὶ τὴν ἔρευναν. Γράφει μὲ τόσην ταχύτητα ὥστε τὸ 1528 — ὅτε δηλαδὴ ἦτο μόλις 34 ἐτῶν — εἶχεν ὀλοκληρώσει, ὡς ἀναφέρει εἰς τὸν πρόλογον τῆς Γραμματικῆς του, ὅλα τὰ ἔργα του περὶ τῶν μαθηματικῶν καὶ μέγα μέρος ἐκ τῶν ἀναφερομένων εἰς τὴν ὀπτικὴν καὶ τὴν ἀστρονομίαν.

Διὰ νὰ ἀποφύγῃ τὴν νέαν ἐκδήλωσιν ἐπιδημίας, μετοικεῖ, τὸ 1523, εἰς τὴν πατρικὴν ἐξοχικὴν οἰκίαν τοῦ *Santi Alessio*, τρία χιλιόμετρα ἀπὸ τὴν Μεσσήνην μὲ ἄλλους συγγενεῖς καὶ οἰκείους. Μετὰ τὸ τέλος τῆς ἐπιδημίας, ἐκ τῆς οἰκογενείας τῶν *Maruli* ἐπιζοῦν μόνο 4 μέλη μεταξὺ τῶν ὁποίων ὁ Φραγκίσκος καὶ ὁ πατὴρ του.

Τὸ 1525 εἶναι τὸ ἔτος τοῦ Ρωμαϊκοῦ Ἰωβηλαίου. Ὁ Φραγκίσκος ἐπιθυμεῖ νὰ ἐπισκεφθῇ διὰ πρώτην φορὰν τὴν Ρώμην. Μεταβαίνει ἐκεῖ μόνος, καὶ παραμένει ἐπὶ βραχὺ διάστημα, ἀρκετὸν ὅμως διὰ νὰ ἀντιληφθῇ τὰ ἦθη τῆς ἀλλῆς τοῦ πάπα Κλήμεντος τοῦ Ζ'. Κατακρίνει μὲ δριμείας ἐκφράσεις τὴν ἀλλήν τοῦ Βατικανοῦ, ἡ ὁποία, διὰ πλουσίων δώρων, εἶχε προσελκύσει ἐκεῖ τὸν Ἔρασμον, τὸν ὁποῖον ὁ Φραγκίσκος χαρακτηρίζει ὡς δηκτικόν, ἀμαθῆ καὶ φίλον τῶν Λουθηρανῶν. Αἱ θλιβεραὶ ἐντυπώσεις αὐτοῦ τοῦ ταξιδίου παρέμειναν εἰς τὴν ψυχὴν τοῦ σοφοῦ καθ' ὅλον τὸν βίον του [3, 4].

Ἐν ἔτος ἀργότερον, τὸ 1526, ἀποθνήσκει ὁ πατὴρ του καὶ ἀναγκάζεται αὐτὸς νὰ ἀναλάβῃ τὰ οἰκογενειακὰ βάρη καὶ τὰς περιορυσιακὰς φροντίδας. Βλέπει ὁμως ὅτι τοῦτο τὸν ἀποσπᾷ ἀπὸ τὰς προσφιλεῖς μελέτας του. Ἀποφασίζει λοιπὸν νὰ ἐγκαταλείψῃ τὰς φροντίδας αὐτὰς εἰς τὸν νεώτερον ἀδελφόν του Ἰάκωβον. Ἐργάζεται ὁμως τόσον ἐντατικῶς, ὥστε ἀρχίζουν νὰ τὸν ἐνοχλοῦν πονοκέφαλοι καὶ ἴλιγγοι, οἱ ὁποῖοι ἔμελλε νὰ τὸν ταλαιπωρήσουν καθ' ὄλον τὸν βίον του.

Τὸ 1528 κατ' ἐπιθυμίαν τοῦ Ἰωάννου Μάρουλλον, κόμητος δι Condioianni καὶ στρατηγοῦ τῆς Μεσσήνης, ἡ Γερουσία τὸν καλεῖ νὰ διδάξῃ δημοσίως τὴν Σφαῖραν καὶ τὰ Στοιχεῖα τοῦ Εὐκλείδου. Τὰ μαθήματα διδάσκονται εἰς τὴν μονὴν τῶν Καρμηλιτῶν, εἶναι δὲ τόσον ὑψηλοῦ ἐπιπέδου ὥστε ἔρχονται νὰ τὰ παρακολουθήσουν καὶ ὅλοι οἱ τοπικοὶ ἄρχοντες. Θανμάζεται ὡς διδάσκαλος ὁ Μαυρόλνκος ὄχι μόνον διὰ τὰ μαθηματικά, ἀλλὰ καὶ διὰ τὰς ἐφαρμογὰς των. Ἀξιοσημείωτος δὴ ἤρξεν ἡ ἱκανότης του νὰ ἐφευρίσκη καὶ νὰ περιγράψῃ μηχανὰς παρὰ τὴν μεγάλην ἔλλειψιν ὀργάνων καὶ βιβλίων, κανόνων θεωρητικῶν καὶ τεχνικῶν [5].

Ὅταν ὁ Κάρολος ὁ Ε', μετὰ τὴν ἐκστρατεῖαν του τῆς Ἀφρικῆς, φθάνει νικητῆς εἰς τὴν Μεσσήνην, εἰς τὸν Μαυρόλνκον ἀνατίθεται ἡ κατασκευὴ θριαμβευτικῶν ἀψίδων πρὸς τιμὴν τοῦ αὐτοκράτορος. Ἐκτελεῖ τόσον καλὰ τὸ ἔργον τοῦτο, ὥστε ὀρίζεται ὑπὸ τοῦ Καρόλου, μαζί μὲ τὸν αὐτοκρατορικὸν μηχανικὸν Ferramolipo, διὰ τὴν κατασκευὴν τῶν ὀχυρώσεων τῆς Μεσσήνης. Ἐκ τῶν βιογραφῶν του μερικοὶ διατείνονται ὅτι ἐξετέλεσε μὲν τὰς ὀχυρώσεις, ὡς πρὸς τὰς θριαμβευτικὰς ὁμως ἀψίδας συνέταξε μόνον τὰς ἐπιγραφὰς [7].

Τὸ 1540 διορίζεται στρατηγὸς τῆς Μεσσήνης ὁ Giouanni Ventimiglia, μαρκήσιος τοῦ Γέρακος καὶ πρίγκηψ τοῦ Castelbuono. Οὗτος αἰσθάνεται μεγάλον θαυμασμὸν διὰ τὸν Μαυρόλνκον καὶ μετ' ἐπιμονῆς τὸν καλεῖ νὰ κατοικήσῃ εἰς τὸ μέγαρόν του. Κατὰ τὸ διάστημα τῶν δύο ἐτῶν πρὸς κυβερνᾶ τὴν Μεσσήνην, ὁ Ventimiglia διατηρεῖ μὲ τὸν μαθηματικὸν εἰλικρινῆ φιλίαν, τὸν ἀκούει νὰ διδάσκῃ Εὐκλείδην καὶ παρατηρεῖ μαζί του τὰ οὐράνια φαινόμενα. Κατὰ τὴν περίοδον αὐτὴν ὁ Μαυρόλνκος γράφει ἐγχειρίδιον περὶ ἀλείας καὶ συντάσσει χάρτην τῆς Σικελίας, ὁ ὁποῖος ἐτυπώθη ἐπανελημμένως.

Ἄλλ' ὁ μαρκήσιος ἐπηρεάζεται τόσον ἀπὸ τὴν βαθεῖαν εὐσέβειαν τοῦ μαθηματικοῦ, ὥστε ἐπιχειρεῖ ταξίδιον εἰς τοὺς Ἁγίους Τόπους. Κατὰ τὴν ἐπιστροφὴν του περιβάλλεται καὶ αὐτὸς τὸ ἱερατικὸν σχῆμα καὶ ἐγκαταλείπει πλοῦτη καὶ φέουδα εἰς τὸν υἱόν του. Κατόπιν ἀναχωρεῖ μὲ τὸν Μαυρόλνκον εἰς Ρώμην. Ἐκεῖ ὁ Μαυρόλνκος γνωρίζει τὸν μετέπειτα πάπαν Μάρκελλον τὸν Β' καθὼς καὶ τὸν Καρδινάλιον Farnese, ὁ ὁποῖος τόσον γοητεύεται ἀπὸ τὴν σοφίαν του ὥστε τὸν προσκαλεῖ νὰ μείνῃ εἰς τὸ ἀνάκτορόν του, προσφέρων εἰς αὐτὸν 500 χρυσᾶ σκούδα.

Ἄλλ' ὁ *Ventimiglia* φοβούμενος μήπως ὁ *Μαυρόλυκος* δελεασθῆ ἀπὸ τὴν προσφορὰν τοῦ *Καρδινάλιου* ἐπισπεύδει τὴν ἐπιστροφὴν των εἰς *Μεσσήνην*. Ἐκεῖ κτίζει, εἰδικῶς διὰ τὸν σοφόν, παραθαλάσσιον κτίριον, διὰ νὰ δύναται οὗτος νὰ θαναμάζῃ καὶ νὰ μελετᾷ τὰ οὐράνια φαινόμενα.

