

## ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ

ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ.—Τὸ δῆθεν διπλωματικὸν ἀπόρρητον τοῦ Ἰωσήφ Βρυεννίου, ὑπὸ κ. Κ. Δυοβουνιώτου.

## I

Ἐὸ Σίλβεστρος Συρόπουλος ἐν τῇ αὐτοῦ ἱστορίᾳ τῆς ἐν Φλωρεντίᾳ συνόδου παρέχει ἡμῖν τὴν ἀκόλουθον ἀξίαν προσσχῆς εἰδησιν περὶ τοῦ Ἰωσήφ Βρυεννίου<sup>1</sup>. «Ὁμως ἐν τούτοις δέδοικα μήποτε διαφύγη ἡμᾶς, ὅπερ ἔλεγεν ὁ κύρ Ἰωσήφ ὁ διδάσκαλος. Εἶπε γὰρ πολλάκις, ὡς, εἴπερ εὐδοκῆσει ὁ Θεὸς συστήναι σύνοδον, ἔχω τινὰ λόγον εἰπεῖν ἐκεῖσε, ὅστις ἀναμφιβόλως καὶ ἀναντιρρήτως ἐνώσει ἡμᾶς. Ἔστι δὲ ἄληπτος· οὐδὲ γὰρ ἔξει τις ἐπιλαθέσθαι ποθὲν αὐτοῦ ὡς ἐναντίου ἢ ὡς ἐπισφαλοῦς. Ἀπηώρητο δὲ εἰς τὸ κελλίον, ἐν ᾧ ἐκαθήμεθα, ἀπὸ τῆς δοκοῦ σφαιροειδὲς κάτοπτρον καὶ εἶπεν· ὡςπερ ἐστὶ τὸ κάτοπτρον τοῦτο ἄληπτον, οὐ γὰρ δυνήσεται τις ἀπλῶς διὰ τῆς ἀφῆς δράξασθαι καὶ κατασχεῖν αὐτό, οὕτως ἐστίν, ἔφη, καὶ ὁ λόγος ἐκεῖνος ἄληπτος καὶ ἐνωτικός. Ἠρώτησα γοῦν, ἵνα μοι εἴπη τὸν λόγον καὶ οὐκ ἠθέλησεν. Εἶπον δ' αὐτῷ ὅτι λέγεις πρᾶγμα μέγα καὶ δυσεύρετον, μᾶλλον δὲ μέχρι τοῦ νῦν ἀνεύρετον καὶ εἴθε μὲν διαφυλάξαι σε ὁ Θεὸς μέχρι τοῦ καιροῦ ἐκείνου, ἔν', εἴπερ τοῦ Θεοῦ ἐστὶ θέλημα, κατορθωθεῖν τὸ τοσοῦτον ἀγαθὸν διὰ σοῦ, εἰ δὲ τὸ χρεῶν ὡς ἀνθρωπος λειτουργήσεις καὶ οὐ μεταδώσεις, ὃ λέγεις, τινί, νομίζω ὅτι καὶ αὐτὸς ἀμαρτίαν ἔξεις καὶ ἡμῖν μεγίστην προξενήσεις ζημίαν. Ζητῶ οὖν σε ἀποκαλύψαι μοι τοῦτο καὶ ἐγὼ φυλάξω ὡς μυστήριον. Ἐκεῖνος δὲ οὐκ ἠθέλησεν εἰπεῖν μοι τὸ πρᾶγμα φήσας μὴ φρόντιζε περὶ τούτου· ἐγὼ γὰρ πρὸ τοῦ ἀπελθεῖν με προνοήσομαι, ὅπως ἔχητε, ὃ λέγω, ὅταν ἐν χρεῖᾳ τούτου γένησθε. Εὐρεθήσεται γὰρ γεγραμμένον καὶ φροντίσατε

<sup>1</sup>. Τὰ ἔργα τοῦ Ἰωσήφ Βρυεννίου ἐξέδωκεν ὁ Εὐγένιος ὁ Βούλγαρις εἰς τρεῖς τόμους, ὧν οἱ δύο πρῶτοι ἐτυπώθησαν τῷ 1768 ἐν Λειψίᾳ ὑπὸ τὴν ἐπιγραφὴν «Ἰωσήφ μοναχοῦ τοῦ Βρυεννίου τὰ εὐρεθέντα», ὃ δὲ τρίτος τῷ 1784 ἐν Λειψίᾳ ὑπὸ τὴν ἐπιγραφὴν «Ἰωσήφ μοναχοῦ τοῦ Βρυεννίου τὰ παραλειπούμενα». Περὶ τοῦ βίου καὶ τῶν ἔργων τοῦ Βρυεννίου πρβλ. ἐκτὸς τῆς βιογραφίας αὐτοῦ, τῆς συγγραφείσης ὑπὸ τοῦ Εὐγενίου τοῦ Βουλγάρου καὶ προταχθείσης τῆς ἐκδόσεως τῶν ἔργων αὐτοῦ (τόμ. Α' σ. α' - μ'), τὸν «Βίον καὶ τὰ ἔργα τοῦ ἁγίου μοναχοῦ Ἰωσήφ Βρυεννίου, ἑλληνοῦς ρήτορος τοῦ τέλους τοῦ 14 καὶ τῶν ἀρχῶν τοῦ 15 αἰῶνος», τὸν συγγραφέντα ὑπὸ τοῦ ρώσου ἐπισκόπου Ἀρσενίου (τῷ 1879 ρωσιστί), καὶ τοῦ PHIL. MEYER «Des Joseph Bryennios Schriften, Leben und Bildung (ἐν *Byz. Zeit.*, 5, 1896 σ. 74 - 111). Πρβλ. ἔτι PHIL. MEYER «Joseph Bryennios als Theolog» (ἐν *Theol. Stud. und Krit.*, 1896, σ. 282-319) καὶ JOHANN DRÄSEKE «Joseph Bryennios (ἐν *N. Kirchzeit.*, 1896, σ. 208 - 228). Ἡ διαθήκη τοῦ Βρυεννίου μετὰ τριῶν ἐπιστολῶν αὐτοῦ ἐδημοσιεύθη ἐν *Varia sacra graeca* τοῦ Παπαδοπούλου Κεραμέως, ἐν Περτροπόλει, 1909, σ. 295 ἑ. Ἡ διαθήκη αὕτη φέρει ἐπιγραφὴν «Διάταξις Ἰωσήφ μοναχοῦ Βρυεννίου», ἐγράφη δὲ «στ' κθ' μηνὶ Ἰουλίῳ δ'».

καὶ ὑμεῖς μήποτε τὸ τοσοῦτον ἀγαθὸν διαφύγη ὑμᾶς»<sup>1</sup>. Τὸν ἄληπτον τοῦτον ἐνωτικὸν λόγον τοῦ Ἰωσήφ Βρυεννίου ἀναφέρει κατὰ τὸν Συρόπουλον καὶ ὁ αὐτοκράτωρ Ἰωάννης ὀμιλῶν ἐν Φλωρεντία πρὸς τοὺς ἰδίους «τὸν διδάσκαλον κύρον Ἰωσήφ, ὅστις ἔλεγεν ἔχειν καὶ τὸ ἐνωτικὸν ἐκείνο τὸ ἄληπτον»<sup>2</sup>. Ἡ γνώμη τοῦ Νικηφόρου Καλογερά<sup>3</sup> ὅτι καὶ ὁ καρδινάλιος Ἰουλιανὸς ὀμιλῶν ἐν τῇ συνόδῳ τῆς Φλωρεντίας ἀνέφερε τὸν ἄληπτον τοῦτον λόγον, ὅστις ἐπομένως εἶχε διαδοθῆ καὶ ἦτο γνωστὸς οὐ μόνον ἐν τῇ Ἀνατολῇ ἀλλὰ καὶ ἐν τῇ Δύσει εἶναι σφαλερὰ στηριζομένη ἐπὶ τοῦ ἀκολούθου χωρίου τοῦ Συροπούλου, τελείως παρεξηγηθέντος ὑπ' αὐτοῦ. Κατὰ τὸν Συρόπουλον ὁ καρδινάλιος Ἰουλιανὸς ἀποτεινόμενος πρὸς τοὺς Ἕλληνας εἶπε μεταξὺ ἄλλων «Ἠκούσαμεν δὲ ὅτι ὑμεῖς ἔτι ὄντες ἐν Κων/πόλει συνήρχεσθε μετὰ τῶν ἐκεῖσε σοφῶν καὶ λογιωτέρων καὶ σκεπτόμενοι εὑρετε μεσότητά τινα, δι' ἧς νομίζετε συναφθῆναι μεθ' ἡμῶν. Ζητοῦμεν οὖν, ἵνα εἴπητε καὶ ἡμῖν ἐκείνο τὸ μέσον, ὅπερ ἐστήσατε διὰ τὴν ἔνωσιν».<sup>4</sup> Εἶναι φανερὸν ὅτι ἐν τῷ χωρίῳ τούτῳ ὁ Ἰουλιανὸς δὲν ὀμιλεῖ περὶ τοῦ ἀλήπτου ἐνωτικοῦ λόγου τοῦ Βρυεννίου, ἀλλὰ περὶ τῆς κατ' οἰκονομίαν ἐνώσεως διὰ τῆς εὐρέσεως μέσης τινὸς λύσεως<sup>5</sup>, ὡς καταφαίνεται καὶ ἐκ τῆς ἀπαντήσεως τοῦ Μάρκου Ἐρέσου «Μέσον δέ τι ἡμεῖς οὐχ εὑρομεν, ἀλλ' ὅτε διαλέξεις περὶ τῆς δόξης ποιήσομεν, ἐνδέχεται ἐκ τῶν διαλέξεων ἴσως μεσότητά τινα εὑρεθῆναι, δι' ἧς καὶ ἡ ἔνωσις παρακολουθήσει».<sup>6</sup> Ἀτοπωτέρα δ' ἔτι εἶναι ἡ γνώμη τοῦ Καλογερά, καθ' ἣν ἔκ τινος ἀνεκδότου ἐπιστολῆς τοῦ Ἰωσήφ σταλείσης τῷ Καλογερά ὑπὸ τοῦ ἀρχιεπισκόπου Κερκύρας Εὐσταθίου καὶ δημοσιευθείσης ὑπ' αὐτοῦ<sup>7</sup> καταφαίνεται «μεθ' οὗο τε πόθου οἱ σύγχρονοι παρεκάλουν τὸν Βρυέννιον, ἵνα ἀποκαλύψῃ αὐτοῖς τὸν παρήγορον καὶ σωτηριώδη ἄληπτον λόγον καὶ πῶς οὗτος ἀπαιτητῶς ἀπηλλάττετο καὶ ἐξένευεν».<sup>8</sup> Ἀπλῆ ἀνάγνωσις τῆς ἐπιστολῆς ταύτης πείθει πάντα μὴ προκατειλημμένον ἀναγνώστην ὅτι ἐν αὐτῇ οὐδεὶς γίνεται λόγος περὶ τοῦ ἀλήπτου λόγου, ἀλλὰ περὶ τῆς ἀνελπίστου ἐπιστροφῆς τοῦ Βρυεννίου εἰς Κρήτην «τὸ ἀνέλπιστον καὶ ἀπεγνωσμένον θέλεις ἰδεῖν, λέγω δὴ τὸ νὰ ἔλθῃ εἰς Κρήτην μετὰ τοῦ θελήματος τοῦ ἀγίου Πνεύματος καὶ τῆς βουλήσεως τῶν Βενετικῶν παρρησία

<sup>1</sup> Τμῆμ. η' κεφ. ζ' ἐκ τῆς ἐκδόσεως τοῦ Ροβέρτου CREUGHTON, τῇ γενομένῃ ἐν Χάγῃ τῷ 1660'

<sup>2</sup> Τμῆμ. θ' κεφ. ζ'.

<sup>3</sup> Ἐνθ. κατωτέρω σ. 180.

<sup>4</sup> Τμῆμ. ε' κεφ. δ'.

<sup>5</sup> Ἡδὴ ὁ Ἰωσήφ ὁ Βρυέννιος εἶχε προτείνει τοιαύτην τινὰ λύσιν διὰ τῆς παραδοχῆς τοῦ τύπου «ἐκ τοῦ πατρὸς δι' υἱοῦ» πρβλ. Λόγον συμβουλευτικὸν περὶ ἐνώσεως τῶν ἐκκλησιῶν, 1, σ. 484.

<sup>6</sup> ΣΥΡΟΠΟΥΛΟΥ ἔνθ. ἀν. τμῆμ. ε' κεφ. δ'.

<sup>7</sup> Ἐνθ. κατ., σ. 10-11. Ἐτυπώθη ἔπειτα καὶ ὑπὸ τοῦ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΚΕΡΑΜΕΩΣ ἐν *Varia graeca sacra*, σ. 292-293.

<sup>8</sup> Ἐνθ. κατ., σ. 10.



καὶ φανερώς εἰς τὸ μένειν αὐτοῦ μεθ' ὁμῶν μέχρι τῆς τελευταίας ἀναπνοῆς». <sup>1</sup> Ὡς γνωστὸν ὁ Βρυέννιος ἀποσταλεῖς τῷ 1381 ὑπὸ τοῦ Πατριάρχου Νείλου εἰς τὴν Κρήτην, τὴν κατεχομένην τότε ὑπὸ τῶν Ἑνετῶν, ἔμεινεν ἐκεῖ περὶ τὰ εἴκοσιν ἔτη<sup>2</sup>, ἕνεκα ὁμῶς ἐρίδων πρὸς τὸν κληρὸν τῆς νήσου ταύτης ἐγκατέλιπεν αὐτὴν καὶ ἐπέστρεψεν εἰς Κωνσταντινούπολιν, ἔνθα διέμενεν ἐν τῇ μονῇ τοῦ Στουδίου. Μετὰ μακρὰν ὁμῶς ἐν Κωνσταντινουπόλει διαμονὴν ἐγκαταλιπὼν τὴν Κωνσταντινούπολιν ἐπανῆλθεν εἰς τὴν Κρήτην, ἔνθα ὡς φαίνεται καὶ ἀπέθανεν<sup>3</sup>.

Οὕτως ἐχόντων τῶν πραγμάτων προβάλλει τὸ ἐρώτημά τις ὁ ἄληπτος οὗτος ἐνωτικὸς λόγος τοῦ Ἰωσήφ Βρυεννίου;

## II

Ὁ Εὐγένιος ὁ Βούλγαρις ἐν ταῖς σοφοῖς αὐτοῦ προλεγομένοις, τοῖς προτασσομένοις τῆς ὑπ' αὐτοῦ γενομένης ἐκδόσεως τῶν ἔργων τοῦ Ἰωσήφ Βρυεννίου, ἐξετάζων καὶ τὸ ζήτημα τοῦτο, ἀποφαίνεται ὅτι ὁ ἄληπτος ἐκεῖνος ἐνωτικὸς λόγος τοῦ Βρυεννίου συνετάφη μετ' αὐτοῦ μὴ ἀνακοινώσαντος αὐτὸν κατὰ τὴν ζωὴν του προφορικῶς οὐδὲ γραπτῶς, ὡς εἶχεν ὑποσχεθῆ<sup>4</sup>. Εἰς τὸν συμβουλευτικὸν αὐτοῦ λόγον περὶ ἐνώσεως τῶν ἐκκλησιῶν, ἐν τῷ ὁποίῳ διαβλέπων ἐγίγινον τὸ τέλος αὐτοῦ δίδει ὁ Βρυέννιος τὰς τελευταίας αὐτοῦ συμβουλὰς καὶ ὁδηγίας πρὸς τοὺς ἐπὶ τοῦτο συναθροισθέντας ὀρθοδόξους<sup>5</sup>, ἔπρεπε κατὰ τὸν Βούλγαριν νὰ ἐκθέσῃ ὁ Βρυέννιος καὶ τὸν ἄληπτον αὐτοῦ ἐνωτικὸν λόγον «Ἐνταῦθα δὴ οὖν γενόμενος, τίνι οὐκ ἂν δόξειε τὸ διὰ πολλοῦ ἀπόρρητον αὐτῷ τηρηθὲν εὐκαίρως ἤδη ἐκλαλῆσαι καὶ τοῖς τότε ἐσομένοις τῆς ἐκκλησίας προστάταις, ἐπεὶ εἰς τὸ τέλος αὐτὸς ἤκει τοῦ βίου, ὥσπερ τινὰ παρακαταθήκην παραθέσθαι βουλομένοις»<sup>6</sup>. Καὶ ὁμῶς κατὰ τὸν Βούλγαριν οὔτε εἰς τὸν συμβουλευτικὸν «οὐδὲ τῶν συγγραμμάτων τέως τῶν αὐτοῦ τοιόνδέ τι φέρεται οὐδαμοῦ».

Ὁ Νικηφόρος ὁ Καλογεράς ἐν τινι διαλέξει δημοσιευθείσῃ ἔπειτα ὑπὸ τὴν ἐπιγραφὴν «Τὰ ἔσχατα τοῦ ἐν Βυζαντίῳ ἐλληνικοῦ κράτους καὶ τὸ τελευταῖον διπλω-

<sup>1</sup> Ἐνθ. κατ., σ. 10.

<sup>2</sup> ΒΡΥΕΝΝΙΟΥ τὰ παραλ., Γ' σ. 36.

<sup>3</sup> Ἐναντίος ὢν ὁ Βρυέννιος τῆς μετὰ τῆς δυτικῆς ἐκκλησίας ἐνώσεως, ἥτις κατ' αὐτὸν οὐ μόνον οὐδὲν πολιτικὸν κέρδος ἤθελε προσπορίσει τῷ κράτει, ἀλλὰ καὶ πολλῶν θειῶν θὰ ἐγίνετο αἰτία, δυσαρέστως ἔβλεπε τὰς πρὸς ἔνωσιν ἕνεκα πολιτικῶν λόγων προσπαθείας τοῦ Ἰωάννου Παλαιολόγου (πρβλ. καὶ Συροπούλου ἐνθ. ἀν. τμῆμ. θ' κεφ. ξ').

<sup>4</sup> ΒΡΥΕΝΝΙΟΥ τὰ εἰρηθ., I, σ. λα'.

<sup>5</sup> ΒΡΥΕΝΝΙΟΥ τὰ εἰρηθ. τομ. Α' σ. 483. «Ἐπεὶ δὲ τὸ τέλος τῆς ἐμῆς ζωῆς φθάνει καὶ πρὸ τῆς ἴσως γενησομένης συνόδου».

<sup>6</sup> Τομ. Α' σ. λα'.

ματικόν αὐτοῦ ἀπόρρητον ἦτοι Ἰωσήφ τοῦ Βρυεννίου ὁ περιαδόμενος μυστηριώδης ἐνωτικὸς λόγος νῦν τὸ πρῶτον διὰ τῆς ἱστορίας ἐρμηνευόμενος»<sup>1</sup> προσπαθεῖ νὰ δεῖξη ὅτι τὸ ἄληπτον τοῦτο ἐνωτικὸν τοῦ Ἰωσήφ Βρυεννίου ἦτο ἀπλοῦν διπλωματικὸν τέχνασμα πρὸς ἐκφοβισμόν τῶν Τούρκων. Κατὰ τὸν Καλογεράν ὁ αὐτοκράτωρ Μανουήλ δὲν ἐπεθύμει τὴν μετὰ τῆς δυτικῆς ἐκκλησίας ἔνωσιν, διέδιδεν ὅμως ὅτι ἐπιθυμεῖ αὐτὴν πρὸς ἐκφοβισμόν τῶν Τούρκων, οἵτινες θὰ ἔπαυον οὕτω τὰς κατὰ τῆς Κωνσταντινουπόλεως πιέσεις φοβούμενοι μήπως ἕνεκα τούτων στραφῶσιν οἱ ἀνατολικοὶ πρὸς τὴν δυτικὴν ἐκκλησίαν καὶ ζητήσωσι τὴν μετ' αὐτῆς ἔνωσιν. Κατὰ ταῦτα ὁ Μανουήλ μετεχειρίζετο τὴν ἀπειλὴν τῆς ἐνώσεως ὡς διπλωματικὸν τέχνασμα πρὸς ἐκφοβισμόν τῶν Τούρκων, ὡς φαίνεται καὶ ἐκ τοῦ Φραντζῆ<sup>2</sup>. Ἐν τῇ διπλωματικῇ τούτῳ τεχνάσματι ἔσχεν ὁ Μανουήλ ὡς συνεργὸν τὸν Ἰωσήφ τὸν Βρυέννιον, ὅστις διέδιδε πανταχοῦ<sup>3</sup> ὅτι γνωρίζει ἄληπτόν τινα ἐνωτικὸν λόγον, χωρὶς νὰ γνωρίζῃ τοιοῦτον, ἵνα οὕτω ἐκφοβίσῃ τοὺς Τούρκους, οἵτινες θὰ ἀπετρέποντο τῶν κατὰ τῆς Κωνσταντινουπόλεως πιέσεων φοβούμενοι μήπως δι' αὐτῶν ἀναγκάσωσι τοὺς ἀνατολικοὺς μεταχειριζομένους τὸν ἄληπτον τοῦτον ἐνωτικὸν λόγον νὰ ἐνωθῶσι μετὰ τῶν δυτικῶν. Ἡ γνώμη αὕτη τοῦ Καλογερά ἐγένετο δεκτὴ ὑπὸ πολλῶν τῶν περὶ τὸ ζήτημα τοῦτο ἀσχοληθέντων καὶ ἡμετέρων καὶ ξένων.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω προκύπτει ὅτι δύο γινῶμαι ὑπάρχουσι πρὸς ἐξήγησιν τοῦ ἀλήπτου ἐνωτικοῦ λόγου τοῦ Ἰωσήφ Βρυεννίου, ἢ τοῦ Εὐγενίου τοῦ Βουλγάρεως, καθ' ἣν ὁ ἐνωτικὸς οὗτος λόγος εἶναι ἄγνωστος, καθ' ὅσον ὁ Βρυέννιος οὔτε προφορικῶς οὔτε γραπτῶς ἀνεκοίνωσε τοῦτον, καὶ ἢ τοῦ Νικηφόρου Καλογερά, καθ' ἣν οὐδένα τοιοῦτον λόγον ἐγνώριζεν ὁ Βρυέννιος, ἀλλὰ διέδιδεν ὅτι γνωρίζει τοιοῦτον πρὸς ἐκφοβισμόν τῶν Τούρκων. Ἰδωμεν ἐὰν αἱ γινῶμαι αὗται δύνανται νὰ γείνωσιν ἀποδεκταί.

### III

Τῶν γινωμῶν τούτων ἡ δευτέρα, ἢ ἐπικρατοῦσα νῦν, εἶναι σφαλερὰ ὡς στηριζομένη ἐπὶ ἐσφαλμένης βάσεως. Ὁ Καλογεράς δισχυρίζεται ὅτι ἡ φήμη περὶ τοῦ ἀλήπτου ἐνωτικοῦ λόγου τοῦ Ἰωσήφ Βρυεννίου διεδόθη ὑπ' αὐτοῦ πανταχοῦ.<sup>4</sup> Ἄλλ' ὁ

<sup>1</sup> Ἐταιρεία ὁ Ἑλληνισμός. Τὰ ἐν αὐτῇ γενόμενα ἀναγνώσματα. (1, 1894, σ. 5-23). Ἐδημοσιεύθη ἔτι ἐν περιλήψει μεταφρασθὲν εἰς τὴν γερμανικὴν ἐν τῇ *Revue inter de Theologie* (Βέρνη, 1894, 2, σ. 505-511).

<sup>2</sup> Χρονικόν II, 13 παρὰ Migne, 156, 784 ε.

<sup>3</sup> ΚΑΛΟΓΕΡΑ ἔνθ. ἀν., σ. 9.

<sup>4</sup> ΚΑΛΟΓΕΡΑ ἔνθ. ἀνωτ., σ. 9 «Ὁ Ἰωσήφ Βρυέννιος διεβεδαιοῦτο προφορικῶς τε καὶ ἐγγράφως, φίλοις τε καὶ γνωρίμοις, ἐγγύς τε οὐσι καὶ μακρὰν ὅτι εἶχεν ἀποκαλύψας λόγον τινὰ ἄληπτον καὶ μυστηριώδη, ὃν εἰ ἀνεκοινοῦτο εἰς σύνθεον ἐπισκόπων ἀνατολικῶν καὶ δυτικῶν, τῶν ἀπὸ πολλοῦ διηρημένων ἐκκλησιῶν, ἢ ἔνωσις ἔμελλε νὰ συντελεσθῇ παραχρῆμα».



δεισχυρισμὸς οὗτος δὲν εἶναι ἀληθής, διότι ἐκ τῶν πηγῶν (καὶ αὐταὶ εἶναι μόνον ἡ μαρτυρία τοῦ Συροπούλου) οὐδὲν τοιοῦτον ἀποδεικνύεται, τοῦναντίον καταφαίνεται ὅτι κατ' ἰδίαν ὁ Βρυέννιος ἀνεκοίνωσε τὰ περὶ τοῦ ἀλήπτου λόγου εἰς τὸν Συρόπουλον, ὅστις σημειοῖ τὰ περὶ τούτου φοβούμενος μήπως τὸ πρᾶγμα λησμονηθῇ. Ἐὰν πραγματικῶς ὁ Βρυέννιος εἶχε πλάσει τὴν περὶ τοῦ ἐνωτικοῦ λόγου φήμην πρὸς ἐκφοβισμὸν τῶν Τούρκων, ἔπρεπε νὰ φροντίσῃ πρὸς ἐπίτευξιν τοῦ ἐπιδιωκομένου σκοποῦ νὰ διαδώσῃ αὐτὴν ὅσον τὸ δυνατὸν εὐρύτερον, ἵνα οὕτω λάθωσι γινῶσιν καὶ οἱ Τούρκοι, ἔπρεπε λοιπὸν δημοσίᾳ νὰ ἀναγγείλῃ ταύτην καὶ δὴ ἐν ταῖς συναθροίσεσιν, αἵτινες ἐγένοντο ἐπὶ σκοπῷ τῆς ἐνώσεως. Τοῦτο ὅμως δὲν ἐγένετο καὶ ἐπομένως ὁ Βρυέννιος δὲν ἐσκόπει τὴν διάδοσιν αὐτῆς πρὸς ἐκφοβισμὸν τῶν Τούρκων. Ἄλλως τε ὁ Βρυέννιος ἦτο ἐναντὶος τῆς ἐνώσεως καὶ ἐτόνιζε καὶ ἀλλαχοῦ καὶ ἐν τῷ συμβουλευτικῷ αὐτοῦ λόγῳ «μηδεὶς ἡμᾶς ἀπατάτω διακένους ἐλπίσιν, ὡς ἤξει μετὰ μικρὸν χρόνον ἢ μετὰ μακρὸν ἡμῖν ἐξ Ἰταλῶν στρατὸς σύμμαχος· κἂν γὰρ ποτε παρατάξωνται ὑπὲρ ἡμῶν τὸ δοκοῦν ἐπὶ τῷ τὴν πόλιν δουλώσαι καὶ τὰ ἡμέτερα πάντα ἐκτριψαὶ καὶ τὴν πίστιν καὶ τὸ γένος καὶ τὸ ὄνομα ἡμῶν ἐκ μέσου ποιῆσαι ὀπλίσονται»<sup>1</sup>. Ἐὰν ὁ Βρυέννιος ἤθελε νὰ ἐκφοβίσῃ τοὺς Τούρκους διὰ τοῦ ἐνωτικοῦ λόγου, δὲν θὰ ἔλεγε τοιαυτά τινα, ἅτινα θὰ ἐνεθάρρουν αὐτούς, ἀφοῦ καὶ διὰ τῆς ἐνώσεως δὲν ἔπρεπεν οἱ Ἕλληνας νὰ περιμένωσι βοήθειαν ἐκ μέρους τῶν Δυτικῶν, ἢ καὶ ἐὰν ἐστέλλετο βοήθεια θὰ συντέλειεν αὕτη πρὸς ἐξαφανισμὸν τῶν Ἑλλήνων. Εἶναι φανερόν ὅτι οἱ λόγοι οὗτοι τοῦ Βρυεννίου δεικνύουσιν ὅτι οὗτος δὲν ἐπεδίωκε νὰ ἐκφοβίσῃ τοὺς Τούρκους διὰ τῆς ἐνώσεως, ὡς εἰκάζει ὁ Καλογεράς, ἀφοῦ παριστᾷ ταύτην ὡς ἀνωφελῆ ἢ καὶ ἐπιζήμιον καὶ ἐπομένως ἀποκρουστέαν. Ἐφόσον λοιπὸν ἡ εἰκασία τοῦ Καλογερά δὲν στηρίζεται ἐπὶ τῶν κειμένων, τὰ ὁποῖα ἀνατρέπουσι ταύτην, δύναται τις μετὰ βεβαιότητος νὰ συμπεράνῃ ὅτι αὕτη εἶναι ἀστήρικτος καὶ ἐσφαλμένη καὶ ἐπομένως ἀπαράδεκτος.

Πιπτούσης οὕτω τῆς εἰκασίας τοῦ Καλογερά περὶ τοῦ ἐνωτικοῦ λόγου τοῦ Βρυεννίου ὡς διπλωματικοῦ τεχνάσματος πρὸς ἐκφοβισμὸν τῶν Τούρκων μένει ἡ γνώμη τοῦ Εὐγενίου τοῦ Βουλγάρεως, καθ' ἣν οὗτος δὲν ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ Βρυεννίου οὔτε προφορικῶς οὔτε γραπτῶς καὶ οὕτως ἔμεινεν ἄγνωστος εἰς ἡμᾶς<sup>2</sup>. Ἀλλὰ καὶ ἡ γνώμη αὕτη τοῦ Εὐγενίου δὲν φαίνεται εἰς ἐμὲ τοῦλάχιστον ὀρθή. Ἀφοῦ ὁ Βρυέννιος ἦτο πεπεισμένος περὶ τοῦ ἀκαταγωνίστου τοῦ ἐπιχειρήματος αὐτοῦ καὶ εἶχεν ὑποσχεθῆ νὰ ἀνακοινώσῃ ἐν καιρῷ τοῦτο, πῶς ἦτο δυνατὸν νὰ μὴ πράξῃ τοῦτο; Πῶς ἦτο δυνατὸν ἐν τῷ περὶ τῆς ἐνώσεως συμβουλευτικῷ αὐτοῦ λόγῳ, ἐν τῷ ὁποίῳ προβλέπων ἐγγίζον τὸ τέλος αὐτοῦ καὶ τὴν ἕνεκα τούτου μὴ συμμετοχὴν αὐτοῦ ἐν τῇ μελλούσῃ νὰ συγκροτηθῇ πρὸς ἕνωσιν συνόδῳ<sup>3</sup> δίδει τὰς τελευταίας αὐτοῦ συμβουλάς καὶ ὁδηγίας πρὸς τοὺς ἐπὶ τούτῳ συναθροισθέντας ὀρθοδόξους, νὰ παρασιωπήσῃ

<sup>1</sup> Α' σ. 482.<sup>2</sup> Α' σ. λα'.<sup>3</sup> Α' σ. 483.

τούτο; Είναι φανερόν ὅτι τοῦλάχιστον ἐν τῇ λόγῳ τούτῳ ἔπρεπε, ὡς καὶ ὁ Εὐγένιος μετὰ τῆς διακρινούσης αὐτὸν ὀξυνοίας παρετήρησε<sup>1</sup>, νὰ ἀναπτύξη τὸ ἐπιχείρημα τοῦτο. Πῶς εἶναι δυνατόν τέλος ἐν τῇ διαθήκῃ αὐτοῦ, τῇ πρό τινων ἐτῶν εὐρεθείσῃ καὶ δημοσιευθείσῃ ὑπὸ τοῦ Παπαδοπούλου τοῦ Κεραμέως νὰ μὴ ἀνακοινώσῃ τὸν ἄληπτον τοῦτον λόγον, περὶ οὗ εἶχεν ὑποσχεθῆ «εὐρεθήσεται γεγραμμένον καὶ φροντίσατε καὶ ὑμεῖς μήποτε τὸ τοιοῦτον ἀγαθὸν διαφύγη ὑμᾶς»<sup>2</sup>.

## IV

Τὸ σφαιλερὸν τῆς γνώμης τοῦ Βουλγάρως προέρχεται καὶ ἐξηγεῖται ἐκ τῆς σφαλερᾶς προϋποθέσεως αὐτοῦ, καθ' ἣν ὁ ἄληπτος ἐνωτικὸς λόγος τοῦ Βρυεννίου ἔπρεπε καὶ ἀντικειμενικῶς νὰ εἶναι τοιοῦτος. Ζητῶν λοιπὸν ὁ Εὐγένιος νὰ εὕρῃ ἀντικειμενικῶς ἄληπτον ἐνωτικὸν λόγον ἐν ταῖς συγγραμμάσι καὶ δὴ ἐν τῇ συμβουλευτικῇ τοῦ Βρυεννίου καὶ μὴ εὐρίσκων τοιοῦτον ἀποφαίνεται ὅτι ὁ Βρυένιος δὲν παρέδωκεν ἡμῖν γραπτῶς τὸν ἄληπτον τοῦτον λόγον «Οὐδὲν οὕτως ἰσχυρὸν εἶναι φαίνεται καὶ ἀναγκαῖον τῶν ἐν αὐτοῖς προβληθέντων ὡς ἐκόντας ἄκοντας τοὺς διαφόρους συννεῦσαι καταδιάσασθαι καὶ πρὸς τὴν ἔνωσιν, ἣτις ἦν ἡ τοῦ ἀπαραιτήτου καὶ ἀλήπτου λόγου ὑπόσχεσις, ἀναδειξαὶ καταπειθεῖς»<sup>3</sup>. Ἄλλ' εἶναι φανερόν ὅτι ἐκ τῶν λόγων τοῦ Βρυεννίου περὶ τοῦ ἀλήπτου ἐνωτικῆς λόγου δὲν ἔπεται κατ' ἀνάγκην ὅτι οὗτος ἦτο καὶ πράγματι τοιοῦτος, ἀλλ' ὅτι κατὰ τὴν γνώμην τοῦ Βρυεννίου ἦτο τοιοῦτος. Ἡ γνώμη ὅμως αὕτη τοῦ Βρυεννίου παρ' ὄλην τὴν πεποίθησιν αὐτοῦ ὡς πρὸς τὴν ὀρθότητα αὐτῆς ἠδύνατο νὰ εἶναι καὶ ἐσφαλμένη. Εἶναι ὀφθαλμοφανές ὅτι ἐκ τῆς ἀπόψεως ταύτης πρέπει νὰ ἐξετασθῶσι τὰ συγγραμμάτα τοῦ Βρυεννίου καὶ δὴ ὁ συμβουλευτικὸς αὐτοῦ πρὸς εὐρεσιν ἐν αὐτοῖς τοῦ κατὰ τὴν γνώμην αὐτοῦ ἀλήπτου ἐνωτικῆς λόγου. Ἐκ τῆς ἀπόψεως ταύτης ἐξετάζοντες τὸν συμβουλευτικὸν τοῦ Βρυεννίου λόγον εὐρίσκομεν ἐν αὐτῷ τὸν ἄληπτον ἐνωτικὸν λόγον διὰ μακρῶν ἐκτιθέμενον καὶ ὡς ἄληπτον ὑπ' αὐτοῦ χαρακτηριζόμενον. Ἐν τέλει τοῦ συμβουλευτικῆς αὐτοῦ λόγου ὁ Βρυένιος προσάγει συλλογιστικὴν ἀπόδειξιν, δι' ἧς ἀποδεικνύεται λογικῶς καὶ κατ' ἀνάγκην, ὡς νομίζει, τὸ ὀρθὸν τῆς ἐκδοχῆς τῆς ἐκπορεύσεως τοῦ ἀγίου Πνεύματος ἐκ τοῦ πατρὸς καὶ τὸ ἐσφαλμένον καὶ ἀπαράδεκτον τῆς ἐκδοχῆς τῆς ἐκπορεύσεως αὐτοῦ ἐκ τοῦ πατρὸς καὶ τοῦ υἱοῦ. Τὴν ἀπόδειξιν ταύτην εἰλημμένην ἐκ τοῦ ἱεροῦ Ἱεροθέου, τοῦ διδασκάλου τοῦ Διονυσίου τοῦ Ἀρεοπαγίτου, ἐκθέτει διὰ μακρῶν καὶ θεωρητικῶς<sup>4</sup> καὶ ἐν σχεδίῳ, ὅπερ ἐτυπώθη καὶ ὑπὸ τοῦ Βουλγάρως<sup>5</sup>. Τὴν ἀπό-

<sup>1</sup> Α' σ. λζ'.<sup>2</sup> *Varia graeca sacra*, σ. 295 ἔ.<sup>3</sup> Α' σ. λθ'.<sup>4</sup> Α' σ. 489-499.<sup>5</sup> Ἐν τέλει τοῦ πρώτου τόμου σχ. Γ' ὑπὸ τὴν ἐπιγραφὴν «Ὁ ἱερός Ἱερόθεος, ὁ τοῦ ἐξ Ἀρείου πάγου Διονυσίου διδασκαλός τοῦτον τὸν κύκλον ἐξαγωνίζεται καὶ τὰς τούτου γωνίας κέντρα κύκλων ποιούμενος ἐξ τῶ παρ' ἡμῖν πανσόφως ἀποδείκνυσι τιθεὶς ὡς ἐν διαγράμματι».



δειξιν ταύτην, ὡς ἐκθέτει αὐτὴν ὁ Βρυέννιος, πρέπει νὰ ἀναπτύξωσιν οἱ ὀρθόδοξοι ἐν τῇ συνόδῳ ἐπὶ τῇ βάσει καὶ τοῦ σχεδίου, ἐὰν δὲ ἤθελέ τις προσβάλλει τὴν γνησιότητα αὐτῆς διςχυριζόμενος ὅτι αὕτη δὲν εἶναι τοῦ Ἱεροθέου, ἀλλὰ τοῦ Βρυεννίου, ἢ τινος τῶν αὐτοῦ «οὗτος, ὅστις ἂν ἦ, χριστιανὸς μένων οὐδὲν τῶν ἐξ ὧν αὐτὸ συνίσταται ὀνομάτων παραγράφεσθαι δύναται, λέγω δὲ τὸ πατήρ, τὸ προβολεύς, τὸ υἱός, τὸ λόγος, τὸ πνεῦμα, τὸ πρόβλημα, οὔτε μὴν ἐξισχύσει τῶν ἐξ ὧν τοῦτο σύγκειται ὄρων οὐδὲ μιᾶ μηχανῆ μεταθεῖναι τινὰ· ἐπεὶ μεταπιθεμένου τινὸς πρὸς τῷ ἀσυλλογίστῳ αὐτίκα καὶ βλάβημον ἔπεται, μὴ δυνάμενος δὲ μεταθεῖναι τοὺς ὄρους ἐξ ἀνάγκης καὶ ἄκων τὰ τούτοις ἐπόμενα συμπεράσματα συνομολογεῖ· οὕτως ἐστὶ τὸ θεώρημα τοῦτο συγκεκριημένον αὐτὸ καθ' αὐτὸ καὶ ἀήτητον, διὰ τοῦτο καὶ τῶν θεολογικῶν πάντων θεωρημάτων θεώρημα ἔγωγε τοῦτο καλῶ»<sup>1</sup>.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω γίνεται δῆλον ὅτι ὁ Βρυέννιος χαρακτηρίζει τὴν συλλογιστικὴν ταύτην ἀπόδειξιν ἀήτητον καὶ ἐπομένως ἀκαταγώνιστον καὶ ἀληπτον. Ἡ ἀπόδειξις λοιπὸν αὕτη εἶναι ὁ ἀληπτος ἐνωτικὸς λόγος, ὃν ἀναφέρει ὁ Συρόπουλος, ἀδιαφόρως ἐὰν αὕτη εἶναι καὶ ἀντικειμενικῶς τοιαύτη. Κατὰ ταῦτα ὁ ἀληπτος ἐνωτικὸς λόγος τοῦ Βρυεννίου δὲν ἦτο διπλωματικὸν τέχνασμα, ἀλλὰ πραγματικὸς λόγος, ὃν ὁ Βρυέννιος συμφώνως πρὸς τὴν ὑπόθεσίν του «ἐγὼ γὰρ καὶ πρὸ τοῦ ἀπελθεῖν με προνοήσομαι, ὅπως ἔχητε, ὃ λέγω, ὅταν ἐν χρεῖα τούτου γένησθε»<sup>1</sup> συναισθανόμενος τὸ τέλος ἐγγίζον κατέλιπε τοῖς ἰδίοις<sup>2</sup>.

Διὰ τῶν ἀνωτέρω ἠθέλησα οὐ μόνον νὰ διαλευκάνω ἐν τῶν πολλῶν προβλημάτων τῶν συνδεομένων πρὸς τὴν προσωπικότητα τοῦ Ἰωσήφ Βρυεννίου, ἀλλὰ καὶ νὰ ἀπαλλάξω αὐτὴν στίγματος, ὅπερ προσῆψεν εἰς αὐτὴν ὁ Καλογεράς μὴ σκεφθεὶς ἀναμφιβόλως τὴν βαρύτητα καὶ σημασίαν αὐτοῦ. Αἱ νεώτεροι περὶ τοῦ Ἰωσήφ τοῦ Βρυεννίου ἔρευναι, ἀποδείξασαι ὀρθὴν καὶ δικαίαν τὴν περὶ αὐτοῦ γνώμην τῶν συγχρόνων του,<sup>3</sup> ἐπίστωσαν ὅτι οὗτος ἦτο εἷς τῶν διαπρεπεστέρων θεολόγων καὶ

<sup>1</sup> Α' σ. 499.

<sup>2</sup> Α' σ. 488 «ἐπεὶ τὸ τέλος τῆς ἐμῆς ζωῆς φθάνει καὶ πρὸ τῆς γενησομένης συνόδου».

<sup>3</sup> Οὗτω ὁ Γεννάδιος Σχολάριος παρατηρεῖ «Προστεθεῖσθω τῷ τῶν πατέρων ἐκεῖνων ἀριθμῷ καὶ ὁ θαυμάσιος οὗτος Ἰωσήφ ἐν ταῖς ἡμέραις ἡμῶν διαπρέψας καὶ βίωψ καὶ λόγῳ καὶ πολλὰ μὲν διδάξας κατὰ τὸ συμβαῖνον τῆς μνήμης, πλεῖστα δὲ συγγεγραφῶς περὶ τῆς τοῦ παναγίου Πνεύματος ἐκπορεύσεως τῇ κοινῇ τῆς ἐκκλησίας γνώμῃ συμβαίνοντα, καλῶν διδασκάλων ἄριστος μαθητῆς γεγονὼς καὶ διὰ τοῦτο τοῖς ἄλλοις ἐν διδασκάλου τάξει γεγενημένος» ὁ δὲ Μάρκος ὁ Ἐφέσου καλεῖ αὐτὸν «θεηγόρον βρύσιν» «στερρότατον τῆς ἀληθείας στύλον» «φαινότατον ὀρθοδοξίας λύχνον» καὶ «δογματιστὴν ἀκριβῆ τοῖς πλανωμένοις». Τὸ ὅτι ἐν τῇ μετὰ ταῦτα ἐποχῇ ἐλησμονήθη ὁ Ἰωσήφ ὁ Βρυέννιος καὶ μάλιστα τοσοῦτον ὥστε τὰ ἔργα αὐτοῦ νὰ μὴ περιληφθῶσιν ἐν τῇ πατρολογία τοῦ Migne ἐξηγεῖται ἐκ τοῦ πρὸ τῆς συνόδου τῆς Φλωρεντίας θανάτου αὐτοῦ καὶ τοῦ ἀσχετοῦ τῶν ἔργων αὐτοῦ πρὸς τὸν ἐν τῇ Δύσει ἀναπτυχθέντα ἔπειτα ἀνθρωπισμὸν. Ἡ ἔκδοσις τέλος τῶν ἔργων αὐτοῦ ὑπὸ τοῦ

ἐνθερμοτέρων ὑπερασπιστῶν τῆς ὀρθοδοξίας διακρινόμενος διὰ τὴν ρητορικὴν αὐτοῦ δεινότητα, τὴν σταθερότητα καὶ ἀνεξαρτησίαν τοῦ χαρακτῆρος καὶ τὴν θεολογικὴν, φιλοσοφικὴν καὶ διαλεκτικὴν αὐτοῦ μόρφωσιν.

ΓΛΩΣΣΟΛΟΓΙΑ.— Περὶ τῆς χρήσεως τῶν παθητικῶν ρημάτων ἐν τῇ νεωτέρᾳ Ἑλληνικῇ, ὑπὸ κ. Γ. Ν. Χατζιδάκι.

Εἶναι γνωστὸν ὅτι ἐν τῇ ἀρχαίᾳ Ἑλληνικῇ ἐλέγετο καὶ κατ' ἐνεργητικὴν φωνὴν ὁ διδάσκαλος διδάσκει τοὺς παῖδας καὶ κατὰ παθητικὴν οἱ παῖδες διδάσκονται ὑπὸ τοῦ διδασκάλου καὶ ὅτι ἡ ἔννοια τῶν δύο τούτων ἐκφορῶν εἶναι ἡ αὐτή, μόνον δὲ ποικιλωτέρα, πλουσιωτέρα πλοκὴ τοῦ λόγου δι' αὐτῶν ἐπετυγχάνετο. Ἄλλ' ἐπίσης εἶναι γνωστὸν ὅτι σήμερον ἐν τῇ νέᾳ γλώσσῃ σχεδὸν μόνον κατ' ἐνεργητικὸν τρόπον λέγεται «ὁ (δι)δάσκαλος διδάσκει τὰ παιδιὰ», δὲν συνηθίζεται δὲ ἡ παθητικὴ ἐκφορὰ «τὰ παιδιὰ διδάσκονται ἀπὸ το(ν) δάσκαλο». Αἰτία τοῦ φαινομένου τούτου δὲν εἶναι ἡ ἀπώλεια τῶν παθητικῶν τύπων τοῦ ρήματος εἰς -μαι, διότι οἱ τύποι οὗτοι σφύζονται καὶ συνηθίζονται ἐπὶ μέσης σημασίας καὶ πρὸς τούτοις λέγονται καὶ παθητικῶς ἀλλ' ἄνευ τῆς ἀπὸ καὶ αἰτ., λ.χ. ἐπιτρέπεται, δὲν ὑποφέρεται, δὲ(ν) βασιτεῖται ἢ κρατεῖται κ.λ. κ.λ. Γνωστὸν δὲ εἶναι ὅτι τοιαύτη χρῆσις τῶν παθητικῶν ρημάτων ἐγένετο καὶ πάλαι: κινδυνεύεται, θύεται, ἔρδεται κ.λ., (πρὸλ. J. Wackernagel, Vorlesungen über Syntax A', 147) καὶ ἐν τῇ ἐκκλησιαστικῇ γλώσσῃ ἡμῶν, βαπτίζεται, στέφεται (ὁ δοῦλος τοῦ θεοῦ) κ.λ. Μόνον ἡ χρῆσις τῶν παθητικῶν τύπων μετὰ προθέσεως καὶ πτώσεως εἰς ρητὴν δῆλωσιν τοῦ παθητικοῦ αἰτίου ἀγνοεῖται σχεδὸν παρ' ἡμῖν ἤδη ἀπὸ τοῦ IB' αἰ. μ. X., ὡς δηλοῦσι τὰ Προδρομικὰ ποιήματα. Λοιπὸν ἐρωτᾶται: διατὶ παρημελήθη καὶ ἐλησμονήθη ἡ τοιαύτη σύνταξις; εἰς τὴν ἀπορίαν ταύτην ἀπαντῶντες λέγομεν α) ὅτι ἐν πολλαῖς γλώσσαις, καὶ μάλιστα φιλολογικῶς ἀκαλλιέργητοις, παρατηρεῖται ἡ ἔλλειψις τοιαύτης χρήσεως παθητικῶν ρημάτων, ὅτι δὲ καὶ ἐν αὐταῖς ταῖς ἡμετέραις Ἰαπετικαῖς δὲν ὑπῆρχε τὸ πάλαι ἴδιος ρηματικὸς τύπος πρὸς τοιαύτην παθητικὴν χρῆσιν· καὶ β) ὅτι ἡ τοιαύτη χρῆσις συνάπτεται στενῶς πρὸς τὴν πνευματικὴν κατάστασιν τοῦ λαλοῦντος τὴν γλῶσσαν λαοῦ, ἀπαιτεῖ δηλ. εὐστροφίαν πνεύματος, ἵνα δύναται νὰ διακρίνη καὶ νοῆ εὐκόλως τὸ κύριον ψυχολογικῶς μέλος τῆς προτάσεως, τὸ δρῶν πρόσωπον, ὅπερ λέγομεν ὑποκείμενον, ὅτι ἄρα ὅπου ταῦτα λείπουν, προτιμᾶται κατ' ἀνάγκην ἡ ἐνεργητικὴ ἐκφορὰ, καθ' ἣν τὸ Εὐγενίου τοῦ Βουλγάρεως ἐν ἐποχῇ, καθ' ἣν ἐν τῇ Δύσει οὐδεὶς ἐνδιέφερετο διὰ τὴν ὀρθόδοξον ἐκκλησίαν, συνείργησεν ἀναμφιβόλως εἰς τὸ νὰ μείνη σχεδὸν ἄγνωστος ἐπὶ τοσοῦτον ὁ διαπρεπὴς οὗτος θεολόγος τῆς ὀρθοδόξου ἐκκλησίας.