Τὸ 1547 ἀντιβασιλεὺς τῆς *Σικελίας* ἐκλέγεται ὁ *Giovanni di Vega*, ὁ ὁποῖος στέλλει καὶ καλεῖ τὸν *Μαυρόλυκον* ἀπὸ τὴν *Μεσσήνην* εἰς τὸ *Παλέρμον* διὰ νὰ δάξῃ τὸν δευτερότοκον υἱόν του. Οἱ γράφαντες περὶ τοῦ *Μαυρόλυκου* ὑποθέτουν, ὅτι τὴν ἐξαιρετικὴν αὐτὴν τιμὴν τὴν ὄφειλεν ὁ μαθηματικὸς καὶ εἰς τὴν λαμπρὰν φήμην του, ἀλλὰ καὶ εἰς τὴν ἐπιρροὴν τοῦ *καρδινάλιου Farnese*, ὡς καὶ τῶν Ἱησουϊτῶν, μὲ τὸν γενικὸν ἠγούμενον τῶν ὁποίων, τὸν περίφημον Ἱγνάτιον *Λογιόλα*, εἶχε στενὴν φιλίαν ὁ ἀντιβασιλεὺς. Ἐπὶ δύο ἔτη ἔδωκεν ὁ *Μαυρόλυκος* μαθήματα γεωμετρίας καὶ ἀστρονομίας εἰς τὸν νεαρὸν *di Vega*, ἐγκαταλείπων ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν τὸν μαθητὴν του διὰ νὰ ἀκολουθήσῃ τὸν *Ventimiglia* εἰς *Ρώμην*. Ὁ τελευταῖος οὗτος τοῦ εἶχε παραχωρήσει τὴν μονὴν τῶν *Βενεδικτίνων* τῆς *Θεοτόκου Del Parto*. Ἡ μονὴ εὐρίσκετο εἰς μίαν ἀνόσπαρτον πεδιάδα, τὴν ὁποίαν ὁ *Μαυρόλυκος* ἀποκαλοῦσε τὸν ἐπίγειον παράδεισόν του. Ὁ *Φραγκῖσκος* ἐκάλεσεν ἐκεῖ τὸν ἀδελφόν του Ἰάκωβον, ὁ ὁποῖος ἐνεδύθη τὸ ἔνδυμα τῶν *Βενεδικτίνων* καὶ ἔκαμε μεγάλας δωρεὰς εἰς τὴν μονήν. Καὶ ὁ ἴδιος ὁ *Μαυρόλυκος* ἠσχολήθη πολὺ μὲ τὴν μονήν, τὴν ἐπλούτισε μὲ πολλὰ κειμήλια, ἠκολούθησε δὲ καὶ βίον αὐστηρῶς ἀσκητικὸν καὶ ἔγραψε πολλὰς ἐλεγείας εἰς τὴν *Θεοτόκον*. Ἐν τούτοις τὸ κύριον μέλημά του ἦσαν αἱ μελέται του αἱ μαθηματικά. Ἐκεῖ ἔγραψε τὸ τρίτον βιβλίον τῆς πραγματείας του : «*De Lineis Horariis*», τὸ ὁποῖον ἐτυπώθη εἰς *Βενετίαν* μεταξὺ τῶν *Opuscula Mathematica*, τὸ 1575. Ἐν τῷ μεταξὺ, τῷ 1553, τοῦ παρεχωρήθη ἀπὸ τὸ κοινὸν ταμεῖον τῆς πόλεως ἐτήσιος μισθὸς 100 χρυσῶν σκούδων, διότι ἐντὸς διετίας εἶχε παρουσιάσει συμπληρωμένα τὰ μαθηματικά του ἔργα καθὼς καὶ μίαν ἐπιτομὴν τῆς Ἱστορίας τῆς *Σικελίας* [6, 7].

Τὸ ἴδιον ἐκεῖνο ἔτος χάνει τὸν πιστὸν φίλον καὶ προστάτην του *Ventimiglia* ὁ ὁποῖος παρασύρεται πλησίον τῆς *Ταορμίνης*, ὑπὸ ὀρητικῶν χειμάρρων. Οἱ ἱστορικοὶ τῆς ἐποχῆς ἀναφέρουν ὅτι ὁ *Μαυρόλυκος* ἐπικαλεσθεὶς τὸ ὄροσκοπίον εἶχεν ἐπιμόνως συμβουλευθεὶς τὸν φίλον του νὰ ἀποφεύγῃ τὰ ὕδατα, συμβουλήν τὴν ὁποίαν ἐκεῖνος ἠκολούθησε, οὐδέποτε ταξιδεύων διὰ θαλάσσης.

Ἄλλὰ καὶ ὁ ἀδελφὸς τοῦ *Ventimiglia*, *Simone*, στρατηγὸς καὶ αὐτός, ἔδειξε πρὸς τὸν μαθηματικὸν ἰδιαιτέραν συμπάθειαν. Ἐζήτησεν ἀπὸ τὸν βασιλέα τῆς *Φλάνδρας* τὴν ἐκλογὴν τοῦ *Μαυρόλυκου* ὡς ἀρχιεπισκόπου τῆς *Μεσσήνης*. Ἄλλ' ἤδη ὁ πάπας εἶχε ζητήσει τὴν θέσιν αὐτὴν δι' ἄνθρωπον ἰδικόν του. Ἦτο ἡ δευτέρα φορὰ ὅπου ὁ *Μαυρόλυκος* ἀπετύγχανε νὰ ἀνέλθῃ εἰς ἐκκλησιαστικὸν ἀξίωμα.

Ἡ πρώτη ἦτο, ὅταν ὁ πάπας Μάρκελλος ὁ Β', ἐσκόπευε νὰ τὸν ὀνομάσῃ καρδινάλιον, ἀλλ' ὡς γνωστόν, ἔμεινεν εἰς τὸν παπικὸν θρόνον μόνον 22 ἡμέρας. Ὁ Μαυρόλοκος δὲν παρηγορήθη ποτὲ δι' αὐτὴν τὴν δευτέραν ἀποτυχίαν του. Ἐγραψε μὲ πικρίαν καὶ κάποιαν κακεντρέχειαν διὰ τὰ πολλαπλᾶ ἐλαττώματα τοῦ νέου ἀρχιεπισκόπου.

Βαθυτάτην λύπην προξένησαν εἰς τὸν Μαυρόλοκον οἱ θάνατοι τοῦ ἀδελφοῦ του Ἰακώβου καὶ τοῦ *Ventimiglia*. Ἐπειδὴ καὶ ὁ ἴδιος ὑπέφερε πολὺ ἀπὸ ἰλιγγους, ἐνέδωσεν εἰς τὴν παράκλησιν τοῦ ἀνεπιοῦ του *Francesco Marolì*, βαρῶνου *Della Foresta* καὶ πῆγε καὶ ἐγκατεστάθη πλησίον του εἰς τὴν Μεσσήνην.

Ἡ σοφία, αἱ γνώσεις του, αἱ προβλέψεις του τὸν εἶχαν κάμει διάσημον. Οὔτω, ὅταν τὸ 1571 τὰ πλοῖα τῆς Συμμαχίας, ὑπὸ τὴν ἡγεσίαν τοῦ Λὸν Χουάν, ἠγκυροβόλησαν εἰς τὴν Μεσσήνην διὰ νὰ ἐκστρατεύσουν ἐναντίον τῶν Τούρκων, ὁ μέλλων νικητὴς τῆς Ναυπάκτου ἐζήτησε τὴν συμβουλὴν τοῦ Μαυρόλοκου διὰ τὴν ἐκστρατείαν. Οὗτος ἐξετάσας τὰ ἄστρα ἔδωκε γραπτῶς, χωρὶς οὐδὲν λάθος — ὡς μᾶς πληροφοροῦν οἱ βιογράφοι του — τὸν τρόπον τοῦ ταξιδίου καὶ προεῖπε τὴν νίκην, εἰς τρόπον ὥστε οἱ πάντες τὸν ἔβλεπαν τοῦ λοιποῦ ὡς προφήτην. Φαίνεται μάλιστα ὅτι τὰ τέσσαρα δίστιχα τὰ ὁποῖα ἀναγράφονται εἰς τὴν βάσιν τοῦ χαλκοῦ ἀγάλματος τοῦ νικητοῦ τῆς Ναυπάκτου, εἰς τὴν Μεσσήνην, εἶναι γραμμένα ἀπὸ τὸν Μαυρόλοκον [7].

Ἡ πανώλης ἐνσκόπτει διὰ τρίτην φορὰν εἰς τὴν Μεσσήνην τὸ 1575. Ὁ Μαυρόλοκος ζητεῖ καὶ πάλιν καταφύγιον εἰς τὴν οἰκογενειακὴν ἔπαυλιν του τοῦ *Santi Alessio*, ὅπου, εἰς τὰς 21 Ἰουλίου τοῦ 1575 (κατ' ἄλλους τὸ 1577) ἀποθνήσκει. Οἱ ἀνεπιοὶ του, ἐξ αἰτίας τῆς ἐπιδημίας, τὸν ἔθαψαν προχείρως πλησίον τῆς πόλεως, εἰς τὸν ναὸν τοῦ Ἁγίου Φραγκίσκου, ὅπου ἀνήγειρον καὶ ταπεινὸν μνημεῖον εἰς τὸ οἰκογενειακὸν παρεκκλήσιον. Ἴδον εἰς ἐλευθέραν μετάφρασιν ἐκ τοῦ λατινικοῦ τὸ ἐπίγραμμα, τὸ ὁποῖον ἐχαράχθη ἐπὶ τοῦ τάφου του :

D. O. M.

«Εἰς τὸν *Don Φραγκίσκον Μαυρόλοκον*, Μεσσήνιον πατρίκιον, ἐκ τῆς ἐπιφανεστάτης οἰκογενείας τῶν Μάρουλων, ἠγούμενον τῆς μονῆς τοῦ Γενεσίου τῆς Θεοτόκου, ἄνδρα χριστιανικῆς εὐσεβείας, συγκρινόμενον διὰ τὸν ζῆλον καὶ τὴν γνῶσιν τῶν ἀποκρῦφων ἐπιστημῶν πρὸς τοὺς ἀρχαίους Πατέρας καὶ Φιλοσόφους, πάντων τῶν Μαθηματικῶν διδασκάλων ἀναντιρρήτως πρῶτον, ὅστις, διὰ τοῦ πλήθους τῶν συγγραμμάτων του, ἐπανέφερεν εἰς τὸ φῶς τὰς σπουδὰς αὐτὰς τὰς σχεδὸν ἐγκαταλελειμμένας, διεφώτισε, ἐπηύξησε καὶ διέδωσε, καὶ διὰ τῆς ἀρετῆς τοῦ βίου του διεκόσμησε, ὥστε εἰς αὐτόν, ὡς εἰς μαντεῖον, νὰ προστρέχωσι παντα-

χόθεν, προσέτι δὲ καὶ ἐκ τῶν πλέον ἀπομεμακρυσμένων περιοχῶν, ἐπιθυμοῦντες νὰ γνωρίσωσι καὶ νὰ συμβουλευθῶσι αὐτόν».

Don Φραγκίσκος βαρῶνος τοῦ *Foresta* καὶ τοῦ *San Giorgio* καὶ Don Σύλβεστρος, διδάκτωρ Θεολογίας καὶ ἀββᾶς τοῦ *Roccamatoris*, ἀδελφοὶ *Maruli*, τῷ ἐκ πατρὸς θείῳ των μετ' εὐγνωμοσύνης τάφον προσωρινὸν ἔθεσαν μέχρις ὅτου ἀνεγερθῆ ἄλλος μεγαλοπρεπέστερος καὶ ἀρμόζων εἰς τὴν ἀρετὴν καὶ τὴν ἀξίαν του. Ἔζησε ἔτη 80, μῆνας 10, ἡμέρας 5.

Καὶ ἀκολουθεῖ τὸ δίστιχον :

Σὲ ἐπίσης ἡ Μεσσήνη ἐπῆρε *Μαυρόλυκε*,
Ἴνα μὴ ἡ Σικελία εἶναι διάσημος μόνον δι' ἓνα *Συρακούσιον*.

(*Συρακούσιον* ἐννοεῖ τὸν Ἀρχιμῆδην. Εἶναι οἱ στίχοι εἰς τοὺς ὁποίους ἐστηρίχθησαν τινες διὰ νὰ εἴπουν τὸν *Μαυρόλυκον Συρακούσιον* [1]).

Καὶ καταλήγει τὸ ἐπιτάφιον ἐπίγραμμα :

Σὲ ἡ *Εὐσέβεια*, Σὲ ἡ *Θρησκεία*, Σὲ ἡ *θεία Μάθησις*
Σὲ ἡ ἀγάπη τῆς *Σοφίας* θανάτῳ ἐθρήνησαν.
Καὶ αἱ *θεαὶ* τοῦ *Παρνασσοῦ* ἐγκαταλείψασαι τὰς *πηγὰς*
ἐθρήνησαν ἐδῶ μὲ ὑγρὸς τοὺς *ὀφθαλμοὺς* καὶ *τίλλουσαι*
τὰς *κόμας*.