ὑποκείμενον σαφῶς κατ' ὀνομαστικὴν λεγόμενον προσπίπτει ἀμέσως καὶ εὐκολώτατα εἰς τὴν ἀντίληψιν, οὐχὶ δὲ κεκρυμμένον τρόπον τινά ἐν ἐμπροσθέντι προσδιορισμῷ (ὑπὸ μετὰ γενικῆς κ.λ.). Διὰ ταῦτα δὲ παρατηρεῖται ὅτι ἡ τοιαύτη παθητικὴ χρῆσις τῶν ρημάτων ἐπιτυχάνεται μόνον ὑπὸ λαῶν ἀνεπτυγμένων (γνωστὸν δὲ εἶναι ὅτι καὶ ἐν τῇ ἀρχαιτέρᾳ Λατινικῇ τοιαύτη χρῆσις τῶν ρημάτων ἦτο σπανία) καὶ κατὰ ταῦτα φυσικὸν φαίνεται νὰ γίνεται μὲν τοῦτο ἐν χρόνοις ἐλευθερίας, πολιτικῆς, οἰκονομικῆς, φιλολογικῆς, ἐπιστημονικῆς κ.λ. ἀκμῆς, ἐν μιᾷ λέξει ἀκμῆς τοῦ πολιτισμοῦ, νὰ παραμεληθῆται δὲ ἐν χρόνοις δουλείας, πενίας, ἀμαθείας κοινωνικῆς καὶ ἠθικῆς καταπτώσεως, ὅπως συνέβαινε παρ' ἡμῖν μετὰ τὴν δούλωσιν τῆς Ἑλλάδος ὑπὸ τῶν Ῥωμαίων, ὅτε καὶ ἄλλας ἀρετὰς καὶ λεπτότητας τῆς Ἑλλην. γλώσσης καὶ αὐτὴν τὴν περὶ ἧς ὁ λόγος τῶν παθητικῶν ρημάτων χρῆσιν μετὰ τῆς ὑπὸ σὺν γενικῇ παρημελήσαμεν καὶ ἀπεβάλομεν. Ὅπως ἕκαστος βλέπει, ἡ αἰτία τῆς ἀπωλείας τῆς τοιαύτης τῶν ρημάτων συντάξεως δὲν κεῖται ἐν τῇ γλώσσῃ, ἀλλ' ἐν τῇ ψυχολογικῇ, τῇ πολιτικῇ καταστάσει τοῦ ἔθνους. (Συντόμως διέλαβον μέχρι τοῦδε περὶ τῶν παθητ. ρημ. ἐν τῇ Ν. Ἑλληνικῇ σὶ Β. Φάδης ἐν Γλωσσικαῖς Ἐπισκέψεσι, σ. 52 β σημ. καὶ Γ. Ἀναγνωστόπουλος ἐν Ἀθηνᾶς 36, σ. 97 κέξ.).

ANATOMIKH. — **Sur l'epiploidium de l'appendice vermiculaire de l'homme\***, par **M. Georges L. Sclavounos**

L'appendice vermiculaire est important à deux points de vue. Premièrement comme formation rudimentaire, il intéresse le morphologiste, qui à cause de ses changements, émet des conclusions sur la phylogénie. Deuxièmement, l'appendice étant complètement entouré du péritoine, toute affection de cet organe donne à craindre au médecin l'apparition d'une péritonite généralisée. Il en résulte que tout ce qui concerne l'appendice vermiculaire, si petit qu'il soit, attire l'intérêt non seulement de l'anatomiste, mais aussi de tout autre médecin.

Comme on le sait, on distingue dans l'appendice vermiculaire deux bords: *l'interne ou adhérent*, auquel s'attache un pli vasculaire péritoineal amenant les vaisseaux à l'appendice, qu'on appelle *méso-appendice (mésenteriolium)*, et le *bord externe* auquel aucun pli ne s'attache, et nommé pour cela *bord libre*.

\* Γ. ΣΚΛΑΒΟΥΝΟΥ. — Περὶ τοῦ ἐπιπλοϊδίου τῆς σκωληκοειδοῦς ἀποφύσεως τοῦ ἀνθρώπου.

Ἐκ τοῦ Ἀνατομείου τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν.

Mais, il y a trois ans, nous avons observé un pli le long de ce bord libre, et nous en avons même fait mention, en passant, dans la communication, que nous avons faite à l'Académie *sur les appendices épiploïques* de l'intestin grêle et du gros intestin.<sup>1</sup> Depuis lors, avec l'aide du personnel de l'Institut Anatomique, nous avons examiné, l'appendice vermiculaire de chaque cadavre disséqué et nous croyons ne pas nous tromper aujourd'hui en prétendant, que la fréquence de ce pli est de 10% comme membrane continue, et de 40% comme restes de cette membrane.

Pour distinguer ce pli du méso-appendice, nous le désignons sous le nom de *plica epiploidea* ou *epiploidium* de l'appendice vermiculaire (*ἐπιπλοΐδιον*), parce que ce pli pend comme le grand épiploon de la grande courbure de l'estomac.

Cet epiploidium se présente ordinairement au milieu ou au tiers interne du bord libre de l'appendice vermiculaire tantôt comme un pli continu, et tantôt déchiré sous forme de petits plis glossoïdes ou frangés, tandis que d'autres fois il se compose d'une rangée d'appendices filiformes ou villeux, ressemblant à des hydatides pédiculées, dont le pédicule n'a pas de graisse, tandis que leur extrémité aplatie et en massue en est pleine.

Il est à remarquer que le bord libre de l'appendice vermiculaire vers son sommet présent plus souvent le pli épiploïde que ses autres parties. Ceci peut-être expliqué par le développement intense de l'appendice vermiculaire, qui se fait à cet endroit chez l'embryon, c'est-à-dire du *capuchon en croissance* (*Wachstumskappe*) de *Jacobhagen*<sup>2</sup>.

Nous avons remarqué le plus grand epiploidium chez une femme enceinte (fig. 1.) Celui-ci occupait la plus grande partie du bord libre de l'appendice vermiculaire, ayant une largeur à son tiers interne et externe de 0,5. centim. et à son milieu de 1. cent. L'epiploidium continuait sans interruption vers le sommet de l'appendice vermiculaire avec le méso-appendice. Son bord libre était dentelé et montrait quelques excroissances adipeuses.

La figure 2 montre aussi un pareil epiploidium, mais un peu plus étroit. Sa partie moyenne formait une proéminence triangulaire, dont le

<sup>1</sup> Γ. ΣΚΛΑΒΟΥΝΟΥ. Περὶ τῶν ἐπιπλοϊκῶν ἀποφύσεων τοῦ λεπτοῦ καὶ τοῦ παχέος ἐντέρου τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν ζῴων καὶ περὶ τῆς καταγωγῆς αὐτῶν. *Πρακτικὰ τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν*, 2, 1926, σ. 163.

<sup>2</sup> JACOBHAGEN, Zur Morphologie des Blinddarmes. *Anat. Anz.* P. 56.



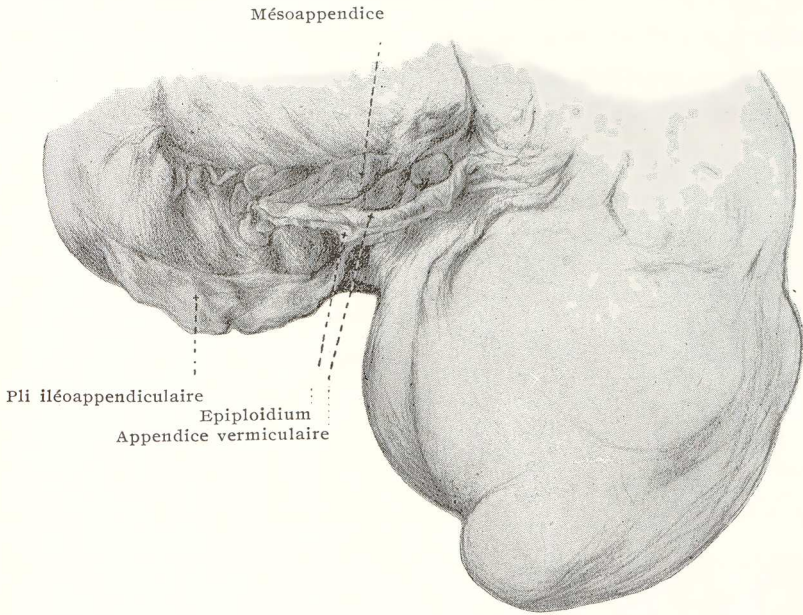


Fig. 1.—Caecum et ileus d'une femme enceinte, *vus de la face dorsale.*

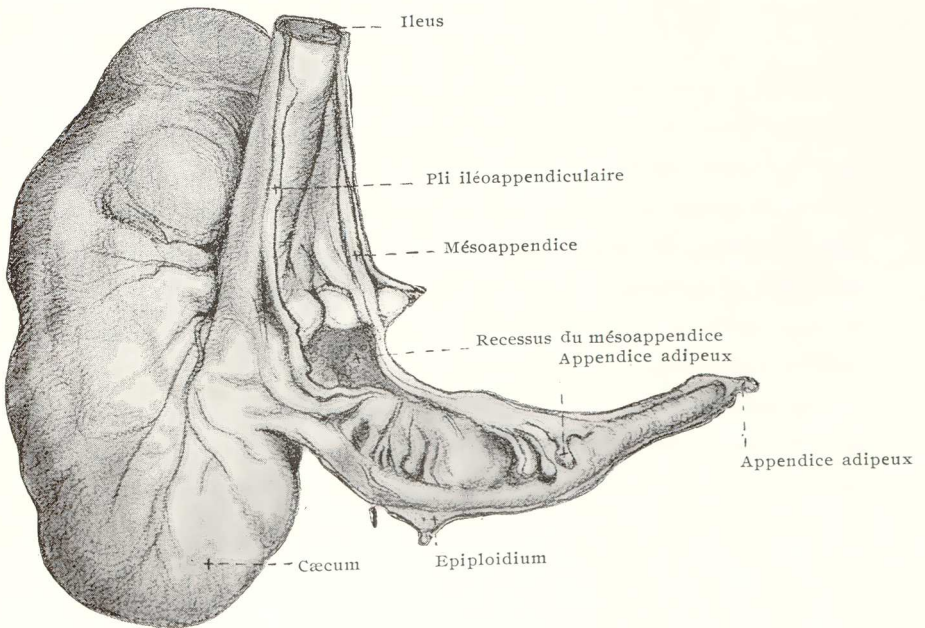


Fig. 2.—Ileus et Caecum de l'homme, *vus de la face ventrale.*





sommet dirigé en bas, se terminait en une petite boule adipeuse. Son extrémité vers le sommet de l'appendice vermiculaire se rendait sans interruption au méso-appendice en présentant aussi à la limite du passage une petite boule adipeuse. Enfin, dans d'autres cas, l'extrémité de l'épiploïdium, vers le sommet de l'appendice vermiculaire continuait par une rangée d'appendices filiformes ou villeux, qui se rendaient au méso-appendice.

En présence de ces constatations, on aurait pu émettre la supposition, que la présence de cet épiploïde ne correspond pas à un état physiologique, mais qu'il représente la manifestation d'une altération pathologique de l'enveloppe péritonéale de l'appendice vermiculaire, ou enfin qu'il s'agit d'un pli du péritoine en réserve, produit à la suite d'une contraction intense de la tunique musculaire de l'appendice vermiculaire.

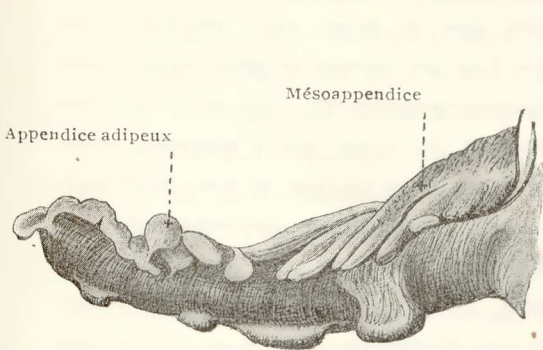


Fig. 3.—Appendice vermiculaire de l'homme.

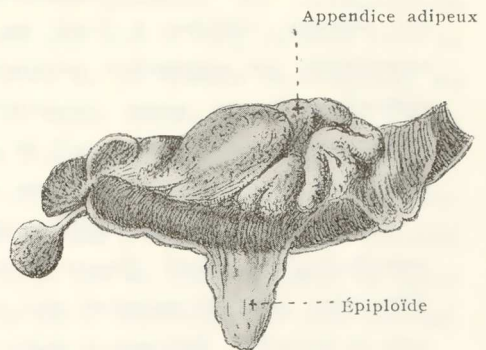


Fig. 4.—Appendice vermiculaire de l'homme.

Pour ce qui concerne cette dernière supposition, je crois pouvoir l'exclure, parce que, après avoir fait des injections même avec de l'eau chaude et sous forte pression dans le caecum et par conséquent dans l'appendice vermiculaire, j'ai constaté que le pli épiploïde ne disparaissait nullement. Quant à la possibilité d'une altération pathologique, la question était plus difficile à éclaircir, parce que j'ai remarqué souvent que la tunique séreuse, c'est-à-dire l'enveloppe péritonéale de l'appendice vermiculaire, chez des sujets vieux et gras a une tendance à former un grand nombre de petits plis adipeux et des petits appendices adipeux et pédiculés, semblables, quant aux autres caractères, à ceux du gros intestin, et qui, d'après mon avis, doivent être l'objet de recherches anatomo-pathologiques (Voir fig. 3 et 4).

Aussi pour réfuter cette supposition, je me suis mis à rechercher l'appendice chez des sujets dont on devait exclure toute altération graduelle

du péritoine pendant leur vie, tels sont évidemment les nouveau-nés.

En effet sur plus de 40 nouveau-nés j'ai remarqué une proéminence linéaire en forme de bordure tout le long du bord libre de l'appendice vermiculaire et enfin chez deux d'entre eux, j'ai trouvé au même endroit un pli adipeux et ratatiné bien visible, qui une fois tendu avait une largeur de 3 millim. fig. 5.

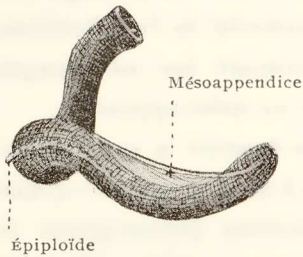


Fig. 5.—Appendice vermiculaire d'un nouveau-né humain.

L'épiploïde de l'appendice vermiculaire, ainsi défini par nous comme une formation normale, montre aussi des vaisseaux sanguins, provenant de vaisseaux de l'appendice vermiculaire, qui étaient visibles à l'oeil nu, ainsi que je m'en suis convaincu en examinant un appendice vermiculaire fixé au formol et provenant d'une opération. Ayant aussi examiné microscopiquement l'épiploidium des nouveau-nés, j'ai trouvé qu'il se composait de deux lames séreuses entre lesquelles s'intercalaient du tissu conjonctif, de la graisse et des vaisseaux.

Mais quelle est la signification de cet épiploïde et que représente-t-il morphologiquement? Quant à sa signification, c'est un peu prématuré d'émettre pour le moment une opinion, mais nous supposons cependant que sa présence doit servir dans des cas d'inflammation pour former des symphyses. Sa provenance non plus n'est pas claire. Tout d'abord on pourrait considérer comme une extension démesurée de l'un des plis, qui chez l'embryon s'attachent au bord interne du cæcum primitif, dont l'un forme le méso-appendice et l'autre disparaît au cours du développement.

Je considère pour le moment cette hypothèse comme improbable, premièrement parce que je n'ai trouvé une continuation de l'épiploïde avec le méso-appendice qui, au sommet de l'appendice vermiculaire, et deuxièmement parce que l'épiploïde est situé plus périphériquement que le méso-appendice; par conséquent c'est l'épiploïde qui aurait dû subir une disparition hypoplastique. Je considère donc plus probable la théorie ou hypothèse qu' j'ai émise dans ma communication précédente sur la provenance des appendices épiploïdes et qui vient d'être renforcée par la constatation de l'épiploïde.

D'après cette hypothèse, dans la tunique séreuse de l'intestin grêle et du gros intestin et plus précisément vis-à-vis de leur bord libre subsistent



des ébauches du mésentère antérieur du canal intestinal primitif, qui par des conditions qui nous sont encore inconnues commencent à croître et produisent des plis et des appendices adipeux.

En faveur de cette opinion plaident aussi les faits suivants: 1°) les plis épiploïques de l'intestin grêle le long du bord libre, que nous avons le premier décrits, il y a trois ans (l. c.); 2°) le pli épiploïde long et continu, qui se trouve tout au long de la bandelette antérieure, c'est-à-dire libre du gros intestin de l'homme et du chimpanzé, que Simon<sup>1</sup> a décrit le premier, et puis nous-mêmes chez les enfants nouveau-nés<sup>2</sup>; 3°) la confirmation du pli épiploïde faite dernièrement par la méthode embryologique par Pernkopf<sup>3</sup>.

En reconstituant maintenant schématiquement les constatations mentionnées précédemment, nous voyons que tout le long du bord libre de l'intestin grêle et du gros intestin se forme un pli dentelé représentant un reste du mésentère primitif antérieur du canal intestinal. Or, de ce pli un petit lambeau constitue l'épiploïde, que nous venons de décrire. En faveur de ce fait plaide aussi la provenance du cæcum primitif. Ainsi, comme Pernkopf, (l. c.) l'a prouvé tout récemment, le cæcum primitif (=cæcum définitif et appendice vermiculaire) ne se développe pas de toute la paroi du canal intestinal primitif, mais seulement de sa paroi antérieure et c'est précisément à cette paroi que s'attache le mésentère antérieur.

#### ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Κατὰ μῆκος τοῦ ἔξω (ἐλευθέρου) χείλους τῆς σκωληκοειδοῦς ἀποφύσεως τοῦ νεογνοῦ καὶ τοῦ ἐνηλίκου ἀνθρώπου ἀπαντᾷ πτυχὴ πλάτους μέχρι 1 καὶ πλέον ἐκ., ἣτις εἶναι συνέχεια τοῦ ὀρογόνου (περιτοναϊκοῦ) χιτῶνος τῆς σκωληκοειδοῦς ἀποφύσεως. Τὴν πτυχὴν ταύτην καλοῦμεν ἐπιπλοειδῆ πτυχὴν ἢ ἐπιπλοΐδιον τῆς σκωληκοειδοῦς ἀποφύσεως. Ἡ συχνότης αὐτοῦ ποικίλει ἀπὸ 10-40% καὶ δὴ 10% ἀπαντᾷ ὡς συνεχῆς ὄμῃν, 40% διεσπασμένον εἰς γλωσσοειδεῖς πτυχᾶς ἢ εἰς ἑμμίσχους λιπῶδεις ἀποφύσεις, ἰδίως ἐγγὺς τῆς κορυφῆς τῆς σκωληκοειδοῦς ἀποφύσεως, ἔνθα καὶ συνείχετο μετὰ τοῦ μεσεντεριδίου. Συνέκειτο δ' ἐκ δύο ὀρογόνων πετάλων, ὧν μετὰξὺ κατεσκήνουν συνδετικὸς ἰστός, λιποφόρα κύτταρα καὶ λεπτὰ

<sup>1</sup> SIMON PHIL. Die appendices épiploicae am Colon des Menschen und der Säugthiere. *Morph. Jahrb.*, 3, Heft 3, 1923.

<sup>2</sup> G. SCLAVOUNOS, l. c.

<sup>3</sup> PERNKOPF. Die Entwicklung des Magen-Darm-Kanales beim Menschen. *Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklg.*, 85.

αίμοφορα ἀγγεῖα καταφανῆ διὰ γυμνοῦ ὀφθαλμοῦ καὶ ἐκφυρόμενα ἐκ τῶν ἀγγείων τῆς σκωληροειδοῦς ἀποφύσεως. Τὸ περὶ οὗ ὁ λόγος ἐπιπλοῦδιον πιθανῶς παριστᾷ λείψανον τοῦ προσθίου ἢ κοιλιακοῦ μεσεντερίου.

BOTANIKH. - **Sur les rouilles des Graminées en Attique\***. Note de  
M. Jean Politis.

**Sommaire.** — Le manque d'une étude spéciale sur les Urédinées parasitant sur diverses Graminées qui poussent en Attique et dans le reste de la Grèce nous a incité à faire l'étude de cette question; nous nous limiterons à exposer maintenant les résultats de nos recherches en Attique.

Pendant nos diverses excursions scientifiques aux environs d'Athènes, nous avons pu constater, près de Kifissia, d'Amaroussi et ailleurs, la présence de la *Puccinia graminis* parasitant sur l'orge et sur l'avoine. Ce champignon attaque, comme on le sait, outre diverses espèces de céréales, des espèces de Berberis, et en particulier la berbérède commune qui pousse dans diverses parties de l'Europe. Cette Berberis a été rencontrée par Sibthorp en Laconie et par Chaubard en Messénie. Pourtant, les botanistes qui après Sibthorp se sont occupés de la flore grecque n'ont pu retrouver cette plante ni en Laconie et Messénie, ni dans le reste de la Grèce (Heldreich). La seule espèce de Berberis indigène en Grèce est la *Berberis cretica*, espèce se trouvant dans quelques montagnes de la Grèce. Cette plante pousse aussi sur le Parnès et est attaquée, comme nous l'avons souvent remarqué, par le dit champignon, qui en Juin produit, des écidies sur les feuilles et les fruits de la plante nourricière. Mais la présence de cette Berberis en Grèce n'a pas l'exceptionnelle importance qui a été attribuée à la berbérède commune par De Bary dans l'infection des céréales, parce qu'on a souvent trouvé chez nous des céréales infestées par la *Puccinia graminis* qui poussaient en des lieux très éloignés de l'habitat de la *Berberis cretica*. En dehors de la *Puccinia graminis*, nous avons pu constater en Attique la présence d'autres Urédinées qui vivent en parasites sur diverses Graminées et dont elles doivent être considérées des hôtes nouveaux. Enfin, nous avons découvert sur la *Kæleria phleoides Pers.* un nouveau champignon parasite appartenant au genre *Puccinia*, auquel nous donnons le nom de *Puccinia Kæleriae*.

\* I. X. ΠΟΛΙΤΟΥ. — Περὶ τῆς σκωρίας τῶν σιτηρῶν ἐν Ἀττικῇ.



La description de ce parasite ainsi que le catalogue d'autres Urédinées parasitant sur les graminées récoltées par nous en Attique, se trouvent ci-dessous:

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΤΗΡΗΘΕΝΤΩΝ ΕΝ ΑΤΤΙΚΗ ΟΥΡΕΔΙΝΙΩΔΩΝ

ΠΑΡΑΣΙΤΟΥΝΤΩΝ ΕΠΙ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΣΙΤΗΡΩΝ (GRAMINACEÆ)

*Puccinia graminis* (Pers.) Disp. Meth. Fung., p. 39, (1797), Syn., p. 228 (1801).—Sacc., Syll. VII p. 622; Sydow, Mon. Ured. I p. 692 n. 1018; Fischer, Uredin. p. 243; Klebahn, Wirtswechs. Rostp. an. 1904, p. 205; Bubak, l. c. Uredin. p. 90; Fl. Ital. Crypt. Pars. I. Fungi. Uredin. p. 288.

Ούρεδοσπόρια και τελευτοσπόρια ἐπὶ φύλλων και βλαστῶν τῆς *Avena sativa* και τοῦ *Hordeum vulgare*. Κηφισία, Ἀμαρούσιον, Ποδονίφτης, Κορωπί. Μάϊος.

Αἰκιδιοσπόρια ἐπὶ φύλλων και καρπῶν τῆς *Berberis cretica*. Πάρνης, παρὰ τὸν Ναὸν τῆς Ἁγίας Τριάδος.

*Puccinia glumarum* (Schm.) Erikss. et Henn., Die Getreideroste p. 141 (1896), Uredo gl. Schm., Allg. œkon-techn. Flora. p. 27 1, (1827).—Sacc., Syll. XVII p. 380; Klebahn, Wirtswechsl. Rostpilze an. 1904 p. 250; Sydow, Mon. Ured. I p. 706 n. 1021; Fischer, Ured. p. 366; Bubak, l. c. Uredin. p. 81. — *Pucc. Rubigo-vera* Auct. p. p., Sacc., Syll. VII p. 624.

Ούρεδοσπόρια και τελευτοσπόρια ἐπὶ φύλλων, βλαστῶν και σταχύων τοῦ *Aegilops ovatus* και τῆς *Haynaldia villosa*. Κηφισία, Κορωπί. Μάϊος.

*Puccinia simplex* (Kœrn.) Erikss. et Henn., Getreideroste p. 238 (1896); Sydow, Mon. Ured. I p. 756 n. 1081; Fischer, Ured. p. 368; Bubak, l. c. Uredin. p. 86. — *Pucc. Rubigo-vera* (DC.) var. *simplex* Auct., Sacc., S. VII p. 625 — *Pucc. Hordei* Oth 1870; Fl. Ital. Crypt. Uredin. p. 310.

Ούρεδοσπόρια και τελευτοσπόρια ἐπὶ φύλλων και βλαστῶν τοῦ *Hordeum vulgare* και τοῦ *Hordeum murinum*. Ποδονίφτης. Μάϊος.

*Puccinia dispersa* Erikss. et Henn., Die Getreideroste p. 210; Sacc., Syll. XVII p. 381; Klebahn, Wirtswechs. Rostpilze an. 1904, p. 237; Sydow, Mon. Ured. I p. 709 n. 1022; Fischer, Ured. p. 357; Bubak, l. c. Uredin. p. 76. — *Pucc. Rubigo-vera* Auct. p. p., Sacc., Syll. VII p. 624 p. p; *Pucc. straminis* Fuck; *Pucc. striaformis* West.

Ούρεδοσπόρια και τελευτοσπόρια ἐπὶ φύλλων τῆς *Secale cereale*. Κορωπί. Μάϊος.

Αἰκιδιοσπόρια ἐπὶ φύλλων τῆς *Anchusa* sp.

*Puccinia Sorghi* Schweinitz, North Amer. Fungi p. 295 (1831).—Sacc. Syll. VII p. 659; Fischer, Ured. p. 261; Bubak, l. c. Ured. p. 94. — *Puccinia Maydi*. Berenger, Atti VI Rinn. scienz. it. Milane p. 475 (1844); Sydow, Mon. Ured. I p. 830 n. 1163; Fl. Ital. Crypt. Uredin. p. 326.

Ούρεδοσπόρια και τελευτοσπόρια ἐπὶ τῶν φύλλων τῆς *Zea Mays*. Μοσχάτον. Σεπτέμβριος.

*Puccinia Poarum* Niels., Botan. Tidsskr. II p. 26 (1876). — Sacc., Syll.

VII p. 625; Klebahn, Wirtswchsl. Rostpilze an. 1904, p. 289; Sydow, Mon. Ured. I p. 795 n. 1125; Fischer, Ured. p. 361; Bubak, l. c. Ured. p. 87; Fl. Ital. Crypt. Uredin. p. 321.

Ούρεδοσπόρια καὶ τελευτοσπόρια ἐπὶ φύλλων τῆς *Poa annua*. Κορωπί. Μάϊος.  
Αἰκιδιοσπόρια ἐπὶ φύλλων τῆς *Tussilago Farfara*.

*Puccinia Agropyri* Ell. et Ev., Tourn. of Mycol. VII, 1892, p. 131. — Sacc, S. XI p. 201, VII p. 774; Sydow, Mon. Ured. I p. 823 n. 1157; Klebahn, Wirtswchsl. Rostpilze 1904 p. 292; Fischer, Ured. p. 350 et p. 556; Fl. Ital. Crypt. Uredin. p. 298.

Ούρεδοσπόρια καὶ τελευτοσπόρια ἐπὶ φύλλων τοῦ *Agropyrum pycnanthus*.  
Αἰκιδιοσπόρια ἐπὶ φύλλων τῆς *Clematis cirrosa* καὶ τῆς *Clematis Flammula*.

*Puccinia Cynodontis* (Desm.), Exs. III n. 655 (1842).—Sacc., S. VII p. 661; Magnus, Verh. K. K. Zool. — Bot. Ges. Wien 1899 p. 95; Sydow, Mon. Ured. I p. 748 n. 1067; Fl. Ital. Crypt. Uredin. p. 298.

Ούρεδοσπόρια καὶ τελευτοσπόρια ἐπὶ φύλλων τοῦ *Cynodon dactylon*. Ποδονίφτης. Μάϊος.

*Puccinia Kæleriae* Politis nov. sp.

Uredosoris hypophylis, sine ordine sparsis, minutis v. mediocribus, plerumque ellipsoideis, epidermide fissa cinctis, pulverulentis, flavis; uredosporis globosis, subglobosis v. ovatis, echinulatis, pallidis, 20-30  $\times$  15-25, poris germ. numerosis praeditis; teleutosoris epiphyllis, sparsis v. in lineas orbiculares dispositis, interdum confluentibus, epidermide tectis, atro-brunneis; teleutosporis variabilibus, plerumque clavatis apice truncatis, rotundatis, v. rarius leniter attenuatis, valde incrassatis (5-10  $\mu$ ) et obscurioribus, medio leniter constrictis, basi plerumque attenuatis, levibus, dilute brunneis 45-65  $\times$  14-20, pedicello brevi.

Hab. in foliis *Kæleriae phlavidis*. Attica.

*Uredo Imperatae* Magnus.

Ἐπὶ φύλλων τῆς *Imperata cylindrica*. Ποδονίφτης. Μάϊος.

Ἡ παντελής ἔλληειψις εἰδικῆς τιнос ἐπιστημονικῆς ἐργασίας περὶ τῆς σκωρίας τῶν σιτηρῶν ἐν Ἑλλάδι παρώθησεν ἡμᾶς εἰς τὴν μελέτην τοῦ θέματος τούτου.

Ἡ δευνοτέρα ἀσθένεια τῶν σιτηρῶν εἶναι, ἀληθῶς, ἡ σκωρία, ὀνομασθεῖσα οὕτω ἕνεκα τοῦ σκωριώδους χρώματος τῶν σπορίων τῶν παραγόντων αὐτὴν μικρομυκῆτων. Αἱ ἐξ αὐτῆς ζημίαι, διὰ μόνην τὴν Εὐρώπην, ὑπολογίζονται εἰς ἑκατοντάδας ἑκατομμυρίων δραχμῶν. Ὁ ἀπορισμὸς τοῦ Παλλαδίου, ὅστις ὠνόμασε τὴν ἀσθένειαν ταύτην *maxima segetum pestis*, δίδει εἰς ἡμᾶς ἀκριβῆ εἰκόνα τῶν ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων ἐκείνων χρόνων προκαλουμένων ὑπ' αὐτῆς καταστροφῶν. Ἰδέαν παρομοίων καταστροφῶν παρέχουσιν ἡμῖν αἱ ἐπὶ τῶν χρόνων τοῦ Νουμᾶ Πομπηλίου τελούμεναι

κατ' Ἀπρίλιον ἐκάστου ἔτους θρησκευτικαὶ τελεταί, αἱ ἀποκληθεῖσαι *Rubigalia*, καθιερωθεῖσαι δὲ πρὸς ἐξίλασμὸν τῶν θεῶν *Robigans* καὶ *Robigo* καὶ ἀπαλλαγὴν τῆς γεωργίας ἀπὸ τῆς φοβερᾶς μάστιγος τῆς σκωρίας. Συνέχειαν τῶν θρησκευτικῶν ἐκείνων τελετῶν ἀνευρίσκομεν εἰς τὰς καθ' ἕκαστον Μάϊον τελουμένας παρὰ τοῖς καθολικοῖς λιτανείας, τὰς *Rogazioni*.

Οἱ πρῶτοι ἀσχοληθέντες περὶ τὰ αἷτια τῆς νόσου ταύτης, μὴ δυνάμενοι νὰ ἐξηγήσωσιν ἐπιστημονικῶς, ὡς ἦτο ἄλλως τε ἐπόμενον κατὰ τοὺς χρόνους ἐκείνους, τὴν παρασιτικὴν φύσιν τῆς νόσου, ἀπέδιδον ταύτην ἄλλοι μὲν εἰς τὴν ὀμίχλην, ἄλλοι δὲ, μεταξὺ τῶν ὁποίων καὶ ὁ Γαλιλαῖος, εἰς τὴν καυστικὴν ἐπενέργειαν τῶν ἥλιακῶν ἀκτίνων, συγκεντρουμένων ἐπὶ τῶν φύλλων καὶ τῶν ἄλλων τοῦ φυτοῦ ὑπεργείων μερῶν ὑπὸ τῶν σταγόνων τῆς δρόσου. Ὁ Φίλιππος Re ἀποδίδει τὴν σκωρίαν εἰς φυσιολογικὰς διαταραχάς, ὁ δὲ Micheli ὀνομάζει αὐτὴν ἐν ἔτει 1729 *Πουκκινίαν* (*Puccinia*) πρὸς τιμὴν τοῦ ἐκ Φλωρεντίας μαρκησίου Puccini. Ἡ ἀνακάλυψις ὁμοῦς τῆς παρασιτικῆς φύσεως τῆς νόσου ὀφείλεται εἰς τοὺς Targioni Tozzetti καὶ Fontana, ὧν ὁ δεῦτερος ἀπεικόνισε, τῷ 1767, ἐν τῷ ἐνδιαφέροντι αὐτοῦ συγγράμματι, περὶ τῆς σκωρίας τῶν σιτηρῶν τὰ οὐρεδοσπόρια καὶ τὰ τελετοσπόρια τοῦ παρασίτου.

Ὁ Persoon κατόπιν, τῷ 1801, κατέλεξε τὰ παράσιτα ταῦτα μεταξὺ τῶν μυκήτων, οἱ δὲ Unger (1833), Mayen (1841), Tulasne, De Bary, Dietel, Plowright, Magnus, Fischer, Klebahn, Friksson, Arthur κ. ἄ. δι' ἐνδελεχῶν ἐρευνῶν σπουδαίαν προσήνεγκον συμβολὴν εἰς τὴν γνῶσιν τῆς μορφολογίας καὶ βιολογίας τῶν μυκήτων τῆς οἰκογενείας τῶν Οὐρεδινωδῶν. Μεταξὺ τῶν τελευταίων τούτων μυκήτων καταλέγονται καὶ οἱ παρασιτοῦντες ἐπὶ διαφόρων σιτηρῶν καὶ παράγοντες νόσους, κληθεῖσας σκωρίας, ὧν ἡ μᾶλλον ἐπιζημία εἶναι ἡ σκωρία ἢ μέλαινα. Τὸ αἷτιον τῆς νόσου ταύτης εἶναι μύκης κληθεῖς *Πουκκινία* ἢ τῆς Ἀγρώστεως (*Puccinia Graminis Pers. Erikss.*). Ὁ μύκης οὗτος προσβάλλει τὸν σίτον, τὴν κριθήν, τὴν βρώμην καὶ πολλὰ ἄλλα αὐτοφυῆ φυτὰ τῆς οἰκογενείας τῶν σιτηρῶν. Τὰ ὑπὸ τοῦ μύκητος προσβεβλημένα φυτὰ δύνανται εὐκόλως νὰ ἀναγνωρισθῶσι παρατηρούμενα καὶ ἐξ ἀποστάσεως. Ὑπὸ τὴν ἐπιδερμίδα τῶν πρασίνων ἔτι φύλλων, κολεῶν καὶ καλάμων ἄρχονται σχηματιζόμενοι μικροὶ σωροί, ἀποτελούμενοι ἐκ σπορίων τοῦ μύκητος, τὰ ὁποῖα διαρρηγνύοντα τὴν ἐπιδερμίδα σχηματίζουν εἴτα μικρὰς σκωριοχρούς, ὑποστρογγύλους ἢ συνηθέστερον γραμμοειδεῖς διογκώσεις καθιστώσας εὐκολον τὴν διάγνωσιν. Ἐκάστη τῶν διογκώσεων τούτων περιέχει πελυάριθμα σκωριοχρόα μονοκύτταρα κατὰ τὸ πλεῖστον δὲ ἐλλειψοειδῆ σπόρια, τὰ οὐρεδοσπόρια. Τὰ σπόρια ταῦτα, μετὰ τὴν τελείαν αὐτῶν ἀνάπτυξιν, μεταφερόμενα ἐπὶ ὑγιῶν φυτῶν καὶ εὐρίσκοντα καταλλήλους πρὸς βλάστησιν συνθήκας προσβάλλουσι ταῦτα, συντελοῦντα οὕτως εἰς τὴν ἐξάπλωσιν τῆς νόσου. Βραδύτερον ὅταν ὁ σίτος ἐγγίξῃ πρὸς



τὸ τέλος τῆς βλαστητικῆς αὐτοῦ περιόδου, γεννῶνται ἐν βραχείαις κοίταις ἕτερα, γενικῶς δικύτταρα, καστανόχροα, παχύτοιχα καὶ μετὰ λείας ἐπιφανείας σπόρια, τὰ τελευτοσπόρια ἢ χειμερινὰ σπόρια. Τὰ τελευτοσπόρια ταῦτα, διαφέροντα κατὰ τὴν μορφήν τῶν οὐρεδοσπορίων, ἔνεκα τῆς παχείας αὐτῶν μεμβράνης ἀντέχουσιν εἰς τὰς δυσμενεῖς καιρικὰς συνθήκας διατηροῦντα εὖτω τὸν μύκητα ἐν ζωῇ διαρκούσης τῆς χειμερινῆς περιόδου. Τὰ σπόρια ταῦτα, βλαστάνοντα κατὰ τὴν ἀνοιξιν, παράγουσιν ἀφ' ἑκατέρου τῶν κυττάρων βραχεῖαν ὑφήν διαιρουμένην διὰ μικροῦ ἀριθμοῦ διαφραγμάτων εἰς ὀλιγάριθμα κύτταρα· ἀφ' ἑκάστου δὲ τῶν κυττάρων τούτων ἐκφύεται λεπτὸς ποδίσκος, φέρων εἰς τὸ ἄκρον ὠοειδὲς σπόριον. Τὰ σπόρια ταῦτα, ἅτινα καλοῦνται βασιδιοσπόρια, μὴ δυνάμενα νὰ μεταδώσωσι ἀπ' εὐθείας τὴν νόσον εἰς τὸν σίτον ἢ ἄλλα σιτηρὰ, προσβάλλουσι τὰ φύλλα καὶ τοὺς καρποὺς διαφόρων φυτικῶν εἰδῶν ἀνηκόντων εἰς τὸ γένος *Berberis* (*Berberis*) ἢ τοὺς καρποὺς τῆς *Maonia* (*Mahonia Aquifolium*)· προσβάλλουσι δὲ ὑφὰς χωρούσας ἐντὸς τῶν ἰσθμῶν τῶν ξενιζόντων φυτῶν, ἐφ' ὧν γεννῶνται κυανοειδῆ δοχεῖα, τὰ αἰκίδια, περιέχοντα κατὰ τὴν τελείαν αὐτῶν ἀνάπτυξιν μονοκύτταρα πορτοκαλλόχροα σπόρια, τὰ αἰκιδιοσπόρια.

Τὰ σπόρια ταῦτα βλαστάνουσιν εὐκόλως οὐχὶ ὅμως ἐπὶ εἰδῶν ἀνηκόντων εἰς τὰ γένη *Berberis* καὶ *Maonia*, ἀλλ' ἐπὶ τῶν προμνημονευθέντων εἰδῶν τῆς οἰκογενείας τῶν σιτηρῶν, ἐπὶ τῶν ὁποίων ἀναπαράγουσι τὴν πρώτην μορφήν τῶν σπορίων, ἧτοι τὰ οὐρεδοσπόρια. Τέλος, γεννῶνται μικρότατα σπόρια, τὰ πυκνοσπόρια, ἐντὸς ἰδίων ὀργάνων, τῶν πυκνιδίων, παραγομένων εἰς θέσιν ἀντίθετον πρὸς τὰ αἰκίδια, ὄντων τῶν μὲν ἐπιφύλλων, τῶν δὲ ὑποφύλλων.

Ὡς ἐκ τῶν ἀνωτέρω συνάγεται, ὁ ἐν λόγῳ μύκης βιοῖ καὶ ἀναπτύσσεται ἐπὶ δύο διαφόρων ξενιζόντων φυτῶν, ὧν τὸ μὲν ἀνήκει εἰς τὴν οἰκογένειαν τῶν σιτηρῶν τὸ δὲ εἰς τὰ γένη *Berberis* ἢ *Maonia* τῆς οἰκογενείας τῶν *Berberidiodῶν*. Ἐμφανίζει οὗτος πέντε διαφόρους μορφὰς σπορίων, ὧν τινὲς μὲν παράγονται ἐπὶ τοῦ ἐνὸς τροφῆως τινὲς δ' ἐπὶ τοῦ ἑτέρου.

Αὕτη, ἐν ὀλίγοις, ἢ ἱστορία τῆς ὑπὸ τοῦ De Bary καὶ ἄλλων ἐρευνητῶν μελετηθείσης ἀναπτύξεως τοῦ μύκητος τοῦ παράγοντος ἐπὶ σιτηρῶν σκωρίαν τὴν μέλαιναν.

Ἐνδιαφέρον εἶναι νὰ γνωρίσωμεν τὰς ἐν Ἀττικῇ ἀπαντώσας φυλάς τοῦ μύκητος, καθ' ὅσον οὗτος, κατὰ τὰς νεωτέρας ἐρεῦνας, ἐμφανίζει μορφὰς ἢ φυλάς βιολογικάς, ὧν ἑκάστη παρασιτεῖ ἐπὶ ἰδίου ἢ ἰδίων τροφῆων. Ἐπὶ παραδείγματι, ἡ φυλὴ τῆς *Πουγκινίας* τῆς Ἀγρώστεως, ἢ παρασιτοῦσα ἐπὶ τοῦ σίτου, δὲν προσβάλλει τὴν σικάλιν ἢ βρίζαν καὶ τ' ἀνάπαλιν, ἢ ἐπὶ τῆς σικάλεως παρασιτοῦσα φυλὴ δὲν προσβάλλει τὸν σίτον. Κατὰ τὰς διαφόρους ἐπιστημονικὰς ἡμῶν ἐκδρομὰς τὰς γενομένας πρὸς συλλογὴν καὶ σπουδῆν μυκήτων εἰς τὰ περίχωρα τῶν Ἀθηνῶν, ἠδυνήθημεν νὰ

βεβαιώσωμεν παρά τὸν Ποδονίφτην, Κηφισίαν, Ἀμαρούσιον καὶ ἀλλαχοῦ τὴν παρουσίαν φυλῆς παρασιτώσεως ἐπὶ τῆς κριθῆς, ἐτέρας δὲ ἐπὶ τῆς βρώμης. Ἐπὶ τῶν φυτῶν τούτων παράγονται κατὰ τὴν ἀνοιξιν πρῶτον μὲν οὐρεδοσπόρια, εἶτα δὲ τελευτοσπόρια. Ἄλλ' ἢ Πουγκινία τῆς Ἀγρώστεως, ὡς ἀνωτέρω ἐρρήθη, προσβάλλει, ἐκτὸς πολλῶν σιτηρῶν καὶ εἶδη Βερβερίδος ἰδίᾳ δὲ μετ' ἐντάσεως τὴν πολλαχοῦ τῆς Εὐρώπης φυομένην Βερβερίδα τὴν κοινὴν (*Berberis vulgaris*). Τοῦτου ἔνεκεν ἐγκατελείφθη ἢ ἐπικρατοῦσα αὐτόθι συνήθεια τῆς χρησιμοποίησεως τῆς Βερβερίδος ταύτης πρὸς κατάρτισιν φραγμῶν πέριξ τῶν διὰ σιτηρῶν καλλιεργουμένων ἀγρῶν. Ἡ Βερβερίς ἢ κοινὴ φύεται, κατὰ τὸν Sibthorp ἐν Λακωνίᾳ καὶ κατὰ τὸν Chaubard ἐν Μεσσηνίᾳ. Ἐν τούτοις οὔτε αὐτόθι οὔτε ἀλλαχοῦ τῆς Ἑλλάδος ἀνεῦρον αὐτὴν οἱ μετὰ τὸν Sibthorp ἐπισκεφθέντες τὴν χώραν ἡμῶν βοτανικοὶ πρὸς σπουδὴν τοῦ φυτικοῦ αὐτῆς πλούτου. Τὸ μόνον ἐν Ἑλλάδι αὐτοφυόμενον εἶδος τῆς Βερβερίδος εἶναι Βερβερίς ἢ Κρητικὴ (*Berberis cretica*), εἶδος ἀπαντῶν ἀνὰ τοὺς ὄρεινους τόπους γνωστὸν δὲ ὑπὸ τὰ ὀνόματα Λουσιὰ, Ξαγκαθιά, Ὁξαγκαθιά (Κρήτη). Τὸ φυτὸν τοῦτο φύεται καὶ ἐπὶ τῆς Πάρνηθος, προσβάλλεται δὲ ὡς ἐπανειλημμένως παρετηρήσαμεν ὑπὸ τοῦ ἐν λόγῳ μύκητος, ὅστις ἐπὶ τῶν φύλλων καὶ τῶν καρπῶν αὐτοῦ γεννᾷ κατὰ Ἰούνιον αἰκίδια. Ἄλλὰ καὶ ὁ Starp, ἀσχοληθεὶς εἰς τὴν σπουδὴν τῶν συναφῶν πρὸς τὴν σκωρίαν ζητημάτων ἐν ἐπιστημονικῇ ἐργασίᾳ δημοσιευθεῖσα τὸ 1820 μνημονεῖ μετὰ τῶν ὑπὸ τοῦ μύκητος προσβαλλομένων εἰδῶν Βερβερίδος καὶ τὴν Βερβερίδα τὴν Κρητικὴν. Ἡ παρουσία ὅμως τῆς Βερβερίδος ταύτης ἐν Ἑλλάδι δὲν ἔχει τὴν ἐξαιρετικὴν ἐκείνην σημασίαν, τὴν ὁποίαν ἀπέδωκεν εἰς αὐτὴν Βερβερίδα τὴν κοινὴν ὁ De Bary ὡς πρὸς τὴν μόλυνσιν τῶν σιτηρῶν, διότι πολλάκις ἀνευρέθησαν ὑφ' ἡμῶν σιτηρὰ μεμολυσμένα ὑπὸ τῆς ἐν λόγῳ νόσου φυόμενα δὲ εἰς τόπους λίαν μεμακρυσμένους ἀπὸ τῆς Βερβερίδος τῆς Κρητικῆς· ὡς εἶναι δὲ γνωστὸν ἐκ τῶν ἐρευνῶν τοῦ Eriksson, τὰ ἐπὶ τῆς Βερβερίδος γεννώμενα αἰκιδιοσπόρια, μεταφερόμενα ἐπὶ τῶν σιτηρῶν, μεταδίδουσι τότε καὶ μόνον τὴν νόσον, ὅταν τὰ φυτὰ ταῦτα φύονται εἰς ἀπόστασιν οὐχὶ μείζονα τῶν 50 μέτρων ἀπὸ τῆς Βερβερίδος. Ὅτι δὲ ἡ διάδοσις τῆς νόσου δύναται νὰ ἐπέλθῃ καὶ ἄνευ τῶν προαναφερθέντων τροφείων, ἐξηκριβώθη ἐν Ἰνδίας καὶ ἐν Αὐστραλίᾳ, ἔνθα, καίτοι ἐλλείπουσιν ἢ εἶναι σπανιώτατα φυτὰ Βερβερίδος ἢ Μαωνίας, ἢ σκωρία ἢ μέλαινα διαδομένη προσβάλλει εὐρῶς τὸν σίτον.

Πρὸς ἐξήγησιν τῆς διαδόσεως ταύτης ὁ Eriksson ἀνέπτυξεν ἰδίαν θεωρίαν, τὴν θεωρίαν τοῦ μυκοπλάσματος, κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ σκωρία αὕτη τοῦ σίτου εἶναι νόσος κληρονομικὴ, ὃ δὲ μύκης, δι' οὗ παράγεται, ἐμφωλεῖ ἐντὸς τῶν σπερμάτων τοῦ σίτου.

Πλὴν τῆς Πουγκινίας τῆς Ἀγρώστεως, ἠδυνήθημεν νὰ βεβαιώσωμεν ἐν Ἀττικῇ



τὴν παρουσίαν καὶ ἄλλων μικρομυκήτων τῆς οἰκογενείας τῶν Οὐρεδινωδῶν, παρασιτούντων ἐπὶ διαφόρων σιτηρῶν, τινὰ τῶν ὁποίων δέον νὰ θεωρηθῶσιν ὡς νέοι τροφεῖς ἐνίων τῶν μυκήτων τούτων.

Ἐπὶ πλέον ἀνεκαλύψαμεν, παρὰ τὴν Κρωπίαν, ἐπὶ τινος φυτοῦ τῆς Ἑλληνικῆς χλωρίδος, καλουμένου *Κοιλερία ἢ φλεοειδῆς* (*Koeleria phleoides* Pers.) νέον παράσιτον μύκητα ἀνήκοντα εἰς τὸ γένος Πουκκινία (*Puccinia*), εἰς τὸν ὁποῖον δίδομεν τὸ ὄνομα *Πουκκινία ἢ τῆς Κοιλερίας* (*Puccinia Koeleriae*). Ὁ μύκης οὗτος προσβάλλει κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον μετ' ἐντάσεως τὰ φύλλα Κοιλερίας τῆς φλεοειδοῦς παράγει δὲ νόσον ἐμφανίζουσαν τὰ ἐξῆς γνωρίσματα. Τὰ ὑπὸ τοῦ παρασίτου τούτου προσβεβλημένα φύλλα φέρουσιν ἐπὶ τῆς κάτω ἐπιφανείας μικρὰς διογκώσεις περιεχοῦσας πολυάριθμα οὐρεδοσπόρια. Τὰ οὐρεδοσπόρια ταῦτα εἶναι ξανθοχρόα, σφαιροειδῆ ἢ ὀρειδῆ, φέρουσι δὲ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτῶν πολυαριθμούς βλαστητικούς πόρους. Τὰ σπόρια ταῦτα χρησιμεύουσι πρὸς διάδοσιν τοῦ μύκητος ὡς εὐκόλως βλαστάνοντα, ὅταν τύχῃσι καταλλήλων πρὸς τοῦτο ὄρων. Βραδύτερον, ἐβδομάδας τινάς, μετὰ τὴν ἐμφάνισιν τῶν περιεχοσῶν τὰ οὐρεδοσπόρια διογκώσεων, παρατηροῦνται ὑπὲρ ταύτας καὶ ἐπὶ τῆς ἄνω ἐπιφανείας τῶν φύλλων σωροὶ βαθύορφνοι, ἀποτελούμενοι ἐκ πολυαριθμῶν τελευτοσπορίων. Τὰ τελευτοσπόρια ταῦτα εἶναι κορυνοειδῆ, καστανόχροα, δικύτταρα μετὰ λείας ἐπιφανείας, παχυτάτης μεμβράνης, φέρουσι δὲ βραχύτατον ποδίσκον καὶ χρησιμεύουσι διὰ τὴν διατήρησιν τοῦ μύκητος ἐν ζωῇ κατὰ τὴν χειμερινὴν περίοδον. Ἐκτὸς τῆς μορφῆς τῶν οὐρεδοσπορίων καὶ τελευτοσπορίων οὐδεμίαν ἄλλην μορφήν σπορίων ἀνεύρομεν ἐπὶ τοῦ ἐν λόγῳ μύκητος.