ΤΟ ΕΡΓΟΝ ΤΟΥ

Ὁ πρῶτος κατάλογος τῶν ἔργων του περιλαμβάνεται εἰς μίαν ἐπιστολὴν διὰ τῆς ὁποίας ἀφιέρωσε, τὸ 1543, εἰς τὸν *Pietro Bembo*, τὴν «*Κοσμογραφίαν*» του. Οἱ *Domenico Scina*, *Guglielmo Libri* καὶ *Giuseppe Spezi* ἐξέδωκαν τὸν αὐτὸν κατάλογον [7].

Δεύτερος κατάλογος ὑπὸ τὸν τίτλον *Index Lucubrationum* βρίσκεται εἰς τὸ τέλος τῶν *Opuscula Mathematica*, τὰ ὁποῖα ἐξεδόθησαν εἰς *Βενετίαν* τὸ 1575. *Συντάκτης* των εἶναι ὁ ἴδιος ὁ *Μαυρόλυκος*.

Εἰς τὴν *Bibliothèque Nationale* τῶν *Παρισίων* ὑπάρχει τὸ *Index Lucubrationum Maurolyci*, κατὰ πᾶσαν πιθανότητα αὐτόγραφον τοῦ μαθηματικοῦ.

Ὁ πληρέστερος κατάλογος τῶν ἔργων του πρέπει νὰ εἶναι ἐκεῖνος τοῦ ἀνεψιοῦ του βαρῶνου *Della Foresta*, ὁ ὁποῖος συνοδεύει τὴν βιογραφίαν τοῦ σοφοῦ καὶ περιλαμβάνει ὅλα τὰ ἔργα του, τόσον ἐκεῖνα τὰ ὁποῖα ἐξεδόθησαν ὅσον καὶ τὰ πρὸς ἔκδοσιν. Διαφέρει ἐλαφρῶς ἀπὸ ἐκεῖνον τοῦ 1575. Ἀπαριθμεῖ 88 ἔργα, ἐξ ὧν μόνον 20 ἐκδεδωμένα [6, 7].

Ὁ ἕτερος ἀνεπιὸς τοῦ Μαυρολόκου, ἀδελφὸς τοῦ Della Foresta, Σύλβεστρος Μαγυλι, κινστριανὸς μοναχός, ἐσκόπευε νὰ ἐκδόσῃ ἕνα corpus τῶν κυριωτέρων ἔργων τοῦ μαθηματικοῦ καὶ νὰ περιλάβῃ εἰς τὴν ἀρχὴν τὴν βιογραφίαν, ἣν συνέγραψεν ὁ ἀδελφός του. Δυστυχῶς τὸ σχέδιον αὐτὸ δὲν ἐπραγματοποιήθη, πρὸς ζημίαν τῆς ἐπιστήμης, διότι οἱ δύο ἀνεπιὸι τοῦ Μαυρολόκου κατεῖχον ὀλόκληρον τὴν συλλογὴν τῶν χειρογράφων του καὶ ἐγνώριζον καὶ τὰς σχετικὰς πρὸς αὐτὰ σκέψεις τοῦ θείου των.

Αἱ δυσκολίαι τῶν συγγενῶν του, οἵτινες ἀντήλλασσαν συχνὰ χειρόγραφα μὲ φάρμακα, καὶ αἱ κατασχέσεις τῶν Ἰσπανῶν κατακτητῶν τῆς νήσου, διεσκόρπισαν τὰ χειρόγραφα του. Ἀλλὰ καὶ οἱ Γάλλοι, κατόπιν τριῶν ἐτῶν κατοχῆς τῆς νήσου, κατέχουν ἀρκετὰ χειρόγραφα ἀδημοσίευστα εἰς τὴν Ἐθνικὴν τῶν Βιβλιοθήκην. Περὶ τῶν παρισινῶν αὐτῶν χειρογράφων ἔγραψεν ὁ Federico Napoli [13, 15], εἰς τὴν Rivista Sicula, τόμ. IX, τεῦχος Σεπτ. - Ὀκτωβ. 1872. Nota Intorno ad Alcuni Manoscritti di Maurolico Della Biblioteca Parigi.

Οἱ αὐτόγραφοι κώδικες τοῦ Μαυρολόκου τῆς Ἐθνικῆς Βιβλιοθήκης Παρισίων ἀποτελοῦν ἕνδεκα τεύχη καὶ φέρουν χρονολογίαν τῆς ἀποπερατώσεώς των. Ἐκ τοῦ καταλόγου τοῦ Σικελοῦ ἀκαδημαϊκοῦ Macri φαίνεται ὅτι τοῦλάχιστον 8 ἐκ τῶν ἀνωτέρω χειρογράφων μένουσιν ἀδημοσίευστα [9].

Τὸ ἔργον του ἀρχίζει ἀπὸ τὴν ἀναζήτησιν, τὴν διόρθωσιν καὶ τὸν σχολιασμὸν τῶν Ἑλλήνων. Πρὸς τὴν κατεύθυνσιν αὐτὴν τὸν ὀδηγεῖ, ὡς διατείνονται οἱ μελετηταὶ του, περισσύτερον ἀπὸ τὰς σπουδὰς του, ἡ καταγωγὴ τῆς οἰκογενείας του. Πράγματι, μέγα μέρος ἐκ τῶν πολυπληθῶν συγγραμμάτων του ἀφορᾷ εἰς τὴν ἐρμηνείαν τῶν μαθηματικῶν τῶν Ἀρχαίων Ἑλλήνων [15].

Τὰ σπουδαιότερα τῶν ἔργων του μετὰ τὰς θεωρίας περὶ γεωμετρίας, εἶναι ἐκεῖνα τὰ ὁποῖα ἀφοροῦν εἰς τὴν μελέτην τῆς ὁράσεως καὶ τῆς διαδόσεως τοῦ φωτός. Ὁ Ἀρχιμήδης εἶχε συγκεντρώσει τὰς ἡλιακὰς ἀκτῖνας εἰς τὰ περίφημα κάτοπτρά του, διὰ τῶν ὁποίων ἐπυρπόλησε τὰ ρωμαϊκὰ πλοῖα. Ὁ Κλαύδιος Πτολεμαῖος ἐπραγματεύθη περὶ τῆς ἀνακλάσεως καὶ τῆς διαθλάσεως τοῦ φωτός καὶ κατέληξε μὲ μεγάλην ἀκριβείαν νὰ περιγράψῃ τὰς ἀστρονομικὰς διαθλάσεις. Ἡ ὀπτικὴ ὑπῆρξε πάντα βοηθὸς τῆς ἀστρονομίας καὶ οἱ νόμοι τῆς, καταγεγραμμένοι ἀπὸ τοὺς ἀρχαίους χρόνους, ἦσαν τόσον στενὰ συνδεδεμένοι μὲ τὴν γεωμετρίαν, ὥστε οὐδεὶς ἐκ τῶν μελετητῶν τῆς τελευταίας ἦτο δυνατόν νὰ ἀποφύγῃ ἀνέκαθεν τὴν ταυτόχρονον μελέτην προβλημάτων τῆς ὀπτικῆς καὶ τῆς ἀστρονομίας.

Διὰ τὰς ὀπτικὰς μελέτας τοῦ Μαυρολόκου δὲν δυνάμεθα νὰ ἔχωμεν καλυτέραν γνῶσιν ἀπὸ ἐκείνην τὴν ὁποίαν μᾶς δίδει ὁ ἴδιος. Εἰς τὴν εἰσαγωγὴν τοῦ βιβλίου του «Photismi» γράφει: «νομίζω, ὅτι δὲν ἔχασα τὸν χρόνον μου, διότι καὶ ἐκεῖ ὑπέ-

δειξα πολλάς αἰτίας παραληφθείσας καὶ πολλάς ἄλλας ἐπίσης ἀξίας νὰ σημειωθοῦν. Συνέθεσα δύο βιβλία : ἐν περὶ τῶν φωτισμῶν, ἕτερον περὶ τῶν διαφανειῶν. Ἀπέδειξα, εἰς τὸ πρῶτον, μὲ ἐπιχειρήματα ἀσφαλῆ, κατὰ ποῖον τρόπον αἱ προσπίπτουσαι ἀκτῖνες διαπερῶσαι μίαν ὀπῆν, λαμβάνουν τὴν μορφήν τοῦ φωτεινοῦ σώματος, τὸ ὁποῖον τὰς ἐκπέμπει καὶ πῶς αἱ εἰκόνες τοῦ φωτός ἢ τῶν φωτισμένων ἀντικειμένων, διὰ τινος ὀπῆς, ἢ διὰ συρροῆς τῶν ἀκτίνων, ἐμφανίζονται ἀνεστραμμένοι. Ἀπέδειξα, εἰς τὸ δεύτερον, πῶς κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον, ἢ εἰκῶν τῶν διαφανῶν ἀντικειμένων, διαπερνῶσα κοίλην διαφανῆ ἐπιφάνειαν ἀποτυπῶνται ἀνεστραμμένη διὰ τῆς φορᾶς τῶν ἀκτίνων.

Προσέθεσα περὶ τῆς ἰριδος ἀποδείξεις οὐχὶ εὐκαταφρονήτους, τὸναντίον ὀδηγούσας περισσότερον ἀπὸ οἰασδήποτε ἄλλας εἰς τὸ νὰ συμπεράνῃ τις τὴν αἰτίαν τῆς μορφῆς, τοῦ τόπου, τῶν χρωμάτων ἀμφοτέρων τῶν ἰριδῶν. Ἐξήτασα τέλος τὰς διαφόρους ποιότητας τῆς ὁράσεως καὶ τῶν διόπτρων πρὸς ἕκαστον προσηρμοσμένας, θέμα τὸ ὁποῖον οὐδεὶς εἶχεν ἀναπτύξει, παρ' ὅτι εἰς ὅλους ἦτο γνωστὸν ἐκ πείρας).

Τὰ δύο βιβλία αὐτὰ (*Photismi καὶ Diafani*), ὡς βεβαιοῦν οἱ σύγχρονοὶ του, εἶχον τέσσαρες ἀλλεπαλλήλους ἐκδόσεις εἰς Βενετίαν (1575), Νεάπολιν (1611), Μεσσήνην (1613), καὶ εἰς Lyon (1613), πρᾶγμα ἐκπληκτικὸν διὰ τὴν ἐποχὴν του.

Τὸ βιβλίον *Photismi* περιέχει ἐν πρώτοις 35 θεωρήματα περὶ τοῦ φωτός καὶ τῆς σκιᾶς, σχετικὰ μὲ τὴν προοπτικὴν καὶ τὴν πρόσπτωσιν τῶν φωτεινῶν ἀκτίνων. Τὰ θεωρήματα αὐτὰ ἀναφέρονται μὲ τὸ γενικὸν ὄνομα (*Photismi*) εἰς τὴν ἔκδοσιν τῆς Νεαπόλεως, καὶ μὲ τὸν τίτλον : (*Theoremata de Lumine et Umbra*) εἰς τὴν ἔκδοσιν τῆς Lyon [11].

Τὸ βιβλίον *Photismi*, τὸ ὁποῖον ἐπερατώθη τὸ 1521, ἠκολούθησεν ὑπόμνημα : (*De Erroribus Speculorum*), γραφὴν τὸν Ἰούνιον τοῦ 1555. Ἦλθε κατόπιν ἡ πραγματεία : (*Diaphaneon sive Transparentium*) εἰς τρία βιβλία. Τὸ πρῶτον : (*De Perspicuis Corporibus*), ἄνευ χρονολογίας. Τὸ δεύτερον : (*De Iride*) (1553). Τὸ τρίτον : (*De Organi Visualis Structura et Conspicillorum Formis*) (1554). Τὸν τόμον κλείει ὑπόμνημα : (*Problemata ad Perspectivam et Iridem Spectantia*). Ἀφιέρωσεν ἐπομένως περισσότερον ἀπὸ 30 ἔτη εἰς τὰς μελέτας αὐτὰς καὶ τὰς παρατηρήσεις, ἐκτὸς ἀπὸ τὰ «Προβλήματα», ὑπόμνημα τὸ ὁποῖον προσέθεσεν ἀμέσως κατόπιν, ὡς γενικὴν περίληψιν. Εἰς τὰς δύο ἐκδόσεις, τῆς Νεαπόλεως καὶ τῆς Lyon, προστίθενται εἰς τὸ περιθώριον αἱ ἀναφοραὶ εἰς τοὺς ἀρχαίους θεωρητικούς ἐπὶ τῶν ὁποίων, κατὰ τὴν γνώμην τοῦ Μαυρολύκου, στηρίζονται αἱ ἀποδείξεις.

Τὸ σύγγραμμά του ὑπὸ τὸν τίτλον: «*Photismi de lumine et umbra*», ἀφορᾷ εἰς τὴν ὀπτικήν. Μέγα μέρος αὐτοῦ συμπεριελήφθη ἀργότερον εἰς ἕτερον σύγγραμμα ὑπὸ τὸν τίτλον *Portas Magie*, τὸ ὁποῖον ἐξεδόθη εἰς Βενετίαν τὸ 1575. Μολονότι τὸ βιβλίον τοῦτο εἶναι ὀλιγοσέλιδον, διακρίνεται διὰ τὴν ἀνάπτυξιν σπουδαίων θεωριῶν καὶ ἐνδιαφερουσῶν ἀνακαλύψεων, αἱ ὁποῖαι ἐχρησιμοποιήθησαν συστηματικῶς ὑπὸ τῶν μεταγενεστέρων του [14].

Ἦδη ὁ Ἀριστοτέλης εἶχε διατυπώσει τὸ ἐρώτημα: Πῶς εἶναι δυνατόν ὅταν αἱ ἀκτῖνες τοῦ ἡλίου πίπτουν εἰς σκοτεινὸν δωμάτιον διερχόμεναι δι' ἀνοίγματος τυχοῦσης μορφῆς, ὡς π. χ. τριγωνικῆς, νὰ σχηματίζουσιν εἰκόνα τοῦ ἡλίου προσπίπτουσιν εἰς τινὰ ἀπόστασιν ἀπὸ τοῦ ἀνοίγματος, ἢ ὁποῖα νὰ εἶναι πάντοτε κυκλική;» Περαιτέρω διετύπωσε τὴν ἀπορίαν: «Πῶς, ὅταν κατὰ τὴν ἔκλειψιν τοῦ ἡλίου, μέρος μόνον τοῦ φωτεινοῦ του δίσκου εἶναι ὄρατὸν ἐκ τῆς γῆς, αἱ φωτειναὶ ἀκτῖνες, διερχόμεναι διὰ τοῦ αὐτοῦ ἀνοίγματος τυχοῦσης μορφῆς, σχηματίζουσιν, ὅταν προσπίπτουσιν ἐπὶ πετάσματος, εἰκόνα ὁμοίαν πρὸς τὸ φωτιζόμενον τμήμα τοῦ ἡλίου;» [16].

Ὁ Ἀριστοτέλης δὲν κατώρθωσε νὰ δώσῃ καλυτέραν ἐξήγησιν εἰς τὰ φαινόμενα αὐτά, παρὰ μόνον ὅτι οἱ ὀφθαλμοὶ τοῦ ἀνθρώπου εἶναι ἀνίκανοι νὰ συλλάβουσιν τὰς προσπιπτούσας ἀκτῖνας εἰς τὰ σύνορα τοῦ ἀνοίγματος, λόγῳ τῆς μεγάλης φωτεινότητος ἐκείνων αἱ ὁποῖαι διέρχονται διὰ τοῦ κέντρον τοῦ ἀνοίγματος. Ἡ ἐρμηνεία αὐτῆ τοῦ Ἀριστοτέλους εὐρίσκεται πολὺ μακρὰν τῆς ἀληθείας. Πλησιέστερον πρὸς τὴν ἀλήθειαν εὐρίσκεται ὁ Ἀριστοτέλης ὅταν ἐρμηνεύῃ τοὺς λόγους ἀναστροφῆς τῆς φωτεινῆς ζώνης τῆς ὀρωμένης διὰ μέσου ὀπῆς πολυπλόκου σχήματος. Ἀποδεικνύει ὅτι ἡ εἰκὼν τῆς φωτεινῆς αὐτῆς ζώνης λαμβανομένη ἐπὶ πετάσματος ἐμφανίζεται ὁμοία μὲ τὴν πραγματικὴν, ἀλλ' ἀνεστραμμένη. Τὸ φαινόμενον τοῦτο ἐξηγεῖται ὑπὸ τοῦ Ἀριστοτέλους διὰ τῆς θεωρήσεως δυάδων μικρῶν κόνων ἐχόντων κοινὴν κορυφὴν ἐπὶ τῶν διαφόρων σημείων τῆς ὀπτικῆς ὀπῆς καὶ βάσεων, εἴτε ἐπὶ τῆς φωτεινῆς πηγῆς, εἴτε ἐπὶ τῆς εἰκόνας της, τῶν παραπλευρῶν δὲ ἐπιφανειῶν των σχηματιζομένων ὑπὸ τῶν διερχομένων ἀκτίνων. Ἐν τούτοις ὁ Ἀριστοτέλης δὲν προχωρεῖ περαιτέρω εἰς τὴν ἐρμηνείαν αὐτὴν ἀντιστροφῆς τῶν εἰδώλων. Ἐτεροὶ ἐπίσης σοφοὶ τοῦ μεσαιῶνος ὡς ὁ *Vitello* [10] εἰς τὴν Ἰταλίαν καὶ ὁ *Peckham* εἰς τὴν Ἀγγλίαν δίδουν ἐσφαλμένας ἐξηγήσεις τοῦ αὐτοῦ φαινομένου. Πρῶτος ὁ *Μαυρόλνκος* ἔδωκε σαφῆ καὶ ὀρθὴν ἐρμηνείαν τοῦ προβλήματος τούτου τῆς ὀπτικῆς. Πράγματι ὁ *Μαυρόλνκος* ἐστηρίχθη διὰ τὴν ἀπόδειξιν τῶν περιγραφέντων φαινομένων σχηματισμοῦ τῶν εἰδώλων φωτεινῶν ἀντικειμένων ἐπὶ δύο ἀληθῶν προτάσεων, τὰς ὁποίας καὶ ἀπέδειξε. Αἱ προτάσεις αὐταὶ εἶναι αἱ ἐξῆς: α) «Αἱ περιφέρειαὶ δύο ἢ περισσοτέρων κύκλων τοσοῦτον περισσότερον

προσεγγίζουν πρὸς τὴν μορφήν ἑνὸς μόνου κύκλου, ὅσον ὀλιγώτερον μετατοπίζονται ἢ μία σχετικῶς πρὸς τὴν ἑτέραν» καὶ β) («Ἐκαστον σημεῖον τοῦ ὀπτικοῦ ἀνοίγματος εἶναι ἢ κοινὴ κορυφὴ δύο κώνων, ὁ εἷς ἐκ τῶν ὁποίων ἔχει ὡς βάσιν τὸν ἥλιον ἢ τὸ φωτεινὸν ἀντικείμενον, ὁ ἕτερος δὲ τὴν τομὴν τῶν προεκτάσεων τῶν εὐθειῶν τῆς παραπλεύρου ἐπιφανείας τοῦ πρώτου κώνου καὶ τοῦ πετάσματος σχηματισμοῦ τοῦ εἰδώλου, τὸ ὁποῖον εἶναι κάθετον ἐπὶ τὸν ἄξονα τοῦ κώνου. Τὸ εἶδωλον δὲ τοῦ κύκλου καθίσταται τόσον φωτεινότερον ὅσον ἀπομακρύνεται τὸ πέτασμα ἐκ τῆς ὀπτικῆς ὀπῆς» [8].

Ἡ ἐρμηγεία τοῦ Μαυρολόκου βασισθεῖσα εἰς τὰς ἀνωτέρω δύο ἀρχὰς ἦτο ἀπολύτως ἀκριβής. Περαιτέρω οὗτος διατυπώνει τὰς ἐξῆς σκέψεις: Ἐπειδὴ εἰς κάθε σημεῖον τοῦ ἀνοίγματος ἀντιστοιχεῖ εἷς φωτεινὸς κύκλος, ὁ ὁποῖος ἀποτελεῖ τὴν κορυφὴν τῶν δύο ἀντιστοίχων κώνων μὲ βάσεις ἐπὶ τῆς φωτεινῆς πηγῆς καὶ τοῦ πετάσματος, τὸ σχῆμα τὸ ὁποῖον προκύπτει ἐξ ὅλων αὐτῶν τῶν κύκλων προσεγγίζει τόσον περισσότερον τὴν μορφήν κύκλου, ὅσον οἱ μικροὶ κύκλοι τῆς κορυφῆς τῶν κώνων εἶναι ἐν ἐπαλληλίᾳ δηλαδή ὅσον μικρότερον εἶναι τὸ ἀνοίγμα ἐν συγκρίσει πρὸς τοὺς κύκλους τῶν κώνων τῶν βάσεων, δηλαδή ὅσον ἀπομακρύνεται τὸ πέτασμα ἐκ τοῦ ὀπτικοῦ ἀνοίγματος. Ἐπομένως ἐὰν τὸ ἀνοίγμα ἔχη τριγωνικὴν μορφήν κάθε σημεῖον τοῦ τριγώνου θὰ ἀπεικονίζεται εἰς τὸ ἐπίπεδον λήψεως μὲ πλῆθος εἰκόνων ὁμοίων πρὸς τὸ τμήμα τοῦ φωτεινοῦ ἀντικειμένου (ἡλίου), τὸ ὁποῖον ἀπεικονίζεται εἰς τὸ πέτασμα. Ἄρα τὸ εἶδωλον τοῦ φωτεινοῦ ἀντικειμένου τόσον περισσότερον θὰ προσεγγίξῃ πρὸς τὴν εἰκόνα τῆς πηγῆς, ὅσον μεγαλύτερα εἶναι τὰ τμήματα τοῦ φωτεινοῦ ἀντικειμένου τὰ συλλαμβανόμενα ὑπὸ τῶν στοιχειωδῶν κώνων ἐν συγκρίσει πρὸς τὰς διαστάσεις τοῦ ὀπτικοῦ ἀνοίγματος. Τέλος, λόγω τῆς διασταυρώσεως τῶν ὀπτικῶν ἀκτίνων τῶν σχηματίζουσῶν τὰς παραπλεύρους ἐπιφανείας τῶν στοιχειωδῶν κώνων τὸ εἶδωλον τῆς φωτεινῆς πηγῆς σχηματίζεται ἀνεστραμμένον. Τοιοῦτοτρόπως ἐρμηγεύεται, συμπεραίνει ὁ Μαυρολόκος, διατὶ τὸ ἡλιακὸν φῶς ὅταν προσπίπτῃ μεταξὺ δύο φύλλων δένδρων παρουσιάζει εἶδωλον ἐπὶ πετάσματος τοποθετομένου εἷς τινα ἀπόστασιν, ἔχον μορφήν κύκλου ἢ ἑλλείψεως.