Ἐν τῇ παρατεθειμένῳ καταλόγῳ ἀναφέρονται τὰ παρατηρηθέντα ὑφ' ἡμῶν ἐν Ἀττικῇ εἶδη Οὐρεδινωδῶν παρασιτούντων ἐπὶ διαφόρων σιτηρῶν.

---

ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ: Περὶ τοῦ ὀρθογραφικοῦ συστήματος τοῦ καθιερουμένου ὑπὸ τῆς Ἐπιτροπῆς τοῦ λεξικοῦ (κκ. Γ. Χατζιδάκι, Σ. Μεγάροδου, Γ. Καλιτσουνάκι, Γ. Οἰκονόμου καὶ Κ. Ἀμάντου).

#### ΠΑΡΟΡΑΜΑΤΑ

Εἰς τὰ πρακτικὰ τῆς πανηγυρικῆς Συνεδρίας τῆς 25ης Μαρτίου 1929 προσθετέα τὰ ἐξῆς :

Εἰς τὸν κ. Ἄγγελον καὶ τὴν κ. Εὐάν Σικελιανοῦ ἀπονέμεται ἀργυροῦν μετάλλιον καὶ δίπλωμα διὰ τὰς πρὸς ἀνασύστασιν τῶν Δελφικῶν ἑορτῶν προσπαθείας καὶ δαπάνας.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΟΝ ΔΕΛΤΙΟΝ

Συγγράμματα ληφθέντα ἀπὸ 1 μέχρι 30 Ἀπριλίου 1929.

- ΑΛΜΑΖ. Αἱ ἱστορικαὶ περιπέτειαι τῆς Μακεδονίας, Ἀθήναι, 1912.
- ΑΠΟΣΤΟΛΙΔΟΥ, Μ. Τὰ Μοιραῖα, Ἀθήναι, 1928.
- BARTOŠ, F. M. Jana Rokycany, M. Jana Příbrama, M. Petra Payna, Praze, 1928.
- ΒΟΥČEK, B. Revise českých paleozoických konuláří, Praze, 1928.
- СЕР, К. Monographie hydriaceí republiky československé, Praze, 1928.
- ΓΕΩΡΓΙΑΔΟΥ, Ἡ κληματαριά, Ἀθήναι, 1927.
- CHLUMSKÝ, I. Česká kvantína, melodie a přízvuk, Praze, 1928.
- CHODOUNSKÝ, K. Jan Evang. Purkyně, Praze, 1928.
- CURRIER, TH. Los Corsarios del Rio de la Plata, Buenos Aires, 1929.
- DNISTRJANSKÝ, S. Základy moderního práva soukromého, Praze, 1928.
- ΕΥΣΤΡΑΤΙΑΔΟΥ, Ε. Τὸ ρημάδι, Ἀθήναι, 1929.
- FLAJSHANS. Klaret a Jeho družina, Praze, 1928.
- FRANCEY, A. Korespondence Pavla Josefa Šafaříka, Praze, 1927.
- HOFFER, C. Notwendigkeit der Wirtschaftsgeographie für den Landwirt und Agrarpolitiker, Berlin, 1929.
- ЈOKЛÍK, F. a KREJČI, FR. Aristotelova metafysika, Praze, 1927.
- KAMENIČEK, F. Paměti a Listáři Dra Aloise Pražáka, Praze, 1927.
- ΚΑΣΤΑΝΑ, Θ. Ἑλλήνων Πατέρων τῆς Ἐκκλησίας ἐκλεκταὶ περικοπαί, Πειραιεύς, 1928.
- ΚΑΤΣΑΡΑ, Μ. Παθολογία τῶν νεύρων καὶ Ψυχιατρική, Ἀθήναι, 1923.
- KONTES THANOS. Ἀνθόφυλλα, Χαλκίς, 1927.
- — Ὁ λοχίας, Χαλκίς, 1927.
- ΚΟΥΖΑ, ΑΡ. Ἡ νέα ἰατρικὴ ἐπιστήμη, Ἀθήναι, 1928.
- ΚΥΡΙΑΖΗ, ΑΘ. Τὰ ρουμελιώτικα, Ἀθήναι, 1928.
- LÁSKA, V. Úvod do geofysiky.
- ΜΑΡΚΕΤΟΥ, Σ. Μικρά μικρά, γὰ παιδιά, Θεσσαλονίκη, 1927.
- ΜΑΤΙΕΓΚΑ, J. Somatologie školní mládeže, Praze, 1927.
- MICHOFF, N. La population de Turquie et de la Bulgarie, Sofia, 1929.
- ΜΠΑΛΑΝΟΥ, Σ. Σπυρίδων Π. Λάμπρος, Ἰωάννινα, 1929.
- NĚMEJC, F. Revise karbonské a permské Květeny středočeských pání Uhelňých, Praze, 1928.
- ΝΟΒÁK, V. Radiumtherapie hloubkova a její ocěnení experimentálním měřením, Praze, 1928.
- ΝΟΒΟΤΝÝ, F. Platonovy Listy, Praze, 1928.
- ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ, Χ. Ἡ ἐκκλησία Κύπρου ἐπὶ τουρκοκρατίας, Ἀθήναι, 1928.
- PETROV, A. Příspěvky K historické demografii slovenska, Praze, 1928.
- PRUSIK, B. Pituitrín a jeho účín na systém cévní a srdce, Praze, 1927.
- REVELLO, J. Ensayo geografico sobre Juan de Solórzano Pereira, Buenos Aires, 1929.

- SALAČ - ŠKORPIL. Archeologické památky z východního bulharska, Praze, 1928.
- SAUSER-HALL, G. Manuel d'instruction civique et guide politique Suisse, Genève, 1921.
- ŠRÁMEK, E. Pokus o stanovení jakosti českých Samohlásek, Praze, 1927.
- TASI, K. Θεωρία τῆς ὁμογενείας τῶν συμβάσεων, Ἀθῆναι, 1929.
- ΧΡΗΣΤΟΒΑΣΙΑΗ, Χ. Ἀπὸ τὰ χρόνια τῆς σκλαβιάς, Ἀθῆναι.
- WEIS, F. Fysiske og Kemiske Undersøgelser over danske Hedejorder, København, 1929.
-

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 16<sup>ης</sup> ΜΑΪΟΥ 1929

ΠΡΟΕΔΡΙΑ Δ. ΑΙΓΙΝΗΤΟΥ

ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

Ὁ κ. *Α. Ἀνδρεάδης* διαγράφει τὸ ἐπιστημονικὸν ἔργον τοῦ νέου ἀκαδημαϊκοῦ κ. Γ. Στρέϊτ.

Ὁ κ. *Γ. Στρέϊτ* ἀντιφωνῶν εὐχαριστεῖ, καὶ ὁμιλεῖ περὶ τῆς καταργήσεως τῶν ἀντεκδικήσεων ἐν τῷ διεθνεῖ δικαίῳ.

Ὁ κ. *Ξενοφῶν Σιδερίδης* ἐκλέγεται ἀντεπιστέλλον μέλος τῆς Ἀκαδημίας. Κατὰ τὴν ψηφοφορίαν ὁ κ. Σιδερίδης ἔλαβε 19 ψήφους, 3 ψῆφοι ἐδόθησαν λευκαί, δύο δὲ εὐρέθησαν ἄκυροι.

Ὁ *Γενικὸς Γραμματεὺς* εἰσηγεῖται τὸν ἀπολογισμὸν τοῦ οἰκονομικοῦ ἔτους 1928 - 1929. Ἡ ὀλομέλεια ἐγκρίνει αὐτόν.

Ὁ *Πρόεδρος* ἀνακοινοῖ, ὅτι ὑπέβαλον ὑποψηφιότητα διὰ τὰς ἑδρας προσέδρων μελῶν Ἱστορίας, Γλυπτικῆς, Ζωγραφικῆς καὶ Βυζαντινῆς Μουσικῆς, οἱ κ. κ. Γ. Παπανδρέου, δι' ἑδραν Ἱστορίας, Θ. Θωμόπουλος, Γ. Δημητριάδης (ὁ Ἀθηναῖος) καὶ Μ. Τόμπρος, δι' ἑδραν Γλυπτικῆς, Γ. Λαμπελέτ, Κ. Δ. Οἰκονόμου, Δ. Λαυράγκας καὶ Γ. Γαρουφάλης δι' ἑδραν Μουσικῆς, Ι. Δουκίδης καὶ Ἐπαμ. Θωμόπουλος, δι' ἑδραν Ζωγραφικῆς, Ι. Γιανουτσος, Γ. Φιλανθίδης, Νικ. Γ. Παπᾶς, Κ. Δ. Παπαδημητρίου καὶ Ἐμμ. Μαλαγάρης, δι' ἑδραν Βυζαντινῆς Μουσικῆς.

Ὑπὸ τῶν Ἀκαδημαϊκῶν προτείνονται ἐπίσης οἱ ἐξῆς ὑποψήφιοι: Ὁ κ. Μ. Καλομοίρης, δι' ἑδραν Μουσικῆς, ὑπὸ τοῦ κ. Α. Ἀνδρεάδου, ὁ κ. Δ.



Κοκότσης δι' ἔδραν Ζωγραφικῆς, ὑπὸ τοῦ κ. Ι. Καλιτσουνάκι, ὁ κ. Κ. Παρθένης, δι' ἔδραν Ζωγραφικῆς, ὑπὸ τοῦ κ. Α. Ὀρλάνδου καὶ ὁ κ. Μανουήλ Ι. Γεδεών, δι' ἔδραν Ἱστορίας, ὑπὸ τοῦ Μακαριωτάτου Χρυσοστόμου.

Προκηρύσσεται τὸ διαγώνισμα τοῦ Δήμου Πειραιῶς καὶ τὸ καλλιτεχνικὸν ἔπαθλον Βασ. Λαμπίκη.

#### ΚΑΤΑΘΕΣΙΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Ὁ *Γενικὸς Γραμματεὺς* καταθέτει τὰ πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν ἀποσταλέντα συγγράμματα.

#### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ

ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ: Περὶ τοῦ κλιματολογικῶς δυνατοῦ τῆς καλλιεργείας τοῦ αἰγυπτιακοῦ βάμβακος ἐν Ἑλλάδι, ὑπὸ κ. Δ. Αἰγινήτου.

Ἡ ἐπιτυχὴς καλλιέργεια τοῦ αἰγυπτιακοῦ βάμβακος ἐν Ἑλλάδι ἀποτελεῖ σπουδαῖον γεωργικὸν πρόβλημα, ἢ λύσις τοῦ ὁποῖου παρουσιάζει μέγιστον ἐνδιαφέρον διὰ τὴν ἐθνικὴν ἡμῶν οἰκονομίαν. Τὸ πολῦτιμον αὐτὸ προϊόν, ἂν ἦτο δυνατόν νὰ καλλιεργηθῇ ἐπιτυχῶς παρ' ἡμῖν, θὰ ἀπετέλει ἔχι μόνον μίαν τῶν ὑπὸ διαφόρους ἀπόψεις ἀσφαλεστέρων γεωργικῶν ἐπιχειρήσεων, ἀλλὰ καὶ σπουδαίαν πηγὴν πλούτου τῆς χώρας. Πρὸς μελέτην τοῦ προβλήματος τούτου ἐξήγησαμεν νὰ ἴδωμεν ἂν εἶναι δυνατὴ, ἀπὸ κλιματολογικῆς ἀπόψεως, ἡ καλλιέργεια τοῦ εἴδους τούτου τοῦ βάμβακος εἰς τοὺς διαφόρους τόπους τῆς Ἑλλάδος. Καὶ πρὸς τοῦτο προέβημεν εἰς τὴν σύγκρισιν τῶν ἐν Αἰγύπτῳ κλιματικῶν στοιχείων, εἰς οὓς τόπους αὐτῆς καλλιεργεῖται ἐπιτυχῶς ὁ βάμβαξ, πρὸς τὰ ἐν Ἑλλάδι, καὶ ἰδίᾳ ἐν Θεσσαλίᾳ, κατὰ τὴν κατάλληλον πρὸς τὴν ἐν λόγῳ καλλιέργειαν περίοδον τοῦ ἔτους, παρατηρούμενα τοιαῦτα.

Ἐκ τῆς μελέτης ταύτης, ἐδείχθη ὅτι ἡ μέση θερμοκρασία τῶν μηνῶν Μαρτίου, Ἀπριλίου, Μαΐου, Ἰουνίου, Ἰουλίου, Αὐγούστου καὶ Σεπτεμβρίου, ἤτοι τῶν μηνῶν τῆς σχετικῆς καλλιεργείας, εἶναι σχεδὸν ἡ αὐτὴ ἐν Αἰγύπτῳ καὶ ἐν Θεσσαλίᾳ, ὡς καὶ ἐν Λαμίᾳ καὶ ἀλλαχοῦ τῆς Ἑλλάδος. Αἱ διαφοραὶ τῆς μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας κυμαίνονται μεταξὺ στενῶν σχετικῶς ὀρίων μὴ ὑπερβαίνουσαι τοὺς δύο τὸ πολὺ βαθμοῦς. Ἀλλὰ τὸ ποσὸν τοῦτο τῆς θερμομετρικῆς μεταξὺ Αἰγύπτου καὶ Ἑλλά-

δος τότε διαφορᾶς εἶναι προφανῶς ἀσήμαντον διὰ τὴν ἐν λόγῳ καλλιέργειαν, ἀφοῦ, καὶ ἐν αὐτῇ τῇ Αἰγύπτῳ, εἰς πολλοὺς τόπους αὐτῆς, εἰς τοὺς ὁποίους καλλιεργεῖται ἐπιτυχῶς ὁ βάμβαξ, παρατηροῦνται θερμομετρικαὶ παραλλαγαί, κατὰ τοὺς μῆνας τῆς καλλιέργειας αὐτοῦ, ἀνερχόμεναι εἰς μείζονα τῶν δύο βαθμῶν ποσά.

Ἡ μέση θερμοκρασία τοῦ Ἀπριλίου ἐν Θεσσαλίᾳ εἶναι περίπου οἷα ἢ τοῦ Μαρτίου ἐν Αἰγύπτῳ, ἢ τοῦ Μαΐου οἷα ἢ τοῦ Ἀπριλίου καὶ οὕτω καθεξῆς μέχρι τοῦ Αὐγούστου, τοῦ ὁποίου ἡ μέση θερμοκρασία, ὡς καὶ ἢ τοῦ Σεπτεμβρίου, εἶναι σχεδὸν αἰ αὐταὶ εἰς τὰς δύο χώρας.

Ἐντεῦθεν συνάγεται, ὅτι, ἀπὸ θερμομετρικῆς ἀπόψεως, δὲν ὑφίσταται κλιματικὸν κώλυμα πρὸς ἐπιτυχιάν τῆς καλλιέργειας ταύτης παρ' ἡμῖν. Ἐνδείκνυται ἴσως μόνον μνημιαία περίπου ἐπιβράδυνσις τῆς περιόδου τοῦ ἔτους, καθ' ἣν πρέπει νὰ ἐκτελεθῆται ἐν Ἑλλάδι αὕτη, ἢ ὁποία ἐν τῇ αἰσθητῶς θερμότερᾳ κατὰ τὸν χειμῶνα καὶ τὰς ἀρχὰς τοῦ ἔαρος Αἰγύπτῳ ἀναγκαιῶς ἀρχεταὶ ἐνωρίτερον.

Οὕτω, τὸ ποσὸν τῶν βαθμῶν τῆς θερμότητος, ὅπερ θὰ ἀπορροφᾷ ὁ βάμβαξ, κατὰ τὴν κρίσιμον περίδον τῆς ἀναπτύξεως αὐτοῦ, κατὰ τοὺς ἀνωτέρω μῆνας καλλιεργούμενος, ἐν Θεσσαλίᾳ καὶ ἀλλαγῆς τῆς Ἑλλάδος, μέχρι τῆς ὥρας τῆς συγκομιδῆς του, θὰ εἶναι περίπου τὸ αὐτὸ πρὸς ἐκεῖνο, ὅπερ ἀπορροφᾷ συνήθως, ἐν Αἰγύπτῳ, κατὰ τοὺς μῆνας τῆς ἐκεῖ καλλιέργειας του.

Ὡς γνωστόν, ἡ θερμοκρασία εἶναι ὁ κυριώτερος παράγων τῆς γεωγραφικῆς διαφορῆς τῶν διαφόρων φυτῶν ἐπὶ τῆς Γῆς. Ἐντεῦθεν ἡ θερμοκρασία εἶναι κυρίως ἐκείνη, ἣτις ὀρίζει καὶ ἐπιβάλλει τὰ διάφορα εἶδη τῆς καλλιέργειας εἰς τὰς διαφόρους χώρας. Αὕτη ἐπίσης, παραλλάσσουσα ἀπὸ τόπου εἰς τόπον, ἐνίοτε δὲ καὶ ἀπὸ ἔτους εἰς ἔτος ἐν τῷ αὐτῷ τόπῳ, μεταβάλλει ἀναλόγως καὶ τὰς ἐποχὰς τῶν διαφόρων φάσεων τῆς βλαστήσεως τῶν φυτῶν ἐν αὐτοῖς.

Ὡς πρὸς τὰ λοιπὰ σχετικὰ κλιματικὰ στοιχεῖα ἐν Αἰγύπτῳ καὶ Θεσσαλίᾳ, ἡ μὲν ὑγρασία δὲν διαφέρει αἰσθητῶς ἐν αὐταῖς κατὰ τοὺς ἄνω μῆνας' ἢ δὲ βροχή, ἣτις ἐλλείπει σχεδὸν παντελῶς κατὰ τοὺς θερινοὺς μῆνας ἐν Αἰγύπτῳ, σπανίζει ὡσαύτως καὶ ἐν Θεσσαλίᾳ, ὡς καὶ πανταχοῦ τῆς λοιπῆς Ἑλλάδος κατὰ τὸ θέρος, πίπτουσα ἐνίοτε μόνον τότε καὶ οὐχὶ τακτικῶς ἐν αὐτῇ.

Ἐντεῦθεν δυνάμεθα νὰ συμπεράνωμεν, ὅτι ἡ ἐπιτυχία τῆς καλλιέργειας τοῦ αἰγυπτιακοῦ βάμβακος ἐν Θεσσαλίᾳ, ὡς καὶ εἰς πολλὰ μέρη τῆς Ἑλλάδος, ἐφ' ὅσον τοῦτο ἐξαρτᾶται ἐκ τῶν κυριωτέρων κλιματικῶν ὄρων, δύναται νὰ θεωρηθῆ ὡς λίαν πιθανή.

Τὸ πρόβλημα ὅμως τῆς ἐπιτυχοῦς καλλιέργειας φυτοῦ τίνος εἰς τὰς διαφόρους χώρας τῆς Γῆς εἶναι λίαν πολύπλοκον, διότι αὕτη, ὡς γνωστόν, δὲν ἐξαρτᾶται μόνον ἐκ τῆς θερμοκρασίας καὶ τῶν ἄνω σχετικῶν κυρίων κλιματικῶν στοιχείων. Ἐπάρ-



χουν και άλλοι πλὴν τούτων παράγοντες τῆς τοιαύτης ἐπιτυχίας, ὡς ἡ ἔκθεσις καὶ ἰδίως ἡ φύσις τοῦ ἐδάφους, ἡ διάρκεια τῆς ἡμέρας, ἡ διαφάνεια τοῦ ἀέρος κ.λ.π. Συνεπεία τῆς διαφορᾶς τῆς φύσεως τοῦ ἐδάφους π. χ. βλέπομεν, ὅτι εἰς τόπους ἔχοντας τὸ αὐτὸ κλίμα δὲν ἐπιτυγχάνει πανταχῶ ἡ καλλιέργεια τοῦ αὐτοῦ φυτοῦ. Ἐκαστον φυτὸν ἔχει, ὡς γνωστὸν, ἀνάγκην ὠρισμένων χημικῶν στοιχείων τοῦ ἐδάφους, ὅπως ἐπιτύχη ἢ καλλιέργεια αὐτοῦ· τὰ διάφορα λοιπὸν γεωλογικὰ ἐδάφη ἀνταποκρίνονται εἰς διάφορα εἶδη καλλιεργείας, ἔστω καὶ ἐὰν εὐρίσκωνται ὑπὸ τὸ αὐτὸ κλίμα.

Εἶναι ὅμως, ἀφ' ἐτέρου, ἀληθές, ὅτι ἡ σπουδαιότης τῆς φύσεως τοῦ ἐδάφους εἶναι μικροτέρα τῆς τοῦ κλίματος· διότι ἡ φύσις τοῦ ἐδάφους δύναται νὰ μεταβληθῆ καὶ νὰ προσαρμοσθῆ τοῦτο πρὸς τὰς ἀνάγκας τοῦ καλλιεργουμένου φυτοῦ, διὰ λιπασμάτων καὶ ἄλλων τεχνητῶν μέσων, ἐνῶ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ κλίματος δὲν εἶναι εὐκόλον νὰ ἀποφύγωμεν προκειμένου περὶ μεγάλης καλλιεργείας εἰς τοὺς ἀγρούς.

Ἄλλὰ καὶ ἡ ἐπίδρασις τῆς θερμοκρασίας ποικίλλει ἀπὸ φυτοῦ εἰς φυτόν. Φυτὰ τινα ἔχουν ἀνάγκην ὠρισμένης μέσης θερμοκρασίας καθ' ὅλην τὴν περίοδον τῆς βλαστήσεως αὐτοῦ, ὡς π. χ. ὁ φοῖνιξ, ἐνῶ ἄλλα ἐξαρτῶνται ἐκ τῆς μέσης θερμοκρασίας κατὰ τοὺς θερμοὺς μόνον μῆνας, ὡς ἡ ἄμπελος. Ἀφ' ἐτέρου, αἱ ἄκραι θερμοκρασίαι δὲν πρέπει νὰ ἐξέρχωνται, δι' ὠρισμένα φυτὰ, ὠρισμένων ὀρίων, ἐντεῦθεν καὶ ἐκεῖθεν τῶν ὁποίων ταῦτα καταστρέφονται, ἐνῶ δι' ἄλλα ἡ μέση θερμοκρασία πρέπει νὰ εἶναι ἀνωτέρα ὠρισμένου ὀρίου κατὰ τὴν ἐποχὴν τῆς συγκομιδῆς τῶν καρπῶν, ὅπως τὸ φυτὸν δυνηθῆ νὰ ἀπορροφήσῃ μέχρι τῆς ἐποχῆς ταύτης ἀρκετὴν ποσότητα θερμότητος καὶ οὕτω ὠριμάσῃ αὐτοὺς.

Κατὰ τὰ ἀνωτέρω λοιπὸν δὲν εἶναι δυνατόν νὰ ἀποφανθῶμεν ὀριστικῶς περὶ τῆς ἐπιτυχίας ἢ μὴ τῆς καλλιεργείας τοῦ αἰγυπτιακοῦ βάμβακος ἐν Ἑλλάδι. Ἐκεῖνο, ὅμως, τὸ ὅποσον δυνάμεθα νὰ συμπεράνωμεν ἀναμφισδητήτως ἐκ τῆς μελέτης ταύτης, ὡς εἶπομεν ἤδη ἀνωτέρω, εἶναι ὅτι ἐκ τῶν κλιματικῶν στοιχείων φαίνεται αὕτη λίαν πιθανὴ καὶ ἐπομένως, ὅτι ἡ πιθανότης αὕτη ἐπιβάλλει τὸ πείραμα, καὶ μάλιστα εἰς διάφορα κατάλληλα ἢ καταλλήλως παρεσκευασμένα ἐδάφη τῆς χώρας· τὸ πείραμα δέ, καὶ μόνον αὐτό, ἐπιστημονικῶς ἐκτελούμενον, δύναται νὰ δώσῃ ἀσφαλῆ περὶ τῆς ἐπιτυχίας ἢ μὴ τῆς σπουδαίας ταύτης διὰ τὴν χώραν καλλιεργείας συμπεράσματα.

ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ.—Ὁ τάφος τοῦ Ἐρεχθέως, ὑπὸ κ. Α. Κεραμοπούλλου.

Ὁ Καββαδίας ἐν Ἀρχ. Ἐφ., 1897, σ. 15 καὶ 24 ἐρμηνεύει τὸ ὑπὸ Μακραιῶ πρὸ τοῦ σπηλαίου Γ περιφερικὸν ὄρυγμα ὡς τὸν τάφον τοῦ Ἐρεχθέως, τοῦτο δὲ στηρίζει ἐπὶ κακῆς ἐρμηνείας τοῦ Εὐριπ. Ἴων 281 ἐξ. Ὁ Ἐριχθόνιος Ἐρεχθεὺς εἶχε



ταφή «ἐν τῷ τεμένει τῆς Ἀθηνᾶς» (Ἀπολλοδ.), ἐνθα ἐκτίσθη ἔπειτα τὸ Ἐρέχθειον. Ὁ Εὐριπίδης δέχεται, ὅτι ὁ θάνατος τοῦ Ἐριχθονίου εἶχε παραχθῆ ὑπὸ τοῦ Ποσειδῶνος, ἐν ᾧ ὁ Ὑγίνοσ (μυθ. 46) λέγει ὅτι ὁ Ζεὺς παρακληθεὶς ὑπὸ τοῦ Ποσειδῶνος ἐκεραύνωσε τὸν Ἐρεχθέα. Ὑπὸ τὴν βορείαν πρόστασιν τοῦ Ἐρεχθείου καθορᾶται ἐν τῷ βράχῳ τριπλοῦν σῆμα ἢ σχίσμα, ὅπερ ὁ Πausanias ἀποδίδει εἰς τὸν Ποσειδῶνα πλήξαντα τῇ τριαίνῃ τὸν βράχον πρὸς ἀνάδοσιν τῆς «θαλάσσης». Ὑπὲρ τὸ σῆμα τοῦτο ἡ ὀροφή εἶναι ἀνοικτή, τοῦτο δὲ εἶναι μαρτυρία τοῦ οἰκοδομήματος, ὅτι ὁ ἀρχιτέκτων καὶ οἱ ἐντολεῖς αὐτοῦ ἐπίστευον, ὅτι τὸ σῆμα εἶχε προέλθει ἐκ κεραυνοῦ, διότι μόνον ὄπου ἦσαν ἐνηλύσια ἐγίνετο μὲν περίφραξις, ἀλλ' οὐχὶ καὶ κάλυψις, ἕνα συγκοινωνήσῃ ὁ οὐρανὸς πρὸς τὴν δεχθεῖσαν τὸν κεραῦνιον ἢ Καταιδάτην Δία γῆν (πρβλ. Ἐφ. Ἀρχ. 1909, σ. 115 ἐξ). Ἐδῶ ἐκεραυνώθη ὁ Ἐρεχθεύς.

ΧΗΜΕΙΑ.—Αἱ πρῶται ψευδαργυρिकाὶ ἀζιδενώσεις ὑπὸ κ. Α. Χ. Βουρνάζου.

Κατὰ τὴν διερεύνησιν τῶν διαφόρων περιπτώσεων συστημάτων τῆς παρ' ἐμοῦ συγκροτηθείσης σειρᾶς περιπλόκων ἀζιδῶν ἐπιφαίνονται ἐξαιρετικαὶ ιδιότητες τῶν μελῶν αὐτῆς ὡς καὶ συμβολαὶ σπανίων αὐτῶν μορφῶν. Ἀπέδειξα ἤδη ὅτι αἱ ἀσθενέστερον ὑδρολυταὶ ἐνώσεις μετάλλων τῆς δευτέρας καὶ πέμπτης ὁμάδος δύνανται νὰ σχηματίσωσιν ἀμέσως συμμίκτους ἀλλὰ καὶ πολυμίκτους ἀζιδενώσεις ἀνωτέρας τάξεως.

Ἐν τῷ γενικῷ τύπῳ ἐνώσεως διδυνάμου τινος μετάλλου (M):



εὔρηται ἡ ὁμάς  $[N_3MX_2]$  ἐν ἰοντογόνῳ δεσμῷ. Θεωρήσωμεν λ. χ. τὰ τῆς ἠλεκτρολύσεως μιᾶς τῶν συμμίκτων ἀζιδῶν τοῦ ψευδαργύρου ἔστω δὲ τῆς  $Na [Zn J_2N_3]$ . Τοῦ κρυσταλλικοῦ τούτου προϊόντος σκευάζεται ἐν ψυχρῷ ἄνυδρον ὀξονικὸν διάλυμα 2,5%, ὅπερ διηθεῖται διὰ προξηρανθέντος ἀναλυτικοῦ ἠθμοῦ. Τὸ διαυγὲς ὑγρὸν φέρεται ἐντὸς ἠλεκτρολυτικοῦ κελλίου μετὰ πορώδους φράγματος ἐκ λευκαργίλου· ἀμφότερα τὰ ἠλεκτρόδια ἀποτελοῦνται ἐξ ἐλάσματος πλατίνης. Ἡ ἠλεκτρόλυσις βαίνει ἡρέμα ὑπὸ ἔντασιν 7-8 ampères ἐν τῷ ἐλάσματι τῆς ἀνόδου ἀποβάλλεται τὸ περίπλοκον ἀνιὸν  $[Zn J_2N_3]$ , ὅπερ διασπᾶται πάραυτα ὑπὸ ἔκλυσιν ἀζώτου. Ὁ οὕτως ἐλευθερούμενος ἰωδοῦχος ψευδάργυρος διαλύεται ἐν τῇ ὀξόνῃ καὶ λύεται καὶ οὗτος δευτερογενῶς. Περὶ τὴν ἀνοδὸν σχηματίζεται βαθμιαίως τότε ἐρυθροφαία διαυγὴς στιβάς ἐκ τοῦ ἀποβαλλομένου ἰωδίου. Θὰ περιγραφῶσιν ἐν τῷ ἐφεξῆς αἱ τυπικαὶ ἀζιδενώσεις ἀλάτων τοῦ ψευδαργύρου.

Τὰ χημικοῦ ὕδατος ἐλεύθερα ἄλατα τοῦ μετάλλου τούτου ἀρτίως προξηραθέντα παρέχουσι δι' ἀνύδρου ὀξόνης διαλύματα ἀναλλοίωτα καὶ τελείως οὐδέτερα ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰ δι' ὕδατος σκευαζόμενα, ἅτινα λόγῳ μερικῆς ὑδρολύσεως τῶν ψευδαργυρικῶν ἀλάτων εἰσὶ σαφῶς ὄξινα. Κατ' ἀκολουθίαν δὲ τὰ ὀξονικὰ διαλύματα ἐνέχοντα τὰς εἰρημένας ἐνώσεις χημικῶς ἀμεταβλήτους εἰς οὐδεμίαν δύνανται νὰ φέρωσι δευτερεύουσαν ἀντίδρασιν κατὰ τὴν ἐπ' αὐτῶν ἐπίδρασιν ἀνύδρων μεταλλοζιδῶν. Ἡ διὰ νατρίου ἄξιδη, ἣτις ὡς διεπιστώθη ἐστὶν ἀδιάλυτος ἐν τῇ ἀνύδρῳ ὀξόνην προσλαμβάνεται ὑπὸ τοῦ ὡς ἄνω ψευδαργυρικοῦ διαλύματος ἕως ὠρισμένου τινός ὀρίου, ἀνεξαρτήτου δὲ τελείως τῆς μάξης τοῦ διαλυτικοῦ ὑγροῦ, ἣτις ἄλλωστε δύναται νὰ παραμείνῃ ἢ αὐτὴ καὶ ἐπὶ διπλασίου ἢ καὶ τριπλασίου ἀριθμοῦ μορίων τῶν ἐν αὐτῇ πρὸς ἀντίδρασιν εἰσαγομένων οὐσιῶν.

Ἡ τοιαύτη πρόσληψις τῶν ἀλκαλιαζιδῶν ἄρχεται μὲν ἀπὸ τῆς συνήθους θερμοκρασίας βραδέως, ἐπιταχύνεται ὅμως διὰ τῆς ἐπὶ τινα χρόνον ἀναταράξεως τοῦ μίγματος ἐν ἀναταρακτικῇ τινι μηχανῇ. Ἄλλ' ἔτι ταχύτερον περατοῦται ἢ ἀντίδρασις διὰ θερμάνσεως τοῦ μίγματος μέχρι τοῦ σημείου τοῦ βρασμοῦ. Εἰσὶ δ' ἐξ ἄλλου αἱ ἀντιδράσεις τῆς ἐνώσεως τῶν ἐρευνηθέντων ἀλάτων τοῦ ψευδαργύρου, κυρίως τῶν μεθ' ἀλογόνων, σαφῶς ἐξωθερμικαί, ἐξ οὗ καὶ ἡ ἀπὸ ταπεινῶν θερμοκρασιῶν ἔναρξις τῆς γενέσεως αὐτῶν.

Τὰ συμμετέχοντα τῶν ἀντιδράσεων ἄλατα τοῦ ψευδαργύρου, τῶν ὁποίων τὰ πλεῖστά εἰσι κατὰ φύσιν φίλυδρα, πρέπει νὰ ὑποβληθῶσιν ἀρχικῶς εἰς ἐπιμελῆ ξήρανσιν ἕως ἐντελοῦς ἀφυδράσεως. Προσφάτως σκευασθέντα καὶ χημικῶς καθαρὰ ἀλογονοῦχα τοῦ ψευδαργύρου διατηροῦνται ἐπὶ τούτῳ ἐν τῷ ὑπὲρ θεϊκὸν ὀξὺ κενῷ, μέχρι οὗ οὐδεμίαν πλέον ἐμφαίνουσιν ἀπώλειαν βάρους. Ἡ στάθμισις τοῦ πρὸς πειραματισμὸν χρησιμεύοντος λήμματος ἐπιτελεῖται ὡς τάχιον: τὸ σχετικὸν ἄλας εἰσάγεται κατὰ προτίμησιν ἐντὸς ξηρᾶς προζυγισθείσης ὑαλίνης σφαίρας μετὰ φελλίνου πώματος καὶ χώρου 150-200 κ. ἐκ., ἣτις δύναται νὰ ἀναρτηθῇ ἐν τῷ ζυγῷ. Ἐν αὐτῇ θέλει συντελεσθῆ ἢ ἐπακολουθοῦσα ἐργασία καὶ ἐπομένως θὰ ἀποφευχθῇ πᾶσα μεταφορὰ τοῦ ὑδρορρόφου ἄλατος ἀπὸ δοχείου εἰς ἄλλο.

Ἡ ἀλκαλικὴ ἄξιδη λαμβάνεται ἐν μορφῇ λεπτῆς κόνεως, ἐπίσης καλῶς προξηρανθείσης, καὶ ἐν ἀναλογία ἰσομοριακῇ πρὸς τὸ ἀντίστοιχον ἄλας τοῦ ψευδαργύρου· εἰσάγεται δὲ ἀμέσως ἐν τῇ ρηθείσῃ ὑαλίνῃ σφαίρᾳ, ἐν ἣ προστίθεται σύναμα τριπλασία τοῦ συνόλου βάρους τοῦ μίγματος ποσότης ἀνύδρου ὀξόνης. Τὸ μίγμα θερμαίνεται ἐφεξῆς ἐπὶ ἀτμολούτρου ὑπὸ κάθετον ψυκτῆρα ἕως βρασμοῦ, ὅστις παρατείνεται μέχρι πλήρους ἐξαφανίσεως τῆς ἄξιδης, ἣτις ἐπὶ ἡμίσειαν ἢ τὸ πολὺ μίαν ὥραν. Ἡ τυχὸν λαμβανομένη περισεύα ἀλκαλιαζίδης παραμένει ἀδιάλυτος ἐν τῇ ἀνύδρῳ ὀξόνην. Ἐὰν δὲ πάλιν εἰσαχθῇ περισεύα τοῦ ψευδαργυρικοῦ ἄλατος,



λ. χ. ἔναντι ἑνὸς μορίου νατρίαζίδης 1,5 μόριον χλωριούχου ψευδαργύρου, προκύπτει μετὰ τὴν πλήρη ἐξάτμισιν τῆς ὀξόνης διαφανὲς κολλοειδὲς πῆγμα, ὅπερ δι' ὕδατος μὲν ἀποσυντίθεται, δι' αἰθέρος δὲ διαπονούμενον δίδωσι λευκὸν ὑπόστημα τοῦ διμοριακοῦ ἑτερογενοῦς περιπλόκου.

Ἐν ταῖς περιπτώσεσι τῶν μετὰ χλωριούχου, φθοριούχου καὶ κυανιούχου ψευδαργύρου μικτῶν ἀζιδενώσεων, ἐπειδὴ αὗται διαλύονται δυσκόλως ἐν τῇ ὀξόνη, ὅταν δὲν παρίσταται περισσεῖα τῆς ψευδαργυρικῆς ἐνώσεως, μετεχειρίσθη ὡς διαλυτικὸν τὸ μεθυλικὸν πνεῦμα, οὔτινος ἢ δρᾶσις κατὰ τὸν σχηματισμὸν τῶν περιπλόκων τούτων ἀπεδείχθη σπουδαιοτάτη. Ἐν αὐτῷ δὲ διαλύεται ἡ νατρίαζίδη κατ' ἀναλογίαν 2<sup>ο</sup>%, καὶ αἱ μετὰ τῶν ἀλάτων τοῦ ψευδαργύρου παραγόμεναι ἐνώσεις αὐτῆς συγκρυσταλλοῦνται ἐνίοτε μεθ' ἑνὸς ἢ πλείονων μορίων τοῦ πνεύματος πρὸς συστήματα ἀσταθῆ, ἅτινα διαλύονται εὐκόλως εἴτα ἐν ὀξόνη ἢ μεθυλικῷ πνεύματι καὶ ἀπὸ τῶν ὁποίων δι' ἰσχυροῦ κενοῦ ἢ ἀνωτέρας πῶς θερμοκρασίας ἀποσπῶνται ἐν τέλει καθολικῶς τὰ πνευματικά μόρια. Τὸ πολὺ τοῦ διαλυτικοῦ τούτου σώματος χωρίζεται ἀπὸ τῶν δι' αὐτοῦ σχηματισθεισῶν μικτῶν ἀζιδῶν δι' ἠρέμου ἀποστάξεως. Τὸ ὑπολειφθὲν πυκνὸν διάλυμα μεταφέρεται ἐν ὑαλίνῃ κρυσταλλωτῆρι καὶ κατατίθεται ὑπὸ κενὸν ἐν ξηραντῆρι διὰ θεϊκοῦ ὀξέος 66 Βέ, ἔνθα ὀφείλει νὰ παραμείνη ἕως ἀναλλοιώτου βάρους. Ἡ ἐν τέλει προελθοῦσα κρυσταλλικὴ οὐσία, ἐν ἀνάγκῃ ἀνακρυσταλλουμένη, ὑποβάλλεται εἰς χημικὴν ἀνάλυσιν διὰ ταχέων πάντοτε χειρισμῶν, καθ' ὅσον καὶ αἱ σχηματισθεῖσαι ψευδαργυρικαὶ ἀζιδενώσεις εἰσὶν αἰσθητῶς φίλυδροι.

#### ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

Αἱ ἀλογοουχοὶ ἐνώσεις τοῦ ψευδαργύρου ὡς καὶ τὰ μετὰ τινων ὀργανικῶν ὀξέων ἄλατα αὐτοῦ σχηματίζουσιν ἰσοσταγεῖς κατὰ τὸ πλεῖστον ἐνώσεις μετὰ τῶν ἀλκαλιαζιδῶν. Τὰ μέλη τῆς σειρᾶς ταύτης παρίστανται γενικῶς ἐν μορφῇ λευκῶν ἢ ἄχρων κρυσταλλικῶν σωμάτων διαλυτῶν ἐν ὀξόνη μεθυλικῷ καὶ ἀμυλικῷ πνεύματι βενζολίῳ καὶ ὁμολόγοις, ἀδιαλύτων δὲ ἐν αἰθέρι.

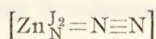
Οὔτω δ' ἐκ τῶν πυκνῶν αὐτῶν διαλυμάτων καταπίπτουσι διὰ περισσεύσεως αἰθέρος ὡς λευκὰ νεφελώδη ὑποστήματα. Τὸ ὕδωρ ἀσχεῖ ἐπ' αὐτῶν ὑδρολυτικὴν ἀποσύνθεσιν. Ἐκ τῶν πυκνῶν ὀξονικῶν αὐτῶν διαλυμάτων ἀποβάλλεται κατὰ ταῦτα ἅμα τῇ προσθήκῃ ὀλίγου ὕδατος ἐν πρώτοις ἡ λευκὴ καὶ ἐλαφρὰ βασικὴ ἀζίδη τοῦ ψευδαργύρου, διὰ πλείονος δὲ ὕδατος ἢ καὶ ἀνυψώσεως τῆς θερμοκρασίας ἡ ὑδρόλυσις φθάνει ἕως ἀποβολῆς ὑδροξειδίου τοῦ ψευδαργύρου.

Ἐν ξηρᾷ κρυσταλλικῇ καταστάσει εὐρισκόμενα τὰ μικτὰ περιπλοκα προσλαμβάνουσι διὰ μιᾶς σταγόνης ὑδατικοῦ διαλύματος τριχλωριούχου σιδήρου 1:100, βαθέως ἐρυθροκιτρίνην χρῶσιν ἐξαφανιζομένην σὺν τῷ χρόνῳ. Ὅμοίως πυκνότητος

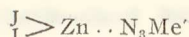


διάλυμα θειϊκού χαλκού δίδωσι χρώσιν βαθύφαιον. Καί ἐν τελείως ἀνύδρῳ καταστάσει εὐρισκόμενα ἀποσυντίθενται ὑπὸ τοῦ πυρὸς ἡρέμα, ἰδίως δὲ αἱ μετ' ὀργανικῶν ἀλάτων τοῦ ψευδαργύρου ἐνώσεις. Ἐὰν ὁμως ἐπιδράσῃ ἐπ' αὐτῶν τὸ ἐκρηκτικὸν κῶμα ἐναύσματός τινος, ἐκρήγνυνται ὑπὸ ἀποβολῆν ἀζώτου καὶ σχηματισμὸν ὀξειδίου ψευδαργύρου.

Τὰ μέταλλα τῶν ἀλκαλιαζιδῶν εὐρίσκονται ἐν ταῖς μικταῖς ἐνώσεσι ἐν καταστάσει ἰοντογόνῳ κατ' ἀκολουθίαν δὲ πρὸς δομὴν τῆς περιπλόκου ρίζης:

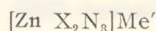


τῆς μετ' ἰωδούχου ψευδαργύρου σχηματιζομένης ἐνώσεως, συνέρχονται τὰ ἑτερογενῆ ἀνιόντα τῶν συνδρώντων μορίων ὑπὸ ἔποψιν χημικῆς δομῆς δύναται ὅθεν ὁ τύπος τοιαύτης μορφῆς ἐνώσεων νὰ νοηθῇ κατὰ παραταγὴν (Anlagerungsformel) ὡς ἐξῆς:



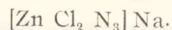
ἐν σχέσει πάντοτε πρὸς τὰς μικτὰς ἀζίδας μονοδυνάμων μετάλλων (Me').

Ἡ δὲ καθ' ὁμοταγὴν τύπον παράστασις τῶν περιπλόκων τούτων ἔσται ἡ ἀκόλουθος:



Πρὸς ἀνάλυσιν τῶν λαμβανομένων προϊόντων τρέπεται ὁ τε ψευδάργυρος καὶ τὸ νάτριον ἢ κάλιον εἰς ἐνώσεις χλωριούχου, δι' ἐπιδράσεως ὕδροχλωρικοῦ ὀξέος ἐπὶ τοῦ ἀντιστοίχου ξηροῦ παρασκευάσματος καὶ ἐξατμίσεως τοῦ προελθόντος διαλύματος ἕως ξηροῦ. Ὁ χλωριούχος ψευδάργυρος μεταβάλλεται ἀκολούθως εἰς θειούχον, τῇ ἐπιδράσει θειούχου ἀμμωνίου, καὶ ἐν τέλει εἰς ὀξειδίου κατὰ τὴν μέθοδον Volhard. Τὸ ἀπὸ τοῦ θειούχου ψευδαργύρου διήθημα, ἐλευθέρων μονίμων ἀλκαλίων, χρησιμεύει πρὸς προσδιορισμὸν τοῦ νατρίου ἐν μορφῇ χλωριούχου ἢ θειϊκοῦ ἁλατος. Τὸ ἄζωτον προσδιορίζεται ἀπ' εὐθείας διὰ κατεργασίας ἰδίου λήμματος κατὰ τὴν μέθοδον Kjeldahl.

#### ΧΛΩΡΙΟΨΕΥΔΑΡΓΥΡΙΚΗ ΝΑΤΡΙΑΖΙΔΗ



Λαμβάνεται δι' εἰσαγωγῆς 3,27 γραμ. τελείως ἀνύδρου χλωριούχου ψευδαργύρου καὶ 1,56 ξηρᾶς νατρίαζίδης ἐν ὑαλίνῃ σφαιρᾷ, ἐν ἣ προστίθενται πάραυτα 20 κ. ἐκ. ὡς ἔνεστι ἀνύδρου μεθυλικοῦ πνεύματος. Ἡ ἀντίδρασις ἄρχεται ἡδὴ ἐν ψυχρῷ καὶ τὸ μίγμα αὐτοθερμαίνεται ἢ κατεργασία τούτου συμπληροῦται διὰ θερμάνσεως ἐπὶ ἀτμολούτρου, παρατείνεται δὲ μέχρι σχηματισμοῦ ἄχρου διαυγοῦς ὑγροῦ. Τὸ οὕτως προελθὸν διάλυμα τοῦ περιπλόκου διηθεῖται καὶ φέρεται ἐν τῇ

ὕπερ πυκνὸν θειϊκὸν ὀξύ κενῷ, ἔνθα παραμένει ἐπὶ 24-48 ὥρας, μεθ' ἧς τὸ προϊὸν λαμβάνεται ἐντελῶς ξηρὸν καὶ ἀναλύεται πάραυτα κατὰ τὰ ἀνωτέρω. Ἡ ἀνάλυσις παρέσχε τὰ ἑξῆς ἀποτελέσματα :

Οὐσία: 0,5320 γρ.: ZnO 0,2148 γρ. NaCl 0,1539 γρ.

», 0,4724 γρ.: ἀπότησαν 7 κ. ἐκ. 1/1 κ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, ἤτοι 0,098 N

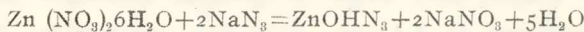
Na ZnCl<sub>2</sub> HN<sub>3</sub>

Ὑπολογισθὲν: Zn 32,47. Na 11,42 N 20,87

Εὑρεθὲν : Zn 32,43. Na 11,39 N 20,74

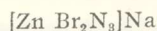
Ἡ χλωροψευδαργυρική νατρίαζίδη ἀποτελεῖ λευκὴν κρυσταλλικὴν μᾶζαν ἀδιάλυτον ἐν αἰθέρι. Εἶναι οὐσία διαρρέουσα ἐν τῷ αἰέρι καὶ ὑδρολύεται σὺν τῷ χρόνῳ παρέχουσα τὴν ἀντίστοιχον βασικὴν ψευδαργυραζίδην.

Τὸ φαινόμενον τῆς ὑδρολύσεως τῆς κανονικῆς ψευδαργυραζίδης Zn (N<sub>3</sub>)<sub>2</sub> ἀσκειται, ὡς ἀπέδειξα, καὶ δι' αὐτοῦ τοῦ μοριακοῦ ὕδατος ἐνίων τῶν ἀλάτων τοῦ ψευδαργύρου. Οὕτω δ' ἐπὶ παραδείγματος δι' ἐπιδράσεως τοῦ ἐνύδρου ἀλατος Zn Cl<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>O καὶ ἀκόμη ἐντονώτερον τοῦ Zn (NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O ἐπὶ ἀλκαλιαζιδῶν, ἀμφοτέρων τῶν συνδρώντων εὐρισκομένων ἐν διαλύματι ἐν ἀνύδρῳ μεθυλικῷ πνεύματι, ἐπιτελεῖται ἡ ὑδρόλυσις ὡς ἑξῆς:



Ὅμως ἐπὶ τοῦ ἐν μεθυλικῷ πνεύματι διαλύματος τοῦ περιπλόκου Na Zn Cl<sub>2</sub>·N<sub>3</sub>, οὐδεμία πλέον παρατηρεῖται ὑδρολυτικὴ δρᾶσις ἀπὸ μέρους τῶν ὑδροαλάτων τοῦ ψευδαργύρου. Ἡδυνήθην δ' οὕτω ἐν διαλύματι περιέχοντι τέσσαρα μόρια χλωροψευδαργυρικῆς νατρίαζίδης νὰ ἐνώσω πρὸς αὐτὴν κατὰ παραταγὴν ἓν μόριον Zn (NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O, πειρώμενος κατὰ τὴν ἐμὴν γενικὴν μέθοδον συνθέσεως, καὶ νὰ λάβω οὕτω ἄχρουν διαυγῆς ὑγρὸν. Ἐξ αὐτοῦ δι' ἐξατμίσεως ἀπεδόθη τριπλῆ κρυσταλλικὴ ἔνωσις μικτοῦ τύπου ἐκ τῶν περιεργότερων τῆς περιπλόκου σειρᾶς, ἀναπαρισταμένη δὲ διὰ τοῦ ἐπομένου καταταγοῦς: [4 Zn Cl<sub>2</sub>·N<sub>3</sub>·Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>] Na<sub>4</sub>·6H<sub>2</sub>O, ἐν ἣ καὶ πάλιν τὸ νάτριον εὐρίσκεται ἐν ἰοντογόνῳ θέσει. Ἡ ἔνωσις αὕτη εὐρέθη ἔχουσα περίλημμα ψευδαργύρου 28,03% (θεωρητικὸν 28,49%).

#### ΒΡΩΜΙΟΨΕΥΔΑΡΓΥΡΙΚΗ ΝΑΤΡΙΑΖΙΔΗ

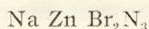


Γεννᾶται δι' ἐπιδράσεως 4,5 γρ. ξηροῦ βρωμιούχου ψευδαργύρου ἐπὶ 1,3 γρ. νατρίαζίδης, εἰσαγομένων ἀμφοτέρων ἐντὸς 20 κ. ἐκ. ἀνύδρου ὀξόνης. Τὸ μίγμα βράζεται ἐπὶ ἀτμολούτρου, ἕως οὗ προκύψῃ διαυγῆς ἄχρουν διάλυμα, ὅπερ ἠθεῖται καὶ φέρεται πρὸς ἐξατμισιν ἐν τῷ ὑπερ θειϊκὸν ὀξύ κενῷ. Τὸ λαμβανόμενον προϊὸν

ἐν τελείῳς ξηρᾷ καταστάσει ἀποτελεῖ λευκὴν κρυσταλλικὴν μάζαν, ἣτις ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον ἐπιφαίνεται ἐν μορφῇ ἀθροίσματος ὁμοειδῶν σφαιρίων. Ἡ ἀνάλυσις παρέσχε τοὺς ἀκολούθους ἀριθμούς.

0,3184 γρ. οὐσίας : 0,0872 γρ. ZnO, 0,0606 γρ. NaCl

0,4048 γρ. οὐσίας ἀπότησαν 4,05 κ. ἐκ. 1/1 κ. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, ἦτοι 0,0567 γρ. N.

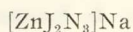


Ὑπολογισθὲν : Zn 22,52 Na 7,92 N 14,47

Εὑρεθὲν : Zn 21,99 Na 7,49 N 14,00

Ἡ βρωμιοψευδαργυρική νατρίαζίδη ἀποσυντίθεται βραδέως δι' ὕδατος, καθ' ὃν τρόπον καὶ ἡ προηγουμένη. Θερμαινομένη δὲ ἐν δοκιμαστικῷ σωλῆνι διασπᾶται μὲν ταχέως, ἀλλ' ἄνευ φαινομένου ἐκρήξεως, ὑπὸ σχηματισμὸν τεφρᾶς ἄχνης τοῦ ψευδαργύρου καὶ ἔκλυσιν ἄζώτου. Μετὰ τοῦ νιτρικοῦ καὶ θειικοῦ ψευδαργύρου σχηματίζει τριπλᾶς ἐνώσεις ἰσοταγεῖς πρὸς τὰς τῆς χλωριοψευδαργυρική.

#### ΙΩΔΟΨΕΥΔΑΡΓΥΡΙΚΗ ΝΑΤΡΙΑΖΙΑΗ

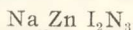


Καθ' ἑαυτὴν ἡ ἀζίδη αὕτη ἐνέχει τὸ ὁμοταγῶς τριδύναμον κεντρικὸν ἄτομον ψευδαργύρου. Λαμβάνεται ἐξ 6,4 γραμ. προσφάτως σκευασθέντος ξηροῦ ἰωδούχου ψευδαργύρου καὶ 1,35 γραμ. νατρίαζίδης ἐν τριπλασίᾳ τὸ βᾶρος ποσότητι ὀξόνης, καὶ διὰ βρασμοῦ τοῦ μίγματος ἕως σχηματισμοῦ διαυγοῦς ὑγροῦ. Τὸ παραχθέν διάλυμα ἠθεῖται καὶ ἐξατμίζεται κατὰ τὸν ἤδη μνημονευθέντα τρόπον.

Ἡ οὕτω προελθοῦσα μικτὴ ἀζίδη ἀποτελεῖ σωρεύματα ἀχρῶν κρυσταλλικῶν βελονῶν, αἵτινες διὰ παρατεταμένης ἐκθέσεως ἐν ὑγρῷ περιβάλλοντι διαφθείρονται. Ἡ δὲ ἀνάλυσις αὐτῶν παρέσχε τὰ ἑξῆς ἀποτελέσματα :

0,3814 γρ. οὐσίας : 0,0798 γρ. ZnO. 0,0549 γρ. NaCl.

0,4735 γρ. οὐσίας ἀπότησαν 3,55 κ. ἐκ. 1/1 κ. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, ἦτοι 0,0497 γρ. N



Ὑπολογισθὲν : Zn 17,01. Na 5,98. N 10,93

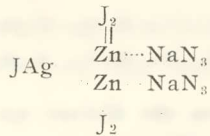
Εὑρεθὲν : Zn 16,81. Na 5,62. N 10,49

Ὡς ἐκ τῆς περιπλόκου μορφῆς, ἐν ἣ εὐρίσκεται ἡ ὁμάς N<sub>3</sub> δὲν ὑφίστανται αἱ μεταξὺ αὐτῆς καὶ τῶν ἰόντων ἀργύρου καὶ μολύβδου χαρακτηριστικαὶ τοῦ ὕδραζω-  
τικού ὀξέος ἀντιδράσεις. Οὕτω δὲ τὰ διαλύματα τοῦ νιτρικοῦ ἀργύρου ἢ τὰ τοῦ ὀξεικοῦ μολύβδου ἐν ἀνδρῶν μεθυλικῷ πνεύματι, προστιθέμενα στάγδην ἐν ὀξονικῷ διαλύματι τοῦ περιπλόκου, οὐδὲν δίδωσιν ὑπόστημα ἀζίδης τοῦ ἀργύρου ἢ τοῦ



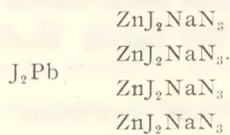
μολύβδου. Τούναντίον μάλιστα αὶ ἐνώσεις τῶν μετάλλων τούτων φαίνονται σχηματίζουσαι μετὰ τῆς ἰωδοψευδαργυρικῆς ἀλκαλιαζίδης παραταγῆ συστήματα προτύπου περιπλοκῆς.

Συνέθεσα οὕτω τὸν ἰωδοῦχον ἄργυρον πρὸς τὸ περίπλοκον τοῦτο ἐν ὀξονικῷ εὐρισκόμενον διαλύματι. Ἡ ἀναλυτικὴ καὶ λοιπὴ ἔρευνα κατέδειξεν ὅτι πρὸς τὸν διπλοῦν τύπον τῆς μικτῆς ἀζίδης παρατάσσεται ἐν μόριον τοῦ ἰωδοῦχου ἀργύρου. Λαμβάνεται δὲ οὗτος πρόσφατος, ἐν ξηρᾷ καταστάσει καὶ μορφῇ λεπτοτάτης κόψεως, εἰς βάρους ἑκατοστοῦ μοριογράμματος (2,35 γρ.) καὶ εἰσάγεται ἐν διαλύματι 7,68 γρ. ἰωδοψευδαργυρικῆς νατρίαζίδης ἐν 25 κυβ. ἐκ. ἀνύδρου δξόνης. Τὸ μίγμα βράζεται ὑπὸ συμπύκνωσιν τῶν ἀτμῶν ἕως ἐντελοῦς ἐξαφανίσεως τοῦ ἰωδοῦχου ἀργύρου, εἶτα ἠθεῖται καὶ κατατίθεται ἐν τῷ κενῷ πρὸς ἐξατμίσειν. Τὸ περίπλοκον ἐπιφαίνεται ἐν μορφῇ ἄχρων κρυσταλλικῶν βελονῶν κατὰ σταχυομόρφους δέσμας συντεταγμένων. Ὑπὸ τοῦ ὕδατος ἀποσυντίθεται ὑπ' ἀποβολὴν κιτρίνου ἰωδοῦχου ἀργύρου. Ἡ ἀνάλυσις ἀπέδωσε 10,38% Ag (ὑπολογισθὲν 10,75%) καὶ 12,83% Zn (ἀντὶ ὑπολογ. 13,03). Ἐν τῷ τύπῳ τοῦ περιπλόκου πρέπει νὰ νοηθῇ ὁ ἄργυρος ἠνωμένος ἐκ προσαρκῆς πρὸς δύο μόρια ἀζίδης καὶ ἀποτελῶν τὸ κεντρικὸν ἄτομον τοῦ συστήματος:



ἐν τῷ ὁποίῳ τὸ ἀλκαλικὸν μέταλλον ἔχει ἰοντογόνους πάντοτε ιδιότητες.

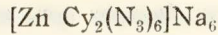
\*Ἐτερον πρότυπον συνέθεσα δι' ἰωδοῦχου μολύβδου, ὅστις ὡς ὁ ἄργυρος ἐνοῦται πρὸς τὴν περίπλοκον ἀζίδην καὶ κατὰ πειραματικὸν τρόπον ὅμοιον πρὸς τὸν μνημονευθέντα. Πρὸς τὸν ὁμοταγῶς ἐξαδύναμον μολύβδον τάσσεται τετράκις ἢ ἀζίδην, ὥστε ἢ προκύπτουσα ἐνώσει νὰ παρίσταται διὰ τοῦ σχήματος.



Τὰ ἐν ὀξονικῷ διαλύματι εὐρισκόμενα τέσσαρα μόρια ἰωδοψευδαργυρικῆς νατρίαζίδης προσλαμβάνουσι τῷ ὄντι ἐν θερμῷ ἐν μόριον ἰωδοῦχου μολύβδου καὶ τὸ παραχθὲν ἀνοικτῶς κίτρινον διαυγὲς διάλυμα δίδωσι διὰ βραδείας ἐξατμίσεως ἐν τῷ κενῷ κιτρίνας κρυσταλλικὰς βελόνας, αἵτινες μικροσκοπικῶς παρουσιάζουσι πολυαριθμοὺς συμβολὰς. Τὸ προῖον ἐδείχθη ἐνέχον 10,08% Pb (ὑπολογισθὲν 10,37) καὶ 12,73% Zn (ὑπολογισθὲν 13,08).

Ἡ ὑγρασία ἀποσυνθέτει τὸ προϊόν ἐν τάχει ὑπ' ἀποβολὴν ἐλευθέρου ἰωδούχου μολύβδου.

## ΚΥΑΝΟΨΕΥΔΑΡΓΥΡΙΚΗ ΝΑΤΡΙΑΖΙΑΗ

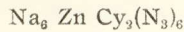


Ὁ κυανιοῦχος ψευδάργυρος εἶναι ἀδιάλυτος ἐν τῇ μεθυλικῇ πνεύματι, μετὰ τῆς νατρίαζίδης ὅμως σχηματίζει περίπλοκον εὐκόλως ἐν τῇ ὑγρῇ τούτῳ διαλυόμενον. Λαμβάνονται δ' ἐπὶ τούτῳ ἔναντι ἐνὸς μορίου τοῦ κυανιοῦχου ἄλατος ἕξ μόρια ἀζίδης ἢ κατὰ βῆρη 2,35 γραμ. τοῦ πρώτου καὶ 7,8 γραμ. ταύτης, μετὰ τριπλασίας ποσότητος μεθυλικῷ πνεύματος. Δι' ἡρέμου ἐξατμίσεως τοῦ διαυγοῦς διαλύματος προέρχεται λευκὴ κρυσταλλικὴ μάζα, ἣτις ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον δεικνύται ἀποτελουμένη ἐξ ἀστεροειδῶν συναγμάτων διακλαδιζομένων μέχρι τριχοειδοῦς πλέγματος. Ἡ ἀνάλυσις τοῦ παρασκευάσματος ἀπέδωσε τοὺς ἑξῆς ἀριθμούς:

0,4052 γρ. οὐσίας : 0,0632 γρ. ZnO. 0,2768 γραμ. NaCl.

0,3209 γρ. οὐσίας ἀπότησαν 12,55 κ. ἐκ. 1/1 κ.  $\text{H}_2\text{SO}_4$

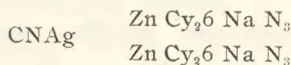
(Κατὰ Kjeldhal-Milbauer) ἤτοι 0,1757 γρ. N



Ὑπολογισθέν: Zn 12,87. Na 27,19. N 55,20

Εὑρεθέν : Zn 12,53. Na 26,91. N 54,75

Τὰ ἐκ μεθυλικῷ πνεύματος διαλύματα τῶν ἀλάτων τοῦ ἀργύρου οὐδὲν παρέχουσιν ὑπόστημα μετὰ τοῦ διαλύματος τοῦ περιπλόκου τούτου. Ὁ δὲ κυανιοῦχος ἀργυρος παραλαμβάνεται ἐν θερμῇ ὑπὸ τοῦ ἐν μεθυλικῇ πνεύματι διαλελυμένου περιπλόκου καὶ σχηματίζει τὸ μίκτον κρυσταλλικὸν πολुकυανιοῦχον:



Αἱ μικταὶ αὗται κυανιοῦχοι πολυαζίδαι ἀποσυντίθενται ἀμέσως δι' ἐπιδράσεως τοῦ ὕδατος, διὰ δὲ τοῦ πυρὸς βιαίως ὑπὸ μερικὴν ἀποβολὴν τῶν μετάλλων ἐν ἐλευθέρῳ καταστάσει.

## ΦΟΡΜΙΚΟΨΕΥΔΑΡΓΥΡΙΚΗ ΝΑΤΡΙΑΖΙΑΗ

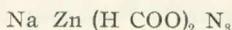


Τὰ μετὰ διαφόρων ὀργανικῶν ὀξέων ἄλατα τοῦ ψευδαργύρου, ἅτινα δύνανται νὰ ἀφυδρανθῶσιν εὐχερῶς καὶ τελείως πρὸς οὐδέτερα ἄλατα, σχηματίζουν ἐπίσης καλῶς πκραταγῆ συστήματα μετὰ τῶν μεταλλαζιδῶν. Οὕτως ἐπὶ παραδείγματος δι' ἐπιδράσεως 2,6 γρ. νατρίαζίδης ἐπὶ 6,2 γρ. ἀνύδρου φορμικοῦ ψευδαργύρου διαλελυμένου ἐν μεθυλικῇ πνεύματι, λαμβάνεται διάλυμα τοῦ περιπλόκου, δπερ

έξαμιζόμενον μέχρι ξηροῦ ἐν τῷ κενῷ δίδωσι λευκὴν κρυσταλλικὴν μάζαν, ἣτις ἀναλυομένη παρέχει τὰ ἀκόλουθα ἀποτελέσματα :

0,3183 γρ. οὐσίας : 0,1156 γρ. ZnO, 0,0820 γρ. NaCl

0,5027 γρ. οὐσίας ἀπότησαν 6,65 κ. ἐκ. 1/1 κ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ἤτοι 0,0935 γρ. N



Ὑπολογισθέν : Zn 29,65. Na 10,43. N 19,06

Εὑρεθέν : Zn 29,17. Na 10,15. N 18,52

Ὑπὸ τῶν ὕδροαλάτων τοῦ ψευδαργύρου δὲν ἀποσυντίθεται ἡ ἀξίδη αὕτη, ἀλλὰ προσλαμβάνει μόρια τούτων σχηματίζουσα περιπλοκωτέρους τύπους ἀναλόγους πρὸς τοὺς τῆς χλωριούχου ἐνώσεως.

#### ΟΞΙΚΟΨΕΥΔΑΡΓΥΡΙΚΗ ΝΑΤΡΙΑΖΙΔΗ



Γεννᾶται ὅπως καὶ ἡ προηγουμένη ἀπὸ ἀνύδρου ὀξικοῦ ψευδαργύρου καὶ μεσιτεῖα μεθυλικῆ πνεύματος. Λαμβάνονται δ' ἐπὶ τούτῳ 7,34 γρ. τοῦ ὀξικοῦ ἀλατος καὶ 2,6 γραμ. νατρίαξίδης.

Τὸ προϊὸν τῆς ἐξαμίσεως εἶναι λευκὴ κρυσταλλικὴ μάζα δι' ὕδατος ἀμέσως ἀποσυντιθεμένη. Ἡ ἀνάλυσις τῆς τελείως ξηρανθείσης ἐνώσεως δίδωσι τοὺς ἐπομένους ἀριθμούς :

0,4286 γρ. οὐσίας : 0,1393 γραμ. ZnO, 0,0968 γραμ. NaCl

0,5282 γρ. οὐσίας ἀπότησαν 6,14 κ. ἐκ. 1/1 κ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

ἤτοι ἐνέχουσι 0,0859 γραμ. N



Ὑπολογισθέν : Zn 26,31. Na 9,25. N 16,91

Εὑρεθέν : Zn 26,11. Na 8,90. N 16,27

Καὶ ἡ ἀξίδη αὕτη δὲν εἶναι ἐκρηκτικὴ, πυρουμένη δὲ μακρὰν τοῦ ἀέρος ἀποσυντίθεται ἀκαριαίως ὑπ' ἀποβολὴν ἀνθρακος καὶ ἀζώτου.

Τὰ ἐκτεθέντα παραδείγματα ταῦτα παρέχουσιν εἰκόνα τῆς μοριακῆς ὕφης τῶν ψευδαργυρικῶν ἀξιδενώσεων. Ἐκτὸς δὲ τοῦ ψευδαργύρου καὶ ἕτερα μέταλλα συμπεριφέρονται κατ' ἀνάλογον τρόπον, ὅπως λ. χ. τὸ μαγνήσιον, βηρύλλιον, κάδμιον, βανάδιον, νικέλιον καὶ κοβάλτιον. Πάντων δὲ τούτων αἱ σύμμικτοι ἀξιδενώσεις φαίνονται ἔχουσαι τὴν αὐτὴν τάσιν πρὸς σχηματισμὸν πολυμελῶν περιπλόκων πρωτοτύπου συστάσεως καὶ ἰδιαίτερου ἐνδιαφέροντος, ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν καθόλου ἔρευναν τῆς δομῆς τῶν μοριακῶν ἐνώσεων.



## ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

ΙΑΤΡΙΚΗ.—**Du pronostic des cancers\***, par M. *Pierre Delbet*

Je vous remercie, Monsieur le Président, de me donner la parole. C'est pour moi un grand honneur d'exposer quelques-unes de mes recherches devant cette assemblée qui réunit les représentants les plus éminents de toutes les branches de la Science. La vieille Académie d'Athènes a eu une puissance de rayonnement unique dans l'histoire. Et voici que, comme le phénix, elle renaît de ses cendres. Il y a peu de temps encore, on était attiré à Athènes par son passé; on y vient aujourd'hui pour son présent que l'on sent riche d'avenir.

— Je vous demande la permission, de vous exposer quelques considérations sur le pronostic des cancers — je ne parlerai pas du diagnostic — je le suppose fait. Il s'agit d'un cancer — quelle est la signification de ce diagnostic?

— Il signifie que l'affection n'est pas inflammatoire, que les lésions abandonnées à elles-mêmes iront sans cesse en progressant et qu'elles entraîneront inévitablement la mort. C'est beaucoup, mais c'est tout. Si le patient ou son entourage demande quelle sera la survie, le médecin ne peut répondre. Il est des cancers qui tuent en trois mois; il en est d'autres qui évoluent pendant des années sans troubler la santé générale et qui n'ammèneront la mort qu'au bout de dix ou douze ans.

Si l'on demande quel sera le résultat de la thérapeutique opératoire ou par les radiations, on ne peut répondre que d'une manière évasive.

— On a pris l'habitude, dans les statistiques opératoires des cancers du sein de les diviser en trois catégories: 1° les bons cas, cancer où il n'y a pas d'adhérences ni d'adénopathie; 2° les cas moyens ou cancer présentant des adhérences et de l'adénopathie; 3° les mauvais cas avec ulcération et adénopathie considérable.

Cette division purement clinique paraît satisfaisante. Mais on opère un mauvais cas, la tumeur est largement ulcérée, l'adénopathie est volumineuse, on opère la malade bien plus pour la débarrasser d'une ulcération

\* PIERRE DELBET.—Περὶ τῆς προγνώσεως τῶν καρκίνων.

'Ανεκοινώθη κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 18 Ἀπριλίου 1929

suintante et saignante que pour chercher à la guérir et on la trouve dix ans plus tard florissante de santé. Inversement, on opère un bon cas, la tumeur est petite, sans adhérence, sans adénopathie appréciable et en quelques mois la généralisation entraîne la mort.

Ainsi les pronostics basés sur la clinique sont complètement déjoués.

Pourquoi? C'est qu'il y a des cancers très différents les uns des autres. Le mot cancer ne devrait jamais être employé au singulier, sans épithète, non seulement les cancers de chaque organe ont des caractères propres, mais dans chaque organe il y a de multiples variétés de cancers, qui ont chacun leur évolution particulière.

— Ces divers cancers sont aussi différents les uns des autres que le sont la rougeole, la scarlatine, la variole, la fièvre typhoïde, le typhus et la peste, — aussi diagnostiquer cancer tout court c'est à peu près l'équivalent de ce que faisaient les médecins d'il y a deux siècles lorsqu'ils diagnostiquaient une fièvre synoque.

— La postérité nous jugera sévèrement. Les chirurgiens qui se battent entre eux ou avec les radiothérapeutes à coup de statistiques où tous les cancers d'un même organe sont envisagés en bloc, sans distinction des espèces feront sur nos successeurs à peu près le même effet que font sur nous les médecins de Molière.

Peut-on apporter quelque lumière dans ce chaos des maladies cancéreuses? Il en est pour qui l'on peut déterminer et le pronostic et les indications opératoires par l'examen histologique.

Les études microscopiques ne doivent pas être purement morphologiques. La morphologie n'a de valeur que dans la mesure où elle est révélatrice de la physiologie. Ce qui nous intéresse dans une cellule, particulièrement dans une cellule cancéreuse, ce n'est ni sa forme ni ses dimensions, ce n'est pas son aspect optique, c'est sa puissance de prolifération c'est son affinité pour les tissus voisins ou lointains d'où dépendent l'extension ou la généralisation, c'est la toxicité de ses sécrétions qui produit la cachexie cancéreuse.

Tout cela peut être déterminé dans un certain nombre de cas.

— Je dirai peu de chose des sarcomes, variété de cancer qui se développe dans les éléments d'origine mésenchymateuse et cependant les espèces en sont prodigieusement différentes.

Il en est une qu'on peut mettre tout-à-fait à part, c'est le sarcome de



Peyton-Rouss. Cet auteur a découvert chez la poule une tumeur très particulière qui a été retrouvée au Japon, en Italie, puis un peu partout. Elle présente une propriété caractéristique, la transmissibilité par filtrat. Il ne s'agit pas de greffe; le filtrat ayant traversé les bougies Reckenfeld ne peut contenir aucune cellule c'est une véritable inoculation.

La tumeur de Peyton-Rouss est spéciale aux oiseaux. Si toutes ou presque toutes les tumeurs des mammifères sont transmissibles par greffe il n'en est pas une qui soit transmissible par filtrat. Elles sont greffables elles ne sont pas inoculables. La tumeur de Peyton-Rouss est donc très différente des véritables cancers et l'on ne sait pas si on doit la ranger dans les néoplasmes.

Entre les productions d'ordre irritatif et les cancers véritables se placent des lésions d'interprétation difficile. Certaines ostéites fibreuses qui n'ont aucune malignité étaient confondues naguère encore avec les ostéosarcomes. J'ai montré que les myélopaxes sont des éléments d'ordre réactionnel, qui n'ont aucune signification néoplasique. On les rencontre aussi bien dans les productions inflammatoires que dans les tumeurs les plus malignes comme les épithéliomes secondaires des os.

Les sarcomes véritables étaient généralement divisés d'après la forme des cellules en globo-cellulaires et fuso-cellulaires. Les premiers formés de cellules arrondies étaient considérés comme les plus graves. Or, parmi ceux-ci certains sont formés d'éléments lymphoïdes: ce sont les lymphocytomes qui sont extraordinairement radiosensibles. D'autres au contraire constitués par des cellules qui dérivent de la lignée musculaire les rhabdomyomes sont radiorésistants. Les épithéliomes sont bien plus fréquents que les sarcomes. Quand on parle de cancer, c'est d'épithéliomes qu'il s'agit.

Ménétrier a proposé une classification générale de ces tumeurs. Le principe de cette classification, c'est la ressemblance de la cellule cancéreuse avec le type cellulaire dont elle dérive.

Dans les épithéliomes typiques, la cellule cancéreuse conserve des caractères qui permettent de la rattacher aisément à sa souche. Dans les épithéliomes métatypiques le rattachement est plus difficile. Dans les épithéliomes atypiques, il est impossible.

Pour Ménétrier, cette classification n'est pas seulement morphologique elle a une signification clinique. La gravité va croissant des formes



typiques qui sont les moins malignes aux formes atypiques qui sont les plus terribles.

Cette conception est très séduisante. S'il y avait réellement une relation entre la gravité d'un cancer et l'atypie des cellules qui le constituent, on en éprouverait une sorte de satisfaction rationnelle. Malheureusement il n'en est rien. Certaines tumeurs du corps thyroïde, à tel point typiques que le microscope ne permet pas toujours de les considérer comme des cancers, se généralisent dans les os, et parmi les épithéliomes pavimenteux, les formes les plus graves sont celles où l'évolution cellulaire se rapproche le plus de l'épiderme normal. L'important en face d'un cancer est de savoir s'il envahira les ganglions et s'il se généralisera.

Il y a en effet des cancers dont les cellules n'ont aucune affinité pour les vaisseaux lymphatiques ou sanguins. Ils sont *lymphophobes* et *hémophobes*. Leur malignité est purement locale. Ils détruisent les tissus de proche en proche, sans jamais présenter d'extensions discontinues. Leur évolution est lente et ils sont facilement curables.

D'autres au contraire ont une affinité particulière pour les voies lymphatiques. Leurs cellules pénètrent dans les fentes du système réticulo-endothélial, s'y multiplient, sont entraînées par la lymphe dans les ganglions où elles colonisent; parfois la tumeur ganglionnaire secondaire devient plus volumineuse que la tumeur primitive. Les formes *lymphophiles* pures ne se généralisent que très exceptionnellement. Leur malignité est régionale. On comprend qu'elles sont bien plus difficilement curables que les formes précédentes.

Enfin, les cellules de certains cancers ont une affinité spéciale pour les vaisseaux sanguins; elles sont *hémophiles*, elles pénètrent dans les capillaires, dans les veines et même dans les artères. Entraînées par le sang elles vont coloniser là où elles trouvent des conditions favorables, dans les viscères, dans les os. De toutes les tumeurs, ce sont les plus traîtresses. Leur gravité est terrible, elles défient tous nos moyens thérapeutiques.

Le type le plus achevé des cancers hémophiles est le choréo-épithéliome. Cette tumeur se développe dans l'ectoplacenta. Les cellules qui la constituent gardent de leur origine une affinité extraordinaire pour les veines de l'utérus. Elles végètent formant des bourgeons qui cheminent loin et dont les débris entraînés par le courant sanguin vont coloniser partout.

Permettez-moi, Messieurs, de vous montrer par quelques exemples les applications de cette classification.

— Les cancers qui prennent naissance dans les épithéliomes ectodermiques sont les premiers que l'on ait cherché à classifier. Cornil les avait divisés en tubulés et lobulés. Kronpécher, au lieu d'envisager l'architecture générale des tumeurs a surtout étudié le caractère des cellules. Il a distingué les épithéliomes baso-cellulaires qui correspondent aux tubulés de Cornil et les spino-cellulaires qui correspondent à peu près aux lobulés de l'histologiste français.

Les épithéliomes baso-cellulaires sont lymphophobes. Ils n'envahissent pas les ganglions. Ils sont facilement curables; ils sont très radio-sensibles.

Les épithéliomes spino-cellulaires sont lymphophiles; ils produisent des adénopathies précoces et volumineuses; ils sont difficilement curables; ils sont radio-résistants particulièrement dans leur étape ganglionnaire. Voilà donc des cancers de même origine à évolution très différente, dont l'histologie permet de faire le pronostic et de régler la thérapeutique. Ce n'est pas à dire que toutes les difficultés soient tranchées, il en subsiste. En général les épithéliomes spino-cellulaires produisent de la kératine, mais il en est qui n'en produisent pas et d'autre part on rencontre, bien que ce soit plus rare, des épithéliomes qui produisent de la kératine sans que les cellules passent par la phase des filaments d'union. Kronpécher a pris ces filaments comme principe de sa classification. Est-ce leur existence ou bien celle de la kératine qui conditionne la gravité. Ce point nécessite de nouvelles études.

En tout cas, la différence d'évolution et par suite de pronostic des épithéliomes pavimenteux spino-cellulaires est acquise. On ne supporterait pas que dans un travail sur les épithéliomes cutanés on envisageât en bloc ces deux variétés si différentes. Et cependant c'est ce que l'on fait pour les cancers des autres organes.

Voyons par exemple le col de l'utérus, on y trouve, 1° des cancers baso-cellulaires purs, qui sont lymphophobes, très sensibles aux radiations, facilement curables par le radium; 2° des cancers spino-cellulaires quelquefois kératinisants qui sont lymphophiles et radio-résistants; 3° des cancers que l'on appelle à tort intermédiaires où les cellules suivent une évolution qui rappelle celle de l'épithéliome pavimenteux des muqueuses; 4° des



cancers, qui prennent naissance dans les glandes dont les uns qui sécrètent du mucus sont relativement bénins, et 5° dont les autres n'en sécrètent pas et sont plus malins; 6° des cancers dont les cellules ont le caractère embryonnaire. Toutes ces variétés seront décrites en détail et avec une très belle iconographie dans le prochain fascicule de l'atlas du cancer que publie l'association française pour l'étude du cancer.

Ces six variétés de cancer sont de gravité fort inégale. Je vous demande ce que peuvent signifier les statistiques où sont envisagés en bloc tous les cancers du col de l'utérus. Dire qu'on a soigné de telle ou telle façon quelques centaines de cancers du col de l'utérus et qu'on a obtenu telle proportion de survie, c'est ne rien dire du tout si l'on n'apporte pas la discrimination des cas. Il suffit qu'il se trouve dans le nombre un peu plus ou un peu moins de formes bénignes ou de formes malignes pour que les résultats soient profondément modifiés. Comme les cas ne sont jamais assez nombreux pour que puissent jouer les lois des grands nombres, on pourrait produire indéfiniment des statistiques de cette sorte sans faire avancer la question d'un pas.

Je me suis efforcé de chercher des caractères permettant d'établir le pronostic des cancers du sein dont les variétés sont aussi très nombreuses. Sans entrer dans le détail de cette question complexe, je me bornerai à signaler les plus extrêmes des formes que j'ai réussi à individualiser. Elles montreront à quel point les signes cliniques que l'on a généralement adoptés pour établir les statistiques opératoires sont trompeurs.

Une malade, femme et mère de chirurgiens, présente un petit cancer du sein gauche gros comme une aveline, sans adhérence ni adénopathie. Le fils en me demandant d'opérer sa mère me dit: «Voilà un bon cas». D'après les données de la clinique courante, c'en était un en effet. L'ablation faite, j'étudie la tumeur histologiquement et je trouve de nombreux envahissements vasculaires. La petite tumeur était hémophile. J'avertis le fils que, contrairement à ses prévisions, le cas est extrêmement grave et l'opérée succombe au bout de trois mois avec des noyaux métastatiques dans l'abdomen.

Les cas les plus bénins, bien que d'allure cliniquement maligne sont les épithéliomes sécrétants mucoïdes. On ne peut les reconnaître qu'en traitant les coupes microscopiques par les colorants de la mucine. Ils n'ont pas une grande affinité pour les voies lymphatiques; ils ne sont cependant



pas lymphophobes, ils peuvent envahir les ganglions. Mais ils présentent parfois une particularité curieuse.

Dans certains cas les ganglions sont augmentés de volume. Cliniquement, on ne peut les considérer que comme des ganglions cancéreux. Et cependant, l'ablation faite, l'étude histologique la plus minutieuse n'y révèle pas d'éléments cancéreux. Voilà donc des ganglions hypertrophiés manifestement en rapport avec un cancer, qui cependant ne sont pas cancéreux.

Qu'est-ce que cette adénopathie liée à un cancer et non cancéreuse? Je parle naturellement de cancers non ulcérés. Quand il existe une ulcération, l'infection peut amener une augmentation de volume des ganglions — cela est bien connu. Mais quand il n'y a pas d'ulcération, on ne peut attribuer l'hypertrophie ganglionnaire à l'infection — à quoi est-elle due?

Ce qui se passe dans certains névocarcinomes nous fournit l'explication de ce fait paradoxal.

Les névocarcinomes sont des tumeurs extrêmement malignes qui envahissent très fréquemment les ganglions. Mais parfois quand on détruit la tumeur primitive par l'électrolyse, des ganglions volumineux, chargés de pigment, si noirs que leur couleur transparaît au travers de la peau distendue, disparaissent complètement sans qu'on ait agi directement sur eux. Ce fait étrange a suscité bien des hypothèses. J'en ai fait une moi-même que l'expérience m'a montrée tout-à-fait fausse.

Les études de Bruno Bloch de Zurich ont fourni l'explication de ce paradoxe. Ces ganglions hypertrophiés ne sont pas cancéreux, ce sont des citmetières de pigment. Le pigment fabriqué en quantité considérable par la tumeur est transporté par les lymphatiques dans les ganglions. Des macrophages se développent pour le résorber et le ganglion augmente de volume. La tumeur détruite, la source de pigment est supprimée. Celui qui a passé dans les ganglions est progressivement résorbé et le ganglion reprend peu à peu son volume normal.— Cela permet de supposer que dans les épithéliomes sécrétants mucoïdes, la mucosité plus ou moins modifiée est entraînée par les lymphatiques jusqu'aux ganglions et que ceux-ci s'hypertrophient pour la résorber. En tout cas, ces adénopathies en rapport avec le cancer, mais non cancéreuses, montrent combien les classifications cliniques sont trompeuses.

Permettez-moi de citer encore deux exemples empruntés aux cancers du tube digestif.

Certains épithéliomes de l'estomac envahissent le foie. De volumineuses tumeurs, se glissant de proche en proche dans l'épiploon gastro-hépatique, peuvent arriver jusqu'au foie.

Ce n'est pas de ces cas-là que je parle.—J'envisage seulement les envahissements discontinus par des noyaux métastatiques isolés.

On a remarqué que les cancers qui produisent cette généralisation dans le foie sont toujours petits. S'ils ne deviennent pas volumineux, c'est simplement que le temps leur manque.

En raison même de leur puissance de généralisation, ils tuent avant d'être devenus gros. Mais pourquoi produisent-ils à distance des noyaux métastatiques intra-hépatiques? Parce qu'ils sont hémophiles. Leurs cellules pénètrent dans les veines qui font partie du système porte et entraînées par le courant sanguin, elles vont coloniser dans le foie.

Inversement il y a dans l'estomac des épithéliomes sécrétants mucoïdes qui prennent souvent l'allure de la limite plastique et dont l'évolution est très lente.

Ces épithéliomes à évolution lente existent aussi dans l'intestin.

Dans beaucoup de cancers du colon, les ganglions bien qu'augmentés de volume ne sont pas cancéreux. Moutier a mis ces faits en lumière. Il y a donc des cancers du colon qui sont lymphophobes.

Un chirurgien éminent très expérimenté en matière de chirurgie rectale, fait une laparotomie pour un cancer recto-sigmoïdien.—Il constate que la tumeur est inopérable, se borne à établir un anus artificiel et déclare à la famille que la survie ne peut dépasser trois ou quatre mois. Sept ans après, l'opéré faisait tous les matins sa promenade à cheval au Bois de Boulogne.—Ne croyez pas que l'on avait fait une erreur de diagnostic.—Le malade avait bien un cancer et il en est mort, mais c'était un cancer sécrétant mucoïde à type colloïde.

Je n'ai pas besoin d'insister sur le parti que l'on pourrait tirer de cas de ce genre en faveur de thérapeutiques illusoire—Supposez qu'on ait employé chez le malade précédent une thérapeutique quelconque. Le thérapeute ignorant des méthodes de pronostic dont je viens de vous parler, se fiant à la clinique, aurait pu en toute bonne foi soutenir que sa thérapeutique avait été très efficace.

Quels sont les avantages d'une classification permettant d'établir un pronostic d'une certaine précision? Ils sont multiples.



Il n'est indifférent pour personne de savoir ce que l'avenir lui réserve. Ce que l'on demande à toute science humaine c'est de prévoir.

L'étude des cancers faite au point de vue que je viens d'envisager augmente nos possibilités de prévision et les précise.—Elle a en outre un intérêt plus haut—Elle permet non seulement de prévoir l'avenir, mais ce qui est beaucoup plus important de le préparer.

Je crois que l'on peut dans une certaine mesure, assez large, prévenir le cancer.—Mais ce n'est pas le problème que j'envisage ici.—Le cancer est constitué, il ne s'agit plus de prévention mais de thérapeutique.

L'évolution de certains cancers peut être ralentie par le magnésium.—C'est une question nouvelle—je la laisse de côté,

La grande lutte actuelle est entre les partisans de la chirurgie et les partisans des radiations.

Cette lutte n'a pas l'importance générale que le public imagine, car il est toute une classe de cancers, les épithéliomes cylindriques sur lesquels les rayons X et les rayons Y n'ont que bien peu d'action. Elle n'est cependant pas sans intérêt.

C'est surtout à propos des cancers du col de l'utérus que l'on dispute.

Tant que l'on se bornera à comparer des statistiques globales, la question ne fera aucun progrès.

Formuler une même règle thérapeutique pour les cinq ou six formes différentes de cancers du col, c'est aussi absurde que le serait d'appliquer le même traitement à la peste, à la fièvre typhoïde et à la rougeole.

Déclarer qu'il faut traiter tous les épithéliomes du col par le radium, soutenir qu'il faut les opérer toujours sans jamais employer les radiations, ce sont des attitudes antiscientifiques.

Les épithéliomes baso-cellulaires purs guérissent très bien par le radium.—Les épithéliomes spino-cellulaires kératinisants sont radio-résistants et lymphophiles.—On peut employer le radium contre la tumeur primitive, mais il faut y ajouter l'exérèse chirurgicale, car les ganglions cancérisés résistent aux radiations.

L'effort actuel doit porter sur l'étude histologique et histochimique des cancers.—Son but doit être d'établir une relation entre le caractère des cellules d'une part et d'autre part leur évolution et les manières de la modifier.

Pour les cancers très malins, les hémophiles, nous ne connaissons pas



actuellement de thérapeutique vraiment efficace.—Contre les cancers lymphophiles, nous ne sommes pas désarmés.

Par des interventions précoces, on obtient des guérisons durables.— Avec les cancers qui ne sont ni lymphophiles ni hémophiles, nous obtenons des résultats plus nombreux et plus complets.

Je suppose que l'on se trouve en présence d'un cancer du sein qui, d'après les données de la clinique, est à l'extrême limite de l'opérabilité.— Il faut faire une biopsie large. Si le microscope révèle un envahissement des vaisseaux sanguins.—S'il s'agit d'un cancer hémophile, il faut s'abstenir; l'opération ne donnera rien.—Si au contraire, le cancer est sécrétant mucoïde il faut opérer, car on pourra avoir l'immense satisfaction de retrouver dix ans après l'opéré en bonne santé.

#### ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Ὁ κ. Delbet λέγει ὅτι ἡ διάγνωσις τοῦ καρκίνου δὲν ἔχει σημασίαν ὅπως γίνεται σήμερον. Εἶναι τόσαι πολλαὶ αἱ μορφαὶ αὐτοῦ, ὥστε ἡ διάκρισις αὐτοῦ ἀπὸ προγνωστικῆς καὶ θεραπευτικῆς ἀπόψεως νὰ εἶναι σπουδαιότατη. Ἄλλοτε ἡ ἱστολογία περιωρίζετο εἰς τὸν καθορισμὸν τῆς μορφολογίας τῶν καρκίνων, σήμερον ὁμως εἶναι ἀνάγκη νὰ μελετᾶται καὶ ἡ φυσιολογία τῶν κυττάρων. Ἡ κατάταξις λόγου χάριν τῶν ἐπιθηλωμάτων εἰς τυπικὰ καὶ ἀτυπικὰ ἐλαμβάνετο ὡς βάσις διὰ τὴν πρόγνωσιν τοῦ καρκίνου, σήμερον ὁμως ἀπεδείχθη ὅτι τὰ εἶδη τῶν καρκινικῶν κυττάρων καὶ ἡ διάφορος λειτουργία αὐτῶν ἔχει μεγάλην σημασίαν διὰ τὴν πρόγνωσιν. Καὶ τὰ μὲν τούτων εἶναι λυμφαγγειόφιλα, ἄλλα δὲ λυμφαγγειόφοβα. Διακρίνομεν δύο εἶδη καρκίνων τοῦ δέρματος τὰ κυτταροβασικά καὶ τὰ κυτταροακανθωτά. Τὰ πρῶτα ἐπηρεάζονται ὑπὸ τῶν ἀκτίνων καὶ ἴωνται εὐκόλως, τὰ δευτέρα ὄχι. Ἐπίσης εἰς τὸν τράχηλον τῆς μήτρας ὁ καρκίνος ἐμφανίζεται ὑπὸ διαφόρου μορφᾶς, σχέσιν ἐχούσας πρὸς τὴν φυσιολογίαν τῶν κυττάρων αὐτῶν καὶ ὧν ἡ πρόγνωσις εἶναι διάφορος. Οὕτως ἐκτεταμένος καρκίνος εἶναι δυσίατος. Μικροὶ τοῦναντίον εὐκόλως ἴωνται. Μετὰ ταῦτα, ἀφοῦ ἐπραγματεύθη περὶ τῶν καρκίνων τοῦ στομάχου καὶ τοῦ ὀρθοῦ, κατέληξεν εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι ἡ στατιστικὴ, ὅπως γίνεται σήμερον, δὲν ἔχει καμμίαν σημασίαν, ἐφ' ὅσον δὲν στηρίζεται ἐπὶ τῆς βιολογικῆς ἐξετάσεως, ἥτις ἐπιτρέπει ὄχι μόνον τὴν πρόγνωσιν ἀλλὰ καὶ καθορίζει τὰς ἐγχειρητικὰς ἐνδείξεις.

Αἱ ἐπὶ τοῦ καρκίνου τοῦ μαστοῦ ἔρευναι τοῦ κ. Delbet ἀπέδειξαν ὅτι, ὅσοι ἐκ τούτων ἔχουν κύτταρα βλενοποιά, εἶναι καλοήθεις καὶ ἐγχειριζόμενοι ἔστω καὶ ὑπὸ δυσμενεῖς συνθήκας ἴωνται. Ἐνῶ οἱ αἰμόφιλοι λεγόμενοι ὄγκοι εἶναι πάντοτε κακῆς προγνώσεως ἔστω καὶ ἂν ἐγχειρίζωνται ἐγκαίρως καὶ ὑπὸ εὐνοϊκᾶς συνθήκας.

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΙΣ.—Über einige Eigenschaften der Gauss-Heckeschen Summen\*, von H. Ph. Vassiliou. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Κ. Μαλτέζου.

1. E. Landau gibt in seinem Lehrbuch «Verteilung der Primzahlen Bd. 1. s 478 - 94» mehrere Eigenschaften der Gauss'schen Summen, welche man im Rationalkörper mit Hilfe eines sogenannten Charakters modulo  $k$  konstruieren kann. In dieser Note verallgemeinern wir einige dieser Eigenschaften für einen beliebigen algebraischen Zahlkörper auf Grund des Begriffes, den E. Hecke 1919 aufgestellt hat.

2. Wenn  $k$  ein endlicher Körper  $n^{\text{ten}}$  Grades,  $\mathfrak{d}$  seine Differenten und  $\omega$  eine Zahl dieses Körpers,  $\omega \mathfrak{d} = \frac{\mathfrak{b}}{\mathfrak{a}}$ , ist, so hängt die Summe

$$C(\omega, \chi) = \sum_{\mu \pmod{\mathfrak{a}}} \chi(\mu) \exp \{ 2\pi i S(\mu\omega) \}^1 \quad (1)$$

wobei  $\chi$  einen Charakter mod.  $\mathfrak{a}$  bedeutet und  $\mu$  ein vollständiges Restsystem mod.  $\mathfrak{a}$  durchläuft, nur von  $\omega$  ab, nicht aber von der speziellen Wahl dieses Restsystems.

Ist  $\kappa$  ganz, zu  $\mathfrak{a}$  teilerfremd, so können wir in (1)  $\mu$  durch  $\mu\kappa$  ersetzen und erhalten,

$$C(\omega, \chi) = \sum_{\mu \pmod{\mathfrak{a}}} \chi(\mu\kappa) \exp \{ 2\pi i S(\mu\kappa\omega) \} = \chi(\kappa) \sum_{\mu \pmod{\mathfrak{a}}} \chi(\mu) \exp \{ 2\pi i S(\mu\kappa\omega) \} =$$

$= \chi(\kappa) C(\omega\kappa, \chi)$ , d. h.  $C(\omega\kappa, \chi) = \bar{\chi}(\kappa) C(\omega, \chi)$  wo  $\bar{\chi}$  den zu  $\chi$  konjugierten Charakter darstellt. Aus  $(\kappa_1, \mathfrak{a}) = 1$ ,  $(\kappa_2, \mathfrak{a}) = 1$  ergibt sich ferner  $C(\kappa_1\omega, \chi) = C(\kappa_2\omega, \chi)$ , wenn es eine Zahl  $\varepsilon$  gibt, dass  $\kappa_1 \equiv \varepsilon\kappa_2 \pmod{\mathfrak{a}}$  und  $\chi(\varepsilon) = 1$  ist.

Die Charaktere mod.  $\mathfrak{a}$  teilt man in zwei Klassen:  $\chi$  nennt man *eigentlich* wenn es kein Ideal  $\mathfrak{a}'$ , Teiler von  $\mathfrak{a}$ , gibt, dass für  $\mu \equiv \mu' \pmod{\mathfrak{a}'}$  und  $(\mu, \mathfrak{a}) = 1$  ( $\mu', \mathfrak{a}) = 1$ ,  $\chi(\mu) = \bar{\chi}(\mu')$  ist. Kommt letztes nur für das Ideal  $\mathfrak{a}'$  vor, so sagt man  $\chi$  sei ein *eigentlicher* Charakter mod.  $\mathfrak{a}$  bezüglich  $\mathfrak{a}'$ . Im entgegengesetzten Falle nennt man ihn *uneigentlich*.

3. Nun hat man folgenden Satz:

«Ist  $(\mathfrak{b}, \mathfrak{a}) \neq 1$ ,  $\mathfrak{b} = \mathfrak{e}\mathfrak{b}'$ ,  $\mathfrak{a} = \mathfrak{e}\mathfrak{a}'$  ( $\mathfrak{b}', \mathfrak{a}') = 1$ ,  $\mathfrak{a}' = \mathfrak{p} = \text{Primideal}$ , so gibt es einen *uneigentlichen* Charakter  $\chi$ , so dass  $C(\omega, \chi) \neq 0$  ist; dagegen für jeden *eigentlichen* Charakter  $\chi$  bezüglich  $\mathfrak{a}'$ , und jedes  $\mathfrak{a}'$ , ist  $C(\omega, \chi) = 0$ ».

\* Φ. ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ.—Περί ιδιοτήτων τινῶν τῶν ἀθροισμάτων τοῦ Gauss-Hecke.

<sup>1</sup> Wir schreiben  $\exp x$  statt  $e^x$ .

Zum Beweise stellen wir uns den Hilfssatz voran:

«Ist  $\mathbf{b} = \mathbf{e}\mathbf{b}'$ ,  $\mathbf{a} = \mathbf{e}\mathbf{a}'$ ,  $\mathbf{a}'$  beliebig,  $\chi$  ein uneigentlicher Charakter mod.  $\mathbf{a}$ , dass für  $\mu \equiv \mu' \pmod{\mathbf{a}'}$  und  $(\mu, \mathbf{a}) = 1$ ,  $(\mu', \mathbf{a}) = 1$ ,  $\chi(\mu) = \chi(\mu')$  ist, so ist

$$C(\omega, \chi) = N(\mathbf{e}) \left(1 - \frac{1}{N(\mathbf{p})}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{N(\mathbf{p}^{(r)})}\right) C(\omega, \chi_1) \quad (2)$$

wobei  $C(\omega, \chi_1) = \sum_{\xi \pmod{\mathbf{a}'}} \chi_1(\xi) \exp \{ 2\pi i S(\xi\omega) \}$  ist, unter  $\mathbf{p} \dots \mathbf{p}^{(r)}$  die verschiedenen Primideale verstanden die in  $\mathbf{a}$ , aber nicht in  $\mathbf{a}'$ , aufgehen und  $\chi_1$  einen Charakter mod.  $\mathbf{a}'$ ».

Es sei eine beliebige der zu  $\mathbf{a}'$  teilerfremden Restklassen mod.  $\mathbf{a}'$ ,  $\xi$  eine ihr zugehörige Zahl. Für jedes zum Ideale  $\mathbf{f}$  teilerfremde  $\mu$ , gibt es genau eine Zahl (mod.  $\mathbf{a}'\mathbf{f}$ ) die den Kongruenzen  $x \equiv \xi \pmod{\mathbf{a}'}$ ,  $x \equiv \mu \pmod{\mathbf{f}}$  erfüllt, wobei  $\mathbf{f}$  das Produkt sämtlicher Primidealen, mit höchstem Exponenten, welche in  $\mathbf{a}$  aber nicht in  $\mathbf{a}'$  aufgehen, darstellt. Solche Primideale sind sicher vorhanden im Falle, dass eine Restklasse, die zu  $\mathbf{a}$  nicht relativ prim ist, in einer primen Restklasse mod.  $\mathbf{a}'$  enthalten ist. Infolgedessen gibt es für alle zu  $\mathbf{f}$  teilerfremden Zahlen  $\mu$ , dessen Anzahl,  $\varphi(\mathbf{f})$  ist,  $\varphi(\mathbf{f}) \pmod{\mathbf{a}'\mathbf{f}}$ , also  $\varphi(\mathbf{f}) N(\mathbf{m}) \equiv N(\mathbf{m}\mathbf{f}) \left(1 - \frac{1}{N(\mathbf{p})}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{N(\mathbf{p}^{(r)})}\right) \pmod{\mathbf{a}}$  inkongruente Zahlen, die alle kongruent mod.  $\mathbf{a}'$  sind und wobei  $\mathbf{m}$  das Quotient  $\frac{\mathbf{a}}{\mathbf{f}\mathbf{a}'}$  darstellt. Man könnte anstatt  $\mathbf{f}$  das Product aller  $\mathbf{p}$  in erster Potenz berücksichtigen. Schliesslich sieht man, dass jede zu  $\mathbf{a}'$  teilerfremde Restklasse mod.  $\mathbf{a}'$  dieselbe Anzahl von zu  $\mathbf{a}$  teilerfremden Restklassen mod.  $\mathbf{a}$  enthält.