Τὸ αὐτὸ φαινόμενον προσεπάθησε νὰ ἐρμηγύσῃ ἀργότερον καὶ ὁ Γερμανὸς σοφὸς Kepler χωρὶς κατὰ τὰ φαινόμενα νὰ γνωρίξῃ τὰς σκέψεις τοῦ Μαυρολόκου. Ἀξίζει νὰ ἀναφέρωμεν ἐπὶ λέξει τὰς κρίσεις τοῦ Γερμανοῦ ἐπιστήμονος E. Wilde [8], τοῦ παρελθόντος αἰῶνος (1843), ὁ ὁποῖος ἐν κατακλείδι ἀναφέρει: «Ὁ Kepler ἠσυχολήθη μὲ τὸ αὐτὸ ἀντικείμενον ὡς ὁ Μαυρολόκος. Οὗτος ἐχρησιμοποίησε, μὲ ἄχρηστον πολυλογίαν, πλῆθος γεωμετρικῶν προτάσεων διὰ νὰ καταλήξῃ εἰς τὸ αὐτὸ ἀποτέλεσμα τὸ ὁποῖον εἶδεν ὁ Μαυρολόκος μὲ τόσον ἀπλοῦν τρό-

πον». Ἐξ ἄλλου διαφωτιστικὴ εἶναι καὶ ἡ διήγησις τοῦ *Kerler* πὼς αὐτὸς πρῶτος, ἀφοῦ προηγουμένως ὄλαι αἱ ἄλλαι δοθεῖσαι ἐξηγήσεις ἐθεωρήθησαν ἀνεπαρκεῖς, εὔρε ἐπὶ τέλος τὴν ἀληθῆ ἐξήγησιν τοῦ φαινομένου. Ἀκολουθεῖ δὲ εἰς τὴν διήγησίν του λεπτομερῆς καὶ μᾶλλον παιδαριώδης περιγραφή τῶν πειραμάτων του διὰ τὸν σχηματισμὸν τῶν εἰδώλων φωτεινῶν ἀντικειμένων.

Πρέπει ἐπίσης νὰ ἀναφερθῆ ὅτι, ἐνῶ ὁ *Μαυρόλυκος* ἔχει πλήρη συναίσθησιν τῶν μεγεθύνσεων διὰ τῶν φακῶν καὶ λοιπῶν ὀπτικῶν ὀργάνων τοῦ διαφεύγει ὁ ὀρισμὸς τῆς ὑπάρξεως καὶ τῆς θέσεως τῆς ἐστίας τῶν ὀπτικῶν στοιχείων καὶ τῆς ἐξ αὐτῆς ἐξαρτήσεως τοῦ μεγέθους καὶ τῆς θέσεως [τῶν σχηματιζομένων εἰδώλων. Ἐν τούτοις ὁμως πρέπει νὰ ἔχωμεν πάντοτε πρὸ ὀφθαλμῶν ὅτι εὐρισκόμεθα ἀκόμη εἰς τὸν *Iβον* αἰῶνα, πρὸ τῶν μεγάλων ἀνακαλύψεων τῶν γνωστῶν *Εὐρωπαϊῶν* σοφῶν. Δικαίως ἄρα ἡ λύσις τῶν ἀνωτέρω προβλημάτων τῆς ὀπτικῆς ἐξέπληξε ὄλους τοὺς φυσικοὺς τῶν καιρῶν ἐκείνων, δεδομένου ὅτι ὑπῆρχεν ἡ γενικὴ παραδοχὴ τοῦ ἀδυνάτου τῆς λύσεώς των ἀπὸ τῆς ἐποχῆς τοῦ Ἀριστοτέλους.

Σχετικῶς μὲ τὸν μηχανισμόν τῆς ὀράσεως ὁ *Μαυρόλυκος* ἐμελέτησε τὴν κατασκευὴν τοῦ ὀφθαλμοῦ ὑπὸ τὴν καθοδήγησιν διασήμων ἀνατόμων, τῶν ὁποίων τὴν συμβολὴν ἀναφέρει εἰς τὸ *3ον* βιβλίον τῶν *Diafani* [6, 7].

Πράγματι, ὁ *Μαυρόλυκος* εἶναι ὁ πρῶτος ὀπτικὸς ὁ ὁποῖος ἔδωκεν ἐπιτυχεῖς ἐξηγήσεις τῆς συμπεριφορᾶς τοῦ κρυσταλλικοῦ φακοῦ τοῦ ὀφθαλμοῦ βάσει τῆς θεωρίας τῶν ὑαλίνων φακῶν. Οὗτος δὲν ἐγνώριζε βασικῶς τίποτε περισσότερον ἀπὸ τὸ ὅτι αἱ ἀκτῖνες τοῦ φωτὸς προσπίπτουσαι ἐπὶ ἀμφικύρτου φακοῦ συγκεντροῦνται εἰς ἓν σημεῖον τοῦ ἄξονος τοῦ φακοῦ, ἐνῶ διαχέονται ὅταν προσπίπτουν ἐπὶ ἀμφικόλλου καὶ ἀπομακρύνονται ἀπὸ τοῦ ἄξονός του, καὶ ἐπὶ πλέον ὅτι οἱ φακοὶ οὗτοι παρουσιάζουν τὴν ιδιότητα αὐτὴν τόσο ἐντονωτέραν ὅσον περισσότερον κρυτωμένοι εἶναι αἱ ἐξωτερικαὶ των ἐπιφάνειαι. Ἐν τούτοις ὁμως μὲ τὰς πτωχὰς αὐτὰς γνώσεις ὁδηγεῖται εἰς τὰ συμπεράσματα ὅτι μόνον ἡ ἀκτὶς ἢ ἀκολουθοῦσα τὸν ἄξονα τοῦ ὀφθαλμοῦ ὀδεύει διὰ τοῦ κρυσταλλίνου φακοῦ ἄνευ διαθλάσεως, ἐνῶ αἱ ὑπόλοιποι ἀκτῖνες διαθλῶνται εἰς ἀμφοτέρας τὰς ἐπιφάνειας τοῦ φακοῦ, εἰς ἀντίθεσιν πρὸς τὰς ἰσχυρούσας δοξασίας τῆς ἐποχῆς ἐκείνης ὑπὸ τοῦ *Βάκωνος* καὶ τοῦ *Peckham*, οἱ ὁποῖοι ἀνέπτυξαν τὴν θεωρίαν ὅτι οἱ κρυστάλλινοι φακοὶ τοῦ ὀφθαλμοῦ δὲν συλλαμβάνουν παρὰ μόνον τὰς φωτεινὰς ἀκτῖνας τὰς προσπιπτούσας καθέτως ἐπὶ τὴν ἐπιφάνειαν τῶν φακῶν.

Ἀλλὰ παρ' ὅτι ὁ *Μαυρόλυκος* ἐπλησίασε τὴν ὀρθὴν λύσιν, δὲν κατώρθωσε νὰ ἐρμηνεύσῃ πλήρως τὸ φαινόμενον τῆς ὀράσεως λόγῳ ἑλλείψεως ἀνατομικῶν γνώσεων. Παρατήρησεν ὅτι τὰ εἶδωλα τῶν σωμάτων παρίστανται ἀνεστραμμένα, ἀλλὰ δὲν κατώρθωσε νὰ εὕρῃ τὴν αἰτίαν τῆς ὀράσεως μὴ ἀνεστραμμένων ἀντικει-

μένων, διότι δὲν ἐγνώριζε τὸν ρόλον τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς χιτῶνος τοῦ ὀφθαλμοῦ. Πράγματι, δὲν εἶναι ὁ κρυσταλλώδης φακὸς τοῦ ὀφθαλμοῦ ὁ ὁποῖος μεταδίδει, ὅπως ἐκεῖνος ἐνόμιζε, τὰς εἰκόνας. Εἰς τὸ κέντρον τῆς αἰσθήσεως δὲν φθάνει ἀνεστραμμένη ἢ εἰκὼν ἀλλὰ τὰ ἐξωτερικὰ εἶδωλα κατ' εὐθείαν ἀποτυπούμενα εἰς τὸν ἀμφιβληστροειδῆ ἀπὸ τὰς φωτεινὰς ἀκτίνας συγκεντρούμενας εἰς κοινὴν ἐστίαν.

Παρὰ τὴν πλάνην αὐτήν, ἡ μέθοδος τὴν ὁποίαν ἠκολούθησεν ὁ Μαυρόλυκος εἶναι ἀξιοθαύμαστος διὰ τὴν ἐποχὴν του, μέθοδος τὴν ὁποίαν οὔτε οἱ ἱατροὶ καὶ οἱ ἀνατόμοι τῆς ἐποχῆς ἠδυνήθησαν νὰ ἐρροήσουν πρὶν ἀπὸ τὸν Kepler. Τὸ πρόβλημα διὰ πρώτην φορὰν ὑπεβλήθη εἰς διεξοδικὴν ἐρευναν ἀπὸ τὸν Μαυρόλυκον τὴν ἐποχὴν κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ ἀνατομία δὲν ἐβοήθει ἐπαρκῶς τὰς ὀπτικὰς θεωρίας.

Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον ὁ Μαυρόλυκος ἀνεκάλυψε τὰ αἷτια τῆς μυωπίας καὶ πρεσβυωπίας. Ἐπειδὴ ὁ πρεσβύωψ εἶναι ὑποχρεωμένος νὰ χρησιμοποιῇ ἀμφικύρτους φακοὺς συνεπέρανε ὅτι αἷτια τῆς πρεσβυωπίας εἶναι ἀσθενεστέρα τοῦ κανονικοῦ κύρτωσις τοῦ κρυσταλλίνου φακοῦ τοῦ ὀφθαλμοῦ, ἐνῶ ἀντιθέτως αἷτια τῆς μυωπίας εἶναι ἢ ἰσχυροτέρα κύρτωσις τοῦ φακοῦ τοῦ ὀφθαλμοῦ ἀναγκάζουσα τὰ εἶδωλα τῶν ἀντικειμένων νὰ σχηματίζονται ἐντὸς τοῦ ὑαλώδους σώματος μακρὰν τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς.