Wenn jeder Primfaktor von  $\mathbf{a}$  auch in  $\mathbf{a}'$  aufgeht, reduziert sich (2) in

$$C(\omega, \chi) = N(\mathbf{e}) \sum_{\xi \pmod{\mathbf{a}'}} \chi_1(\xi) \exp \{ 2\pi i S(\xi\omega) \} = N(\mathbf{e}) C(\omega, \chi_1).$$

4. Nun sei zunächst  $\mathbf{a} | \mathbf{b}$ . Dann nehmen wir den Hauptcharakter mod.  $\mathbf{a}$ , der uneigentlich ist und wir haben  $C(\omega) = \sum_{\mu \pmod{\mathbf{a}}} \chi(\mu) = \varphi(\mathbf{a}) \neq 0$ .

Andernfalls nehmen wir einen eigentlichen Charakter  $\chi_1$  mod.  $\mathbf{p}$  und definieren  $\chi$  wie folgt:  $\chi(\alpha) = \chi_1(\alpha)$  für alle zu  $\mathbf{a}$  teilerfremde Zahlen  $\alpha$ ,  $\chi(\alpha) = 0$  für alle zu  $\mathbf{a}$  nicht teilerfremde  $\alpha$ .  $\chi$  ist ein Charakter mod.  $\mathbf{a}$ . Denn es ist I) für  $\alpha \equiv \alpha' \pmod{\mathbf{a}}$  auch  $\alpha \equiv \alpha' \pmod{\mathbf{p}}$ , folglich  $\chi(\alpha) = \chi(\alpha')$ , II)  $\chi(1) = \chi_1(1) = 1 \neq 0$  und III)  $\chi(\alpha\alpha') = \chi_1(\alpha\alpha') = \chi_1(\alpha)\chi_1(\alpha') = \chi(\alpha)\chi(\alpha')$ , da sofern



$\alpha, \alpha'$  relativ prim zu  $\mathbf{a}$  auch relativ prim zu  $\mathbf{p}$  sind. Dieser Charakter  $\chi$  ist ein uneigentlicher Charakter mod.  $\mathbf{a}$ . Nach (2) bleibt dann zum Beweise des Nichtverschwindens der Summe  $C(\omega)$  zu zeigen, dass

$$\sum_{\xi \pmod{\mathbf{a}'}} \chi_1(\xi) \exp \{ 2\pi i S(\xi\omega) \} \neq 0, \text{ wobei } \mathbf{p} \text{ zu } \mathbf{b}' \text{ relativ prim ist. Es ist}$$

$$C(\omega, \chi). C(\omega, \bar{\chi}) = \sum_{\mu} \chi(\mu) \exp \{ 2\pi i S(\mu\omega) \} \sum_{\xi} \bar{\chi}(\xi) \exp \{ -2\pi i S(\xi\omega) \} \quad (3)$$

und wenn  $\varrho$  so gewählt wird, dass  $\varrho\xi \equiv 1 \pmod{\mathbf{p}}$  für  $(\xi, \mathbf{p}) = 1$ , so ist die rechte Seite von (3) gleich mit  $\sum_{\mu, \xi} \chi(\mu\varrho) \exp \{ 2\pi i S[(\mu - \xi)\omega] \} =$

$$= \sum_{\xi} (\chi\varrho) \sum_{\mu} \exp \{ 2\pi i S[(1 - \varrho)\mu\omega] \}, \text{ wobei } \xi \text{ durch } \mu\xi \text{ ersetzt ist.}$$

Aus  $\sum_{\mu} \exp \{ 2\pi i S[\mu(1 - \varrho)\omega] \} = N(\mathbf{p}) - 1$ , falls  $\varrho \equiv 1 \pmod{\mathbf{p}}$  und  $= -1$ , falls  $\varrho \not\equiv 1 \pmod{\mathbf{p}}$  ist, hat man schliesslich  $C(\omega, \chi). C(\omega, \bar{\chi}) = |C(\omega, \chi)|^2 =$   
 $= N(\mathbf{p}) - 1 - \sum_{\xi} \chi(\varrho) = N(\mathbf{p}) \neq 0.$

5. Für den zweiten Teil des Satzes nehmen wir an  $\chi$  sei eigentlich mod.  $\mathbf{a}'$ . Wird nun für alle ganze Zahlen, die  $\equiv 1 \pmod{\mathbf{a}'}$  und zu  $\mathbf{a}$  teilerfremd sind,  $\chi$  immer denselben Wert haben, so würde dasselbe für die Zahlen irgendeiner anderen Restklasse mod.  $\mathbf{a}'$ , die zu  $\mathbf{a}$  teilerfremd sind, gelten und  $\chi$ , gegen die Annahme, nicht eigentlich mod.  $\mathbf{a}'$  sein. Es gibt also im Körper eine Zahl  $\varepsilon$ ,  $(\varepsilon, \mathbf{a}) = 1$ , welche  $\equiv 1 \pmod{\mathbf{a}'}$  aber  $\not\equiv 1 \pmod{\mathbf{a}}$ , so dass  $\chi(\varepsilon) \neq 1$  ist. Die Summe  $C(\omega, \chi)$  lässt sich daher folgendermassen schreiben:

$$C(\omega) = \sum_{\nu} \exp \{ 2\pi i S(\nu\omega) \} \sum_{\varrho} \chi(\varrho), \text{ wobei } \varrho \text{ ein Repräsentantensystem}$$

von zu  $\mathbf{a}$  teilerfremden Restklassen mod.  $\mathbf{a}$  durchläuft, welche aus lauter kongruenten Zahlen mod.  $\mathbf{a}'$  bestehen; dabei ist die erste Summe über alle zu  $\mathbf{a}'$  teilerfremden Restklassen zu summieren. Die zweite Summe ist aber immer gleich Null; denn mit  $\varrho$  durchläuft auch  $\varepsilon\varrho$  ein ebensolches Repr. System, das derselben Restklasse mod.  $\mathbf{a}'$  angehört wie das erstere. Daraus folgt

$$\sum_{\varrho} \chi(\varrho) = \sum_{\varrho} \chi(\varrho\varepsilon) \text{ d.h. } (\chi(\varepsilon) - 1) \sum_{\varrho} \chi(\varrho) = 0, \text{ oder da } \chi(\varepsilon) \neq 1, \sum_{\varrho} \chi(\varrho) = 0.$$

## ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Ὁ E. Landau ἐξετάζει εἰς τὸ σύγγραμμα αὐτοῦ Verteilung der Primzahlen, τόμ. 1, σ. 478-94 ἰδιότητάς τινος τῶν ἀθροισμάτων τοῦ Gauss εἰς τὸ σῶμα τῶν ρητῶν ἀριθμῶν. Ἐπὶ τῇ βάσει τῆς κατὰ τὸ ἔτος 1919 γενομένης γενικεύσεως τῆς ἐννοίας τῶν ἀθροισμάτων τούτων ὑπὸ τοῦ E. Hecke, ἐν τῇ παρούσῃ ἀνακοινώσει ἐξετάζω παρομοίας ἰδιότητος τῶν περὶ οὗ ὁ λόγος ἀθροισμάτων, τῶν σχηματιζομένων τῇ βοήθειά χαρακτηριστός τινος εἰς τυχὸν ἀλγεβρικὸν σῶμα ἀποδεικνύων τὰς ἐπομένους δύο προτάσεις:

I. «Ἐὰν τὰ ιδεῶδη  $\mathfrak{b}$  καὶ  $\mathfrak{a}$  ἐνὸς πεπερασμένου ἀλγεβρικοῦ σώματος  $k$  δὲν εἶναι πρῶτα πρὸς ἄλληλα,  $\mathfrak{e}$  δὲ εἶναι ὁ μέγιστος κοινὸς διαιρέτης αὐτῶν, ὥστε τὸ πηλίκον  $\mathfrak{a}:\mathfrak{e}$  νὰ εἶναι πρῶτον ιδεῶδες, τότε ὑπάρχει ἰδιάζων (uneigentlich) τις χαρακτήρ  $\chi$ , ὥστε τὸ ἄθροισμα  $C(\omega, \chi)$  νὰ εἶναι διάφορον τοῦ μηδενός· τοῦναντίον δι' ἕκαστον κυρίως (eigentlich) χαρακτήρα  $\chi$  ὡς πρὸς τὸ  $\mathfrak{a}:\mathfrak{e}$  καὶ δι' ἕκαστον ιδεῶδες  $\mathfrak{a}:\mathfrak{e}$  (ὅχι κατ' ἀνάγκην πρῶτον) εἶναι  $C(\omega, \chi) = 0$ ».

II. «Ἐὰν  $\mathfrak{e}$  εἶναι κοινός τις διαιρέτης τῶν ιδεῶδων  $\mathfrak{b}$  καὶ  $\mathfrak{a}$ , τὸ δὲ  $\mathfrak{a}:\mathfrak{e}$  τυχὸν ιδεῶδες,  $\chi$  ἰδιάζων (uneigentlich) τις χαρακτήρ ὡς πρὸς μέτρον  $\mathfrak{a}$ , ὥστε διὰ  $\mu \equiv \mu'$  (μετρ.  $\mathfrak{a}:\mathfrak{e}$ ) καὶ  $(\mu, \mathfrak{a}) = 1$ ,  $(\mu', \mathfrak{a}) = 1$ , νὰ εἶναι  $\chi(\mu) = \chi(\mu')$ , τότε ἰσχύει ἡ σχέση  $C(\omega, \chi) = N(\mathfrak{e}) \left(1 - \frac{1}{N(\mathfrak{p})}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{N(\mathfrak{p}^r)}\right) C(\omega, \chi_1)$  ὅπου τὰ μὲν  $\mathfrak{p}, \mathfrak{p}'$ ,  $\mathfrak{p}^{(r)}$  παριστάνουν τὰ διάφορα πρῶτα ιδεῶδη, τὰ εἰσερχόμενα εἰς τὸ  $\mathfrak{a}$ , ὅχι ὅμως εἰς τὸ  $\mathfrak{a}:\mathfrak{e}$ , τὸ δὲ  $\chi_1$  παριστάνει χαρακτήρᾶ τινα ὡς πρὸς μέτρον  $\mathfrak{a}:\mathfrak{e}$ ».

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 23<sup>ης</sup> ΜΑΪΟΥ 1929

ΠΡΟΕΔΡΙΑ Δ. ΑΙΓΙΝΗΤΟΥ

ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

Ὁ Πρόεδρος ἀνακοινεῖ τὸ Προεδρικὸν Διάταγμα τὸ ἐπικυροῦν τὴν ἐκλογὴν τοῦ κ. Ν. Ἐξαρχοπούλου ὡς Ἀκαδημαϊκοῦ.

Ὁ κ. Θ. Βορέας διαγράφει τὸ ἐπιστημονικὸν ἔργον αὐτοῦ.

Ὁ κ. Ν. Ἐξαρχόπουλος ἀντιφωνῶν εὐχαριστεῖ, καὶ ὁμιλεῖ περὶ τῆς ἐξελίξεως τῆς παιδαγωγικῆς ἐπιστήμης καὶ τῆς συγχρόνου κατευθύνσεως αὐτῆς.

Ὁ κ. Κ. Ράλλης ἐκλέγεται τακτικὸν μέλος τῆς Ἀκαδημίας. Κατὰ τὴν ψηφοφορίαν ὁ κ. Ράλλης ἔλαβε 32 ψήφους, μία δὲ ψήφος ἐδόθη λευκή.

Ὁ κ. Σ. Κουγέας ἐκλέγεται τακτικὸν μέλος τῆς Ἀκαδημίας. Κατὰ τὴν ψηφοφορίαν ὁ κ. Κουγέας ἔλαβε 31 ψήφους, 2 δὲ ψήφοι εὐρέθησαν λευκαί.

ΚΑΤΑΘΕΣΙΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Ὁ Γενικὸς Γραμματεὺς καταθέτει τὰ πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν ἀποσταλέντα συγγράμματα.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ

ΒΥΖΑΝΤΙΝΗ ΤΕΧΝΗ. — Ἡ παλαιοχριστιανικὴ βασιλικὴ τῶν Δαφνουσίων τῆς Λοκρίδος, ὑπὸ κ. Α. Ὁρλάνδου.

Κατὰ τὸ 20ὸν χιλιόμετρον τῆς ἀπὸ Ἀταλάντης εἰς Λαμίαν ἀγοῦσης παραλιακῆς ἀμαξιτοῦ οἱ χωρικοὶ τῶν γειτονικῶν χωρίων Ἀρκίτσας καὶ Διδανατῶν τοῦ τέως



δήμου Δαφνουσίων ἀγόμενοι ὑπὸ θρησκευτικοῦ ζήλου πρὸς εὑρεσιν εἰκόνας τῆς Ἁγίας Αἰκατερίνης, ἐμφανισθείσης κατ' ὄναρ εἰς ἓνα ἐξ αὐτῶν, εἶχον ἀνασκάψει πέρυσιν τὴν ἀψίδα μεγάλου ναοῦ, ἧς καὶ κατέστρεψαν δυστυχῶς μέγα τμήμα τοῦ καλύπτοντος αὐτὴν μωσαϊκοῦ δαπέδου. Διαταχθείσης τῆς παύσεως τῆς ὑπὸ τῶν χωρικῶν ἀνασκαφῆς ἐπελήφθη, ἐντολῇ τοῦ Ὑπουργείου τῆς Παιδείας, τῆς περαιτέρω ἀποκαλύψεως τοῦ κτιρίου, ἣτις καὶ συνετελέσθη σχεδὸν ἐξ ὀλοκλήρου κατὰ Μάρτιον τοῦ 1929.

Ὡς δεικνύει ἡ παρατιθεμένη κάτοψις (εἰκ. 1), ὁ ναὸς εἶναι μεγάλη τρίκλιτος βασιλικὴ φέρουσα κατὰ μὲν τὴν δυτικὴν πλευρὰν ἐστεγασμένον πιθανώτατα ὀρθογωνίου σχήματος αἶθριον καὶ νάρθηκα συγκοινωνοῦντα πρὸς τὸν κυρίως ναὸν διὰ τριῶν θυρῶν, κατὰ δὲ τὴν ἀνατολικὴν καὶ εὐθὺς πρὸ τῆς ἡμικυκλικῆς κόγχης τοῦ ἱεροῦ ἐγκάρσιον κλίτος πλάτους 5.10 μ., προβάλλον ἑκατέρωθεν οὕτως, ὥστε νὰ σχηματίζεται σχῆμα ταῦ, ὡς δηλαδὴ συμβαίνει καὶ εἰς τὰς παλαιστάτας χριστιανικὰς βασιλικὰς τῆς Ρώμης καὶ εἰς τὴν τῆς ἐν Ἡλείρῳ Νικοπόλεως.

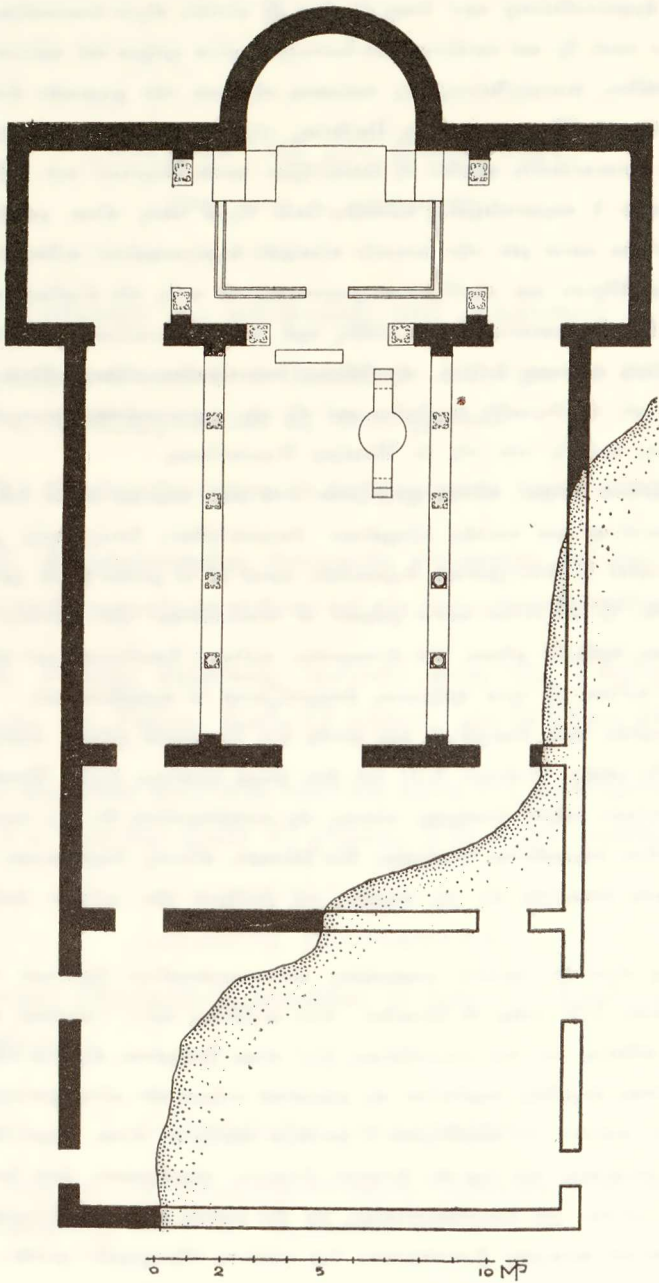
Τὸ ἐγκάρσιον τοῦτο κλίτος χωρίζεται ἀπὸ τοῦ κυρίως ναοῦ διὰ τοίχου ἐκτισμένου διὰ μεγάλων καὶ καλῶς ἐψημένων ὀπτοπλίνθων, ὅστις πρὸς μὲν τὰ ἄκρα κλίτη συγκοινωνεῖ δι' ἀνοιγμάτων θυροειδῶν, κατὰ δὲ τὸ μέσον φέρει μεγάλην θριαμβευτικὴν ἀψίδα, ἧς σώζονται κατὰ χώραν οἱ στυλοβάται τῶν κίωνων. Διὰ δύο δὲ ἄλλων καθέτως πρὸς τὸ μῆκος τοῦ ἐγκαρσίου κλίτους διευθυνομένον τῶν διηρεῖτο τὸ ἐγκάρσιον κλίτος εἰς τρία τμήματα, ἀπαρτίζοντα τὸ πρεσβυτέριον.

Ὁ δὲ κυρίως ναὸς διαιρεῖται καὶ αὐτὸς διὰ δύο κατὰ μῆκος κιονοστοιχιῶν εἰς τρία κλίτη: ἐν μέσον, πλάτους 6.10 καὶ δύο ἄκρα πλάτους 3.50. Ἐκατέρα τῶν κιονοστοιχιῶν τούτων ἔφερε τέσσαρας κίονας, ὡς πιστοποιεῖται ἐκ τῆς παρὰ τὸ δυτικὸν ἡμισυ τοῦ νοτίου στυλοβάτου εὐρέσεως δύο βάσεων, αἵτινες παρέμειναν κατὰ χώραν ὀδηγοῦσαι ἡμᾶς ἀσφαλῶς εἰς τὴν εὑρεσιν τοῦ ἀριθμοῦ τῶν κίωνων ἐκάστης κιονοστοιχίας.

Οἱ κίονες εἶναι ἐκ λευκοῦ μαρμάρου κατεσκευασμένοι βαίνουσι δ' ἐπὶ στυλοβάτου ὑψομένου 0.26 ὑπὲρ τὸ δάπεδον. Ἄλλ' αἱ βάσεις των, — ἰωνικαὶ, σπεῖραι — δὲν πατοῦσιν ἀπ' εὐθείας ἐπὶ τοῦ στυλοβάτου, ἀλλ' εἶναι ἠνωμένοι εἰς ἓνα λίθον μεθ' ὑψηλοῦ βάρθρου, ὅπως ἀκριβῶς συμβαίνει εἰς ρωμαϊκὰ κτίρια τῶν αὐτοκρατορικῶν χρόνων. Οἱ κορμοὶ τῶν κίωνων, ὧν εὐρέθησαν 8 μεγάλα τεμάχια, εἶναι ἀρράδωτοι φέρουσι δὲ πλὴν τῆς μειώσεως καὶ ἱκανῶς ἔντονον ἔντασιν, στεφόμενοι ὑπὸ ἰωνικῶν κιονοκράνων μετὰ ἐλίκων καὶ προσκεφαλαίων, ἐφ' ὧν ἔβαινε ἐπίθημα ὑψηλὸν φέρον ἐπὶ τῶν στενῶν αὐτοῦ πλευρῶν διακόσμησιν διὰ φύλλων ὕδροχαρῶν φυτῶν. Σημειωτέον δ' ὅτι τὰ ἐπιθήματα εἶναι κατεσκευασμένα ἐκ χωριστοῦ ἀπὸ τὸ κιονόκρανον τεμαχίου, τοῦθ' ὅπερ εἶναι χαρακτηριστικὸν ἀρχαϊκότητος<sup>1</sup>.

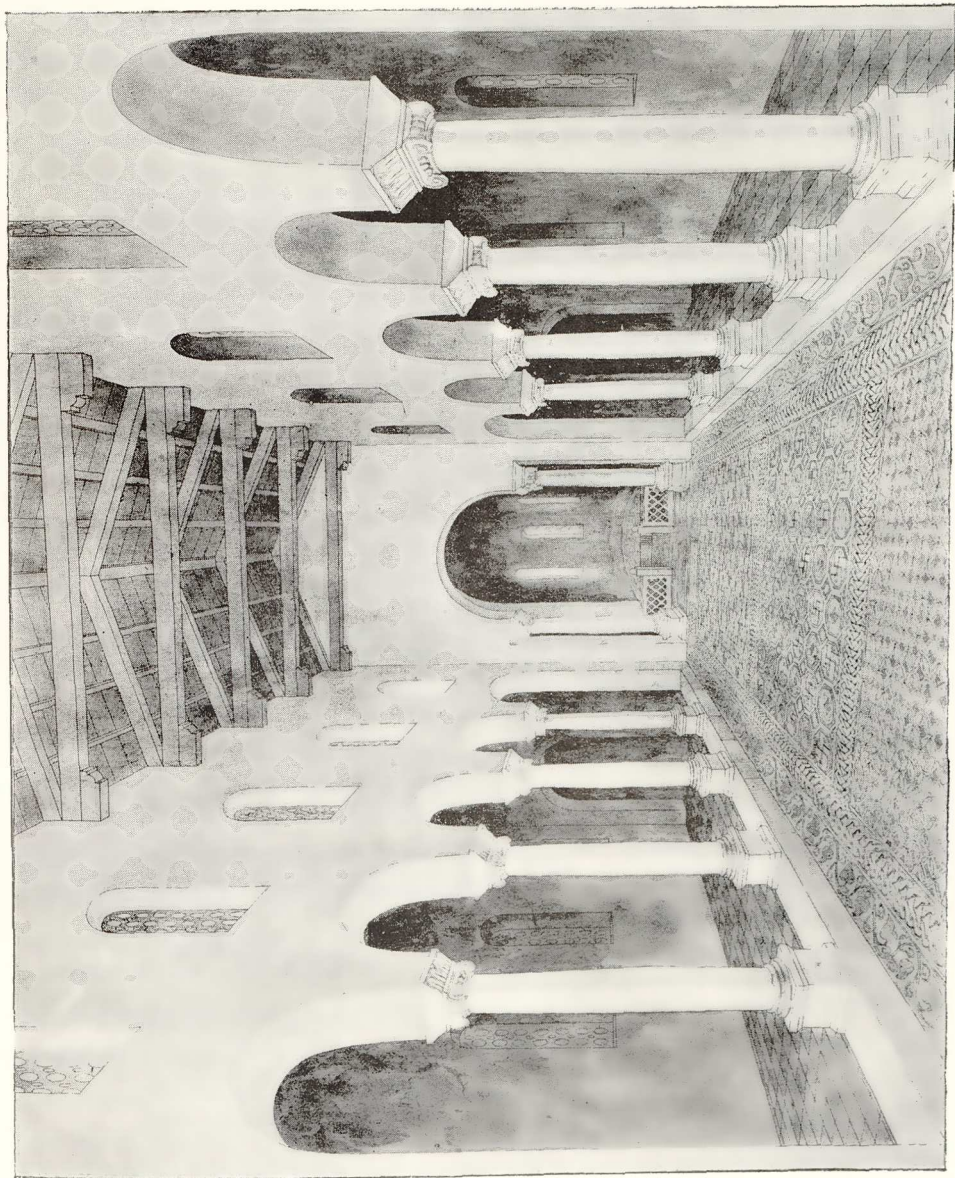
<sup>1</sup> LAURENT, Delphes chrétien, *Bull. de coresp. hellénique*, 1899, σ. 250.

Ἡ ὑπαρξίς ἐπιθημάτων με πλάτος ἀντιστοιχοῦν πρὸς τὸ πλάτος τῶν παραστά-



Εἰκ. 1. — Κάτωρις τῆς βασιλικῆς Λαφροσιῶν.

δων ἄγει ἡμᾶς εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι ὑπεράνω τῶν κιόνων ἔβαινον τόξα.

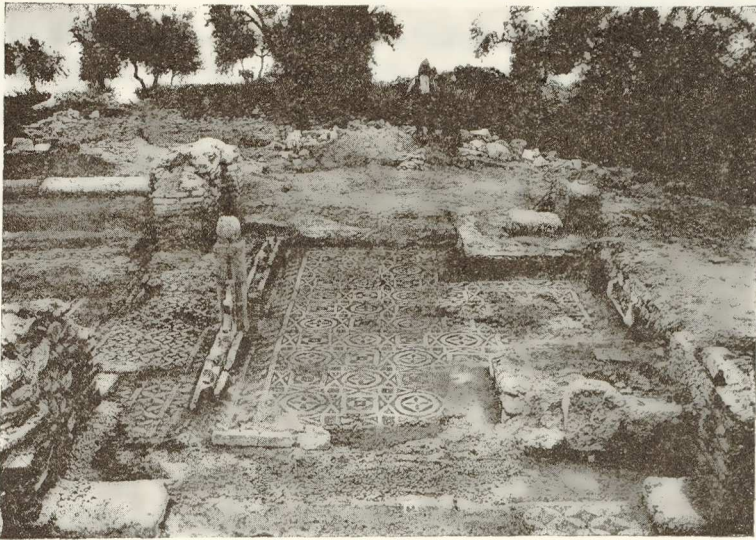


Εἰκ. 2. — Ἀναπαράστασις τοῦ ἐσωτερικοῦ τῆς βασιλικῆς τῶν Δαφνουσίων.





Πάντα τὰ εὐρεθέντα ἀρχιτεκτονικὰ μέλη ἀνήκουσιν εἰς τοὺς κίονας, οὓς περιεγράψαμεν, οὐδὲν δὲ εὐρέθη προερχόμενον ἐκ μικροτέρων διαστάσεων κίωνων ὥστε ἡ ὑπαρξίς γυναικωνίτου ἀποκλείεται. Ἐξ ἑτέρου ἐκ τοῦ μικροῦ πάχους τῶν τοίχων τοῦ ναοῦ (0.65) συμπεραίνω ὅτι ἡ βασιλικὴ ἦτο ξυλόστεγος ἔχουσα, ὡς συνήθως, τὸ μέσον κλίτος ὑψηλότερον τῶν ἄκρων καὶ φωτιζόμενον διὰ παραθύρων ὑπεράνω τῶν τόξων τοποθετημένων, ὡς δεικνύει ἡ παρατιθεμένη ἀναπαράστασις (εἰκ. 2) ἐν ἣ φανταστικὰ εἶναι μόνον τὸ μέγεθος καὶ ἡ μορφῆτῶν παραθύρων καὶ ἡ διάταξις τῆς στέγης.



Εἰκ. 3. — Ὅμοιος τῆς σολέας ἀπὸ νότου.

Σημειωτέον ὅτι ἅπαντα τὰ μέλη τῶν κιονοστοιχιῶν κατεσκευάσθησαν ἐπίτηδες διὰ τὸν ναόν, δὲν ἐλήφθησαν δηλ. ἐκ τινος ἀρχαίου κτιρίου, διότι παρουσιάζουσιν ὁμοιογένειαν ἐργασίας καὶ τεχνοτροπίας. Ἄλλως τε δὲ καὶ οὐδὲν ἐν τῇ περιφερείᾳ σώζεται ἄξιον λόγου ἀρχαῖον μνημεῖον, ἐξ οὗ νὰ ἐλήφθησαν οἱ λίθοι.

Ἄλλ' ἐκεῖνο ὅπερ καθιστᾷ λίαν ἐνδιαφέρουσαν τὴν βασιλικὴν τῶν Δαφνουσίων, εἶναι ἡ ἀρτίως διατηρηθεῖσα διάταξις τῆς κόγχης τοῦ ἱεροῦ καὶ τῆς πρὸ αὐτοῦ τετραγώνου σολέας. Πράγματι ἀντὶ τοῦ συνήθως ἐν τῇ κόγχῃ τῶν παλαιοχριστιανικῶν ναῶν ἀπαντῶντος συνθρόνου ὅλον τὸ δάπεδον τῆς κόγχης εἶναι, ὡς καὶ ἐν Νικοπόλει, ὑψωμένον κατὰ 0.60 μ. ὑπεράνω τοῦ λοιποῦ ναοῦ φέρον κατὰ τὴν χορδὴν τοῦ ἡμικυκλίου τῆς κόγχης ἐπένδυσιν ἐκ μαρμαρίνων πλακῶν ἐναλλάξ αὐλακωτῶν καὶ λείων ἐν εἴδει τριγλύφων καὶ μετοπῶν. Ἡ πρὸς τὸ ὑψωμένον δάπεδον τῆς κόγχης ἄνοδος ἐτελεῖτο διὰ ζεύγους κλιμάκων ἐκ δύο ἀναβαθμῶν, ἐκάστης κατὰ τὰ ἄκρα τῆς διαμέτρου τοποθετημένων. Οἱ ἀναβαθμοὶ δ' οὗτοι εἶναι τόσον πλα-

τεις, ὥστε εὐλόγως δυνάμεθα νὰ ὑπολάβωμεν ὅτι εἰς τὸ ἄνω αὐτῶν μέρος ἐτοποθετοῦντο ἑκατέρωθεν καὶ θρόνοι ξύλινοι, δσάκις δὲν ἐπήρκουν οἱ ἐν τῇ κόγχῃ τιθέμενοι.

Ἡ δὲ σολέα ἐφράσαστο περίξ ὑπὸ διατρήτων θωρακείων μαρμάρου ἀπομιμουμένων χιαστὰς δρυφάκτους καὶ ἐνσφηνουμένων ἐντὸς λιθίνης αὐλακος ἐμπεπηγμένης εἰς τὸ δάπεδον. Τῶν θωρακείων τούτων εὐρέθησαν ἱκανὰ τεμάχια, δύο δὲ μάλιστα καὶ διατηροῦνται εἰσέτι κατὰ χώραν (Εἰκ. 3). Τὸ περίφραγμα κατέλειπε μίαν μόνον θύραν — τὴν ὠραίαν πύλην — σχηματιζομένην διὰ πεσσίσκων (Εἰκ. 3), ὁμοίων πρὸς τοὺς τῆς βασιλικῆς τῆς Ὀλυμπίας<sup>1</sup>.

Πλὴν τῶν δαπέδων τῶν πλαγίων κλιτῶν καὶ τοῦ νάρθηκος ἐστρωμένων διὰ μεγάλων τετραγώνων πλίνθων ( $0.31 \times 0.31 \times 0.06$ ) πάντα τὰ λοιπὰ δάπεδα τοῦ ναοῦ κοσμοῦνται μὲ ψηφιδωτὰ πολύχρωμα μετὰ πολλῆς ἐπιμελείας κατεσκευασμένα. Ἐξετελέσθησαν δὲ τὰ ψηφιδωτὰ ταῦτα ἐπὶ τῇ βάσει προδιαγεγραμμένου σχεδίου, διότι παρακολουθοῦσι πιστῶς τὴν διάταξιν τῆς κατόψεως. Τὸ μέσον κλίτος φέρει περίξ πλατεῖαν ταινίαν ἐκ μεγάλων φύλλων κισσοῦ περιβάλλουσαν τρία ὀρθογώνια πεδία φέροντα γεωμετρικὰ θέματα (ὀκτάγωνα, κύκλους, μαιάνδρους κ.λ.π.). Ὅμοίαν δὲ διακοσμησιν φέρει καὶ τὸ ἐγκάρσιον κλίτος καὶ ἡ σολέα (Εἰκ. 3).

Ἐδθὺς πρὸ τῆς θριαμβευτικῆς ἀψίδος ὑπάρχει ἐπὶ τοῦ δαπέδου δι' ὠραίων στοιχείων γεγραμμένη μωσαϊκὴ ἐπιγραφή λέγουσα :

*Εὐγένειος ὁ Λαμ<sup>ς</sup> καὶ Διονυσία  
ὕπερ εὐχῆς ἑαυτῶν καὶ τῶν πεδίων  
αὐτῶν, σύμπαν τὸ ἔργον τῆς ἁγίας τοῦ ΘΥ  
ἐκκλησίας ἐκ θεμελίων ἐπλήρωσαν*

Παρὰ τὸν νότιον στυλοβάτην εὐρέθη ἐν τῷ μέσῳ κλίτει τοῦ ναοῦ καὶ ὁ ἄμβων (Εἰκ. 1) φέρων δύο κλίμακας ἀνόδου ἑκατέρωθεν κυκλοτεροῦς μέσου τμήματος. (Τόσον λόγῳ τοῦ σχήματος αὐτοῦ ὅσον καὶ λόγῳ τῆς ἐπὶ τοῦ ψηφιδωτοῦ δαπέδου κατασκευῆς του ὁ ἄμβων θὰ κατεσκευάσθη πολὺ ἀργότερον τοῦ ναοῦ, τὸν ἕον πιθανῶς μ. Χ. αἰῶνα.

Πρὸς δὲ τὴν χρονολόγησιν τοῦ ναοῦ βοηθοῦσιν ἡμᾶς τὰ κάτωθι στοιχεῖα : 1ον τὸ ἐν κατόψει σχῆμα αὐτοῦ καὶ ἡ θριαμβευτικὴ ἀψίς, ἅτινα ἀπαντῶσιν εἰς ρωμαϊκὰς βασιλικὰς (Ἀγ. Πέτρου, Ἀγ. Παύλου ἐκτὸς τῶν τειχῶν Λατερανῶ κλπ.) τοῦ 4ου μ. Χ. αἰῶνος. 2ον Τὸ σύστημα τῆς τοιχοδομίας τοῦ κτιρίου — ἀργοὶ λίθοι μετὰ συνεχῶν ὀριζοντίων στρώσεων ἐκ παχειῶν πλίνθων κατ' ἀποστάσεις 0.50—0.70. 3ον Τὰ διακοσμητικὰ θέματα τῶν ψηφιδωτῶν δαπέδων, ἅτινα εἶναι καθαρῶς ἑλληνιστικά. 4ον Τὰ διάτρητα

<sup>1</sup> CURTIUS-ADLER. Die Ergebnisse κλπ. 2, Die Baudenkmäler, πίν. LXX.



θωράκια τῆς σολέας. Ἦν Τὰ βάθρα, ἐφ' ὧν βαίνουσιν οἱ κίονες<sup>1</sup>, ἡ ἔντασις τῶν κορμῶν αὐτῶν καὶ ἡ ἐκ χωριστοῦ τεμαχίου ἐκτέλεισις τῶν ἐπιθημάτων των. Ἦ μὴ μνεῖα ἐν τῇ ἐπιγραφῇ ὀνόματος ἀγίου, τοῦ ναοῦ ἀπλῶς χαρακτηριζομένου ὡς ἀγίας τοῦ Θεοῦ ἐκκλησίας.

Ἐκ πάντων τούτων συνάγεται ὅτι ἡ βασιλικὴ τῶν Δαφνουσίων κατεσκευάσθη κατὰ τὸν 4ον ἢ τὰς ἀρχὰς τοῦ 5ου αἰῶνος μ.Χ. καὶ ἐπομένως ὅτι εἶναι μία τῶν ἀρχαιοτάτων μέχρι σήμερον ἐν Ἑλλάδι ἀποκαλυφθεισῶν παλαιοχριστιανικῶν βασιλικῶν τῶν ἐξ ὑπαρχῆς ὡς χριστιανικῶν μνημείων κατασκευασθεισῶν ἤτοι μὴ οἰκοδομηθεισῶν ἐπὶ προϋπάρχοντος ἀρχαίου ἱεροῦ. Εἶναι δὲ συνάμα ἡ βασιλικὴ τῶν Δαφνουσίων καὶ ἡ πρώτη ἐν Ἑλλάδι ἀποκαλυφθεῖσα καθαρῶς ρωμαϊκοῦ τύπου μετὰ θριαμβευτικῆς ἀψίδος βασιλικῆ<sup>2</sup>.

#### ΔΗΜΟΣΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ. — Αἱ σπουδαιότεραι ἐπὶ Ἀλεξάνδρου τοῦ Μεγάλου δημοσιονομικαὶ φυσιογνωμίαι, ὑπὸ κ. Α. Ἀνδρεάδου.

Αἱ πηγαὶ παραδίδουσιν ὅτι ἐπὶ Ἀλεξάνδρου Ἀρπαλος ὁ υἱὸς τοῦ Μαχαίτα ἤσκησεν ἐπὶ ἔτη πολλὰ ἀρχὴν μικρὸν διαφέρουσαν τῆς τοῦ Ὑπουργοῦ τῶν Οἰκονομικῶν καὶ ὅτι τοῦτον διεδέχθη Ἀντιμένης ὁ Ρόδιος, πρὸς τούτοις ἐπανειλημμένως ποιοῦνται λόγον περὶ Κλεομένους τοῦ Ναυκρατίτου, ὅστις προῖστατο τῆς τετάρτης μεγάλης δημοσιονομικῆς περιοχῆς, ἣν ἀπετέλουν αἱ ἀφρικανικαὶ σατραπείαι καὶ ἡ Ἀραβία<sup>3</sup>. Ἐπειδὴ δὲ ἀξιόλογοι μελέται ἀφιερῶθησαν εἰς τοὺς δύο πολιτευτάς, οἵτινες ἐξόχως διεκρίθησαν ἐν τῇ διαχειρίσει τῶν οἰκονομικῶν τῶν Ἀθηναίων, δηλαδὴ τὸν Εὐβουλον καὶ τὸν Λυκοῦργον<sup>4</sup>, φαίνεται ἐπιβαλλομένη καὶ ἡ διερεύνησις τῶν κατὰ τοὺς τρεῖς τούτους ἀνωτάτους δημοσιονομικοὺς λειτουργοὺς τοῦ υἱοῦ τοῦ Φιλίππου. Ὁμολογητέον δ' ὅμως ἀμέσως ὅτι ἐκ ταύτης μικρὸν διαφωτίζεται ἡ Ἀλεξάνδρειος δημοσία οἰκονομία. Ὅντως περὶ μὲν τοῦ Ἀρπάλου θὰ ἡδύνατο, ὡς κατωτέρω θὰ ἐξηγηθῆ, νὰ μὴ γίνῃ κἂν λόγος· οἱ δὲ Ἀντιμένης καὶ Κλεομένης φαίνονται εὐμοιρήσαντες δημοσιονομικῆς ἰδιοφυΐας

<sup>1</sup> Σημ. Παράβαλε ὅμοια βάθρα τῆς βασιλικῆς Κλιματίου ἐν Ἀθήναις παρὰ STRZYGOWSKI: Römische Quartalschrift, 4, 1890.

<sup>2</sup> Καὶ ἐν τῇ κατόψει τῆς βασιλικῆς τῆς Νικοπόλεως (Ἀρχ. Ἐφημ. 1916 πίν. 3) σημειοῦνται ἐστιγμένως δύο κίονες κατὰ τὴν διασταύρωσιν τοῦ μέσου πρὸς τὸ ἐγκάρσιον κλέτος, ἀλλ' ἡ ὑπαρξίς των δὲν εἶναι βεβαία, οὐδὲ γίνονται τις περὶ αὐτῶν μνεῖα ἐν τῷ κειμένῳ.

<sup>3</sup> Αἱ τρεῖς ἄλλαι περιοχαὶ ἀπετελοῦντο ἡ πρώτη ἐκ τῆς Μικρᾶς Ἀσίας, ἡ δευτέρα ἐκ τῆς Συρίας, Κιλικίας καὶ Φοινίκης, ἡ δὲ τρίτη ἐκ τῆς Μεσοποταμίας καὶ τῶν ἀνατολικῶν σατραπειῶν.

<sup>4</sup> Βλ. Α. ΑΝΔΡΕΑΔΟΥ, Ἱστορία τῆς Ἑλληνικῆς δημοσίας οἰκονομίας, 1, σ. 476 κέξ. ἰδία 481-7, ἔνθα καὶ πλήρης βιβλιογραφία. Ὅσακις θ' ἀναφερώμεθα εἰς τὸ ἔργον τοῦτο θὰ παραπέμπωμεν ἀπλῶς εἰς τόμον 1.

καὶ λαβόντες τὴν πρωτοβουλίαν σπουδαίων δημοσιονομικῶν μέτρων, πλὴν τσσαύτη εἶναι ἢ περὶ τὰ δημοσιονομικὰ ἀδιαφορία τῶν τὰ κατ' Ἀλέξανδρον ἱστορησάντων<sup>1</sup>, ὥστε τοῦ μὲν πρώτου δὲν ἀναγράφουσι κἄν τὸ ὄνομα, περὶ δὲ τοῦ δευτέρου λέγουσι μὲν παρεμπιπτόντως ὁ μὲν Ἀρριανὸς<sup>2</sup> ὅτι τῷ ἀνετέθη ἡ συλλογὴ τῶν φόρων καὶ ὅτι εὐθύνεται διὰ μεγάλας καταχρήσεις, ὁ δὲ Διόδωρος ἐμμέσως ὅτι εἶχε καταρτίσει μέγαν θησαυρόν<sup>3</sup>, οὐδὲν ὁμοῦ ὠρισμένον περὶ τῆς δημοσιονομικῆς αὐτοῦ πολιτικῆς πληροφοροῦσιν· ἂν δ' ἔλειπεν ὁ ρωμαῖος Ἰουστίνος δὲν θὰ ἐγνωρίζομεν κἄν ὅτι συνώκισε τὴν Ἀλεξάνδρειαν.

Πηγὴ ἀποκλειστικὴ διὰ τὸν Ἀντιμένη καὶ κυριωτάτη διὰ τὸν Κλεομένη εἶναι τὸ β' κεφάλαιον τοῦ Β' βιβλίου τῶν *Οἰκονομικῶν*. Ὡς ἤδη ἐξετέθη ἀλλαχοῦ<sup>4</sup> ὁ συρράφας τὴν ἀποτελοῦσαν τὸ βιβλίον τοῦτο συλλογὴν δημοσιονομικῶν στρατηγημάτων Περιπατητικὸς ἀποβλέπει εἰς τὸ νὰ διασκεδάσῃ καὶ οὐχὶ νὰ διδάξῃ τὸν ἀναγνώστην, δι' ὃ, ἐπὶ τοῦ προκειμένου, ἂν ἀναγράφει διάφορα πρωτότυπα μηχανήματα, δι' ὧν ὁ Ἀντιμένης καὶ ὁ Κλεομένης ἐδημιούργησαν ἐκτάκτους πόρους, ἀπαξιοῖ νὰ δώσῃ ἀόριστον κἄν ἰδέαν τῆς τακτικῆς αὐτῶν δημοσιονομικῆς διοικήσεως, καὶ κατ' ἀκολουθίαν δὲν παρέχει ἀφετηρίαν εἰς γενικώτερα πορίσματα.

Ὅθεν καίπερ ὁ Ψευδαριστοτέλης ἐγένετο ἀπὸ τριακονταετίας ἀντικείμενον πολλῶν εἰδικῶν μελετῶν<sup>5</sup>, ἐν αἷς ἐξονυχίζονται τ' ἀποδιδόμενα τοῖς ἀντιπροσώποις τοῦ Ἀλεξάνδρου, ἐν τοῖς ἐπομένοις μόνον περὶ λεπτομερειῶν μέτρων εἴμεθα εἰς θέσιν νὰ ὀμιλήσωμεν.

<sup>1</sup> Καὶ δὴ τοῦ Ἀρριανοῦ, τοῦ Διοδώρου καὶ τοῦ Πλουτάρχου.

<sup>2</sup> III, 5, 2 καὶ VII, 23, 6.

<sup>3</sup> XVIII, 14, I: «Πτολεμαῖος μὲν ἀκινδύνως παρέλαβε τὴν Αἴγυπτον . . . παραλαβὼν ὀκτακισχίλια τάλαντα μισθοφόρους ἤθροισεν». Τὰ 8000 ταῦτα τάλαντα προφανῶς εἶχε θησαυρίσει ὁ Κλεομένης, παρ' οὗ ὁ Πτολεμαῖος παρέλαβε τὴν Αἴγυπτον.

<sup>4</sup> Βλ. τόμ. I, σ. 98: Τὸ α' βιβλίον ἔχει τὸν ἀντίον δογματικὴν σπουδαιότητα, ἣν προσεπαθήσαμεν νὰ ἐξάρωμεν ἐν μελέτῃ δημοσιευθεσμένην προσεχῶς ἐν ἑορταστικῇ τόμῳ πρὸς τιμὴν τοῦ ἐν Παρίσι καθηγητοῦ Supino.

<sup>5</sup> Καὶ δὴ: ULRICH WILCKEN, Zu den Pseudoaristotelischen Oeconomica, *Hermes*, 36, 1901, σ. 187-200). K. RIEZLER, Über Finanzen und Monopol im alten Griechenland. Βερολ. 1907. P. SCHNEIDER, Das zweite Buch der Pseudo-Aristotelischen Ökonomika, Würzburg, 1907. Α. ΑΝΔΡΕΑΔΟΥ, Περὶ τῶν δημοσιονομικῶν θεωριῶν τοῦ Ἀριστοτέλους καὶ τῆς σχολῆς αὐτοῦ, *ἰδίᾳ περὶ τοῦ β' βιβλίου τῶν Οἰκονομικῶν* (Ἀνατύπωσις ἐκ τῆς Ἐπειρηίδος τοῦ Πανεπιστημίου 1915). E. VON STERN, Zur Wertung der pseudoaristotelischen zweiten Oekonomik *Hermes*, 51, 1916, σ. 422-440.

<sup>6</sup> Ἀλλὰ καὶ ὁ NIEBUHR ἔγραψε τῷ 1812 μικρὰν πραγμασίαν Über das zweite Buch der Oeconomica unter den aristotelischen Schriften, ἀναδημοσιευθεῖσαν ἐν ταῖς σ. 412-417 τῶν Kleine historische und philologische Schriften (Βόννη, 1828).



α) Ἄρπαλος ὁ Μαχαίτα. — Ἐλέχθη ἤδη ὅτι περὶ τούτου θὰ ἡδύνατο ἐνταῦθα νὰ μὴ γίνῃ λόγος. Πράγματι, ἂν περὶ τῶν καταχρήσεών του δὲν ἐλλείπουσιν αἱ πληροφορίες<sup>1</sup>, ἰδίᾳ λόγῳ τῶν ἐν Ἀθήναις μετέπειτα περιπετειῶν καὶ τῆς εἰς αὐτὰς ἀναμίξεως τοῦ Δημοσθένους<sup>2</sup>, οὐδὲν γνωρίζομεν περὶ τῆς οἰκονομικῆς του διοικήσεως. Οὐδὲ καὶ αἱ πολλαὶ χιλιάδες ταλάντων, ἃς διεσπάθισεν ἢ παρέλαβε μεθ' ἑαυτοῦ φυγᾶς, διδάσκουσί τι περὶ τῶν τακτικῶν προσόδων τοῦ βασιλείου, ἐφ' ὅσον ὁ σπαταλῶν ἦν τλεῖ οὐχὶ ἐκ τούτων ἀλλ' ἐκ τῶν περσικῶν θησαυρῶν, εὖς εἶχεν εἰς τὴν διάθεσίν του.

Οὐδαμόθεν πρὸς τούτοις προκύπτει ὅτι ἔσχεν οἰανδήποτε μεταρρυθμιστικὴν πρωτοβουλίαν. Τὸ δὲ σπουδαιότατον, τὴν ἐξαιρετικὴν του σταδιοδρομίαν, φαίνεται ὀφείλων οὐχὶ εἰς οἰκονομικὴν τινα ἰδιοφυῖαν ἢ εἰδικὴν τινα πείραν<sup>3</sup>, ἀλλ' ἀπλῶς εἰς τὸ ὅτι, ἐν ᾧ ἡ σωματικὴ αὐτοῦ διάπλασις τὸν καθίστα ἀνίκανον πρὸς στρατιωτικὰ ἔργα<sup>4</sup>, ὁ Ἀλέξανδρος ἠσθάνετο τὴν ἠθικὴν ὑποχρέωσιν νὰ περιβάλλῃ αὐτὸν διὰ μεγάλου ἀξιώματος<sup>5</sup>.

Ὅθεν τὸ μόνον, ὅπερ δυνάμεθα νὰ συμπεράνωμεν ἐκ τῶν περὶ Ἄρπαλου, εἶναι ὅτι εἶχεν ὄντως ἰδρυθῆ ἀνωτάτῃ οἰκονομικῇ ἀρχῇ, ἣτις καθίστα τὸν ἐξασκοῦντα, καίπερ στεροῦμενον στρατιωτικῆς ἐξουσίας, ἀνώτερον τῶν σατραπῶν καί, ἐν τῇ ἀπουσίᾳ τοῦ βασιλέως, παντοδύναμον καὶ ἀνεξέλεγκτον ὑπουργόν.

β) Ἀντιμένης ὁ Ρόδιος. — Κατὰ τὴν νῦν ἐπικρατοῦσαν γνώμην, τὸ ὅτι οὗτος διεδέχθη τὸν Ἄρπαλον καὶ εἰς τὸ ἀξίωμα προϊσταμένου τῆς δημοσιονομικῆς περιφερείας τῆς ἐχούσης ἔδραν τὴν Βαβυλῶνα<sup>6</sup> καὶ εἰς τὴν μετ' αὐτοῦ συνδεθεῖσαν ἀνω-

<sup>1</sup> Πάντα τὰ σχετικὰ χωρία τῶν πηγῶν εὐρηγνται εἰς τὰ περὶ Ἄρπαλου ἄρθρα τοῦ STAHELIN ἐν τῇ R. E. VII, 2397 καὶ τοῦ BERVE ἐν Προσωπογραφίᾳ (τόμ. 2' τοῦ Das Alexanderreich) σ. 75 κέξ.

<sup>2</sup> Πρβλ. ἐκτὸς ἄλλων παλαιότερων, A. KÜRTE, Der harpalische Prozess, *N. Jahrb. f. d. Klass. Altertum*, 27, 1924, σ. 217-231, G. COLIN, Démosthène et l'affaire d'Harpale, *R. E. G.* 38, 1925, σ. 306-349, 39, 1926, σ. 31-89.

<sup>3</sup> Ταύτην θὰ ἦτο δυνατόν νὰ εἶχεν ἀποκτήσει ἐν τῇ ὑπηρεσίᾳ τοῦ Φιλίππου, ὅστις μὲ τὴν βοήθειαν τοῦ Καλλιστράτου εἶχε καλῶς ὀργανώσει τὰ τῆς δημοσιονομικῆς διοικήσεως τῆς Μακεδονίας' βλ. τόμ. 1, ἰδίᾳ σ. 201 καὶ 342.

<sup>4</sup> «Ὅτι τὸ σῶμα εἰς τὰ πολέμια ἀχρεῖον ἦν» (Ἄρρ. III, 6, 6). Διωρίσθη δηλ. ὁ Ἄρπαλος «ἐπὶ τῶν χρημάτων» δι' οὗς λόγους περίπου ὁ Ταλλεῦράνδος ἐγένετο ἐπίσκοπος' πρβλ. περὶ τῆς νεότητος τοῦ τελευταίου τὸν πρόσφατον ἄ τόμον τῆς βιογραφίας τοῦ G. LACOUR-GAYET, Talleyrand, Παρ. 1928.

<sup>5</sup> Τὸ μὲν λόγῳ τοῦ μεγάλου αὐτοῦ γένους καὶ τῆς ἐκ παίδων φιλίας, τὸ δὲ διότι, ὡς πιστεύεται, ἡ πρὸς τὸν τότε διάδοχον τοῦ θρόνου νεανικὴ αὐτοῦ ἀφοσίωσις τὸν ἐξέθηκεν εἰς διωγμὸν ἐκ μέρους τοῦ Φιλίππου. Ἐντεῦθεν μάλιστα ἐρμηνεύεται ὅτι ἤδη ἀπὸ τοῦ 331 εἶχεν ὁ Ἀλέξανδρος συχωρήσει προγενεστέρως αὐτοῦ παρεκτροπᾶς, προκαλεσάσας καὶ τὴν πρώτην εἰς Ἑλλάδα φυγὴν (333).

<sup>6</sup> Αὕτη περιελάμβανε πιθανῶς τὴν Βαβυλωνίαν, Σουσιανήν, Περσίαν, Μηδίαν' βλ. σ. 231 σημ. 3.



τάτην δημοσιονομικὴν ἀρχήν, φαίνεται ἐκ τῶν δύο ἀνεκδότων τοῦ Ψευδαριστοτέλους, ἐξ ὧν τὸ μὲν πρῶτον ὑποθέτει ἐξάσκησιν τῆς δημοσιονομικῆς ἐξουσίας ἐν τῇ πρωτευούσῃ τῆς Μεσοποταμίας, τὸ δὲ δεύτερον δεικνύει τὸν Ἀντιμένη θεσπίζοντα μέτρον ἐφαρμοζόμενον καθ' ὅλον τὸ κράτος καὶ δίδοντα διαταγὰς εἰς σατραπίας<sup>1</sup>.

Ἐν τούτοις τὸ ὅτι οὐδεὶς τῶν ἱστορικῶν ὀμιλεῖ περὶ αὐτοῦ ἤγαγε τὸν μὲν Niebuhr<sup>2</sup> νὰ ὑποθέσῃ ὅτι ἐπρόκειτο περὶ Ἀντιγένους<sup>3</sup>, τὸν δὲ Koerr<sup>4</sup> νὰ ὑποστηρίξῃ ὅτι ὁ Φιλόξενος, δι' οὗ ὁ Ἀλέξανδρος ἠξίωσε παρὰ τῶν Ἀθηναίων τὴν παράδοσιν τοῦ Ἀρπάλου, θὰ ὑπῆρξε καὶ ὁ διάδοχος αὐτοῦ. Τὴν δὲ περὶ Ἀντιμένους σύγχυσιν ἀυξάνει ὁ Ψευδαριστοτέλης ἀποκαλῶν αὐτὸν ἡμιόδιον Ἀλεξάνδρου<sup>5</sup>.

Ὅπωςδῆποτε τὰ εἰς τὸν Ἀντιμένη ἀποδιδόμενα μηχανήματα εἶναι τὰ δύο ἐπόμενα: «*Ἀντιμένης Ρόδιος ἡμιόδιος γενόμενος Ἀλεξάνδρου περὶ Βαβυλῶνα ἐπόρισε*» «*χρήματα ὧδε. Νόμου ὄντος ἐν Βαβυλωνίᾳ παλαιοῦ δεκάτην εἶναι τῶν εἰσαγομένων, χρωμένον δὲ αὐτῷ οὐθενός, τηρήσας τοὺς τε σατραπίας ἅπαντας προσδοκίμους ὄντας*» «*καὶ στρατιώτας, οὐκ ὀλίγους τε πρόεβεις καὶ τεχνίτας κλητοὺς τοὺς ἄλλους ἄγοντας*» «*καὶ ἰδίᾳ ἀποδημοῦντας καὶ δῶρα πολλὰ ἀναγόμενα, τὴν δεκάτην ἔπρασσε κατὰ τὸν νόμον τὸν κείμενον*» (XXXIV, 1).

Δημοσιονομικῶς<sup>6</sup>, τό τε ληφθὲν μέτρον καὶ τὰ καθυπαγορευόμενα αὐτὸ αἷτια εἶναι σαφῆ: Γνωρίζομεν ὅτι ὑπῆρχον ἐν τῇ ἀρχαιότητι παρὰ τὰ κατ' ἀγορὰν τέλη καὶ ἐσωτερικὰ κατὰ ξηρὰν τελωνεῖα<sup>7</sup>, ὅπως τοιαῦτα διετηρήθησαν ἐν Εὐρώπῃ μέχρι σχεδὸν τῶν νεωτέρων χρόνων<sup>8</sup>. Τοιοῦτός τις τελωνειακὸς δασμὸς εἰς 10% ἀνερχό-

<sup>1</sup> Τὴν τελευταίαν ταύτην παρατήρησιν διετύπωσε πρῶτος, ἂν δὲν ἀπατώμαι, ὁ ΒΕΛΩΧ (III, I, 34, ἐν β' ἐκδόσει IV, I, 34).

<sup>2</sup> Ἐ. ἄ.

<sup>3</sup> Στρατιωτικοῦ, ὅστις ἐχαρακτηρίσθη «*συνέσει καὶ πίσταως βεβαιότητι ἀποφαίνων*» (Διοδ. XVIII, 62, 6).

<sup>4</sup> Alexander der Grosse (Λειψία, 1899) σ. 73.

<sup>5</sup> Ἀντὶ τοῦ ἀσαφεστάτου ἡμιόδιος προεστάθη τὸ ἡμεροδρόμος. Ὁς τοιοῦτος ὄντως φέρεται καὶ βηματιστῆς τις, ὁ Φιλωνίδης. Ἀλλὰ πῶς ἢ ἀνωτάτη δημοσιονομικὴ ἐξουσία περιεβλήθη διὰ τίτλου τόσοσ ἀρχέτου πρὸς τὰ οικονομικά; Ἄν δὲ πάλιν ὑποτεθῇ ὅτι ἡμεροδρόμος ἦτο τὸ ἀρχικόν καὶ οὐχὶ τὸ παρὸν ἀξίωμα τοῦ Ἀντιμένους, πῶς ὁ Ἀλέξανδρος ἀνέθηκεν εἰς ἀπλοῦν ταχυδρόμον ἢ ἀγγελιαφόρον (courrier) τὴν μεγαλυτέραν τῶν πολιτικῶν ἀρχῶν τῆς αὐτοκρατορίας; Ἄν δ' ἐξ ἄλλου δεχθῶμεν ὅτι πρόκειται περὶ ἀντιγραφικοῦ λάθους, διατὶ νὰ μὴ προτιμήσωμεν ἄλλην ἀνάγνωσιν;

<sup>6</sup> Ἰδοὺ τινες τῶν γεννωμένων ἀποριῶν περὶ ὧν βλ. πλείονα παρὰ WILCKEN σ. 194, RIEZLER σ. 35, SCHNEIDER σ. 112, JULIEN σ. 15, STERN σ. 439, BERVE, 2, σ. 44, σημ. 2.

<sup>6</sup> Περὶ γλωσσολογικῶν τινων δυσχερειῶν βλ. SCHNEIDER σελ. 112-3.

<sup>7</sup> Βλ. παρὰ Ψευδαριστοτέλει τὴν διάκρισιν μεταξὺ κατὰ γῆν καὶ ἀγοραίων τελῶν, τῶν δύο τούτων μορφῶν τῶν ἐνδήμιων ἐμμέσων φόρων' πρβλ. τόμ. 1, σ. 172.

<sup>8</sup> Ἐν Γαλλίᾳ κατηργήθησαν ἐπὶ Colbert, ἀλλαχοῦ δὲ πολὺ μεταγενέστερον. Ὁ ROSCHER

μενος υφίστατο ἐν Βαβυλωνί, ἀλλ' εἶχε πέσει εἰς ἀχρησίαν, πιθανῶς διότι καὶ ὡς ἐκ τοῦ βάρους αὐτοῦ ἐθεωρεῖτο ἐπιζήμιος διὰ τὴν τοπικὴν ἐμπορίαν καὶ κατ' ἀκολουθίαν ὡς μειῶν τὴν ἀπόδοσιν τῶν κατ' ἀγορὰν τελῶν. Ὅτε δ' ὅμως ἡ Βαβυλὼν κατέστη πρωτεύουσα ἀχανοῦς αὐτοκρατορίας καὶ συνέρρεον ἐν αὐτῇ καὶ σατράπαι, καὶ πρέσβεις, καὶ καλλιτέχναι, καὶ στρατιῶται, καὶ δῶρα πολλά, ἀναμφισβητήτως δὲ καὶ πλήθος ἐμπορευμάτων καὶ ἐμπόρων, δὲν ὑπῆρχε πλέον λόγος νὰ μὲνη ὑπνώτουσα πρόσοδος δυναμένη τοσαῦτα ν' ἀποφέρῃ, ἐφ' ᾧ καὶ ἐτέθη πάλιν εἰς πλειστηριασμόν.

Ἄλλὰ καὶ τὸ δεύτερον μέτρον τοῦ Ἀντιμένους ἐρμηνεύεται εὐκόλως. Λέγεται ὅτι: « Πάλιν τε πορίζων τὰνδράποδα τὰ ἐπὶ στρατοπέδῳ ὄντα ἐκέλευσε τὸν βουλό-  
μενον ἀπογράφεσθαι ὅπουσος θέλοι, μέλλειν δὲ τοῦ ἐνιαυτοῦ ὀκτὼ δραχμὰς ἀποῦ-  
σαι, ἂν δὲ ἀποδοῖ τὸ ἀνδράποδον, κομίζεσθαι τὴν τιμὴν ἣν ἀνεγράφατο. Ἀπογρα-  
φέντων οὖν πολλῶν ἀνδραπόδων οὐκ ὀλίγον συντελεῖ ἀργύριον. Εἰ δέ τι ἀποδοῖ  
ἀνδράποδον, ἐκέλευε τὸν σατράπην τῆς ἐν ἧ ἔστι τὸ στρατόπεδον ἀνασώζειν ἢ τὴν  
τιμὴν τῷ κυρίῳ ἀποδοῦναι» (XXXIV, 2).

Ὁ Ἀντιμένης θὰ εἶχε παρατηρήσει ὅτι, ἐν ᾧ ἡ ἐξ ἀποδράσεως ζημία ἠπέλει τὸν κύριον παντὸς δούλου<sup>1</sup>, οὐδεὶς ἰδιώτης ἦτο εἰς θέσιν νὰ ἀσφαλίσῃ κατὰ τοιοῦτου κινδύνου· τοῦναντίον τὸ κράτος, ἔχον τὰ μέσα νὰ καταδιώξῃ τοὺς φυγάδας, ἠδύνατο ὀργανῶν ἀσφάλειαν πολλὰ νὰ πορισθῇ ὑπὸ τύπον ἀσφαλιστρῶν, σπανίως δὲ νὰ εὑρεθῇ ἐκτεθειμένον εἰς καταβολὴν ἀποζημιώσεως. Ἐπρόκειτο λοιπὸν περὶ ἐπιχειρήσεως δημοσίας μελλούσης νὰ ἀποφέρῃ βέβαιον κέρδος. Τοῦτο δὲ θὰ ἦτο ἐν τῇ πράξει τοσοῦτον οὐσιωδέστερον, καθ' ὅσον καὶ τὸ ἀσφάλιστρον δὲν φαίνεται μικρόν<sup>2</sup>. Ὡς ὑπεδείξαμεν ἀλλαχοῦ<sup>3</sup> πρόκειται περὶ τῆς πρώτης μνημονευομένης κρατικῆς ἀσφαλιστικῆς ἐπιχειρήσεως. Διὰ ταύτην τὸ δημόσιον δὲν εἶχεν ἀνάγκη νὰ καθιερώσῃ μονοπώλιον, ἐφ' ὅσον οὐδένα ἐφοβεῖτο συναγωνιστήν. Προσθετέον δ' ὅμως ὅτι τοιαύτη ἀσφάλεια

(Finanzwissenschaft, ε'. ἐκδ., 1901, 2, σ. 79) παραβάλλει πρὸς τὰ γαλλικὰ édits τοῦ 1664 τὸν Πρωσικὸν νόμον τοῦ 1818· πλείονας λεπτομερείας περὶ τῆς μακρᾶς ἐπιδιώσεως τῶν ἐσωτερικῶν τελωσίων βλ. αὐτόθι σ. 81-82.

<sup>1</sup> Ὀλιγώτερον κατὰ Ξενοφῶντα (ἐν Πόροις) τὸ δημόσιον, διότι τούτου τὰ ἀνδράποδα ἦσαν «σσημασμένα δημοσίῳ σιμάντρῳ» πρβλ. τόμ. 1, σ. 495-6.

<sup>2</sup> Αἱ λεπτομέρειαι τῆς ἐπιχειρήσεως δυστυχῶς δὲν ἀναφαίνονται σαφῶς. Ὁ ἐπιτομεὴς λέγει ὅτι τὸ μὲν ἀσφάλιστρον ἦτο 8 δρ. κατὰ δούλον, τὴν δὲ ἀξίαν τούτου ὥριζεν ὁ ἀπογραφόμενος· ἐπειδὴ δ' ὅμως τὸ ἀσφάλιστρον κατ' ἀνάγκην εἶναι ἀνάλογον τῇ ἐνδεχομένη ἀποζημιώσει, εἰκάσθη ὑπότινον μὲν ὅτι εἰσεπράττοντο 8 δρ. καθ' ἑκάτον τῆς ἀναγραφείσης ἀξίας, ὑπὸ ἄλλων δὲ ὅτι ὁ ἀντιγραφεὺς ἔγραψεν «ὅπουσος θέλει» ἀντὶ «ὅπουσων θέλει», ὅτι ἕκαστος δηλαδὴ ἐδήλωσεν ὅσους δούλους ἠθέληεν, τῆς ἀποζημιώσεως οὕσης (ὅπως καὶ τοῦ ἀσφαλιστροῦ) ἐνιαίας· πρβλ. SCHNEIDER, σ. 114-5 καὶ RIEZLER, σ. 36.

<sup>3</sup> Βλ. Δημοσιονομικαὶ θεωρίαι τοῦ Ἀριστοτέλους, σ. 116 σημ. 2.



θὰ προσέκρουε σήμερον πρὸς γενικωτέρας ἀρχὰς τοῦ δικαίου καὶ ἐπὶ τῇ ὑποθέσει ὅτι ἐπέζη ἡ δουλεία<sup>1</sup>, διότι τὸ Κράτος καὶ ἄνευ ἀμοιβῆς θὰ εἶχε τὴν ὑποχρέωσιν ἂν ὄχι ν' ἀποζημιώσῃ τοὺς κυρίους τοῦλάχιστον νὰ καταδιώξῃ τοὺς φυγάδας.

γ) Κλεομένης ὁ Ναυκρατίτης. — Τοῦ Κλεομένουσ πατρίς ἦτο ἡ Ναύκρατις, παλαιὰ ἀποικία τῶν Μιλησίων<sup>2</sup>. ὁ Ἀλέξανδρος βραχὺ μετὰ τὴν ἀφίξιν του ἐν Αἰγύπτῳ τῷ ἀνέθηκε τὴν διοίκησιν τῆς περιλαμβανούσης τὴν Αἴγυπτον καὶ τὴν Ἀραβίαν μεγάλης δημοσιονομικῆς περιοχῆς καὶ περιέβαλε, φαίνεται, αὐτὸν καὶ μετὸ ἀξίωμα τοῦ σατράπου. Μετὰ τὸν θάνατον τοῦ βασιλέως διωρίσθη ὑπαρχος τοῦ ἀναλαβόντος τὴν σατραπίαν τῆς Αἰγύπτου Πτολεμαίου, ὅστις καὶ ἐν τέλει ἐφόρνευσε αὐτὸν (322 - 1). Ἡ ἀρχὴ του παρετάθη λοιπὸν σχεδὸν ἐπὶ δεκαετίαν ἀπὸ δὲ τῶν πρώτων ἐτῶν ταύτης χρονολογοῦνται τὰ γνωστότερα του μηχανήματα συνδεόμενα πρὸς τὴν μεγάλην σπανοσιάν τῶν ἐτῶν 330-326, περὶ ἧς ὠμιλήσαμεν ἐπ' ἀφορμῇ τῶν οἰκονομικῶν τῶν Ἀθηναίων<sup>3</sup>. Ὁ ἀντίκτυπος τῶν Κλεομενεῶν μέτρων ἐπὶ τοῦ βίου τοῦ Ἀστεως ὑπῆρξε μέγας καὶ προσεκάλεσε τὴν μῆνιν τῶν ρητόρων ἰδίᾳ δὲ τοῦ Δημοσθένους. Ἐντεῦθεν τὸ ὅτι αἱ πληροφορίαι τοῦ Ψευδαριστοτέλους ἐπιβεβαιοῦνται ὑπὸ τοῦ φερομένου ὑπ' ἀριθμὸν LVI Πρὸς Διονυσόδωρον λόγου καὶ ὅτι πάντες οἱ γράψαντες περὶ τῶν σιτηρῶν ἐν τῇ ἀρχαιότητι<sup>4</sup> ἢ περὶ Δημοσθένους ἐπραγματεύθησαν καὶ περὶ τοῦ Ναυκρατίτου. Ἡ σχετικὴ ἀφθονία πληροφοριῶν ἐπέτρεψε μάλιστα εἰς ἓνα τῶν νεωτέρων ὀλλανδῶν ἐλληνιστῶν, ὧν αἱ ὑπηρεσίαι πρὸς τὴν οἰκονομικὴν ἱστορίαν τῆς ἀρχαίας Ἑλλάδος δεόντως ἐν τῇ αἰθούσῃ ταύτῃ ἐξήρθη-

<sup>1</sup> Ὡς γνωστὸν αὕτη διετηρεῖτο πέραν τοῦ Ἀτλαντικοῦ καὶ ὑπερμεσοῦντος τοῦ 19ου αἰῶνος. Ἐπὶ δὲ τῶν οἰκονομικῶν μελετῶν, αἵτινες ἐγράφησαν περὶ τῶν ἐν ταῖς Ἠνωμέναις Πολιτείαις δούλων, ὁ Α. ZIMMERN ἐβάσισεν ἐν μέρει τὴν μελέτην του: Was Greek civilisation based on slave labour? ἣτις ἀνεδημοσιεύθη (σ. 105-163) ἐν Solon and Croesus and other Greek essays ("Ὁξφορντ, 1928). Καὶ ἐκεῖ αἱ ἀποδράσεις τῶν ἀνδραπόδων ἦσαν συχναί, τὰ δὲ δραματικὰ ἐπεισόδια, ἅτινα ἐγεννῶντο, συνετέλεσαν οὐκ ὀλίγον εἰς συγκίνησιν τῆς κοινῆς γνώμης καὶ εἰς κατάργησιν τῆς δουλείας· πρβλ. τὸ περίφημον μυθιστόρημα τῆς κυρίας BEECHER STOWE, Uncle Tom's Cabin (ἀ'. ἔκδ. 2 τόμ., Βόστων, 1852), καὶ ἰδίᾳ τὴν ὑπὸ τῆς συγγραφῆς δημοσιευθεῖσαν ἀποδεικτικὴν δικαιολογίαν: A key to Uncle Tom's Cabin.

<sup>2</sup> Δι' ὃ καλεῖται *Ναυκρατίτης* ἢ ἐκ *Ναυκράτιος*. ὁ Ψευδαριστοτέλης δ' ἔμωσ καλεῖ αὐτὸν Ἀλεξάνδρεια, προφανῶς διότι ἐπρωτοστάτησεν εἰς τὸν συνοικισμὸν τῆς μεγαλοπόλεως ταύτης· βλ. κατ. ἐν τέλει.

<sup>3</sup> Τόμ. 1, σ. 301 καὶ 303-4.

<sup>4</sup> Βλ. περὶ τούτων τὴν μακρὰν σημείωσιν β' τῆς σελίδος 294 τοῦ τόμ. 1. Εἰς τὰς ἐκεῖ συγγραφὰς πρόσθετος T. SAUCIUC-SAVEANU, Cultura Cerealelor in Grecia antica si politica cerealista a Atenienilor (Academia Romana, studii si cercetari X, Βουκουρέστιον, 1925)· περὶ Κλεομένουσ γίνεται λόγος ἐν σ. 155-6,



σαν<sup>1</sup>, νὰ γράψῃ λατινιστὶ δλόκληρον περὶ τοῦ ἀνδρὸς πραγματείαν<sup>2</sup>.

Περὶ τοῦ Κλεομένους ἐπικρατοῦσι τρεῖς γνώμαι :

Οἱ μὲν ἐμπνεόμενοι κυρίως ὑπὸ τοῦ Ἄρριανου, ὅστις (VII, 23, 6) καλεῖ αὐτὸν «ἀνδρα κακὸν καὶ πολλὰ ἀδικήματα ἀδικήσαντα ἐν Αἰγύπτῳ», καὶ τοῦ Δημοσθένους (LVI, 7), ὅστις τῷ προσάπτει ὅτι «οὐκ ὀλίγα κακὰ εἰργάσατο τὴν πόλιν τὴν ἡμετέραν μᾶλλον δὲ καὶ τοὺς ἄλλους Ἕλληνας παλιγκαπηλεύων<sup>3</sup> τὰς τιμὰς τοῦ σίτου», οἱ μὲν, λέγω, ἔχουσι τάσιν νὰ παραστήσωσι τὸν Ναυκρατίτην ὡς πληροῦντα τὸ βαλάντιόν του ὅσον καὶ τὸν θησαυρὸν διὰ τῆς ἀποστραγγίσεως Ἑλλήνων τε καὶ Αἰγυπτίων. Εἰς τὴν χορείαν ταύτην ἀνήγοντο μέχρι τῶν ἀρχῶν τοῦ αἰῶνος πάντες σχεδὸν οἱ γράψαντες : ὁ Boeckh, ὁ Niese, ὁ Bouché-Leclercq, ὁ Wilcken, μετὰ τούτων δ' ἐπ' ἐσχάτων ἐτάχθη καὶ ὁ Τάρν<sup>4</sup>.

Ἄλλοι, παρατηροῦντες ὅτι ὁ μὲν Ἄρριανὸς ἀκολουθεῖ ὡς δηλοῖ ὁ ἴδιος<sup>5</sup> τὸν Πτολεμαῖον, ὅστις φρονέσας τὸν Κλεομένη εἶχε κάθε λόγον νὰ τὸν διαβάλλῃ μετὰ θάνατον, οἱ δ' Ἄθηναῖοι δὲν ἠδύνατο ἢ νὰ ὑβρίζωσι τὸν ἀνδρα, ὅστις ἀναντιρρήτως ἐξεμεταλλεύθη τὴν σιτοδείαν, ὑπ' ἧς ἐμαστίζοντο, φρονοῦσιν ὅτι τὰ μηχανήματα, ἅτινα ἀποδίδονται εἰς τὸν Κλεομένη ὑπὸ τοῦ Ψευδαριστοτέλους, τὸ μὲν ἀποδεικνύουσιν ἀναμφισβήτητον δημοσιονομικὴν ἰδιοφυΐαν καὶ πολλὰ προσεπόρισαν τῷ Ταμείῳ, τὸ δ' ἔβλαπτον μόνον τοὺς ξένους σιτεμπόρους καὶ τοὺς ἐν τῇ ἄλλοδαπῇ καταναλωτάς, οὐχὶ δ' ὁμοῦ τοὺς ἐγχωρίους, εἰδικώτερον δὲ ὅτι οὐδὲν αὐτῶν ἐστρέφετο κατὰ τῶν πτωχοτέρων τάξεων· δι' ὃ καὶ δικαίως ὁ Ἀλέξανδρος ἐπιεικῶς ἔκρινεν αὐτόν<sup>6</sup>.

Τῆς μεταστροφῆς πρώτην ἐκδήλωσιν εὔρον παρὰ Mahaffy<sup>7</sup>, ἀλλ' αὕτη γίνεται

<sup>1</sup> Πρβλ. τὴν περὶ Πόρων τοῦ Ξενοφῶντος ἡμετέραν ἀνακοίνωσιν.

<sup>2</sup> Βλ. R. A. VAN GRONINGEN, De Cleomene Naucratis (ἀνατύπωσις ἐκ τῆς *Mnemosyne*, I, III, 3, 1925). Τοῦ αὐτοῦ ἐμνημονεύσαμεν, τόμ. I, σ. 335, καὶ ἐτέραν μελέτην De rebus byzantinorum ἀπὸ τοῦ 1925 καὶ αὐτὴν χρονολογουμένην. Τῷ 1928 ἡ *Mnemosyne* κατεχώρει τούτου καὶ τρίτην δημοσιονομικὴν πραγματείαν : De tributo, quod eisphora dicitur.

<sup>3</sup> Ὁ ρήτωρ εὔρισκε τὸ ρῆμα *καπηλεύω* ἀσθενὲς διὰ τὰς κερδοσκοπίας τοῦ Κλεομένους. Ὁ δὲ θέλων ν' ἀντιληφθῇ πόσον χειρονοποῖόν ἔνοιον εἶχεν ἢ λέξις, ἦν μεταχειρίζεται, ἃς ἴδη ποιοὶ ἐκαλοῦντο παρ' ἀρχαίους «παλιγκάπλοι τοῦ κάλλους» (Πολυδεύκης, VI, 127).

<sup>4</sup> Τῶν πρώτων βλ. τὰ σχετικὰ χωρία παρὰ VAN GRONINGEN σ. 19 σημ. 6 καὶ σ. 28 σημ. 3· τὴν γνώμην τοῦ Τάρν ζῆτει ἐν Cambridge History, 6, σελ. 427.

<sup>5</sup> Βλ. 6, 2, 4· πρβλ. BOUCHÉ-LECLERCQ, Histoire des Lagides, (4 τόμ., Παρ., 1903-7), I, σ. 15.

<sup>6</sup> Ὁ Ἄρριανὸς ἔ. ἀ. προσάπτει πικρῶς εἰς τὸν βασιλέα τὴν ἐπιδειχθεῖσαν ἐπιεικίαν, ἣν καὶ ἐξηγεῖ κατὰ τρόπον οὐχὶ πολὺ πειστικόν.

<sup>7</sup> Οὗτος περιορίζεται εἰς τὴν μετάφρασιν τοῦ Ψευδαριστοτέλους ἐπιλέγων : «Δὲν μοὶ φαίνεται ὅτι κανὲν τῶν ὡς ἄνω μέτρων ἀπέβαινε εἰς πίεσιν τῶν πτωχῶν». J. P. MAHAFFY, A history of Egypt under the Ptolemaic dynasty, Λονδίνον, 1898, σ. 25-7.

ἐμφανεστέρα παρὰ τοῖς σχολιασταῖς τοῦ Ψευδαριστοτέλους Riezler<sup>1</sup> καὶ E. von Stern<sup>2</sup>, εἰς τὰς παρατηρήσεις τῆς Marieluise Fritze<sup>3</sup> καὶ πρὸ παντὸς εἰς τὴν διατριβὴν τοῦ καθηγητοῦ van Groningen, ἣτις ἀποτελεῖ συστηματικὴν συνηγορίαν.

Μέσσην τρόπον τινὰ θέσιν καταλαμβάνουσιν ὁ Schneider<sup>4</sup>, ὁ Julien<sup>5</sup>, ὁ ἡμέτερος I. Σβορώνος<sup>6</sup> καὶ ἐπ' ἐσχάτων ὁ Bevan<sup>7</sup>, οἵτινες ἀναγνωρίζουσι μὲν ἢ καὶ ἐξαίρουσι τὴν δημοσιονομικὴν δεξιότητα τοῦ Ναυκρατίτου, τείνουσι δ' ὁμῶς νὰ τῷ προσάψωσιν ἀρπακτικότητα<sup>8</sup> καὶ δὲν εἶναι βέβαιοι ὅτι τὰ μέτρα του δὲν ἐστρέφοντο ἐν τέλει καὶ εἰς βάρος τῶν γεωργῶν.

Ἄλλὰ προσπαθήσωμεν νὰ σχηματίσωμεν ἰδίαν γνώμην ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ Ψευδαριστοτέλους, ὅστις ἐπὶ τοῦ προκειμένου εἶναι κάπως ὀλιγώτερον ἀσαφῆς τοῦ συνήθους καὶ πρὸς τούτοις, καθ' ἃ ἐπιβεβαιούμενος ὑπὸ τοῦ Δημοσθένους (ξ. ἀ.) καὶ τοῦ Πολυαίου (IV, 165), φαίνεται ἀξιόπιστος<sup>9</sup>.

Ἐκ τῶν ἐξ ἀνεκδότων, ἅτινα ἀναγράφει (βλ. XXXIII), τὸ τέταρτον παραλείπτεον, καθ' ὃ ἄσχετον πρὸς τὰ δημοσιονομικὰ καὶ ἀποδεικνύον ἀπλῶς τὴν ἀναμφισβήτητον ἄλλως εὐφυῶν τοῦ σατράπου<sup>10</sup> τὸ πρῶτον καὶ τὸ πέμπτον πρέπει νὰ συνδυασθῶσιν, ὡς καὶ τὸ δεύτερον καὶ τὸ ἕκτον, ὡς ἀφορῶντα εἰς κοινὰ θέματα, τὰ μὲν εἰς τὸ ἐμπόριον τῶν σιτηρῶν, τὰ δὲ εἰς τὴν ἀργυρολογίαν τῶν ἱερέων· τὸ τρίτον τέλος εἶναι ἀνεξάρτητον.

Καὶ ὡς πρὸς μὲν τὰ περὶ σιτεμπορίας μηχανήματα παραδίδονται τάδε :

<sup>1</sup> Ἰδίᾳ σελ. 34.

<sup>2</sup> Ε, ἀ. σ. 433.

<sup>3</sup> Die ersten Ptolemäer und Griechenland (διατριβή, Χάλλη, 1917) σ. 15-16.

<sup>4</sup> Σελ. 108-112.

<sup>5</sup> Σελ. 70.

<sup>6</sup> Οὗτος ὁμιλεῖ περὶ τοῦ Κλεομένους διότι εἰς τὸ ἐνεργητικόν τούτου φέρεται ὅτι ἔκοψε τὰ πρῶτα ἑλληνικὰ νομίσματα ἐν Αἰγύπτῳ. Βλ. Τὰ νομίσματα τοῦ Κράτους τῶν Πτολεμαίων (4 τόμ. Ἄθ. 1904-8. Βιβλιοθήκη Μαρασλή) τόμ. 1, σ. 48-49, πρβλ. γερμανιστὶ τόμ. 4, σ. 2-3.

<sup>7</sup> A history of Egypt under the Ptolemaic dynasty, Λονδ., 1927, σ. 15-17.

<sup>8</sup> Ἰδίᾳ ὁ Schneider, σ. 11.

<sup>9</sup> Ἀμφιβολίαι θὰ ὑπῆρχον ἐὰν οὐδαμῶθεν προσεμαρτυροῦντο οἱ λόγοι του, διότι οἱ Περιπατητικοὶ ἔχουσι τάσιν νὰ διασύρωσι τὸν Ἀλέξανδρον καὶ τὴν διοίκησιν αὐτοῦ.

<sup>10</sup> Ἰδού αὐτό: « Ἀποστειλάς τε ἵνα ἐπ' ἀγορασμά τι, αἰσθόμενος ὅτι εὐδῶνων ἐπιτετύχηκεν, αὐτῷ δὲ μέλλει ἐκτετιμημένα λογίζεσθαι, πρὸς τοὺς συνήθεις τοῦ ἀγοραστοῦ ἔλεγεν ὅτι ἀκηκοὺς εἶη τὰ ἀγορασμάτια αὐτὸν ὑπεριτίμα ἠγορακέναι αὐτὸς οὖν οὐ προσέξεν. Καὶ ἅμα τὴν ἀβελτηρίαν αὐτοῦ ἐλοιδορεῖ μετ' ὀργῆς προσποιήτου. Οἱ δὲ ταῦτα ἀκούοντες, οὐκ ἔφασαν δεῖν πιστεύειν αὐτὸν τοῖς λόγοις τι κατ' ἐκείνου, ἕως αὐτὸς παραγενόμενος τὸν λόγον αὐτῷ δῶ. Ἀφικόμενον δὲ τοῦ ἀγοραστοῦ ἀπήγγειλαν αὐτῷ τὰ παρὰ τοῦ Κλεομένους· ὁ δ' ἐκείνους τε βουλόμενος ἐνδείξασθαι καὶ τῷ Κλεομένει ἀνήγγεχε τὰς τιμὰς ὧνπερ ἦν ἠγορακός ».



«Κλεομένης Ἀλεξανδρεὺς Αἰγύπτου σατραπεύων, λιμοῦ γενομένου ἐν μὲν τοῖς ἄλλοις τόποις σφόδρα, ἐν Αἰγύπτῳ δὲ μειρώς, ἀπέκλεισε τὴν ἐξαγωγὴν τοῦ σίτου. Τῶν δὲ νομαρχῶν φασκόντων οὐ δυνήσεσθαι τοὺς φόρους ἀποδοῦναι τῷ μὴ ἐξάγεσθαι τὸν σῖτον, ἐξαγωγὴν μὲν ἐποίησε, τέλος δὲ πολὺ τῷ σίτῳ ἐπέβαλεν, ὥστε συνέβαιεν αὐτῷ ἐξαγομένου ὀλίγου πολὺ τέλος λαμβάνειν, αὐτοὺς τε τοὺς νομάρχας πεπαῦσθαι τῆς προφάσεως».

«Τοῦ τε σίτου πωλουμένου ἐν τῇ χώρᾳ δεκαδράχμον, καλέσας τοὺς ἐργαζομένους ἠρώτα πῶς βούλονται αὐτῷ ἐργάζεσθαι· οἱ δὲ ἔφασαν ἐλάσσοнос ἢ ὅσου τοῖς ἐμπόροις ἐπώλουν. Ὁ δὲ ἐκείνους μὲν ἐκέλευσεν αὐτῷ παραδιδόναι ὅσουπερ ἐπώλουν τοῖς ἄλλοις, αὐτὸς δὲ τάξας τριάκοντα καὶ δύο δραχμὰς τοῦ σίτου τὴν τιμὴν, οὕτως ἐπώλει».

Ποιά τις ἀντίφασις παρατηρεῖται, ἀφ' οὗ ἐν τῷ πρώτῳ χωρίῳ λείπει ἡ ἰδέα τοῦ μονοπωλίου, ἣτις εἶναι ἡ βάσις τοῦ δευτέρου. Πλήν, ὡς ἤδη εἴρηται, ἡ δεινὴ σπανοσιτία, ἣτις ὑπῆρξεν ἀφορμὴ τῶν μέτρων τούτων, παρετάθη ἐπὶ τετραετίαν ὅθεν εἶναι δυνατόν κατ' ἀρχὰς νὰ ἐθεσπίσθησαν βαρεῖς δασμοὶ ἐπὶ τῆς ἐξαγωγῆς, εἶτα δὲ νὰ καθιερωθῇ μονοπώλιον αὐτῆς. Τοῦτο δ' εἶναι τοσοῦτο πιθανώτερον καθ' ὅσον, ὡς καὶ ἡ σύγχρονος δημοσία οἰκονομία διδάσκει, βαρεῖα φορολογία προηγεῖται σχεδὸν πάντοτε τῆς εἰσαγωγῆς μονοπωλίων<sup>1</sup>. Ὅτι δ' ἄλλως καὶ ἐν τῇ β' περιπτώσει περὶ μονοπωλίου ἐξαγωγικῆς καὶ οὐχὶ ἐσωτερικῆς ἐμπορίας πρόκειται, δεικνύει ἡ μνημονευμένη τιμὴ τριάκοντα δύο δραχμῶν<sup>2</sup>, ἣτις ἦτο ἀδύνατον ν' ἀξιωθῇ ἀπὸ τοὺς ἐγχωρίους καταναλωτάς, δι' οὗ καὶ ἡ ἐσωτερικὴ τιμὴ 10 δραχμῶν ἦτο ὑπερβολικὴ<sup>3</sup>.

Κατὰ τ' ἄλλα τὸ νομοθέτημα ἦτο σύμφωνον πρὸς τὰ κρατοῦντα ἐν τῇ ἀρχαιότητι<sup>4</sup>, ὁπότε αἱ κρατικαὶ μονοπωλῖαι, κατὰ κανόνα ἦσαν μονοπώλια πωλήσεως<sup>5</sup> παροδικοῦ χαρακτῆρος καὶ ἀφεύρων εἰς εἶδη γενικωτάτης χρήσεως, οὕτω δ' εἶχον πλεῖστα τὰ κοινὰ πρὸς τὰ ἀμερικανικὰ κόρνερς<sup>6</sup>.

Ὅτι δὲ ὁ Κλεομένης θὰ παρίστα τὰ κέρδη τοῦ κράτους ὡς ἀποκλειστικῶς γεγόμενα εἰς βάρος τῶν διαμέσων, ὅπως πράττουσι καὶ νῦν οἱ δημιουργοὶ ἐμπορικῶν

<sup>1</sup> Πρβλ. Φ. Α. ΖΑΪΜΗ, Περὶ Ταμειυτικῶν ἢ φορολογικῶν μονοπωλίων (ἀρ. 14 δημοσιευμάτων Φροντιστηρίου Α. Ἀνδρεάδου, Ἄθ. 1922) σ. 22-4.

<sup>2</sup> «Τριάκονταδιδραχμοὶ πυροί» γράφει ὁ ἐπιθεσπιῶν ταύτην Πολύαινος (ἔ. ἀ.).

<sup>3</sup> Ἔστω καὶ ἂν ὑποστηρικθῇ ὅτι ἐπρόκειτο περὶ ἀρτάθης καὶ οὐχὶ μεδίμνον, καὶ περὶ αἰγυπτιακῶν καὶ οὐχὶ ἀττικῶν δραχμῶν (τὸ δεύτερον εἶναι λίαν ἀμφίβολον). Ἐν Ἀθήναις ἡ κανονικὴ τιμὴ, τὸ prix normal ὅπως λέγει ὁ JARDÉ (Les céréales dans l'antiquité grecque, Παρ., 1925, σ. 178), ἦτο 5 δραχμῶν κατὰ μεδίμνον· πρβλ. τόμ. 1, ἰδίᾳ σ. 298 καὶ 304.

<sup>4</sup> Περὶ μονοπωλίων ἐν τῇ ἀρχαιότητι βλ. τόμ. 1, σ. 222-8.

<sup>5</sup> Τὰ μονοπώλια παραγωγῆς ἦσαν κατ' οὐσίαν ἄγνωστα.

<sup>6</sup> Μὲ τὴν διαφορὰν ὅτι ἡ πολιτεία διέθετε ὅπλον ἀπαγορευόμενον εἰς τοὺς πέραν τοῦ Ἀτλαντικοῦ κερδοσκοποῦς, τὴν βίαν.



συνασπισμῶν, δεικνύει τὸ ὅτι ἔβλεπε ὅσα καὶ οἱ ἄλλοι ἔμποροι εἰς τοὺς γεωργούς, μολονότι οὗτοι, προφανῶς φόβῳ συνεχόμενοι, ἦσαν πρόθυμοι νὰ δεχθῶσιν ἐλάσσονα.

Ἐξ ἄλλου τὸ ὅτι δὲν ἐδίστασε ν' αὐξήσῃ τόσον καταπληκτικῶς τὰς τιμὰς τοῦ ἐξαγομένου σίτου, δεικνύει ὅτι, καλῶς πληροφορημένος περὶ τοῦ καθολικοῦ χαρακτήρος τῆς σπανοσιτίας, ἀντελαμβάνετο ὅτι οἱ ξένοι καταναλωταί, καὶ δὴ οἱ Ἀθηναῖοι, ἦσαν εἰς τὴν διάθεσίν του καὶ ὅτι εὕρισκετο εἰς τὴν ἐξαιρετικὴν θέσιν πωλητοῦ μὴ φοβουμένου οὐδένα συναγωνισμὸν καὶ προσφέροντος προῖδν πρώτης ἀνάγκης<sup>1</sup>. Ὁμολογουμένως ὁ ὄλος συνδυασμὸς προδίδει ἰδιοφυῆαν δημοσιονομικὴν καὶ γνῶσιν τῆς σιτεμπορίας, δικαιολογοῦσαν τὴν ὑπόθεσιν ὅτι πρὸ τοῦ 332 ὁ Κλεομένης εἶχε γνωρίσει ἐκ τοῦ σύγγεγυς τὸν κλάδον τοῦτον<sup>2</sup>.

Παρ' ὅλα ταῦτα σπεύδουσιν οἱ διατεινόμενοι ὅτι τὰ θεοπισθέντα μέτρα, θίγοντα μόνον τοὺς ἐν τῇ ἀλλοδαπῇ καταναλωτὰς καὶ τοὺς ξένης προελεύσεως ἐν Αἰγύπτῳ σιτεμπόρους, δὲν ἔβλαπτον τοὺς ἐγχωρίους. Ἄν δὲν ἐπίεζον τοὺς Αἰγυπτίους ἀστοὺς ἐξημίουν τὴν ἔτι μᾶλλον ἐνδιαφέρουσαν τάξιν τῶν γεωργῶν· οὗτοι ἂν ἤ ἐξαγωγὴ δὲν περιωρίζετο διὰ τῶν δύο ἀλλεπαλλήλων διατάξεων, πολλὰ ὀφέλη θὰ ἐκαρποῦντο ἐν τέλει ἐκ τῆς σιτοδείας.

Καὶ ταῦτα μὲν ὡς πρὸς τὴν σιτεμπορίαν. Σχετικῶς δὲ πρὸς τὸν κληρὸν παραδίδονται τὰ δύο ἀκόλουθα:

«Διαπλέοντος δ' αὐτοῦ τὸν νομόν, οὗ ἔστι θεὸς ὁ κροκοδείλος, ἠρπάσθη τις τῶν παιδῶν αὐτοῦ· καλέσας οὖν τοὺς ἱερεῖς ἔφη πρότερος ἀδικηθεὶς ἀμύνεσθαι τοὺς κροκοδείλους, καὶ προσέταξε θηροῦεν αὐτούς. Οἱ δὲ ἱερεῖς, ἵνα μὴ ὁ θεὸς αὐτῶν καταφρονηθῇ, συναγαρόντες ὅσον ἠδύναντο χρυσοῖον ἔδωσαν αὐτῶν, καὶ οὕτως ἐπαύσατο».

«Τοὺς τε ἱερεῖς καλέσας ἔφησε πολὺ τὸ ἀνάλωμα ἐν τῇ χώρᾳ γίνεσθαι εἰς τὰ ἱερά· δεῖν οὖν καὶ τῶν ἱερῶν τινα καὶ τῶν ἱερέων τὸ πλῆθος καταλυθῆναι. Οἱ δὲ ἱερεῖς καὶ ἰδίᾳ ἕκαστος καὶ κοινῇ τὰ ἱερά χρήματα ἐδίδωσαν, οἰόμενοί τε αὐτὸν τῇ ἀληθείᾳ μέλλειν τοῦτο ποιεῖν, καὶ ἕκαστος βουλόμενος τό τε ἱερὸν τὸ αὐτοῦ εἶναι κατὰ ἡχώραν καὶ τὸς ἱερούς».

Τὰ δύο μέτρα ἐξηγοῦνται ὑπὸ τῆς δυσμενοῦς ἐντυπώσεως, ἣν θὰ προεκάλουν παρ' Ἑλληνι αἱ μεγάλαί προνομίαι καὶ ὁ ἀπέραντος καὶ ποικιλόμορφος πλοῦτος τοῦ Αἰγυπτιακοῦ ἱερατείου<sup>3</sup>. Ἀξιοπαρατήρητον δ' εἶναι ὅτι ὁ ἀθηναῖος Χαβρίας μετα-

<sup>1</sup> Περὶ τοῦ μέχρι τίνος βαθμοῦ δύνανται νὰ ὑψωθῶσιν εἰς ἄλλας περιπτώσεις αἱ μονοπωλιακαὶ τιμαὶ βλ. Κ. Χ. ΒΑΡΒΑΡΕΣΣΟΝ, Πολιτικὴ Οἰκονομία (Παραδόσεις ἐκδοθεῖσαι ὑπὸ Β. Παπασυροπούλου, Ἀθ. 1926) σ. 163-7.

<sup>2</sup> Βλ. Groningen σ. 7.

<sup>3</sup> Βλ. W. ΟΤΤΟ, Priester und Tempel in hell. Aegypten (Λειψία, 1905-8).

κληθείς τῷ 363/2 ὑπὸ Αἰγυπτίου βασιλέως<sup>1</sup>, ὅπως τὸν βοηθήσῃ εἰς τὸν κατὰ τῶν Περσῶν ἀγῶνα, ἐπέτυχεν ἤδη τὴν ἐφαρμογὴν τοῦ δευτέρου τῶν μέτρων τούτων<sup>2</sup>. Ἄλλὰ τὸ προηγούμενον τοῦτο ἀποτελεῖ μᾶλλον ἐλαφρυντικὸν ἢ δικαιολογίαν. Διότι τὸ κακὸν — δηλαδὴ ἡ ἄκρως προνομιοῦχος θέσις τῶν ἱερέων — ἔπρεπε νὰ πολεμηθῇ ἀπ' εὐθείας, ὡς ἐγένετο ἐπὶ Πτολεμαίων· τὸ δ' ἐν λόγῳ μηχάνημα κατέληγε μᾶλλον εἰς διαιώνισιν ἢ εἰς θεραπείαν τῆς καταστάσεως, καθ' ἑαυτὸ δὲ ἐστερεῖτο ἀξιοπρεπειάς. Ἀκόμη ὀλιγώτερον συνῆδε πρὸς τὸν ἀντιπρόσωπον μεγάλου βασιλέως ἢ ἐκμετάλλευσίς τοῦ πρὸς τοὺς κροκοδείλους δεισιδαίμονος σεβασμοῦ. Ἀληθῶς, τοιαῦται εἰς βᾶρος τοῦ θρησκευτικοῦ αἰσθητήματος χρηματολογίαι δὲν ἦσαν σπάνιαι παρὰ σατράπαις καὶ τυράννοις<sup>3</sup>, ἀλλ' ἀκριβῶς ὁ Ἀλέξανδρος πρόγραμμα εἶχε νὰ θέσῃ τέρμα εἰς παρομοίας καταχρήσεις.