Ἐξ ἄλλου, διὰ πρώτην φορὰν εὐρίσκομεν εἰς τὰ βιβλία τοῦ Μαυρολύκου τὴν ἀπόδειξιν τῆς προτάσεως τῆς ὀπτικῆς, κατὰ τὴν ὁποίαν ἀκτὶς φωτὸς προσπίπτουσα ἐπὶ διαφανοῦς μέσου μὲ παραλλήλους παραπλεύρους ἐπιφανείας ἐξέρχεται ἐκ τοῦ μέσου τούτου διττῶς διαθλωμένη ὡς ἀκτὶς παράλληλος πρὸς τὴν προσπίπτουσαν καὶ ἔλαφρῶς μετατοπισμένη. Ἐκ τῆς ἰσότητος τῶν γωνιῶν προσπτώσεως καὶ ἐξόδου καθὼς καὶ τῶν δύο διαδοχικῶν γωνιῶν διαθλάσεως ἐντὸς τοῦ ὀπτικοῦ μέσου καὶ προσπτώσεως εἰς τὴν δευτέραν ἐσωτερικὴν του ἐπιφάνειαν συνάγει εὐκόλως καὶ ἀκριβῶς ὁ Μαυρόλυκος τὴν παραλληλότητα τῶν δύο ἀκτίνων [8].

Ὅμοιως ὁ Μαυρόλυκος εἶναι ὁ πρῶτος ὀπτικὸς ὁ ὁποῖος ἐμελέτησε τὰς φωτεινὰς καμπύλας ἐπιφανείας τὰς σχηματιζομένας ἐκ τῆς ἀνακλάσεως τῶν ἀκτίνων τῶν προσπιπτουσῶν ἐπὶ κοίλου κατόπτρου ἢ τυχόντος φακοῦ. Τὰς φωτεινὰς αὐτὰς ἐπιφανείας ἀπεκάλυψε ὁ Μαυρόλυκος κανστικὰς ἐπιφανείας καὶ ἀπέδειξεν ὅτι αἱ κανστικαὶ αὐταὶ ἐπιφάνειαι εἶναι πάντοτε διπλαῖ [14].

Οὗτος ἠρεύνησε τὴν πορείαν τῶν φωτεινῶν ἀκτίνων παραλλήλου δέσμης φωτὸς προσπιπτούσης ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ὑαλίνης σφαιράς διὰ τὴν ὁποίαν παραδέχεται ὅτι ἡ σχέσις τῆς γωνίας προσπτώσεως πρὸς τὴν γωνίαν διαθλάσεως εἶναι ὡς ὁ λόγος 8 : 5 καὶ ἀπέδειξεν ὅτι αἱ παράλληλοι ἀκτῖνες διαπεροῦν τὴν σφαῖραν καὶ ἀναδύμεναι ἐφάπτονται κωνικῆς καμπύλης ἐπιφανείας συμμετρικῶς περὶ τὸν κύριον ἄξονα τῆς σφαιράς, ἢ ὁποία ὡς περιβάλλουσα τῶν ἀναδυομένων ἀκτίνων φωτί-

ζεται ισχυρότερον σχηματίζουσα τὴν λεγομένην καυστικὴν ἐπιφάνειαν. Ἡ καυστικὴ αὐτὴ ἐπιφάνεια εἶναι ὁ τόπος ὄλων τῶν λεγομένων μεσημβρινῶν καυστικῶν καμπύλων. Ἐκτὸς τῆς ὁμάδος αὐτῆς ὑπάρχει καὶ ἑτέρα ὁμάς καυστικῶν καμπύλων ἐκ τῶν ἀναδυομένων ἀκτίνων, αἱ ὁποῖαι διέρχονται ὅλαι διὰ τοῦ κεντρικοῦ ἄξονος τῆς σφαίρας φωτίζουσαι τμήμα αὐτοῦ μεταξὺ τῆς κορυφῆς τοῦ καυστικοῦ κώνου καμπύλης παραπλεύρου ἐπιφανείας καὶ ὠρισμένου σημείου τοῦ ἄξονος. Αἱ καυστικαὶ αὐταί, αἱ ὁποῖαι εἶναι πάντοτε τμήματα εὐθείας ἐπὶ τοῦ ἄξονος καλοῦνται τοξοειδεῖς καυστικαί. Μὲ τὴν σημερινὴν ἀνάπτυξιν τῶν διαπλανητικῶν ταξιδιῶν καὶ τὴν ἀνάγκην συλλογῆς πλήθους πληροφοριῶν ἐντὸς μικροῦ χρονικοῦ διαστήματος διὰ κατόπτρων μεγάλου ἀνοίγματος ἢ θεωρία τῶν καυστικῶν ἔχει σήμερον εὐρεῖ σημαντικὴν ἀνάπτυξιν εἰς νέας ἐφαρμογὰς.

Μεταξὺ τῶν σημαντικωτέρων συμβολῶν τοῦ Μαυρολόκου εἰς τὴν ὀπτικὴν θεωρεῖται καὶ ἡ μελέτη του διὰ τὴν δημιουργίαν τοῦ οὐρανίου τόξου. Οὗτος εἶναι ὁ πρῶτος σοφός, ὁ ὁποῖος ἔδωκε λογικὴν ἐξήγησιν εἰς τὸ φαινόμενον σχηματισμοῦ τοῦ οὐρανίου τόξου καὶ ἤνοιξε τὸν δρόμον εἰς τὸν Νεύτωνα διὰ τὴν ἐρμηνείαν τῆς ἀναλύσεως τοῦ λευκοῦ φωτός. Τὸ φαινόμενον τοῦτο ἀναλύει ὁ Μαυρόλυκος εἰς τὸ δεύτερον βιβλίον τῶν «Διαφανειῶν» του. Ἀντιθέτως πρὸς τὰς ἀπόψεις τοῦ καιροῦ του, ὁ Μαυρόλυκος δὲν παραδέχεται ὅτι τὸ οὐράνιον τόξον εἶναι ἀποτέλεσμα ἀνακλάσεως τοῦ φωτός εἰς κοῖλον σύννεφον, διότι, ὡς παρατήρησεν, παρουσιάζονται ἰριδοειδεῖς ἀνακλάσεις καὶ ἀπὸ αἰωρουμένας σταγόνας δρόσου. Ὁ Μαυρόλυκος λίαν ἐπιτυχῶς παραδέχεται ὅτι τὸ οὐράνιον τόξον εἶναι ἀποτέλεσμα διαθλάσεως εἰς νέφος ἐκ σταγόνων δρόσου, εἰς τὰς ὁποίας αἱ ἡλιακαὶ ἀκτῖνες διαθλῶνται ὑπὸ γωνίαν 45° μετὰ σειρὰν ὀκτὼ τὸ πολὺ διαδοχικῶν ἀνακλάσεων εἰς τὸ ἐσωτερικὸν ἐκάστης σταγόνος δρόσου. Ἀναλόγως τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἐσωτερικῶν ἀνακλάσεων τῶν προσπιπτουσῶν ἀκτίνων εἰς ἐκάστην σταγόνα δρόσου, ἐκάστη ἀκτίς διανύει διάφορον δρόμον φθάνουσα ἀπὸ μιᾶς μέχρι ἐπτὰ ἀνακλάσεων καὶ τοιοῦτοτρόπως δημιουργοῦνται τὰ διάφορα χρώματα τῆς ἰριδος. Ἐπίσης ὁ Μαυρόλυκος ὑπελόγησε τὴν ἡμιδιάμετρον τοῦ οὐρανίου τόξου, τὴν ὁποίαν εὗρεν ἴσην πρὸς 42° ἐσωτερικῶς καὶ $53 - 54^\circ$ ἐξωτερικῶς. Ἐν τούτοις κατὰ τὴν θεωρίαν αἱ ἡμιδιάμετροι ἔπρεπε νὰ ἦσαν 45° συμφώνως πρὸς τὴν παραδοχὴν του, ὅτι ἐκάστη ἀκτίς εἰσερχομένη εἰς τὸ ἐσωτερικὸν ἐκάστης σταγόνος ἔπρεπε νὰ κινεῖται διὰ τῶν διαδοχικῶν ἀνακλάσεων τῆς ἐπὶ τῶν πλευρῶν κανονικοῦ ὀκταγώνου.

Ὡς πρὸς τὰ χρώματα τῆς ἰριδος, ἐνῶ ἐπλησίασε πολὺ εἰς τὴν πραγματικότητα θεωρήσας ἐπτὰ διάφορα χρώματα διέκρινε μόνον τέσσαρα ἀπλά, δηλαδή τὸ πορτοκαλὶ (*croceus*), τὸ πράσινον (*viridis*), τὸ κίανον (*coeruleus*) καὶ τὸ ἐρυθρὸν

(*rigureus*), μεταξύ τῶν ὁποίων ὑπάρχουν τρία ἄλλα, τὰ ὁποῖα ἐθεώρησεν ὡς μεταπτώσεις τῶν ἀπλῶν χρωμάτων (*connexiones*). Ὁ διαχωρισμός αὐτὸς τῶν χρωμάτων ἀπὸ τὸν Μαυρόλυκον δικαιολογεῖται, ἐὰν παρατηρήσῃ τις τὸ οὐράνιον τόξον, ὅπου τὰ χρώματα αὐτὰ (κίτρινον, κναοῦν ἀνοικτὸν καὶ ἰώδες) συγγέονται εἰς τὸ φάσμα μεταξύ τῶν τεσσάρων ἄλλων χρωμάτων.

Ἄλλ' ἐὰν ἡ ἐξηγήσις ἢ δοθεῖσα ὑπὸ τοῦ Μαυρόλυκου δὲν εἶναι ἀπολύτως ἱκανοποιητικὴ διὰ τὴν σύγχρονον ἐπιστήμην, πρέπει νὰ σκεφθῶμεν ὅτι ὁ Μαυρόλυκος ἔζησεν εἰς τὸν 16ον αἰῶνα καὶ εἰς αὐτὸν ἀνήκει ἡ τιμὴ, ὅτι πρῶτος αὐτὸς ἔδωκε λογικοφανῆ ἐξηγήσιν τῆς καμπυλότητος, τοῦ μεγέθους καὶ τῶν χρωμάτων τοῦ οὐρανοῦ τόξου [8].