Ἄτυχῶς δὲ τοιοῦτόν τινα χαρακτῆρα ἐκδιασμοῦ ἔχει καὶ τὸ τελευταῖον ἀνέκδοτον. Τοῦτο παρουσιάζει τὸ γενικώτερον ἐνδιαφέρον ὅτι ἀφορᾷ τὴν Ἀλεξάνδρειαν<sup>4</sup> καὶ ἐπιβεβαιῶσθαι τὴν λατινικὴν μαρτυρίαν (Ἰουστίνος XIII, 4, 11) ὅτι, ἂν Δεινοκράτης ὁ Ρόδιος ἔκτισεν ὡς ἀρχιτέκτων τὴν νέαν πόλιν, τὸν Κλεομένη εἶχεν ἐπιφορτίσει ὁ Ἀλέξανδρος νὰ συνοικήσῃ αὐτὴν, δεικνύει δ' ὅμως ἐπίσης ὅτι ὁ Ναυκρατίτης πάσης εὐκαιρίας ἐπωφελεῖτο, ὅπως χρηματισθῇ, οὐδεμιᾶς τάξεως ἐφείδετο, καὶ κατῶρθωνεν ἔστιν ὅτε νὰ μὴ δίδῃ οὔτε ἀντάλλαγμα διὰ τὰ παρανόμως εἰσπραττόμενα. Ἴδου ἄλλως αὐτοῦσιον τὸ χωρίον:

<sup>1</sup> Οὗτος ἐκαλεῖτο Ταχῶς, ἢ Τεῶς, ἢ καὶ Θαμός. Περὶ τῆς δράσεως τούτου ἐν συνεργασίᾳ πρὸς τὸν ἑλληνα στρατηγὸν βλ. προχείρως τὸ προμνησθὲν ἕκτον κεφάλαιον (ὑπὸ Hall) ἐν τῇ Cambridge History τόμ. 6, D. MALLEY, Les rapports de Grecs avec l'Egypte de la conquête de Cambyse à celle d'Alexandre (Κάϊρον, 1922) καὶ ΑΘΑΝΑΣΙΟΝ Γ. ΠΟΛΙΤΗΝ Ὁ Ἑλληνισμὸς ἐν Αἰγύπτῳ, 1, (Ἀλεξάνδρεια, 1928· ἐξεδόθη συγχρόνως καὶ γαλλιστὶ ἐν Παρισίοις).

<sup>2</sup> Ἴδου τὸ σχετικὸν χωρίον τοῦ Ψευδαριστοτέλους (XXV) πολλαχῶς ἐνδιαφέρον διὰ τὴν δημοσιονομικὴν ἱστορίαν τῆς Αἰγύπτου:

»Χαβρίας Ἀθηναῖος Ταῦ τῷ Αἰγυπτίων βασιλεῖ ἐκοιτατεύοντι καὶ δεομένῳ χρημάτων συνεβούλευε τῶν τε ἱερῶν τινα καὶ τῶν ἱερέων τὸ πλῆθος φάναι πρὸς τοὺς ἱερεῖς δεῖν παραλυθῆναι διὰ τὴν δαπάνην. Ἀκούσαντες δὲ οἱ ἱερεῖς, καὶ τὸ ἱερὸν παρ' αὐτοῖς ἕκαστοι βουλόμενοι εἶναι, καὶ ἴδια αὐτοῖς οἱ ἱερεῖς ἐδίδουσαν χρήματα. Ἐπεὶ δὲ παρὰ πάντων εὐλήφει, προστάξαι αὐτοῖς ἐκέλευσεν εἰς μὲν τὸ ἱερὸν καὶ εἰς αὐτὸν τῆς δαπάνης, ἧς πρότερον ἐποιούντο, τὸ δέκατον μέρος ποιῆσθαι, τὰ δὲ λοιπὰ αὐτῷ δανεῖσαι, ἕως ὁ πόλεμος ὁ πρὸς βασιλέα διαλυθῇ. Ἀπ' οἰκίας δὲ ἐκάστης ἐκέλευσεν ἅπαντας εἰσενεγκαι τάξαντα ὃ δεῖ, καὶ ἀπὸ τοῦ σώματος ὡσαύτως· τοῦ σίτου τε πωλουμένου χωρὶς τῆς τιμῆς διδόναι τὸν πωλοῦντα καὶ ὠνούμενον ἀπὸ τῆς ἀρτάβης τὸν ὀβολόν, ἀπὸ τῶν πλοίων τε καὶ ἐργαστηρίων καὶ τῶν ἄλλων τινὰ ἐργασίαν ἐχόντων τῆς ἐργασίας μέρος τὸ δέκατον κελεῦσαι ἀποτελεῖν».

<sup>3</sup> Αἱ πηγαὶ δίδουσι διάφορα παραδείγματα, ἅτινα συνελέξαμεν, παραβαλόντες αὐτὰ πρὸς πλησίαν ἀδικοπραγίας τούρκων πασάδων (1, σ. 129-131).

<sup>4</sup> Ἦτις καλεῖται ἢ «πρὸς τῷ Φάρφ πόλις».



«*Ἀλεξάνδρου τοῦ βασιλέως ἐντειλαμένου αὐτῶ οἰκίσαι πόλιν πρὸς τῷ Φάρῳ*  
 »καὶ τὸ ἐμπόριον τὸ πρότερον ὃν ἐπὶ τοῦ Κανώβου ἐνταῦθα ποιῆσαι, καταπλεύσας  
 »εἰς τὸν Κανώβον πρὸς τοὺς ἱερεῖς καὶ τοὺς κτήματα ἔχοντας ἐκεῖ, ἐπὶ τούτῳ ἤκειν,  
 »ἔφη, ὥστε μετοικίσαι αὐτοὺς. Οἱ δὲ ἱερεῖς καὶ οἱ κάτοικοι εἰσενέγκαντες χρήματα  
 »ἔδωκαν ἴν' ἔᾶ κατὰ χώραν αὐτοῖς τὸ ἐμπόριον. Ὁ δὲ λαβὼν τότε μὲν ἀπηλλάγη,  
 »εἶτα δὲ καταπλεύσας, ἐπεὶ ἦν εὐτρεπῆ αὐτῶ τὰ πρὸς τὴν οἰκοδομίαν, ἦτει αὐτοὺς  
 »χρήματα ὑπερβαλὼν τῷ πλήθει τοῦτο γὰρ αὐτῶ τὸ διάφορον εἶναι, τὸ αὐτοῦ εἶναι  
 »τὸ ἐμπόριον καὶ μὴ ἐκεῖ. Ἐπεὶ δ' οὐκ ἂν ἔφασαν δύνασθαι δοῦναι, μετῴκησεν αὐτοὺς».

Ἐν συμπεράσματι, ἡ ἀλήθεια καὶ πάλιν φαίνεται εὐρισκομένη ἐν τῷ μέσῳ. Ὁ Κλεομένης πιθανῶς νὰ μὴ ἀπεστράγγισε τὴν Αἴγυπτον, ὡς ἀμαρτυρῆτως ἐνίστε τῷ προσάπτεται: εἶναι δὲ ἀπὸ δημοσιονομικῆς ἀπόψεως προδήλως ἄξιος μείζονος προσοχῆς ἀπλοῦ ἀργυρολόγου σατράπου<sup>1</sup>, οὐχ ἦττον δ' ὅμως δεινῶς ἐπίεσε σχεδὸν πάσας τὰς τάξεις τῆς αἰγυπτιακῆς κοινωνίας, ἔδωκε δὲ καὶ μεγάλα ἐπιχειρήματα εἰς τὸ ἐν Ἀθήναις ἀντιμακεδονικὸν κόμμα.

ΧΗΜΕΙΑ. — Περὶ τοῦ βροῦνζου τῶν παρὰ τὸ Ἄρτεμίσιον ἀρχαίων εὐρημάτων, ὑπὸ κ. Κ. Ζέγγελη.

Ἡ θάλασσα φίλη ἀείποτε τῆς Ἑλλάδος καὶ τιμωρὸς τῶν φυγαδεύοντων τοὺς ἀριστοτεχνικοὺς θησαυροὺς τῆς ἐπλούτισε τὸ μουσεῖον τῶν Ἀθηνῶν τὸν παρελθόντα Σεπτέμβριον διὰ σειρᾶς θαυμασίων ἐκ βροῦνζου καλλιτεχνημάτων, τὰ ὅποια φιλοστόργως καλύψασα διὰ τῆς ἄμμου τοῦ βυθοῦ τῆς διετήρησε σχεδὸν ἄθικτα. Εἰς βάθος 42 μέτρων ἀλιεῖς ἀνέσυσαν μεγαλοπρεπὲς ἄγαλμα τοῦ Διὸς δύο μέτρων καὶ 9 ἑκατοστῶν ὕψους, μικρὸν θελκτικὸν παῖδα, ἰπέα, κεφαλὴν καὶ πόδα ἵππου.

Τὴν ἐπίβλεψιν τοῦ καθαρισμοῦ καὶ τῆς διατηρήσεως τούτων μοὶ ἀνέθεσε τὸ Ὑπουργεῖον τῆς Παιδείας. Ὁ καθαρισμὸς συνετελέσθη ὑπὸ τοῦ ἀρχιτεχνίτου κ. Παναγιωτάκη ἐντελῶς καθ' ὅμοιον τρόπον, καθ' ὃν καὶ τοῦ προπέρουςιν εὐρεθέντος ἐφήβου τοῦ Μαρθῶνος, περὶ οὗ τότε εἰς ἀνακοίνωσίν μου λεπτομερέστερον ἐξέθεσα<sup>2</sup>.

Ἡ ἀρίστη διατήρησις ἐν τῷ Μουσεῖῳ τοῦ ἐφήβου τοῦ Μαρθῶνος μετὰ τῆς φυσικῆς αὐτοῦ πατίνας ἀπὸ διετίας δικαίωσασα τὰς προβλέψεις ἡμῶν τότε, ὅτι ἢ ἐκ τῆς θαλάσσης προερχομένη πατίνα, παρὰ τὴν μεγάλην περιεκτικότητα τοῦ θαλασσίου ὕδατος εἰς χλωριούχα ἄλατα, δύναται νὰ διατηρηθῇ χωρὶς νὰ παρουσιάσῃ τὸ φαινόμενον τῆς διαβρωτικῆς πατίνας, ἀρκεῖ νὰ διαφυλάσσεται εἰς χώρον οὐχὶ ἰδιαι-

<sup>1</sup> Οἷος ὁ Μαύσωλος, οὗ τὰ ἐπινοήματα εἶναι διασκαδαστικά ἀλλ' ἄσχετα πρὸς τὴν οἰκονομικὴν.

<sup>2</sup> Πρακτ. Ἀκαδημίας Ἀθ., 1, 1926, σ. 47.



τέρως υγρόν, μᾶς ἐπέβαλε πολὺ περισσότερον, τὴν ἀποφυγὴν οἰοῦντι χημικοῦ μέσου διευκολύνοντος τὸν καθαρισμὸν καὶ τὴν διάσωσιν ἀκεραίας τῆς φυσικῆς ἐκ τῆς θαλάσσης σχηματισθείσης ἐπὶ τοῦ βρούνζου πατίνας.

Ἡ ἀνάλυσις τοῦ βρούνζου τοῦ Διδὸς ἀπέδωσε τὰ κάτωθι ἐξαγόμενα.

Χαλκός	Cu = 88.78%
Κασσίτερος	Sn = 10.55%
Μόλυβδος	Pb = 0.27%
Σίδηρον	Fe = 0,26%
Πυριτικὸν ὀξύ SiO <sub>2</sub>	
καὶ ἕτερα ἀδιάλυτα	0,14%

Ἰχνη μαγγανίου, νικελίου, ψευδαργύρου, ἀντιμονίου, ἀρσενικοῦ, θείου καὶ φωσφόρου.

Τοῦτέστιν ὁ βρούνζος τούτου ἔχει τὴν κλασσικὴν σύστασιν τῶν βρουνζίνων ἀντικειμένων τῆς ἀρχαιότητος, ἧτοι 90% περίπου χαλκοῦ καὶ 10% κασσιτέρου. Τὰ λοιπὰ εἰς ἐλάχιστα ποσὰ ἢ ἴχνη ἀνευρεθέντα μέταλλα περιέχοντο εἰς τὰ μεταλλεύματα τοῦ κασσιτέρου ἰδίως, ἅτινα ἐχρησιμοποιήθησαν καὶ δὲν εἶχον βεβαίως ἐπιτηδες προστεθῆ ὡς τοιαῦτα.

Τοῦ παιδίου ἡ χεὶρ ἦτο συνεσφιγμένη, συνείχοντο δὲ οἱ δάκτυλοι διὰ πληρώματος ἐκ τεφροχρόου οὐσίας, τῆς ὁποίας ἡ ἀνάλυσις κατέδειξεν ὅτι αὕτη προεῖρχετο ἐκ μολύβδου προσβληθέντος καὶ ἀλλοιωθέντος ὑπὸ τῶν ἀλάτων τῆς θαλάσσης, περιέχοντος καὶ ἴχνη κασσιτέρου.

Εὐρέθη ἐπίσης καὶ μολυβδοσωλὴν διαμέτρου 6 ἑκατοστ. ἐν καλῇ καταστάσει, προφανῶς ἐντὸς τῆς ἄμμου διατηρηθεῖς, τοῦ ὁποίου ἡ ἀνάλυσις ἔδωσε τὰ ἑξῆς ἀποτελέσματα.

Μόλυβδος	Pb = 99,56.
Πυριτικὸν ὀξύ SiO <sub>2</sub>	0.13.

Οὐδὲν ἴχνος ἀργύρου, ἀρσενικοῦ, κασσιτέρου ἢ ἀντιμονίου.

Ἡ ἀνάλυσις τούτου καταδεικνύει τὴν τελειότητα τῆς ὑπὸ τῶν ἀρχαίων μεταλλουργικῆς ἀποκαθάρσεως τοῦ μολύβδου ἐκ τῶν προσμιγμάτων, ἐξ ὧν συνήθως παρακολουθεῖται.

Δὲν ἤθελον ἴσως ἀπασχολῆσαι τὴν Ἀκαδημίαν μὲ τὴν ἐκθεσιν ταύτην τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς χημικῆς ἀναλύσεως, ἂν γεγονός τι δὲν παρυσίαζεν ἐξαιρετικὸν ἐνδιαφέρον.

Ὁ πῶγων τοῦ Διδὸς φέρει διεσπαρμένον λεπτὸν ἐπίχρισμα μελανόν. Τελείως δὲ μελανὴ εἶναι καὶ ἡ ὀπλὴ τοῦ ἵππου. Προφανῶς τὸ ἐπίχρισμα τοῦτο εἶνε ἔργον τοῦ ἀρχαίου τεχνίτου· ἀνέλυσα μικρὸν τι μέρος τούτου ἀποκολληθὲν ὑπὸ ἐπικαλύπτοντος ὀστράκου· ἀπετελεῖτο ἐκ βρούνζου ἧτοι χαλκοῦ καὶ κασσιτέρου, περιεῖχε δὲ καὶ

ποσότητα θείου περί τὰ 4.5%. Ἀπετελείτο τοῦτέστιν ἐκ τοῦ αὐτοῦ κράματος, ἐξ οὗ καὶ τὸ μελανὸν ἐπίχρισμα τὸ παρατηρηθὲν εἰς τὸν ἔφηβον Μαραθῶνος, περὶ τῆς παρασκευῆς καὶ τοῦ σκοποῦ τοῦ ὁποῖου ἐκτενωῶς εἰς τὴν σχετικὴν μου πρὸ τριετίας ἀνακοίνωσιν ἐπραγματεύθην ὑποστηρίζας τὴν γνώμην περὶ τεχνητῆς παρ' ἀρχαίους πατίνας, τῆς ὁποίας ἐνίοτε ἀρχαῖοι τεχνῖται ἔκαμον χρῆσιν εἴτε ἐκ καλλιτεχνικῆς τεχνοτροπίας ἀγόμενοι ἢ καὶ πρὸς διατήρησιν τοῦ ἀγάλματος κατὰ τῆς ἀτμοσφαιρικῆς ἐπηρείας.

Ἡ γνώμη μου αὕτη τότε μετὰ δυσκολίας ἠκούσθη ὑπὸ πολλῶν ἀρχαιολόγων οἵτινες ἀπέδωσαν τὸν σχηματισμὸν τοῦ μελανοῦ ἐπίχρισματος εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῆς ἀτμοσφαίρας, ἣτις διὰ τὴν ἑλληνικὴν τοῦλάχιστον ἀτμόσφαιραν καὶ ἔτι ὀλιγώτερον τὴν ἐπίδρασιν τῶν ἀλάτων τῆς θαλάσσης δὲν εἶναι δυνατὴ. Δὲν εἶνε δυνατὸν ὑποθέτω νὰ ἰσχυρισθῆ τις καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτήν ὅτι ἡ ἀτμόσφαιρα ἐπηνήργησεν εἰδικῶς εἰς τὸν πύγωνα τοῦ Διὸς καὶ τὴν ὄπλῃν τοῦ ἵππου διὰ νὰ τοῖς ἀποδώσῃ τὸ μέλαν χρῶμα, ὅπερ τοῖς ἀνήκει.

Ἐτι μᾶλλον ἐκύρωσε τὴν γνώμην μου περὶ τοῦ τεχνητοῦ τοῦ μελανοῦ τούτου ἐπίχρισματος ἡ ἀνάλυσις ἀποτριμμάτων τινων τῆς καταμελαίνης ὄπλης. Ἡ ἀνάλυσις τούτων ἔδωκε τὰ ἐξῆς ἐξαγόμενα.

Χαλκός	Cu = 64.8
Σίδηρος	Fe = 1.1
Θεῖον	S = 13.7
ἀδιάλυτα	= 2.4
ὑπόλοιπον ὀφει- λόμενον εἰς ὄξυ- γόνον περίπου	= 18.

Ἡ ἀνάλυσις αὕτη ἀποδεικνύει ὅτι τὸ κράμα τῆς ὄπλης ἦτο διαφορετικῆς συστάσεως ἢ τὸ τοῦ ἀνδριάντος, λόγῳ τῆς ἐλαχίστης ποσότητος κασσιτέρου ὅστις περιείχετο εἰς τὰ ἀδιάλυτα.

Τοῦναντίον εἰς τὸ μέλαν λεπτὸν ἐπίχρισμα τὸ διασωθὲν εἰς πολλὰ μέρη τοῦ ἐφήβου τοῦ Μαραθῶνος ὡς καὶ τὸ ἐλάχιστον ἀναλυθὲν τοῦ πύγωνος τοῦ Διός, τὸ κράμα ἦτο τὸ αὐτὸ καὶ μόνον ἢ ἀναλογία τοῦ θείου εὐρίσκετο εἰς αὐτὰ μεγαλύτερα περὶ τὰ 4%. Ἐδείξαμεν τότε ὅτι δύναται νὰ ληφθῆ τοῦτο διὰ τῆς ἐκθέσεως τοῦ κράματος εἰς ἀτμοὺς ὑδροθειούχους.

Ἐρωτᾶται ἤδη διατὶ εἰδικῶς ὅσον ἀφορᾷ τὴν ὄπλῃν τὸ κράμα ἦτο διαφορετικόν, περιείχε δὲ εἰς πολὺν μεγαλύτεραν ἀναλογίαν θεῖον πρὸς δὲ καὶ κατὰ μεγάλῃν ἀναλογίαν καὶ ὄξυγόνον;

Πρέπει νὰ παρατηρήσωμεν δύο τινά. Πρῶτον ὅτι τὸ μελανὸν ἐπίχρισμα τῆς

όπλης ἔχει μεγαλύτερον πολὺ πάχος καὶ δεύτερον ὅτι ἡ ὀπλὴ διὰ τὸ ρεαλιστικώτερον ἔπρεπε νὰ εἶνε — καὶ εἶνε — ἀπολύτως μελανοῦ χρώματος.

Ἐπρεπεν ἐπομένως, ἀν τὸ χρῶμα ἐξετέθη μετὰ τὴν παρασκευὴν του εἰς ὕδροθειούχους ἀτμούς, οὗτοι νὰ ἠδύναντο νὰ διαθρῶσουν αὐτὸ βαθέως.

Γνωρίζομεν τὸ δυσπρόβλητον τοῦ χαλκοῦ ὑπὸ τῶν ὀξέων καὶ μάλιστα ἀσθενῶν ὡς εἶνε τὸ ὑδροθειον. Τοῦναντίον ὁ ὀξειδῶμενος χαλκὸς προσβάλλεται ὑπ' αὐτῶν εὐκόλως. Περὶ τούτου ἄλλως τε ἐπέισθημεν καὶ διὰ σχετικοῦ πειράματος.

Ἐλάβομεν δύο ἐλάσματα χαλκοῦ ὅμοια καὶ τελείως ἰσομεγέθη διαστάσεων  $10 \times 9$  ἑκατ. ἐκ τούτων ἐπυρῶσαμεν τὸ πρῶτον εἰς τὴν φλόγα λύχνου Bunsen, μέχρις οὗ ἐκαλύφθη ὑπὸ μελανοῦ ὀξειδίου, καὶ μετὰ τὴν ψύξιν ἐξεθέσαμεν ἀμφοτέρα ἐπὶ μίαν ὥραν ἐντὸς κλειστοῦ κώδωνος εἰς ἀτμόσφαιραν ὑδροθείου. Ἐξηγάγομεν αὐτὰ, ἐθέσαμεν ἐπὶ βραχὺ ἐντὸς ἀραιοῦ νιτρικοῦ ὀξέος καὶ ὑπεβάλομεν εἰς ἀνάλυσιν.

Τὸ πρῶτον ἔδωσε δύο καὶ ἡμίσει φορὰς περισσότερον θεῖον (0,05) ἢ τὸ δεύτερον (0,02).

Ἐκ τούτου καθίσταται πρόδηλος ὁ λόγος τῆς προηγουμένης διὰ πυρῶσεως ὀξειδώσεως τοῦ χαλκοῦ, τοὔτέστιν ἡ βαθυτέρα αὐτοῦ προσβολὴ ὑπὸ τοῦ ὑδροθείου.

Ἐπὶ πλέον καὶ τὸ χρῶμα ὡς ἐκ τοῦ πολλοῦ ὀξειδίου τοῦ χαλκοῦ, ἔχοντας τὸ χρῶμα τοῦ ἀνθρακος, ἦτο καθαρῶς μελανόν. Εἰς ἀπλήν ὀξειδῶσιν τοῦ χαλκοῦ δὲν ἠδύναντο νὰ περιορισθῶσι, διότι τὸ ὀξειδίου ἀποφλοιούται εὐκολώτατα, δι' ὃ καὶ μετὰ τὴν πύρωσιν ὑπέβαλλον αὐτὸ εἰς τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ὑδροθείου.

Ἐκ τούτων ὄλων καταδεικνύεται: πρῶτον, τουθ' ὅπερ καὶ εἰς τὴν προηγουμένην σχετικὴν ἀνακοίνωσιν ὑπεστηρίξαμεν, ὅτι ἡ μελανὴ αὕτη πατίνα ἦτο τεχνητῆ· δεύτερον ἀποκαλύπτεται ἐκ τῆς ἀναλύσεως ὁ τρόπος, δι' οὗ ἐπετεύχθη αὕτη, ὅσον ἀφορᾷ τὴν ὀπλήν, ἣτοι κατεσκευάσθη αὕτη ἐκ καθαροῦ σχεδὸν χαλκοῦ, ἐπυρώθη καὶ ἐξετέθη ἐπὶ μακρὸν εἰς τὴν ἐπήρειαν ὑδροθειούχων ἀτμῶν, ὡς δύνανται οὗτοι εὐκόλως νὰ ληφθῶσι, λ.χ. ἐκ μεταλλικῶν πολλῶν θειούχων ὑδάτων τῆς Ἑλλάδος.

#### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ. — Ἐφημερὶς τοῦ κομήτου Tempel II, ὑπὸ κ. Σ. Πλακίδου.

Ἐνεκοινώθη ὑπὸ κ. Δ. Αἰγινήτου.

Ἡ κατωτέρω ἐφημερὶς πρὸς ἀναζήτησιν τοῦ περιοδικοῦ κομήτου Tempel II κατὰ τὴν προσεχῆ ἐμφάνισιν αὐτοῦ ὑπελογίσθη συμφώνως πρὸς τὴν ὑπὸ τοῦ Dr. L.



J. Comrie υποδειχθεῖσαν μέθοδον<sup>1</sup>, καθ' ἣν αἱ ὀρθογώνιαι συντεταγμέναι τοῦ κομῆ-  
του παρέχονται ὑπὸ τῶν ἐξισώσεων:

$$x = Ax (\text{συν } E - e) + Bx \eta \mu E$$

$$y = Ay (\text{συν } E - e) + By \eta \mu E$$

$$z = Az (\text{συν } E - e) + Bz \eta \mu E$$

ἐνθα οἱ μὲν συντελεσταὶ A καὶ B ἀποτελοῦσι συναρτήσεις τῶν ἑλλειπτικῶν στοιχείων  
τῆς τροχιάς, ἧτοι εἶναι:

$$Ax = \alpha (\text{συν } \omega \text{ συν } \Omega - \eta \mu \omega \text{ συν } i \eta \mu \Omega)$$

$$Bx = -\alpha \text{ συν } \varphi (\eta \mu \omega \text{ συν } \Omega + \text{συν } \omega \text{ συν } i \eta \mu \Omega)$$

$$Ay = \alpha (\Gamma \text{ συν } e - \eta \mu \omega \eta \mu i \eta \mu e)$$

$$By = \alpha \text{ συν } \varphi (\Delta \text{ συν } e - \text{συν } \omega \eta \mu i \eta \mu e)$$

$$Az = \alpha (\Gamma \eta \mu e + \eta \mu \omega \eta \mu i \text{ συν } e)$$

$$Bz = \alpha \text{ συν } \varphi (\Delta \eta \mu e + \text{συν } \omega \eta \mu i \text{ συν } e)$$

$$\Gamma = \eta \mu \omega \text{ συν } i \text{ συν } \Omega + \text{συν } \omega \eta \mu \Omega$$

$$\Delta = \text{συν } \omega \text{ συν } i \text{ συν } \Omega - \eta \mu \omega \eta \mu \Omega$$

ἡ δὲ ἔκκεντρος ἀνωμαλία E εὐρίσκεται ἐκ τῆς λύσεως τῆς ἐξισώσεως τοῦ Κέπλερ  
διὰ διαδοχικῶν προσεγγίσεων ἢ διὰ γραφικῆς μεθόδου ἢ καὶ διὰ τῶν πινάκων τοῦ  
°Astrand<sup>2</sup>, οὓς κατὰ προτίμησιν μετεχειρίσθημεν ἐν τῇ προκειμένῃ περιπτώσει.

Ἡ ἀκρίβεια τῶν ἐκ τῶν ἀνωτέρων τύπων προκυπτόντων ἐξαγομένων ἐξελέγχε-  
ται διὰ τῆς ἐπαληθεύσεως τῆς ἐξισώσεως:

$$[A^2] = \alpha^2 \quad [B^2] = \beta^2 = \alpha^2 \text{συν}^2 \varphi \quad \eta \quad [AB] = 0$$

$$\text{καὶ } x^2 + y^2 + z^2 = Y^2 = \alpha^2 (1 - e \text{ συν } E)^2.$$

Ἡ μέθοδος αὕτη πλεονεκτεῖ κατὰ τὸ ὅτι ἀφ' ἑνὸς μὲν ἀπαλλάσσει ἐκ τοῦ ὑπο-  
λογισμοῦ τῆς ἀληθοῦς ἀνωμαλίας, ἀφ' ἑτέρου δὲ εἶναι ταχεῖα καὶ ἀποδαίνει ἔτι ταχυ-  
τέρα, ἐὰν ἀντὶ τῆς χρήσεως λογαριθμικῶν πινάκων οἱ ὑπολογισμοὶ γίνονται διὰ  
λογιστικῆς μηχανῆς.

Ἡ χρῆσις τῶν λογιστικῶν μηχανῶν εἰς τοὺς ἀστρονομικοὺς ὑπολογισμοὺς ἔσχεν  
ἰδίαν κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη εὐρυτάτην διάδοσιν, ὑποβοηθούσης εἰς τοῦτο κυρίως τῆς  
ἐκδόσεως πινάκων, παρεχόντων τὰς φυσικὰς τιμὰς τῶν τριγωνομετρικῶν συναρτή-  
σεων μὲ πέντε ἢ πλείονα δεκαδικὰ ψηφία. Ἡ διὰ τῶν λογιστικῶν μηχανῶν ἐπιτυγ-  
χανομένη οἰκονομία χρόνου, ἡ ἐξασφάλισις ἀπὸ σφαλμάτων καὶ ἡ ἐλάττωσις τῆς  
πνευματικῆς κοπώσεως εἰς βαθμὸν ἐπιτρέποντα ἐναργεστέραν ἐποπτικὴν ἀνασκόπη-  
σιν τοῦ συνόλου, ἰδίαν εἰς μακροὺς καὶ πολυπλόκους ὑπολογισμοὺς, ὑπῆρξαν μεταξὺ

<sup>1</sup> J. B. A. A. 32, 1922, σ. 234.

<sup>2</sup> J. J. ASTRAND, Hülftafeln zur leichten und genauen Auflösung der Kepler'schen Pro-  
blems, Leipzig, 1890.

ἄλλων οἱ κυριώτεροι λόγοι, δι' οὓς εἰς τὰ σπουδαιότερα γραφεῖα ἀστρονομικῶν ὑπολογισμῶν ἢ χρήσις τῶν λογαριθμικῶν πινάκων κατήντησε πλέον νὰ θεωρῆται οὕτως εἶπειν ὡς ἀναχρονισμός, ἤδη δέ, ἀντὶ τῆς ἀναγωγῆς τῶν παρεχόντων τὴν λύσιν τοῦ ἐκάστοτε προβλήματος μαθηματικῶν τύπων εἰς μορφήν λογιστῆν διὰ λογαρίθμων, ὁ λογιστῆς ἀποβλέπει εἰς δύο τινά: α) ὑπὸ ποίαν μορφήν ἂν τεθῶσιν οἱ τύποι οὗτοι θὰ προκύψῃ τὸ ἐξαγόμενον ταχύτερον διὰ τῆς χρήσεως τῆς καταλληλοτέρας πρὸς τοῦτο μηχανῆς καὶ β) ποῖος τύπος μηχανῆς δεόν νὰ προτιμηθῆ ὡς καταλληλότερος, ἐπειδὴ μία καὶ ἡ αὐτὴ μηχανὴ δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ συγκεντρῶνῃ ἅπαντα τὰ προσόντα.

Ἐν τῇ προκειμένῃ περιπτώσει λαθόντες ὑπ' ὄψιν τὴν μορφήν τῶν συντελεστῶν A καὶ B ἐξελέξαμεν ὡς καταλληλοτέραν μεταξὺ τῶν ὑπὸ τοῦ Nautical Almanac Office διατιθεμένων λογιστικῶν μηχανῶν τὴν Brunswiga Dupla, ἣτις κατὰ τὰ ἄλλα οὕσα σχεδὸν ὁμοία πρὸς τὴν Brunswiga Nova, ἀποτελεῖ βελτίωσιν αὐτῆς, συνισταμένην εἰς τὴν προσθήκην συστήματος ἐπιτρέποντος τὴν σύγχρονον ἐκτέλεσιν δύο πράξεων ἤτοι πολλαπλασιασμοῦ καὶ προσθέσεως. Τὸ σύστημα τοῦτο ἀθροίσεως τῶν μερικῶν γινομένων, μὴ ἀπαντῶν εἰς οὐδένα ἄλλον τύπον λογιστικῶν μηχανῶν, καθιστᾷ τὴν Brunswiga Dupla πολυτιμοτάτην ἰδίᾳ ἐν τῇ μεθόδῳ τῶν ἐλαχίστων τετραγώνων.

Ἐπειδὴ κατὰ τὴν προσεχῆ ἐπάνοδον αὐτοῦ ὁ κομήτης Tempel II δὲν θὰ διέλθῃ εἰς ἀπόστασιν ἀπὸ τοῦ Διδὸς τοιαύτην, ὥστε νὰ ὑποστῇ σημαντικὰς παρέλξεις, ἠρκέσθημεν μετὰ τοῦ κ. W. A. Scott, λογιστοῦ ἐν τῷ Nautical Almanac Office, εἰς τὸν ὑπολογισμόν μιᾶς ἀντὶ δύο ἡμερηίδων ἐπὶ τῇ βᾶσει δύο κατὰ ὀκταήμερον διακερουσῶν ἡμερομηνιῶν διαβάσεως διὰ τοῦ περιηλίου, ὅπως συνήθως γίνεται, ὡς ἂν ὑπάρχει ἀβεβαιότης περὶ τὸ στοιχεῖον τοῦτο.

Τὰ ἐλλειπτικὰ στοιχεῖα, ἐπὶ τῇ βᾶσει τῶν ὁμοίων ὑπελογίσθη ἢ ἐπομένη ἔφημερίς ἐλήφθησαν ἐκ τῶν *Monthly Notices of the R. A. S.*, τόμος 86, p. 225, καὶ εἶναι τὰ ἑξῆς:

Ἐποχὴ:	1925,0	1930,0
$\Omega =$	120° 47' 58''	120° 52' 00''
$\omega =$	186° 34' 22''	186° 34' 32''
$i =$	12° 46' 34''	12° 46' 33''
$\log q =$	0.1183807	
$e =$	0.5602936	
$P =$	5.16211 ἔτη	

Υπολογισθεῖσα ἡμερομηνία διαβάσεως διὰ τοῦ περιηλίου: 1930 Ὀκτωβρίου 5.556.

Ἡμερομηνία Ὁω Μ.Χ.Γ.	α ω λ	δ	λογ. Δ	λογ. Γ
1930 Αὐγ. 3	14. 32,7	— 3°30'	0.0574	0.1726
» 11	14. 46,7	— 6.15	0.0627	0.1614
» 19	15. 02,8	— 9.06	0.0673	0.1509
» 27	15. 21,0	—12.00	0.0717	0.1416
Σπτ. 4	15. 41,4	—14.53	0.0761	0.1335
» 12	16. 04,0	—17.41	0.0809	0.1270
» 20	16. 28,8	—20.19	0.0864	0.1222
» 28	16. 55,7	—22.43	0.0929	0.1193
Ὀκτ. 6	17. 24,6	—24.48	0.1006	0.1184
» 14	17. 55,2	—26.28	0.1097	0.1195
» 22	18. 27,2	—27.39	0.1206	0.1226
» 30	19. 00,0	—28.19	0.1332	0.1276
Νοεμ. 7	19. 33,0	—28.26	0.1475	0.1343
» 15	20. 05,6	—28.01	0.1635	0.1426
» 23	20. 37,3	—27.07	0.1809	0.1521
Δεκ. 1	21. 07,7	—25.48	0.1998	0.1626
» 9	21. 36,6	—24. 9	0.2199	0.1739
» 17	22. 03,9	—22.14	0.2406	0.1859
» 25	22. 29,6	—20. 6	0.2617	0.1983

Ὡς συνάγεται ἐκ τῆς ἀνωτέρω ἐφημερίδος, ὁ ἐν λόγῳ κομήτης θὰ εἶναι παρατηρήσιμος ὑπὸ εὐνοϊκωτέρας συνθήκας ἐκ τοῦ νοτίου ἡμισφαιρίου, ἰδίᾳ κατὰ τοὺς δύο προτελευταίους μῆνας.

ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ.—**Observations de la comète Schwassmann-Wachmann** (1929a), faites à l'Observatoire d'Athènes avec l'équatorial Doridis (Gautier 0<sup>m</sup>,40), *par M. G. Adamopoulos*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Δ. Αἰγινήτου.

Date 1929	Temps civil de Greenwich			Δα		Δδ	Nombres de comparaison	★
	h	m	s	m	s			
Février 4	21	10	31	+0	17,27	+0 18,56	10 : 10	1
» 6	20	33	0	—1	19,58	+1 37,98	11 : 11	2
» 9	21	58	59	—1	12,38	—5 34,86	12 : 12	3
Mars 13	20	55	52	+1	38,14	+1 50,79	10 : 10	4
» 15	21	27	2	—1	54,69	—1 31 34	10 : 10	5
» 29	19	28	21	+1	30,73	+4 48,92	12 : 12	6
» 30	20	10	31	—0	36,13	—2 30,27	12 : 10	7
Avril 2	20	24	40	+1	12,70	+4 49,15	10 : 10	8
» 5	19	56	32	+1	10,37	—2 45,41	10 : 10	9



## Positions moyennes des étoiles de comparaison pour 1929,0

★	Gr.	Asc. droite moyenne			Déclinaison moyenne			Autorités	
		h	m	s	°	'	"		
1	8,3	5	38	33,34	+21	21	21,36	Berlin B.	1891
2	8,4	5	40	40,92	+21	25	51,87	» »	1918
3	8,0	5	41	37,85	+21	42	12,04	» »	1935
4	6,2	6	8	0,86	+22	55	33,87	» »	2240
5	8,6	6	14	21,06	+23	0	11,45	» »	2294
6	7,6	6	32	24,17	+23	9	27,66	» »	2475
7	9,2	6	36	14,40	+23	16	24,34	B.D.+23°	1454
8	9,1	6	39	34,27	+23	10	9,06	» »	1474
9	7,0	6	44	50,58	+23	16	58,37	Berlin B.	2613

## Positions apparentes de la comète pour 1929,0

Date 1929	Temps civil de Greenwich			Asc. droite apparente			log. fact. parallaxe	déclinaison apparente			log. fact. parallaxe
	h	m	s	h	m	s		°	'	"	
Février 4	21	10	31	5	38	50,61	9,412	+21	21	39,92	0,455
» 6	20	33	0	5	39	21,34	9,301	+21	27	29,85	0,429
» 9	21	58	59	5	40	25,47	9,568	+21	36	37,18	0,517
Mars 13	20	55	52	6	9	39,00	9,621	+22	57	24,66	0,538
» 15	21	27	2	6	12	26,37	9,660	+22	59	0,11	0,538
» 29	19	28	21	6	33	54,90	9,544	+23	14	16,58	0,474
» 30	20	10	31	6	35	38,27	9,617	+23	13	54,07	0,529
Avril 2	20	24	40	6	40	46,97	9,640	+23	14	58,21	0,555
» 5	19	56	32	6	46	0,95	9,616	+23	14	12,96	0,528

**REMARQUES :** Février 4.—La comète a l'aspect d'une nébulosité ronde à bords mal définis ; on distingue au milieu d'une condensation à peu près centrale un noyau stellaire de 13e grandeur environ.

Février 6.—Noyau bien net et un peu excentrique vers l'Ouest. Diamètre de la nébulosité 4s environ.

Février 9.—Ciel clair. Calme. La nébulosité paraît plus étendue ; noyau bien net d'une grandeur de 13,0—13,5 environ.

Mars 13.—Le ciel n'est pas très net ; noyau fugitif de 14e gr. et excentrique vers l'Ouest.

Mars 15.—La comète paraît plus faible qu'autrefois ; les bords de la nébulosité sont mal définis.

Mars 29.—Ciel clair. Le noyau n'est pas bien distingué ; une condensation paraît vers l'Ouest de la chevelure.

Mars 30.—Pas de noyau ; nébulosité faible.

Avril 2.—Même aspect. Un vent d'Ouest très fort rend l'observation difficile.

Avril 5.—Ciel clair ; légère condensation excentrique apparaît vers l'Ouest. Pas de noyau. Diamètre de la nébulosité 4s environ.

ΑΝΟΡΓΑΝΟΣ ΧΗΜΕΙΑ.—Σύνθεσις τῶν φωσφορικῶν ἀλάτων τοῦ Ἀρσενικοῦ, ὑπὸ κκ. Σ. Μ. Χόρς καὶ Σ. Μπέτση. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Ἀλεξ. Χ. Βουρνάζου.

## II

Ὡς ἐν προηγουμένη ἀνακοινώσει (*Πρακτικά Ἀκαδ. Ἀθηνῶν*, 3, 1928, σ. 216) ἀναφέρομεν, τὸ ὀρθοφωσφορικὸν Ἀρσενικὸν διαλύεται τελείως βραζζόμενον μετὰ μεγάλης περισσείας ὕδατος.

Τοιοῦτου διαλύματος ἐμετρήθη ἡ ἡλεκτρικὴ ἀγωγιμότης, τὰ δὲ ἀποτελέσματα ἀναγράφομεν κατωτέρω ἐν τῷ πίνακι Α.

Ἐκ τῆς μετρήσεως καταφαίνεται ὅτι τὸ ὀρθοφωσφορικὸν Ἀρσενικὸν ἐλάχιστα ἰονίζεται ὑδρολυόμενον κατὰ τὸ πλεῖστον, καθ' ὅσον αἱ εἰς διαφόρους ἀραιώσεις ἀντιστοιχοῦσαι μοριακαὶ ἀγωγιμότητες, πλησιάζουσι πρὸς τὰς τοῦ ὀρθοφωσφορικοῦ ὀξέος ὀλίγον ὑπολειπόμεναι αὐτῶν.

Πρὸς σύγκρισιν ἀναγράφομεν ἐν τῷ αὐτῷ πίνακι τὰς εὐρεθείσας ἀγωγιμότητας τοῦ  $\text{AsPO}_4$  καὶ τὰς τοῦ  $\text{H}_3\text{PO}_4$ , τὰς τελευταίας ταύτας ληφθείσας ἐκ τῆς βιβλιογραφίας (*Abegg's, Handbuch der Anorg. Chemie*, III. 3, σ. 441, Leipzig, 1907).

Αἱ μετρήσεις ἐγένοντο ἐν δοχείῳ, οὗ τὰ ἡλεκτρόδια δὲν εἶχον ἐπιπλατινωθῆ, καθ' ὅσον τὸ τριδύναμον Ἀρσενικὸν παρουσίᾳ σπογγώδους πλατίνης ὀξειδοῦται τάχιστα πρὸς πενταδύναμον, καθισταμένης ἀδυνάτου οἰκσδήποτε μετρήσεως (*Zawidzki, Ber. d. Deutsch Chem. Gessell.* 36, 1903, σ. 1429).

## ΠΙΝΑΞ Α

ΜΟΡΙΑΚΗ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ

$\text{AsPO}_4$  καὶ  $\text{H}_3\text{PO}_4$   $t = 25^\circ$

$\frac{1}{10^3 \cdot \eta}$	= v =	256	512	1024
$\text{AsPO}_4$	$\mu =$	277,6	305,25	326,96
$\text{H}_3\text{PO}_4$	$\mu =$	279	317	341

Ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὸ ὀρθοφωσφορικὸν Ἀρσενικόν, τὸ ὁποῖον τήκεται μόνον ἐν λίαν ὑψηλῇ θερμοκρασίᾳ τῇ βοηθείᾳ φουσητήρος, σχαζζόμενον πρὸς  $\text{As}_2\text{O}_3$  καὶ  $\text{HPO}_3$ , τὸ ὄξινον αὐτοῦ περίπλοκον  $4\text{AsPO}_4 \cdot 3\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ , ὡς ἐν τῇ ἰδίᾳ ἀνακοινώσει ἀναφέρομεν, τήκεται εὐκόλως περὶ τοὺς  $400^\circ$  μεταβαλλόμενον μετὰ τὴν ψύξιν εἰς ὑαλώδη μάζαν.

Διὰ περαιτέρω θερμάνσεως τῆς ὑαλώδους μάζης, τῇ βοηθείᾳ λύχνου  $\text{TeCl}_4$ , ἐπέρχεται ἔκλυσις ἀτμῶν ἐκ  $\text{HPO}_3$ , ἥτις ἐξακολουθεῖ, ἕως οὗ παραμείνῃ ὑπόλειμμα

ἐξ ὀρθοφωσφορικοῦ Ἀρσενικοῦ ἐμφανιζόμενον μικροσκοπικῶς εἰς μεγάλους πρισματικούς κρυστάλλους.

Ἡ ἀνάλυσις τῆς ἀμέσως μετὰ τὴν τήξιν λαμβανομένης υαλώδους μάζης ἔδειξεν αὔξησιν τῆς εἰς Ἀρσενικὸν καὶ Φωσφόρον περιεκτικότητος, τῆς μεταξὺ αὐτῶν ἀναλογίας παραμενούσης τῆς αὐτῆς πρὸς τὴν τοῦ ἀρχικοῦ ἄλατος, τὴν δὲ σύστασιν τοῦ σώματος πλησιάζουσιν πρὸς τὴν τοῦ τύπου  $2\text{AsPO}_4 - 3\text{HPO}_3$

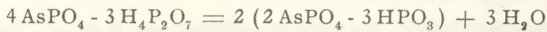
Οὐσίας: γρ. 0.60624 : 0.15408 As (41.108 κ. ε.  $J \frac{K}{10}$ )

Οὐσίας: γρ. 0.2156 : 0.20392  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$

Ὑπολογισθὲν As = 25.84 % P = 26.74 %

Εὐρεθὲν As = 25.41 » P = 26.18 »

Ἐκ τούτου συμπεραίνομεν ὅτι κατὰ τὴν τήξιν ἐπέρχεται ἀπώλεια ὕδατος, τοῦ πυροφωσφορικοῦ δξέος μεταβαλλομένου εἰς μεταφωσφορικὸν δξύ, κατὰ τὴν ἀντίδρασιν:



Αἱ κατὰ τὰ διάφορα στάδια τῆς θερμάνσεως τῆς υαλώδους μάζης γενομένη ἀναλύσεις παρουσιάζουσι μέχρι τινὸς αὐξανόμενην τὴν εἰς Ἀρσενικὸν καὶ Φωσφόρον περιεκτικότητα, εἶτα δὲ ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἐλαττωμένην τὴν εἰς Φωσφόρον τοιαύτην μεταβαλλομένης τῆς μεταξὺ αὐτῶν ἀναλογίας βαθμιαίως, ἕως οὗ καταλήξῃ εἰς τὴν τοῦ ὀρθοφωσφορικοῦ Ἀρσενικοῦ.

Ὀλίγον πρὸ τῆς παύσεως τῆς ἐξόδου τῶν ἀτμῶν τοῦ  $\text{HPO}_3$ , ἡ σύστασις τοῦ σώματος πλησιάζει πρὸς τὴν τοῦ τύπου  $\text{AsPO}_4 - \text{HPO}_3$ .

Οὐσίας: γρ. 0.1885 : 0.054983 As (14.67 κ. ε.  $J \frac{K}{10}$ )

Οὐσίας: γρ. 0.2127 : 0.1825  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$

Ὑπολογισθὲν As = 29.98 % P = 24.81 %

Εὐρεθὲν As = 29.17 » P = 23.90 »

Μετὰ τὴν παύσιν τῆς ἐκλύσεως τῶν ἀτμῶν τοῦ  $\text{HPO}_3$  παραμένουσιν ὡς ὑπόλειμμα ἐν τῷ πυθμένι τοῦ χωνευτηρίου καὶ ἐπὶ τῶν ἐσωτερικῶν παρειῶν αὐτοῦ ὡς ἐξάχνωμα κρυστάλλοι ὀρθοφωσφορικοῦ Ἀρσενικοῦ.

Ἐν τῷ παρὰ πόδας πίνακι Β ἀναγράφομεν τὰ ἀποτελέσματα τῶν κατὰ τὰ διάφορα στάδια τῆς θερμάνσεως γενομένων ἀναλύσεων

		ΠΙΝΑΞ Β		
Ἀνάλυσις		As %	P %	Σχέσις As : P
Ἀριθ. 1)	$4\text{AsPO}_4 \cdot 3\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ πρὸ τῆς θερμάνσεως	24.32	25.30	1 : 2,52
» 2)	Ἀμέσως μετὰ τὴν τήξιν ( $2\text{AsPO}_4 \cdot 3\text{HPO}_3$ )	25.41	26.18	1 : 2,49
» 3)	Περαιτέρω θέρμανσις τῆς υαλώδους μάζης	25.97	26.36	1 : 2,45
» 4)	Ὅμοίως	26.91	27.24	1 : 2,44
» 5)	Ὅμοίως	27.89	26.65	1 : 2,30
» 6)	Ὅμοίως ( $\text{AsPO}_4 \cdot \text{HPO}_3$ )	29.17	23.90	1 : 1,97
» 7)	Ὑπόλειμμα ( $\text{AsPO}_4$ )	43.54	18.55	1 : 1,02



ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ.—Νέα μέθοδος παρασκευής ιωδιούχου μεθυλενίου\*  
 υπό κκ. Γ. Πανοπούλου και Αντ. Δ. Πετζετάκη. Άνεκοινώθη υπό  
 κ. Α. Χ. Βουρνάζου.

I. Θεωρητικόν μέρος. — Έν τῇ βιβλιογραφίᾳ ἀναφέρονται κυρίως αἱ ἐξῆς μέθοδοι παρασκευῆς τοῦ ιωδιούχου μεθυλενίου :

Δι' ἐντόνου θερμάνσεως εἰς σωλήνα, χλωροφορμίου καὶ ὑδροϊωδίου εἰς 125°<sup>1</sup>.

Διὰ θερμάνσεως ιωδοφορμίου μόνου ἢ μετὰ ιωδίου, ἐντὸς σωλήνος, εἰς 140-150°<sup>2</sup>.

Δι' ἐπιδράσεως ιωδοφορμίου ἐπὶ αἰθυλικοῦ νατρίου<sup>3</sup>.

Ἐκ τῆς ἐπιδράσεως θερμοῦ ὕδατικοῦ διαλύματος ἀλκάλεως ἐπὶ Na<sub>2</sub>HAsO<sub>4</sub><sup>4</sup>.

Ἐκ τινων ιωδιούχων ὀργανικῶν ἐνώσεων τοῦ ἀρσενικοῦ ὡς π. χ. τῶν CHI<sub>2</sub> AsO(OH)<sub>2</sub> καὶ (CHI<sub>2</sub>)<sub>2</sub> AsO.OH<sup>5</sup>.

Κατὰ τὴν ἐπίδρασιν ιωδίου ἐπὶ διαζωμεθανίου εἰς διάλυμα αἰθέρος.

Παρ' ὅλας ὁμως τὰς μεθόδους ταύτας καλλιτέρα θεωρεῖται ἡ τοῦ Bayer<sup>6</sup> στηριζομένη ἐπὶ τῆς ἐπιδράσεως ὑδροϊωδίου ἐπὶ ιωδοφορμίου παρουσία φωσφόρου εἰς θερμοκρασίαν 127°.

Ὡσαύτως ἐκτιμᾶται καὶ ἡ μέθοδος διὰ τῆς ἤλεκτρολύσεως<sup>7</sup> τοῦ μονοϊωδιούχου ὀξικοῦ ὀξέος. Σημειωτέον ὅτι αἱ ὡς ἀναφερόμεναι μέθοδοι παρασκευῆς εἶνε οὐχὶ μεγάλης ἀποδόσεως εἰς καθαρὸν ιωδιούχον μεθυλένιον, π. χ. κατὰ τὴν δι' ἤλεκτρολύσεως μέθοδον ἐκ 19,3 γραμμαρίων ιωδιούχου ὀξικοῦ ὀξέος παρεσκευάσθησαν 2,35 γραμμάρια ιωδιούχου μεθυλενίου.