Παρατηρῶν καὶ γράφων μετὰ ἀπὸ τριάκοντα ἔτη συνεχοῦς καὶ ἐπιπόνου ἐργασίας ὁμολογεῖ μὲ ταπεινοφροσύνην ὅτι δὲν ἔλυσεν πλήρως τὸ δύσκολον τοῦτο πρόβλημα, ἀλλὰ ἔδωκε μόνον τὴν εὐκαιρίαν εἰς πνεύματα πλέον ὀξυδερεκῆ νὰ ἐρμηνεύσουν καλλίτερα καὶ φθάσουν πλησιέστερον πρὸς τὴν ἀλήθειαν. Πράγματι, εἶναι λογικὸν νὰ παραδεχθῶμεν μὲ τὴν δημοσιότητα τὴν ὁποίαν ἔλαβον τὰ ἔργα του *Photismi* καὶ *Diaphani* διὰ τῶν συνεχῶν των ἐκδόσεων ὅτι ἔδωκε τὴν εὐκαιρίαν εἰς τοὺς διαδόχους του νὰ μελετήσουν βαθύτερον τὰ φαινόμενα καὶ νὰ εὔρουν ἐπισημονικῶς ἀληθεῖς ἐρμηνείας τῶν φυσικῶν φαινομένων. Δὲν θὰ ἦτο ὑπερβολὴ ἐὰν ἐλέγετο ὅτι οὗτος ἤνοιξε τὸν δρόμον εἰς τοὺς μετέπειτα, ἦτοι τὸν *Kepler*, τὸν *Newton*, τὸν *Fleischer*, τὸν *Descartes* καὶ ἄλλους Εὐρωπαίους σοφοὺς νὰ μελετήσουν καὶ νὰ δώσουν εἰς τὴν ἀνθρωπότητα τοὺς γνωστοὺς μὲ τὸ ὄνομά των νόμους τῆς Φυσικῆς [8, 12, 13].

Ἄλλ' ὁ Μαυρόλυκος ἠσχολήθη καὶ μὲ τὴν ἀστρολογίαν. Ἄλλωστε τὴν ἐποχὴν ἐκείνην ἡ ἀστρολογία συνεχέετο μὲ τὰς ἄλλας φυσικὰς ἐπιστήμας καὶ δὴ τὴν ἀστρονομίαν. Οἱ σύγχρονοι καὶ ἀμέσως μετὰ ἀπ' αὐτὸν βιογράφοι του ἐνθυμοῦνται ὅτι τὴν ἀστρολογίαν ἐδιδάχθη ἀπὸ τὸν Βυζαντινὸν πατέρα του [12]. Ἀναφέρουν ἐπίσης τὰς προφητικὰς ἰκανότητάς του, ὡς π. χ. ὅτι προεῖπε τὸν τραγικὸν θάνατον τοῦ φίλου του *Ventimiglia*, ὅτι πρὶν ἀπὸ τὴν μάχην ὑπέδειξε τὰ συμβάντα καὶ τὴν ἔκβασιν τῆς ναυμαχίας τῆς *Ναυπάκτου*, ὅτι προεῖδε ἀκριβῶς τὴν ἡμέραν τοῦ θανάτου του κ. ἄ. Οἱ σύγχρονοί του σοφοὶ τὸν ἐχαιρέτων ὡς «προφήτην καὶ μείζονα προφήτου». Τὸ ἐπιτύμβιον ἐπίγραμμα του τὸν παρομοιάζει «πρὸς τοὺς ἀρχαίους φιλοσόφους διὰ τὴν γνῶσιν τῶν ἀποκρύφων ἐπιστημῶν». Καὶ εἰς τὸν κατάλογον τῶν ἔργων του ἀναφέρεται ἐπιτομή, ἡ ὁποία ἔχει σχέσιν μὲ τοὺς ἐπτὰ πλανήτας, τὰ ὠροσκόπια καὶ τὰ σημεῖα τοῦ ζωδιακοῦ [13].

Ἐν τούτοις, οἱ αὐτοὶ βιογράφοι του ὁμιλοῦν διὰ τὴν εἰρωνείαν του διὰ τὸν μάταιον φόβον εἰς τὰ ἐσφαλμένα προμηνύματα καταστροφῶν. Εἰς ἐπιστολὴν του

δὲ φέγει τὴν Ρώμην καὶ τὸν ποντίφηκα διότι εἶναι εὐπιστοὶ εἰς τοὺς ψευδολόγους οὐρανοσκόπους.

Ὁ Μαυρόλυκος καταδικάζει τὰ δεισιδαιμονίας καὶ τὰ ἐσφαλμένα προγνωστικά, ἀλλὰ πιστεύει εἰς τὴν ἀστρολογία. Περιορίζει τὸ κράτος τῆς, τὴν ἐξαγνίζει ἀπὸ τὰς προλήψεις, τὴν προσαρμόζει πρὸς τὰς ἀνάγκας τῶν ἀγροτῶν, τῶν ἰατρῶν, τῶν στρατιωτῶν, τῶν ταξιδιωτῶν, εἰς ἐποχὴν κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ ἐπιστήμη μόλις ἐνεφάνισε τὰς πρώτας λάμπεις τῆς [5]. Ἡ στάσις τοῦ αὐτῆ φέρει εἰς τὴν μνήμη μας πλὴν τῶν ἄλλων Βυζαντινῶν, τὸν Θεόδωρον Μετοχίτην καὶ τὸν Νικηφόρον Γρηγοράν, οἱ ὅποιοι καὶ αὐτοὶ προσεπάθησαν νὰ ἐλευθερώσουν τὴν ἐπιστημονικὴν ἀστρονομίαν ἀπὸ τὴν χίμαιραν τῆς ἀστρολογίας. Ἐν τούτοις καὶ αὐτοὶ ὅπως καὶ ἐκεῖνος, παρεδέχοντο ὅτι ἡ ἀστρονομία ἐπιτρέπει νὰ γνωρίσωμεν τὴν ἐπίδρασιν τῶν ἀστρῶν καὶ ἰδίως τῆς σελήνης ἐπὶ τῆς γῆς καὶ τῶν ἀνθρώπων, καθὼς καὶ ἐπὶ τῶν φυσικῶν φαινομένων, ὅπως π. χ. τῶν παλιρροιῶν, καὶ ὅτι ἡ θέσις τῶν ἀστρῶν μᾶς βοηθεῖ νὰ προῖδωμεν τὸ μέλλον τῶν ἀνθρώπων. Ἀλλὰ τὰ σχετικὰ ἔργα τὸσον τῶν Βυζαντινῶν σοφῶν καθὼς καὶ τοῦ Μαυρόλυκου παραμένουν ἔτι ἀδημοσίευτα καὶ δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ καθορίσωμεν τὴν περαιτέρω συγγένειάν των.

Τέλος ὁ Μαυρόλυκος δὲν ὑπῆρξε μόνον μαθηματικὸς καὶ φιλόσοφος. Ὑπῆρξε καὶ ἰκανὸς φιλόλογος. Ἐγράψε ἑπτὰ βιβλία Γραμματικῆς, μίαν ἐπιτομὴν τῆς Ἱστορίας τῆς Σικελίας, τὸν βίον ἐνὸς Ἁγίου, πολλὰ ποιήματα, τὰ ὅποια ἂν καὶ δὲν εἶναι ἐξαιρετικά, δεικνύουν ὅμως ὅτι ὑπῆρξε καθολικὸν πνεῦμα. Καὶ πράγματι, μὲ τὴν ἰσχυρὰν μνήμην τὴν ὁποίαν διέθετε συνεδύαζε πνεῦμα διεισδυτικὸν καὶ εὐρύ. Ἐκλινε πρὸς τὴν περισυλλογὴν, καὶ κατεῖχεν εἰς ὑψηλὸν βαθμὸν τὴν τέχνην τὴν τὸσον ἀπαραίτητον καὶ σπανίαν, νὰ ἐκφράζεται μὲ καθαρότητα, ὥστε νὰ καθιστᾶ νοητὰς καὶ τὰς πλέον ἀφηρημένας ἐννοίας [11].

Τὰ μαθηματικά ὑπῆρξαν ἡ πατρογονικὴ κληρονομία τῶν Ἑλλήνων. Οἱ Ρωμαῖοι, ὄντες κατακτητικὸς λαός, δὲν ἐνδιεφέρθησαν διὰ τὴν ἐπιστήμην αὐτήν, ἡ ὁποία ἀπῆτει βαθὺν στοχασμὸν καὶ αὐτοσυγκέντρωσιν. Τὸ ἐνδιαφέρον τῶν μαθηματικῶν εἰς τὴν Ἱταλίαν ἤρχισε νὰ παρουσιάζεται μετὰ τὴν ἀναγέννησιν τῶν γραμμάτων. Τὸν 13ον αἰῶνα μετεφράσθησαν καὶ ἐσχολιάσθησαν τὰ Στοιχεῖα τοῦ Εὐκλείδου, ἐγράφησαν δὲ διάφοροι μαθηματικαὶ πραγματεῖαι διὰ τὴν Σφαῖραν, διὰ τὴν κίνησιν τῶν πλανητῶν, κ.λπ. Τὸν αὐτὸν αἰῶνα καὶ μὲ ἐνθάρρυνσιν τοῦ Φρειδερίκου τοῦ Β' ἐγένετο ἡ μετάφρασις τῆς Συντάξεως τοῦ Πτολεμαίου. Περὶ τὸ 1317 ὁ Salviuo degli Amati ἀπὸ τὴν Τοσκάνην ἐνεφανίσθη φέρων ὀμματοῦδάλια καταπλήξας τοὺς συγχρόνους του καὶ δώσας ἀφορμὴν εἰς τοὺς φιλοσόφους τῆς ἐποχῆς νὰ ἀσχοληθοῦν μὲ τὴν ὀπτικήν.

Αἱ γνώσεις ὅμως αὐταὶ αἱ ἀφορῶσαι εἰς τὰς θετικὰς ἐπιστήμας δὲν ἦσαν παρὰ σποραδικαὶ συμβολαὶ εἰς τὴν ἐπιστήμην. Οἱ ἐπιστήμονες τῆς ἐποχῆς ἠσχολοῦντο περισσότερον μὲ τὸ νὰ σχολιάζον τὰ ἀρχαῖα κείμενα παρὰ μὲ τὸ νὰ ἐρευνοῦν τὰ φαινόμενα. Τοιοῦτοτρόπως εἰς τὰς ἀρχὰς τοῦ 16ου αἰῶνος, ἐποχὴ κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ λογοτεχνία ἠναγκάσθη νὰ παραχωρήσῃ τὴν θέσιν της εἰς τὴν φιλοσοφίαν, ἐνεφανίσθη πλήθος μεγάλων ἀνδρῶν εἰς τὴν σφαῖραν τῶν μαθηματικῶν, μεταξὺ τῶν ὁποίων ὁ διασημότερος ἦτο ἀναμφισβητήτως ὁ Φραγκίσκος Μαυρόλυκος. Πράγματι εἶναι δυνατὸν νὰ ἰσχυρισθῶμεν ὅτι, ἐὰν δὲν ὑπῆρχε αὐτός, δὲν θὰ ὑπῆρχον καὶ οἱ Γαλιλαῖοι καὶ οἱ Νεύτωνες, διότι εἰς τὴν ἱστορίαν τῶν ἀνθρωπίνων γνώσεων παρατηρεῖται ὅτι δὲν εἶναι δυνατὸν εἰς ἄνθρωπος νὰ ἐδραιώσῃ μόνος του μίαν ἐπιστήμην χωρὶς ἄλλοι πρὶν ἀπ' αὐτὸν νὰ ἔχον προσδιορίσει τὰ στοιχεῖα της.

Ἐν τούτοις μέγα μέρος τῆς συμβολῆς του αὐτῆς εἰς τὴν φυσικὴν ἐπιστήμην τὸ ὀφείλει ὁ Μαυρόλυκος εἰς τὴν πατρικὴν καὶ τὴν ἐθνικὴν του κληρονομίαν. Πράγματι, ὁ πατὴρ τοῦ Φραγκίσκου, Ἀντώνιος Μαυρόλυκος, Βυζαντινὸς εὐπατριδῆς, κάτοικος Κωνσταντινουπόλεως, ἐδρίσκειτο καὶ ἔζη εἰς τὸ μεγαλύτερον τότε κέντρον τῆς ἐπιστήμης καὶ τῆς φιλοσοφίας καὶ ἀσφαλῶς θὰ ἐγεύετο τῶν καρπῶν αὐτῶν τῆς ἀναπτύξεως τοῦ Βυζαντίου. Φεύγων ἀπὸ τὴν Κωνσταντινούπολιν πολὺ πρὸ τῆς ἀλώσεως, ὁ πατὴρ Μαυρόλυκος συναπεκόμισεν ἐκτὸς τῶν γνώσεων, τὰς ὁποίας εἶχε λάβει εἰς τὴν Βασιλεύουσαν, καὶ σωρείαν βιβλίων, μεταξὺ τῶν ὁποίων πολλὰ κλασσικὰ τῆς σοφίας τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων. Ὁ νεαρὸς Φραγκίσκος Μαυρόλυκος, εἰς τὴν γαλήνην τοῦ βίου του εἰς Σικελίαν, εἶχε τὴν εὐκαιρίαν νὰ διδαχθῇ τόσον ἀπὸ τὸν πατέρα του — διὰ τοῦτο ὀμιλεῖ μεθ' ὑπερηφανείας ὅτι τὰ πρῶτα του γράμματα τὰ ἔμαθε ἐκ τοῦ πατρὸς του — ὅσον καὶ ἐκ τῆς μελέτης τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων συγγραφέων, τὴν σοφίαν τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων.

Ἀνάμεθα ἐπομένως νὰ συμπεράνωμεν ὅτι τὸ Βυζάντιον ὄχι μόνον διεφύλαξε καὶ ἐμελέτησε τὴν πνευματικὴν κληρονομίαν τῆς ἀρχαίας Ἑλλάδος, ἀλλ' ὅτι εἰς τὰ Πανεπιστήμιά του ἐκαλλιέργησε τὰ μαθηματικά, τὰ φυσικὰ καὶ τὰς ἐφαρμοσμένας ἐπιστήμας καὶ ἀνέδειξε μορφὰς ὡς τοῦ Λέοντος τοῦ Μαθηματικοῦ, τοῦ Μαξίμου Πλανούδη, καὶ τόσων ἄλλων περὶ τῶν ὁποίων ἐλάχιστα γνωρίζομεν μέχρι σήμερον.

Ἡ συμβολὴ τοῦ Βυζαντίου εἰς τὴν Ἀναγέννησιν τῶν γραμμάτων τῆς Εὐρώπης εἶναι ἀροκύντως γνωστὴ καὶ ὀλονὲν πλουτίζεται μὲ νέας ἀνακαλύψεις. Ἀντιθέτως, καθόσον γνωρίζω, οὐδὲν σημειώνεται περὶ τῆς συμβολῆς τοῦ Βυζαντίου εἰς τὴν ἀναγέννησιν τῶν ἐπιστημῶν καὶ τοῦτο εἶναι φυσικόν, ἀφοῦ τὰ σχετικὰ ἔργα τῶν Βυζαντινῶν παραμένον ἐν πολλοῖς ἀνέκδοτα. Ὅταν γνωσθοῦν καὶ μελετηθοῦν τὰ κείμενα, ἢ σημερινῆ εἰκὼν εἰς τὸν τομέα αὐτὸν εἶναι βέβαιον ὅτι θὰ ἀλλάξῃ.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Δ. Ζακυθηνοῦ, «Μιχαὴλ Μάρουλλος Ταρχανιώτης, Ἕλλην Ποιητὴς τῶν Χρόνων τῆς Ἀναγεννήσεως», Ἑπετηρὶς Ἑταιρείας Βυζαντινῶν Σπουδῶν, ἔτος Ε', σελ. 200 - 242, 1928.
2. J. A. de Thou, «Les écoles des hommes savants tirez de l'histoire de M. de Thou avec les additions concernant l'abrégé de leur vie, le jugement et le catalogue de leurs ouvrages par Antoine Teissier, Conseiller et Historiographe de le Serenité Electorale de Brandebourg, Utrecht, 1897.
3. Φοργίσιος Μαυρόλυκος, Μεγάλη Ἑλληνικὴ Ἐγκυκλοπαιδεία, τόμος 16, σελ. 788 - 789, Ἀθῆναι «Πυρσός» 1931.
4. Κωνστ. Σάθα, «Νεοελληνικὴ Φιλολογία. Βιογραφίαι τῶν ἐν τοῖς γράμμασι διαλαμπάντων Ἑλλήνων ἀπὸ τῆς καταλύσεως τῆς Βυζαντινῆς Αὐτοκρατορίας μέχρι τῆς Ἑλληνικῆς Ἐθνεγεροσύνης (1453 - 1821)» Τυπ. Α. Κορομηλά, σελ. 136 - 37, 1868.
5. L. Crasso, «Degli Elogii degli Huomini letterati,» Μέρος 2ον, σελ. 5 - 13, Ἐκδότης Per Combi & La Nori, Βενετία 1666.
6. J. P. Nicéron, «Mémoires pour servir à l'histoire des hommes illustrés dans la République des Lettres», Τόμ. 37, Ἐκδότης Briasson, 1737.
7. Dom. Scina, «Elogio di Francesco Maurolico», Palermo, 1808.
8. E. Wilde, «Geschichte des Optik von Ursprunge dieser Wissenschaft bis auf die gegenwärtige Zeit», Erster Theil: «Von Aristoteles bis Newton», Dr Martin Sändig OHG Wiesbaden, σελ. 126 - 134, 1843.
9. G. Macri, «Commemorazione del IV Centenario di Francesco Maurolico». Πρακτικὰ τῆς R. Accademia Peloritana, Messina, Tipografia d'Amico, σελ. 1 - 118, 1894.
10. Vitellius, «Vitellionis perspectiva,» libri X, βιβλίον 2ον Ὀπτική, ἐδάφιον 39, σελ. 553 - 555, Νυρεμβέργη, 1533.
11. Francesco Maurolico, Encyclopediā Italiana, τόμ. XXII, σελ. 621, Roma, Istituto della Enciclopedia Italiana. Fondata da Giovanni Treccani MCM XXXIV - XII.
12. Louys Moréry, «Le grand dictionnaire historique, ou le mélange curieux de l'histoire sacré et profane, Vita di Francesco Maurolico», τόμος τρίτος, σελ. 472, Amsterdam Aux dépens de la Compagnie, 1702.
13. Francesco Lomonaco, «Opere di Francesco Lomonaco, Vite degli eccellenti Italiani», τόμος 7ος, σελ. 298 - 310, Lugano, Tipografia di Ruggia, 1836.
14. M. Herzberger, «Modern Geometrical Optics», Interscience Publ. Inc. N. York, σελ. 504, 1958.
15. F. Napoli, «Vote intorno ad alcuni manoscritti della biblioteca parigina», Rivista Sicula, τόμ. IX, Σεπτ. - Ὀκτ. 1872.
16. Ἀριστοτέλους, «Φυσικὰ Προβλήματα κατ' εἶδος συναγωγῆς», βιβλίον XV («Ὅσα μαθηματικῶς μετέχει θεωρίας»), Harvard, Louys Morery University Press, 1961.

Ὁ Ἀκαδημαϊκὸς κ. **Ἰ. Ξανθάκης**, σημειώνει τὰ ἑξῆς :

Εἶναι ἄξιος συγχαρητηρίων ὁ κ. Θεοχάρης, διότι παρὰ τὰς πολλαπλὰς ἀσχολίας του εὔρε τὸν χρόνον νὰ ἀσχοληθῇ μὲ ἓνα ἐξέχοντα Βυζαντικὸν σοφὸν τὸν Φραγκῖσκον Μαυρόλνκον. Εἰς προηγουμένην ἀνακοίνωσίν του ἀνέφερε τὸ ἔργον τοῦ Μαυρόλνκου εἰς τὴν ὀπτικὴν καὶ ἰδιαιτέρως εἰς τὰς καυστικὰς ἐπιφανείας, πού μοῦ προκάλεσεν ὄλως ἰδιαιτέραν ἐντύπωσιν. Ἀλλὰ διὰ νὰ θέσωμεν τὰ πράγματα εἰς τὴν θέσιν των, ὀφείλω νὰ εἶπω ὅτι ὁ σοφὸς Φραγκῖσκος Μαυρόλνκος δὲν δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς ὁ πρόδρομος τοῦ Newton καὶ τοῦ Kepler. Ὡς γνωστὸν ἡ δόξα τοῦ Kepler δὲν ὀφείλεται εἰς διαφόρους πολυαριθμοὺς ἐργασίας του καὶ ἐρεῦνας του εἰς τὰ Μαθηματικὰ καὶ τὴν Φυσικὴν ἀλλὰ εἰς τὴν ἀνακάλυψιν τῶν τριῶν περιφήμων νόμων τῆς Οὐρανίου Μηχανικῆς πού καθορίζουν τὰς κινήσεις τῶν πλανητῶν καὶ τῶν σωμάτων τοῦ ἡλιακοῦ μας συστήματος.

Οἱ νόμοι δὲ αὐτοὶ ἐστηρίχθησαν εἰς τὰς ἀκριβεῖς ἀστρονομικὰς παρατηρήσεις τοῦ Δανοῦ ἀστρονόμου *Thioberghe*, ὅσον ἀφορᾷ δὲ τὸν Νεύτωνα αὐτὸς κατέστη ἀθάνατος ὄχι τόσον ἀπὸ τὰς ὀπτικὰς ἐρεῦνας του ἀλλὰ ἀπὸ τὴν διατύπωσιν τοῦ νόμου τῆς παγκοσμίου ἐλξεως πού στηρίζεται ἐπίσης εἰς τοὺς προαναφερθέντας νόμους τοῦ Kepler.

Νομίζω ὅτι ὁ Φραγκῖσκος Μαυρόλνκος θὰ ἠδύνατο νὰ θεωρηθῇ ὡς πρόδρομος τῶν μετέπειτα μεγάλων ὀπτικῶν.