Ἡμεῖς διὰ τὴν παρασκευὴν ιωδιούχου μεθυλενίου ἐστηρίχθημεν ἐπὶ νέας ὅλας βάσεως, ἥτοι τῆς ἐπιδράσεως ὑπερθεικοῦ καλίου ἐπὶ ιωδιούχου ὀξικοῦ ὀξέος ἐν ὕδαρὶ διαλύματι εἰς τὴν θερμοκρασίαν 68-82°. — Κατὰ τὴν μέθοδον ταύτην ἐπετεύχθη ἀπόδοσις λίαν ἱκανοποιητικὴ 89,2% (ὑπολογισθεῖσα ἐπὶ ιωδίου).

II. Πειραματικόν μέρος. — Εἰς διάλυμα ὑπερθεικοῦ καλίου (12 γραμμάρια εἰς 100 κ. ἑ. ὕδατος) προσετέθησαν 10 γραμμ. ιωδιούχου ὀξικοῦ ὀξέος ἐντὸς σφαιρικῆς φιάλης τῶν 300 κ. ἑ. μετὰ καθέτου ψυκτῆρος τοποθετηθείσης ἐπὶ ἀτμολού-

\* G. PANOPoulos et ANTOINE D. PETZETAKIS. Nouvelle méthode de préparation de l'iodure de méthylène.

<sup>1</sup> Ἐκ τοῦ Κεντρικοῦ Χημικοῦ Ἐργαστηρίου Ὑπουργείου Ἐσωτερικῶν.

<sup>2</sup> LIEBEN, Z., 1868, σ. 713.

<sup>3</sup> HOFMANN A. σ. 115, 267.

<sup>4</sup> BUTLEROW, A., [3] 53, 213.

<sup>5</sup> AUGER, C. r., σ. 145, 810, 811.

<sup>6</sup> PECHMANN, B., σ. 27, 1889.

<sup>7</sup> LUDWIG WANINO. Handbuch der Präp. Chemie, 1923, σ. 14.

<sup>8</sup> KAUFLEDER und C. HERZOG, B., 3, 1909, σ. 3869.

τρου θερμαινομένου ήπιως. Κατ' αρχάς επήλθεν ελαφρά χρώσις του διαλύματος συνεπεία ελαχίστης αποβολής ιωδίου, εις θερμοκρασίαν 67° παρατηρήθη ή απαρχή τής αντιδράσεως ήτοι μικρά εκλυσίς φυσαλίδων, ειτα δέ εις θερμοκρασίαν 70 - 72° επήρχετο τέλειος αποχρωματισμός του διαλύματος, εν ή ταυτοχρόνως ήρχιζον να σχηματίζονται ελαιώδεις βαρείαι σταγόνες χρώματος κιτρίνου. Περαιτέρω εις την θερμοκρασίαν των 73° ή αντιδρασις κατέστη λίαν έντονος τό δέ υγρόν έθολώθη και τέλος εις θερμοκρασίαν 80 - 82° κατέπεσεν έλαιον βαρύ χρώματος κιτρίνου. Έξεηκολουθήσαμεν ύποϋντες την θερμοκρασίαν μέχρις 85°, ήν έπιτευχθείσαν διετηρήσαμεν άμετάβλητον επί ωρον. Υπό την σταθεράν ταύτην θερμοκρασίαν έπετύχομεν τό μέγιστον μέρος του ούτω αποβληθέντος ελαιώδους υγρού. Τό ελαιώδες τουτο υγρόν αποχωρισθέν διά μικράς διαχωριστικής χοάνης έξεπλύθη άκολούθως δι' άπεσταγμένου ύδατος, εις δ προσετέθησαν σταγόνες τινές διαλύματος υποθειώδους νατρίου και άλκάλειος έναλλάξ, ειτα δέ εκπλυθέν εκ νέου δι' άπεσταγμένου ύδατος και έπαναχωρισθέν, έξηράνθη και έξυγίσθη. Εύρεθέν ποσόν 6,68 γραμμάρια.

Τό καθαρόν ελαιώδες προϊόν ειχεν όσμήν παραπλησίαν προς την του χλωροφορμίου, γεύσιν δέ γλυκίζουσαν. Τό σημείον πήξεως κείται εις τους +2°, εν οίς σχηματίζονται φυλλοειδείς κρύσταλλοι τηχόμενοι εις θερμοκρασίαν 4 - 5°. Τό ειδικόν βάρος εις τους 5° καθορισθέν (διά μικράς ληκύθου) εύρέθη 3,348 τό δέ σημείον βρασμού 180 - 183°. Ο προσδιορισμός του ιωδίου έδωκε τά ακόλουθα αποτελέσματα.

Βάρος ουσίας 0,1868 γραμμ. Εύρεθείς AgI = 0,3278 γραμμ.

CH<sub>2</sub>I<sub>2</sub> ύπολογισθέν Ι. 94,76 % Εύρεθέν 94,85 %.

Επί τή βάσει των ως άνω γενομένων μετρήσεων συνάγεται ότι πρόκειται περι ιωδιούχου μεθυλενίου, ούτινος αι σταθεραι έξουσιν ως έξής.

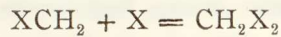
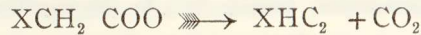
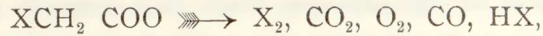
	A'. Γνωσταί	B'. Εύρεθείσαι
Ειδικόν βάρος	3,342 εις 5°	3,348 εις 5°
Σημείον πήξεως	5°	4 - 5°
Βαθμός ζέσεως	180 - 182°	180 - 183°
Ίώδιον τοίς %	94,76	94,85

Η ύφ' ήμών έπιτευχθείσα απόδοσις άνήλθεν εις 89,2%, ήτοι ποσόν λίαν ίκανοποιητικόν. Πρέπει να σημειωθή ότι κατά την θέρμανσιν του ελαιώδους υγρού εις θερμοκρασίαν άνωτέραν των 182° καθώς και μετά μακράν έν ήρεμία παραμονήν επέρχεται μικρά διάσπασις του CH<sub>2</sub>I<sub>2</sub> αποβαλλομένης μικράς ποσότητος ιωδίου και χρωματιζομένου του CH<sub>2</sub>I<sub>2</sub> ελαφρώς ή έντονώτερον ιώδους.

Πρός τοίς άνωτέρω έδοκιμάσθη παρ' ήμών κατά πόσον έτεροι όξειδωτικοί ένώσεις, οίον υπεροξειδίου ύδρογόνου, υπεροξειδίου νατρίου, υπερμαγγανικόν κάλιον κλπ.

είνε δυνατόν ἐπιδρῶσαι ἐπὶ τοῦ ἰωδιούχου δξικοῦ δξέος νὰ παραγάγωσιν ἰωδιοῦχον μεθυλένιον. Ἐκ τῆς ἐρεύνης μας κατεδείχθη ὅτι μόνον τὸ ὑπερθεικὸν κάλιον καὶ ἐν γένει τὰ ὑπερθεικὰ ἄλατα ἐπιδρῶσι ἐπὶ τοῦ ἰωδιούχου δξικοῦ δξέος, προκύπτοντας ἐκ τῆς ἐπιδράσεως ταύτης τοῦ ἰωδιούχου μεθυλενίου.

Ἡ λαμβάνουσα χῶραν ἀντίδρασις εἶνε πιθανῶς ἢ αὐτὴ μὲ τὴν ἐπιγιγνομένην κατὰ τὴν ἠλεκτρόλυσιν τοῦ ἰωδιούχου δξικοῦ δξέος, ἦτοι:



Ἐνθα X νοεῖται I.

Εἰς προσεχεῖς ἡμῶν ἀνακοινώσεις θέλομεν ἐκθέσει τὰ ἀποτελέσματα παρατηρήσεων σχετικῶν μὲ τὴν ἐπίδρασιν τῶν ὑπερθεικῶν ἀλάτων ἐπὶ τῶν καρβονικῶν δξέων ὡς καὶ τῶν ἀλογονωμένων τοιούτων.

#### RÉSUMÉ

Par l'action du persulfate de soude (12 gr. avec 100 gr. d'eau) sur l'acide monoïodoacétique (10 gr.) chauffés dans une fiole sphérique, munie d'un réfrigérant à reflux, au bain-marie, on constate qu'à la température de 67° à 82° se forme un liquide lourd huileux d'une couleur jaune.

Le susdit liquide a une odeur voisine de celle du chloroforme et un goût douceâtre. L'analyse a montré qu'il s'agit de l'iodure de méthylène.

Nous citons ci-dessous les constantes de ce liquide huileux, après l'analyse que nous avons faite, en comparaison avec celles de l'iodure de méthylène:

	Trouvées	Connues
Poids spécifique	3,34 à 5°	3,342 à 5°
Point de congélation	4 à 5°	5°
Point d'ébullition	180-183°	180-182
Iode %	94,85%	94,76%

Après cette comparaison des constantes, nous croyons pouvoir affirmer qu'il s'agit de l'iodure de méthylène. Le rendement par cette méthode est très satisfaisant.

Nous avons aussi essayé l'action d'autres oxydants sur l'acide monoïodoacétique comme p. ex. le perhydrol, peroxyde de sodium, permanganate de potassium, chlorate de potassium etc., et nous avons constaté que seulement le persulfate de potassium réagit sur l'acide monoïodoacétique pour donner  $\text{CH}_2\text{J}_2$ .



Probablement la réaction est la même que celle qui a lieu pendant l'électrolyse de l'acide monoïodoacétique<sup>1</sup>.

Prochainement nous uviendrons sur les résultats d'une série d'observations, relatives à la réaction des persulfates sur les acides monobasiques saturés et de leurs dérivés halogénés.

<sup>1</sup> KAUFLEK und HERZOG, *B.*, 3, 1909., σ. 3869.

K. A. Κς

## ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 30<sup>ης</sup> ΜΑΪΟΥ 1929

ΠΡΟΕΔΡΙΑ Δ. ΑΙΓΙΝΗΤΟΥ

### ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

Ὁ Πρόεδρος ἀνακοινεῖ τὸ Προεδρικὸν Διάταγμα τὸ ἐπικυροῦν τὴν ἐκλογὴν τοῦ νέου Ἀκαδημαϊκοῦ κ. Τ. Ἡλιοπούλου.

Ὁ κ. Γ. Στρεῖτ διαγράφει τὸ ἐπιστημονικὸν ἔργον αὐτοῦ.

Ὁ κ. Τ. Ἡλιόπουλος ἀντιφωνῶν εὐχαριστεῖ καὶ ὁμιλεῖ περὶ τῆς θεμελιώδους ἀρχῆς τοῦ νέου Ποινικοῦ κώδικος.

Ὁ Γενικὸς Γραμματεὺς ἀγγέλλει τὸν θάνατον τοῦ Γάλλου Ἀκαδημαϊκοῦ G. Schlumberger, λέγει δὲ τὰ ἐξῆς:

Ὅχι μόνον ἡμεῖς οἱ φιλόλογοι καὶ οἱ ἱστορικοί, ἀλλὰ καὶ πάντες οἱ φιλόστορες γινώσκουν τὸ ὄνομα τοῦ πρό τιος ἀποθανόντος γάλλου ἱστοριογράφου. Ὡς πολλοὶ τῶν ἡμετέρων λογίων ἰδίως ὁ Ζαμπέλιος, ὁ Παπαρηγόπουλος καὶ ὁ Σάθας, τοιοτοτρόπως καὶ ὁ Schlumberger ἀφιέρωσεν ὅλον τὸν μακρὸν του βίον εἰς τὴν ἔρευναν τῆς μεσαιωνικῆς μας ἱστορίας καὶ ἐθαμβώθη ἐκ τῆς λάμπσεως καὶ τοῦ μεγαλείου τοῦ Βυζαντίου. Μόνον ἡ ἐπιγραφή τῆς περὶ τῶν τριῶν μεγάλων μας βασιλέων συγγραφῆς αὐτοῦ L'épopée Byzantine, ἀρκεῖ νὰ δεῖξῃ πῶς ἐνόει τὴν ἐν τῇ Δύσει συκοφαντουμένην ἱστορίαν τῶν μεσαιωνικῶν μας πατέρων ὁ ἐμβριθέστατος αὐτῆς μελετητής. Ἡ δὲ Sigillographie Byzantine ἐξακολουθεῖ νὰ εἶναι ἡ ἀριωτέρα συγγραφή περὶ τῶν σφραγίδων τῶν ἡμετέρων ἀρχόντων, πολιτικῶν καὶ ἐκκλησιαστικῶν. Ἐκεῖ ἔβλεπεν ὁ Schlumberger ἀναζῶντα ὀνόματα προσφιλῆ καὶ εἰς αὐτὸν σχεδὸν ὅσον καὶ εἰς ἡμᾶς. Εἶμαι βέβαιος, κύριοι, ὅτι ἐρμηνεύομεν τὴν γνώμην ὀλοκλήρου τῆς Ἀκαδημίας, ἀποστέλλοντες συλλυπητήριον γράμμα ἐπὶ τῷ θανάτῳ τοιοῦτου σοφοῦ καὶ φιλέλληνος πρὸς τὴν Académie des Inscriptions, ἧς ὑπῆρξε περιφανέστατον σέμνωμα ὁ ὑπερ80ούτης γέρων.

Ὁ ἐν Λονδίνῳ Ἑλλην Πρεσβευτῆς θέλει ἀντιπροσωπεύσει τὴν Ἀκαδημίαν εἰς τὰς ἐορτὰς τῆς πεντηκονταετηρίδος τῆς ἐν Λονδίνῳ Ἑταιρείας πρὸς προαγωγὴν τῶν Ἑλληνικῶν Σπουδῶν.

---

ΚΑΤΑΘΕΣΙΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Ὁ Γενικὸς Γραμματεὺς καταθέτει τὰ πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν ἀποσταλέντα δημοσιεύματα. Ταῦτα ἀναγράφονται εἰς τὸ Βιβλιογραφικὸν Δελτίον.

---

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ

**BOTANIKH. — Sur la recherche de l'aucubine et de l'aspéruloside dans des spermatophytes, par M. Jean Politis.\***

**Sommaire.** — En 1925 H. Hérissey a publié les résultats de ses recherches, qui ont abouti à l'isolement d'un nouveau glucoside de l'*Asperula odorata* L. qu'il nomma aspéruloside et dont il décrivit quelques propriétés physiques et chimiques. La solution aqueuse de ce glucoside pendant l'hydrolyse par l'acide sulfurique à chaud prend une couleur verte. Se basant sur cette réaction Hérissey, par des recherches postérieures, trouva l'aspéruloside dans d'autres espèces de la famille des Rubiacées. Outre la solution d'aspéruloside, la solution aqueuse d'aucubine prend aussi une coloration verte sous l'influence de l'acide sulfurique et de la chaleur. Nous basant sur cette réaction nous avons recherché ces deux glucosides dans un grand nombre d'espèces végétales appartenant à différentes familles de phanérogames. Il résulte de nos recherches les conclusions suivantes: Dans les plantes phanérogames ces glucosides ne sont pas très répandus. Les extraits aqueux de *Lantana camara* et de *Vitex agnus castus* prennent une coloration verte par addition d'acide sulfurique et chauffage. Ces espèces appartiennent à la famille des Verbénacées et l'on ne savait pas jusqu'à présent si des espèces de cette famille renferment de l'aspéruloside ou de l'aucubine.

\* J. X. ΠΟΛΙΤΟΥ — Περὶ ἀναζητήσεως ἀουκοβίνης καὶ ἀσπερουλοσιδῆς εἰς τὰ σπερματόφυτα.



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΘΕΝΤΩΝ ΦΥΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ

Τὰ ὑφ' ἡμῶν ἐξετασθέντα φυτικά εἶδη, ὧν τὰ ἐκχυλίσματα δὲν ἔδωσαν τὴν ρηθεῖσαν ἀντίδρασαν εἶνε τὰ ἑξῆς:

**Iridaceae.** *Gladiolus palustris* Gaud., *G. communis* L., *G. imbricatus* L., *Iris Germanica* L., *Iris caespitosa* Pall., *Crocus vernus* Smith., *C. Boryi* Cay., *C. biflorus* Mill., *C. sulphureus* Curt., *C. laevigatus* Bory.

**Liliaceae.** *Funkia Sieboldiana* Lod., *Gagea lutea* Schult., *G. pusilla* Schult., *Aloe ciliaris* Hau., *Scilla bifolia* L., *Allium frutescens* Rnou., *A. carinatum*, *A. flavum* L., *A. sphaerocephalum* L., *A. longispatum* Red., *A. striatum* Jacq., *A. chamaespathum* Boiss., *A. subhirsutum* L., *Bellevaliaciliata* (Cyr.) Nees.

**Graminaceae.** *Setaria verticillata* (L.) P. Beauv., *Phalaris minor* Retz., *Koeleria phleoides* Pers., *Bromus rubens* L., *Hordeum murinum* L., *Haynaldia villosa* (L.) Schur.

**Ranunculaceae** *Clematis flamula* L., *Anemone coronaria* L., *Nigella damascena* L., *Ficaria verna* Behbch., *Clematis flamula* L., *Anemone coronaria* L., *Aquilegia Scineri* Hook., *A. fragans* Benth., *A. leptoceros* Fich Mey., *A. glandulosa* Fisch., *A. formosa* Fisch., *Nigella orientalis* Lin., *N. Hispanica* L., *Isopyrum thalictroides* L., *Helleborus viridis* L., *H. palidus* Host,

**Papaveraceae** *Papaver Rhoeas* L., *Roemeria hybrida* (L.) DC.

**Fumariaceae** *Fumaria officinalis* L., *F. Thureti* Boiss., *F. parviflora* Lamk.,

**Cruciferae** *Iberis ciliata* Willd., *I. Lagascana* Dec., *Malcolmia chia* Dec., *M. parviflora* Dec., *M. Littorea* R. Br. *Cakile maritima* Scop., *Biscutella auriculata* L., *B. hispida* Dec., *Alyssum campestre* Lin., *A. rostratum* Steven., *A. tortuosum* W. K., *A. sinuatum* Lin., *Symphytum tauricum* Willd., *S. orientale* Lin., *Melampyrum sylvaticum* L., *M. memorosum* L., *Iberis amara* L., *I. sempervirens* L., *I. umbellata* L., *Draba verna* L., *D. rupestris* R. Br., *D. alpina* L.

**Resedaceae** *Reseda alba* L. *R. lutea* L.

**Cistaceae** *Cistus incanus* L., *Fumana Arabica* (L.) Spach.

**Silenaceae** *Silene colorata* Poir., *S. Gallica* L.

**Malvaceae** *Malva silvestris* L., *M. Aegyptica* L.

**Geraniaceae** *Geranium rotundifolium* L., *G. lucidum* L., *Erodium Ciconium* (L.) W., *E. Cicutarium* L.

**Papilionaceae** *Anagyris foetida* L., *Astragalus hamosus* L., *Lathyrus Ochrus* (L.) DC., *L. Aphaca* L., *Medicago coronata* Desr., *Trifolium arvense* L., *T. formosum* D'uro., *T. Cherleri* L., *Ononis breviflora* DC., *Melilotus alba* Desr., *Dorycnium graecum* Sering., *D. suffruticosum* Vill., *D. rectum* Sering., *D. latifolium* Wild., *Lotus gebelia* Vent., *L. tenuifolius*

Presl., *L. conjugatus* Dec., *L. Jacobaeus* L., *Sophora glauca* Leschen. *Paullinia acutangula* Pers., *Cercis siliquastrum* L., *Ebenus cretica* L., *Podalyria cordata* R. B., *P. cuneifolia* Vent., *Cyclopia galioides* E. Meyer., *Thermopsis montana* Nutt., *T. fabacea* Dec., *Anthylis montana* L., *A. vulneraria* L., *A. Hermanniae* L., *Trigonella astroites* Fich., *T. calliceras* Fich.

*Amygdalaceae* *Amygdalus communis* L., *Armeniaca vulgaris* L.,

*Rosaceae* *Rubus ulmifolius* Schot., *Poterium spinosum* L.,

*Pomaceae* *Pirus amygdaliformis* Vill.

*Crassulaceae* *Crassula glomerata* L., *Umbilicus Pestalozzae* Bois., *Sedum nopetalum* DC., *S. pilosum* Mb.

*Umbelliferae* *Ammi visnaga* L., *Smyrniium olusastrum* L., *Ferula communis* L., *Reutera rigidula* Boiss. Orph., *Scandix Pecten Veneris* L.

*Araliaceae* *Hedera Helix* L.

*Caprifoliaceae* *Lonicera Etrusca* Santi.

*Compositae* *Anthemis peregrina* L., *A. Calendula arvensis* L., *C. bicolor* Raf., *C. Aegyptiaca* Desf., *Pallenis spinosa* (L.) Cass., *Cnicus benedictus* L., *Carlina lanata* L., *Carduus pycnocephalus* L., *Centaurea aspera* Lin., *Centaurea paniculata* L., *Centaurea micrantha* Dufour., *Cirsium acaule* All., *C. palustre* Scop., *C. tuberosum* All., *Senecio Doria* Kic., *S. gibbosus* Dec., *S. cineraria* Dec., *Crepis neglecta* L., *C. foetida* L., *Helminthia echiioides* L., *Seriola Aetnensis* L., *Lactuca cretica* Dsf., *L. scariola* L., *Urospermum picroides* (L.) Desf. *Rhagadiolus stelatus* (L.) Willd.

*Oleaceae* *Olea Europaea* L.

*Convolvulaceae* *Convolvulus sepium* L., *C. arvensis* L.

*Borraginaceae* *Alkanna tinctoria* (L.) Tausch., *Borrago officinalis* L., *Cynoglossum pictum* Ait., *Echium Italicum* L., *E. plantagineum* L., *Lithospermum arvense* L., *Anchusa Italica* Retz., *Myosotis litoralis* Stev.

*Acanthaceae* *Acanthus spinosus* L.,

*Aristolochiaceae* *Aristolochia microstoma* Boiss.

*Euphorbiaceae* *Euphorbia Apios* L., *E. Peplus* L., *E. Peplis* L., *E. Sibthorpii* Boiss., *E. Helioscopia* L.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- BOURQUELOT ET HÉRISSEY, Sur un glucoside nouveau, l'aucubine, retiré des graines d *Aucuba japonica* L. *C. R. Ac. Sc. Sc.*, 126, 1902, p. 1441.
- BOURDIER L, Recherches biochimiques dans le plantain (aucubine) et dans la verveine (verbénaline). Étude d'un glucoside nouveau la verbénaline. Paris, 1908.

- HÉRISSEY ET LEBAS C., Présence de l'aucubine dans plusieurs espèces du genre *Carrya*, *Journ. de Pharm. et de Chim.*, 2, 7, 1910, p. 490.
- CHAROUX, Sur la présence de l'aucubine dans les graines de *Veronica Hederaefolia* L. *Bull. Soc. Chim. Biol*, Paris, 14, 1922, p. 568.
- BRAECKE M., Sur la présence d'aucubine et de mélampyrite dans plusieurs espèces des mélampyres, *Bull. Soc. Chim. Biol.*, 5 n° 3, mars 1923.
- BRAECKE M., Sur la présence d'aucubine et de mannite dans les tiges foliées de *Rhinanthus Crista - Galli* L. *Bull. Soc. Chim. Biol*, 5, n° 3, p. 258.
- BRAECKE M., L'aucubine dans des espèces de *Rhinanthus* et de *Melampyrum*. Bruxelles, 1924.
- HÉRISSEY H., Sur l'aspéruloside, glucoside nouveau retiré de l'Aspérule odorante. *C. R. Ac.*, 180, 1925, p. 1695.
- HÉRISSEY H., Sur la composition chimique de l'Aspérule odorante. Extraction et propriétés d'un nouveau glucoside, l'aspéruloside. *Bull. Soc. Chim. biol.*, 2, 1925, p. 1010.
- HÉRISSEY H., Sur la recherche de l'aspéruloside dans les végétaux. Extraction de ce glucoside du *Galium Aparine* L. *Bull. Soc. Chim. biol.*, 1926, p. 481.
- I. X. ΠΟΛΙΤΟΥ, 'Αναζήτησις άουκουβίνης εις τὸ γένος Ουερβάσκον (*Verbascum*). *II. A. A.* 6, 1928, σ. 148.

Τῷ 1901 ὁ Ε. Bourquelot ἐσκέφθη νὰ ἐφαρμόσῃ τὰς ὑδρολυτικὰς τῆς ἐμουλ-  
σίνης ιδιότητος πρὸς ἀναζήτησιν γλυκοσιδῶν εἰς διάφορα φυτικά εἶδη. Διὰ τῆς ἐφαρ-  
μογῆς τῆς μεθόδου ταύτης, ἣτις ἐκλήθη βιοχημική, οἱ Bourquelot καὶ Hérissey  
ἀνεκάλυψαν ἐντὸς τῶν σπερμάτων Ἄουκούδας τῆς Ἰαπωνικῆς (*Aucuba Japonica*)  
νέαν γλυκοσίδην, ἣτις ἐπιτευχθεῖσα ἐν καθαρᾷ καταστάσει ὠνομάσθη άουκουβίνη.

Κατὰ τὸ ἔτος 1909 ὁ Μ. Lebas ἀπεχώρισεν καθαρὰν άουκουβίνην ἐκ τινων  
ποικιλιῶν τῆς Ἄουκούδας.

Βραδύτερον ὁ μὲν Μ. Bourdier (1908) ἠδυνήθη νὰ ἐπιτύχῃ τὴν γλυκοσίδην  
ταύτην ἐν κρυσταλλικῇ καταστάσει ἐκ τινων εἰδῶν τοῦ γένους Πλαντάγινον (*Plan-  
tago*), ὁ δὲ Hérissey, ἐν συνεργασίᾳ μετὰ τοῦ Lebas, ἐκ τριῶν εἰδῶν τοῦ γένους  
Καρύα (*Karya*). Τέλος, Τῷ 1921 ἡ Μ. Braecke, ὁρμηθεῖσα ἐκ τῆς ἐργασίας τοῦ  
Μ. Charaux ἀπομονώσαντος ἐν καθαρᾷ καταστάσει άουκουβίνην ἐκ τῶν σπερμά-  
των εἶδους τινὸς τῆς οἰκογενείας τῶν Σκροφουλαριωδῶν (*Scrofulariaceae*), Βερνί-  
κης τῆς ἀκεραιοφύλλου (*Veronica integrifolia* L.), ἤρξατο ἐπιστημονικῆς ἐργα-  
σίας, ἀφορώσης εἰς τὴν διάδοσιν τῆς γλυκοσίδης ταύτης εἰς ἕτερα εἶδη τῆς αὐτῆς  
οἰκογενείας.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω συνάγεται ὅτι αἱ κτηθεῖσαι ἐν σχέσει πρὸς τὴν άουκουβίνην  
γνώσεις περιορίζονται, κατὰ τὰς προμνημονευθεῖσας ἐρεῦνας, εἰς τὰς οἰκογενείας



τῶν Κρανιωδῶν (*Cornaceae*), Πλανταγινωδῶν (*Plantagineae*) καὶ Σκροφουλαριωδῶν (*Scrofulariaceae*).

Ἐξ ἄλλου τῷ 1925 ὁ Η. Hérissey, ἐδημοσίευσεν τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἐρευνῶν, αἵτινες κατέληξαν εἰς τὸν ἀποχωρισμὸν ἐκ τῆς Ἀσπερούλης τῆς εὐόσμου (*Asperula odorata L.*) νέας γλυκοσίδης, τῆς ἀσπερουλοσίδης, ἣς περιέγραψε φυσικὰς τινὰς καὶ χημικὰς ιδιότητας.

Ἡ ἀουκουβίνη δεικνύει λίαν χαρακτηριστικὴν ἀντίδρασιν κατὰ τὴν διὰ θεϊκοῦ ὀξέος μετὰ θερμάνσεως ὑδρόλυσιν: ἡ ὕδατικὴ διάλυσις τῆς γλυκοσίδης ταύτης κατὰ τὴν ἀνωτέρω ὑδρόλυσιν προσκτᾶται πρασίνην χροιάν σχηματιζομένου ἐν τέλει ἀφθόβου ἰζήματος ἀδιαλύτου ἐν ὕδατι.

Ἐκτὸς τῆς διαλύσεως τῆς ἀουκουβίνης καὶ τὸ διάλυμα τῆς ἀσπερουλοσίδης, κατὰ τὴν διὰ θεϊκοῦ ὀξέος μετὰ θερμάνσεως ὑδρόλυσιν, λαμβάνει πράσινον χρῶμα. Ἐπὶ τῆς ἀντιδράσεως ταύτης βασιζόμενος ὁ Hérissey ἀνεζήτησε βραδύτερον καὶ ἀνεῦρε τὴν ἀσπερουλοσίδην εἰς ἕτερα εἶδη τῆς οἰκογενείας τῶν Ρουβιωδῶν (*Rubiaceae*).

Κατὰ τὸ παρελθὸν ἔτος ἐξεθέσαμεν εἰς τὴν Ἀκαδημίαν τῶν Ἀθηνῶν τὰ πορίσματα τῶν ἡμετέρων ἐρευνῶν, καθ' ἃ τὰ φύλλα καὶ ἄλλα φυτικὰ μέρη πάντων τῶν ὑφ' ἡμῶν ἐξετασθέντων εἰδῶν τοῦ γένους Οὐερβάσκου ἢ Φλόμου (*Verbascum*) ἐγκλείουσιν οὐσίαν, ἣς τὸ διάλυμα δεικνύει τὴν διὰ τῆς ρηθείσης ὑδρολύσεως προκαλουμένην πρασίνην χροιάν. Βραδύτερον ἐσκέφθημεν νὰ χρησιμοποιήσωμεν τὴν αὐτὴν ἀντίδρασιν ὡς δείκτην πρὸς γνῶσιν τῆς διαδόσεως τῶν ἀνωτέρω γλυκοσιδῶν εἰς σπερματόφυτα, εἰς τὰ ὁποῖα οὐδεμία εἶχε γίνεαι ἄχρι τοῦδε ἔρευνα ἀφορῶσα εἰς τὴν ἀναζήτησιν τῶν γλυκοσιδῶν τούτων. Ἡ χρῆσις τῆς ἐν λόγῳ ἀντιδράσεως, τόσον ὑπὸ τοῦ Hérissey, ὅσον καὶ ὑφ' ἡμῶν, ἐθεωρήθη σκόπιμος διότι, καθ' ἣν περίπτωσιν φυτικόν τι ἐκχύλισμα δὲν δεικνύει τὴν ἀντίδρασιν ταύτην, βεβαιοῦται ὅτι τοῦτο στερεῖται ἀουκουβίνης καὶ ἀσπερουλοσίδης. Κατὰ συνέπειαν τοιαύτη ἐργασία ἀπαλλάσσει ἀνωφελῶν ἐρευνῶν σχετιζομένων πρὸς τὴν ἀναζήτησιν τῶν γλυκοσιδῶν τούτων.

Ἐξ ἄλλου, ὅταν βεβαιωθῇ τις ὅτι τὸ ἐκχύλισμα φυτοῦ τινος δεικνύει τὴν ρηθείσαν ἀντίδρασιν, καθοδηγούμενος ἐκ τοῦ γεγονότος τούτου δύναται νὰ προβῇ εἰς εἰδικὰς χημικὰς ἐρεῖνας πρὸς ἐπίτευξιν ἐν καθαρᾷ καταστάσει τῆς παρεχούσης τὴν ἀντίδρασιν ταύτην οὐσίας καὶ καθορισμὸν τῶν ἰδιοτήτων αὐτῆς.

Αἱ ἔρευναι ἡμῶν ἐπεξετάθησαν εἰς μέγαν ἀριθμὸν σπερματοφύτων, συνάγομεν δ' ἐκ τῶν ἐρευνῶν τούτων ὅτι ἡ εἰς τὰ σπερματόφυτα διάδοσις τῶν ἐν λόγῳ γλυκοσιδῶν δὲν εἶνε εὐρεῖα. Ἐπὶ πλέον, ἐκτὸς τῶν φυτικῶν εἰδῶν, εἰς τὰ ὁποῖα ἐκ προγεγενηστέρων ἐρευνῶν εἶχε βεβαιωθῇ ἡ παρουσία ἀουκουβίνης ἢ ἀσπερουλοσίδης, κατεδείχθη διὰ τῶν ἡμετέρων ἐρευνῶν, ὅτι καὶ ἄλλων φυτῶν τὰ ἐκχύλισματα δεικνύουσιν

τὴν ρηθεΐσαν ἀντίδρασιν. Τὰ φυτὰ ταῦτα εἶνε τὰ ἐξῆς: Βίτεξ ἢ Λυγὸς ὁ ἀγνός (*Vitex agnus castus*) κ. λυγαριὰ ἢ λυγιά καὶ Λαντάνα ἢ Καμάρα (*Lantana Camara*). Ἀμφότερα τὰ εἶδη ταῦτα ἀνήκουσιν εἰς τὴν οἰκογένειαν τῶν Οὐερβε-  
νωδῶν (*Verbenaceae*), δὲν εἶχε δὲ γνωσθῆ μέχρι τοῦδε ἐὰν εἶδη τῆς οἰκογενείας  
ταύτης ἐγκλείουσί τινα τῶν ἀνωτέρω γλυκοσιδῶν.

ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ: Μεταπλασμοὶ ὀνομάτων ἐν τῇ νέᾳ Ἑλληνικῇ, ὑπὸ κ. Σ. Μεράδου.

ΧΗΜΕΙΑ. — Εὐαίσθητος ἀντίδρασις ἀλδεϋδῶν, ὑπὸ κ. Κ. Δ. Ζέγγελη.

Αἱ ἀλδεϋδαὶ εἶναι σώματα εὐοξειδωτα καὶ ζωηράς χημικῆς δράσεως ἐν γένει·  
ὡς ἐκ τούτου παρέχουν πλῆθος ἀντιδράσεων. Ἡ ἀνίχνευσις αὐτῶν καὶ εἰς ἐλάχιστα  
ἔχνη ἐπιβάλλεται εἰς πλείστας περιστάσεις, καὶ μάλιστα ἢ τῆς μυρμηκικῆς ἀλδεϋδης  
ἢ φορμαλεύδης, εἰς περιστάσεις καθ' ἃς συμπαράγεται κατὰ τὴν παρασκευὴν ἄλλων  
σωμάτων εἰς ἔχνη, ὡς λ. χ. τὴν κετόνην ἢ τὸ οἰνόπνευμα, ἢ τὴν διατήρησιν τροφί-  
δτε ἡμῶν, φορμαλδεϋδῆ προστίθεται εἰς ἐλάχιστα ποσὰ λόγῳ τῆς ἀντισηπτικῆς αὐτῆς  
ιδιότητος πρὸς διατήρησιν, ὅπως εἰς τὸ γάλα, τὸ κρέας κττ.

Μέθοδοι ἀνίχνευσεως αὐτῆς ἔχουν προταθῆ πολλαί, ἐκ τῶν ὁποίων ἕκαστος ἐρευ-  
νητῆς προτιμᾷ ἄλλην ἐκάστοτε, καθ' ὅσον οὐδεμία ἐξ αὐτῶν παρέχει καθ' ὅλας τὰς  
περιπτώσεις πλήρως ἱκανοποιητικὰ ἀποτελέσματα ὑστεροῦσα εἴτε εἰς εὐαίσθησιαν  
εἴτε εἰς ἀπλότητα. Πρὸς τούτοις δὲν εἶναι καὶ πᾶσαι μέθοδοι γενικαὶ ἢ καθίστανται  
ἤκιστα εὐαίσθητοι εἰς ἀλδεϋδας συνθετωτέρας ἢ ἀρωματικὰς ἢ ἀλδεϋδοπνεύματα.

Μία γενικὴ μέθοδος εἶναι καὶ ἡ ἀναγωγὴ ἀμμωνιακοῦ διαλύματος νιτρικοῦ  
ἀργύρου, τὴν ὁποίαν ὁ Tollens κατέστησεν εὐαίσθητοτέραν διὰ προσθήκης καυστι-  
κοῦ ἀλάλεως<sup>1</sup>.

Ἡ ἀντίδρασις οὐχ ἦττον αὐτὴ διὰ τὴν φορμαλδεϋδην, ἔνθα παρουσιάζει τὴν  
μεγίστην αὐτῆς εὐαίσθησιαν, δὲν δεικνύει ἀσφαλῶς ἀναγωγὴν εἰς ἀραίωσιν μείζονα  
τοῦ 1 : 10.000, εἰμὴ μετὰ πάροδον ὥρων, ὅτε ὁμως καὶ ἐν τῷ σκότει παρασίᾳ ὀργα-  
νικῆς τιнос οὐσίας παράγεται ἢ αὐτὴ μελάνωσις. Ἐντεῦθεν ἡ γενικὴ αὐτὴ ἀντίδρα-  
σις δὲν χρησιμοποιεῖται πολὺ, ἀλλὰ προτιμῶνται ἄλλαι πρὸς ἀνίχνευσιν τῆς φορμα-  
λδεϋδης ἢ καὶ τῶν λοιπῶν ἀλδεϋδῶν.

Εὐρισκόμενος εἰς σειρὰν τινα ἐρευνῶν εἰς τὴν ἀνάγκην ταχείας ἀνίχνευσεως  
τοῦ σχηματισμοῦ αὐτῆς καὶ εἰς ἐλάχιστα ἔχνη ἐπεζήτησα μήπως πρὸς τοῦτο ἡδυνά-

<sup>1</sup> TOLLENS, *Berich. d. d. ch. Gesellschaft*, 14, 1881, σ. 1950, 15, 1882, σ. 1635, 1828



μην νά χρησιμοποιήσω τήν ευαίσθητον αντίδρασιν τῆς ἀμμωνίας, ευαίσθητοτέραν πάσης ἄλλης γνωστῆς, τήν ὁποίαν πρὸ ἐτῶν ἀνεκοίνωσα<sup>1</sup>, τοὔτεστι παρουσία ἀτμῶν ἀμμωνίας σχηματισμὸν κατόπτρου εἰς πυκνὸν διάλυμα νιτρικοῦ ἀργύρου περιέχον ὀλίγην φορμαλδεϋδην.

Πράγματι σχετικαὶ ἔρευναι μοι ἔδωσαν ἐνδιαφέροντα καὶ ἱκανοποιητικὰ ἀποτελέσματα.

Ἡ μέθοδος αὕτη τῆς ἀνιχνεύσεως τῆς ἀμμωνίας ἔχει ὡς ἐξῆς:

Περιαλείφομεν τὸν πυθμένα ἢ καὶ τὰ τοιχώματα μικροῦ ποτηρίου μὲ διάλυμα περιέχον ἀνά ἐν κυβ. ἐκ. διαλύματος νιτρικοῦ ἀργύρου 20% καὶ τῆς οὐσίας πρὸς ἔλεγχον. Καλύπτομεν δι' αὐτοῦ ἀνεστραμμένον μικρὸν καψίον ἐκ πορσελλάνης, εἰς τὸ ὁποῖον προσεθέσαμεν δύο-τρεις σταγόνας πυκνῆς ἀμμωνίας. Ἐντὸς διαστήματος μικροτέρου τοῦ ἐνὸς λεπτοῦ σχηματίζεται εἰς τὸν πυθμένα καὶ τὰ τοιχώματα τοῦ ποτηρίου καθρέπτῆς ἐκ μεταλλικοῦ ἀργύρου ἀργυρομέλας, ἐὰν ἡ ποσότης τῆς ἀλδεϋδης εἶνε ὅπως δῆποτε ἀξία λόγου.

Ἐὰν πρόκειται μόνον περὶ τῆς παρουσίας ἀλδεϋδης εἰς ἐξόχως ἐλάχιστα ἴχνη, λ. χ. κατωτέρας τοῦ 1 : 10.000, τότε ἐργαζόμεθα ὡς ἀκολούθως.

Τὸ διάλυμα τοῦ νιτρικοῦ ἀργύρου καὶ τοῦ ὑπὸ ἔλεγχον ὑγροῦ θέτομεν ἐντὸς σωλῆνος δοκιμαστικοῦ (διαμ. 15-20 χλμ.) καὶ τὸ στόμιον αὐτοῦ φράσσομεν ἐλαφρῶς μὲ βάμβακα, τοῦ ὁποῖου τὸ κατώτερον μέρος διεθρέξαμεν διὰ 2-3 σταγόνων πυκνῆς ἀμμωνίας. Ἡ ἀπόστασις τούτου ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὑγροῦ ἦτο εἰς τὰ πειράματα ἡμῶν περὶ τὰ 10-12 ἑκατοστόμετρα.

Ἀναλόγως τῆς εἰς ἀλδεϋδην περιεκτικότητος σχηματίζεται ἐντὸς 2-10 λεπτῶν κατ' ἀρχὰς μὲν κύκλος σαφῆς κατροπτικοῦ ἀργύρου ἢ μέλας, ὅστις βαθμηδὸν ἐπεκτείνεται καθ' ὄλην τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὑγροῦ καὶ προχωρεῖ πρὸς τὰ κάτω.

Ἐὰν ἡ αντίδρασις δὲν γίνη ἐντὸς δέκα λεπτῶν πρέπει νά θεωρηθῇ ἀρνητικῆ, ἢ νά γίνη ἐκ παραλλήλου μὲ τυφλὸν πείραμα, καθ' ὅσον μετὰ πάροδον μιᾶς ἢ καὶ πλέον ὥρας εἶναι δυνατὸν νά προσβληθῇ ἡ ἐπιφάνεια τοῦ διαλύματος τοῦ νιτρικοῦ ἀργύρου καὶ ἄνευ τῆς παρουσίας ἀλδεϋδης ὑπὸ τῆς ἀμμωνίας μόνῃς σχηματιζόμενου κατ' ἀρχὰς λευκοῦ ταχέως καφεχροῦ καθισταμένου ὀκτυλίου ἐξ ὀξειδίου τοῦ ἀργύρου.

Εἰς τὸν ἐπόμενον πίνακα ἐκθέτομεν τ' ἀποτελέσματα τῆς τοιαύτης ἀντιδράσεως εἰς διαφόρου ἀραιότητος διαλύματα καὶ διαφόρους ἀλδεϋδας κττ.

Παραθέτομεν σειρὰν τοιούτων δοκιμαστικῶν παρατηρήσεων.

Φορμαλδεϋδη. — Διάλυμα 1 : 10.000. — Ἐντὸς 2-3 λεπτῶν σαφῆς κύκλος ἐκ μεταλλικοῦ ἀργύρου, ἐντὸς 8 λεπτῶν μελάνωσις εἰς ἀρκετὸν βάθος.

<sup>1</sup> *Comptes Rendus*, 173, 1921 p. 153.



Φορμαλδεϋδη. — Διάλυμα 1 : 20.000. — Ὁ κύκλος ἐμφανίζεται ἐντὸς 3-4 λεπτῶν καθίσταται σαφῆς ἐντὸς 5 λεπτῶν.

Διάλυμα 1 : 50.000. — Ἐμφανίζεται ἐντὸς 5 λεπτῶν, καθίσταται σαφῆς ἐντὸς 7'.

Διάλυμα 1 : 100.000. — ὁμοίως.

Διάλυμα 1 : 200.000. — Ἐμφανίζεται μετὰ 5'-6', καθίσταται σαφῆς ἐντὸς 8'-9'.

Διάλυμα 1 : 500.000. — Ἐμφανίζεται μετὰ 5' - 6' καθίσταται σαφῆς ἐντὸς 10'.

Διάλυμα 1 : 1.000.000. — Μετὰ 5 λεπτά ἐμφανίζεται κύκλος ἐκ λευκοῦ θολώματος, ὅστις ἄρχεται μελανούμενος μετὰ 8' - 9' καὶ καθίσταται σαφῆς μέλας μετὰ 10' - 11'.

Ὁξεικὴ ἀλδεϋδη Εἰς διάλυμα 1 : 1000. — ἐμφανίζεται σαφῆς ἀντίδρασις ἐντὸς 4', εἰς διάλυμα 1 : 5000 ἐντὸς 5' - 6'.

Βεζανλδεϋδη  $C_6H_5COH$  Εἰς διάλυμα 1 : 1000 σαφῆς ἀντίδρασις ἐντὸς 5'.

Κιναμωμικὴ ἀλδεϋδη.  $C_6H_5CH=CH.CO H$  Εἰς διάλυμα 1 : 1000 σαφῆς ἀντίδρασις ἐντὸς 8' Βανιλίνη. Κρυστάλλια τινα προστιθέμενα εἰς τὸ διάλυμα τοῦ νιτρικοῦ ἀργύρου ὡς ἄνω μελανοῦνται ἐλαφρῶς ἐντὸς 5'.

δ. γλυκόζη (σταφυλοσάκχαρον) Εἰς διάλυμα 1 / 1000 ἀντίδρασις σαφῆς ἐντὸς 8'.

δ. γαλακτόζη ὁμοίως.

λακτόζη (γαλακτοζάκχαρον) ὁμοίως.

Εἰς διάλυμα ὑπόθερμον (40° - 50° ἢ ἀντίδρασις τῶν σακχάρων τούτων γίνεται πολὺ ταχύτερον.

Καλαμοσάκχαρον οὐδεμία ἀντίδρασις.

Ἄκετόνη (acetone). Εἰς διάλυμα 1/20 οὐδέν.

Ἄκρατος σχηματίζει ἐντὸς 5 - 6' κερამέρυθρον ἴζημα ἐξ ὀξειδίου τοῦ ἀργύρου.

Ὄβρα περιέχοντα σακχάρων 5<sup>0</sup>/<sub>100</sub> παρέχουν τὴν ἀντίδρασιν σαφῆ ἐντὸς 8'.

Ὄβρα ἐλεύθερα σακχάρου οὐδέν.

Διάλυμα ἀμύλου πυκνοῦ οὐδέν.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἀνίχνευσιν τῆς φορμόλης εἰς τὸ γάλα, αὕτη πρέπει ν' ἀνιχνεύεται μετ' ἀπόσταξιν ὡς ἐξῆς. Εἰς 200 κ. ἐκ. γάλακτος προστίθενται σταγόνες τινες θειικοῦ ὀξεος (1 : 3) ἀποστάζεται καὶ λαμβάνονται τὰ πρῶτα 40 κυβ. ἐκ. τοῦ ἀποστάγματος· ἢ ἀντίδρασις εἶνε σαφῆς καὶ ὅταν προσετέθῃ ἀλδεϋδη κατ' ἀναλογίαν 1 : 400.000.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω προκύπτει ὅτι ἡ ἀντίδρασις αὕτη εἶναι εὐαισθητοτέρα πάσης ἄλλης καὶ ἐφαρμόζεται εἰς ὅλας τὰς ἀλδεϋδας ὡς καὶ τὰ ἀλδεϋδοσάκχαρα, ὅσον δὲ ἀφορᾷ ἰδιαιτέρως τὴν ἀνίχνευσιν τῆς φορμόλης εἰς ἐλάχιστα ἴχνη, ὅπως παρίσταται συχνὰ ἀνάγκη νὰ γίνεται, ὅπως εἰς τὸ γάλα κλ., ὑπερτερεῖ πάσης ἄλλης εἰς ἀπλότητα ὡς καὶ εὐαισθησίαν, ἣτις φθάνει τὰ ὄβρια (1 : 1.000.000 μέρη) τῆς εὐαισθησίας ὑγροχημικῶν ἀντιδράσεων.

Ἡ ἐξήγησις τῆς εὐαισθησίας ταύτης τῆς ἀντιδράσεως παρέχει ἐκ πρώτης ὄψεως δυσχερείας καὶ φαίνεται ὡσεὶ ἀντικειμένη πρὸς γνωστὰ χημικὰ γεγονότα.

Κατὰ τὰ γνωστὰ ἀραιὰ ἀμμωνία προστιθεμένη εἰς ὅπωςδήποτε πυκνὸν διάλυμα νιτρικοῦ ἀργύρου σχηματίζει ἕζημα βαθέως καφέχρουν ἐξ ὀξειδίου τοῦ ἀργύρου, ὅπερ μόνον εἰς περίσσειαν ἀμμωνίας ἀναδιαλύεται καὶ ἀποτελεῖ τότε τὸ κλασσικὸν ἀμμωνιακὸν διάλυμα τοῦ ἀργύρου, τὸ ὁποῖον ἀνάγεται ὑπὸ τῶν ἀλδευδῶν πρὸς μεταλλικὸν ἄργυρον.

Εἰς τὴν ἡμετέραν περίπτωσιν ἡ ἀμμωνία ὡς ἀέριον ἐνεργεῖ εἰς ἔχνη ἐπὶ πυκνοτάτου διαλύματος ἀργύρου καὶ τοῦτο ἀνάγεται παρουσία ἀλδεύδης ἀμέσως πρὸς μεταλλικὸν ἄργυρον, χωρὶς προηγουμένως, ὡς ἀνεμένετο, νὰ σχηματισθῇ ὀξειδίου ἀργύρου, ἀφοῦ ἀραιοτάτη ἀμμωνία ἐπιδρᾷ ἐπὶ πυκνοῦ διαλύματος νιτρικοῦ ἀργύρου.

Τοῦτο ἐξηγεῖται ὡς ἔπειτα. Ἡ ἀεριώδης ἀμμωνία κατ' ἀρχὰς προσβάλλει τὴν ἐπιφάνειαν μόνην τοῦ διαλύματος τοῦ νιτρικοῦ ἀργύρου, εἰς τὴν ὁποίαν καὶ ἐλαχίστη ποσότης αὐτῆς εἶναι ἀρκετὴ ἵνα ἀναδιαλύσῃ τὸ σχηματισθησόμενον τὴν πρώτην στιγμὴν ὀξειδίου ἀργύρου, σχηματίζεται ὅθεν ἀμέσως ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ζώνη λεπτοτάτη ἀμμωνιακοῦ διαλύματος, ὅπερ ἀμέσως τῇ παρουσίᾳ ἀλδεύδης ἀνάγεται.

Ἐπιπέσει δὲ ἡ ἀμμωνία εἰς τὴν ἀνάλογον ζώνη ἀναλύεται ἀμέσως πρὸς μεταλλικὸν ἄργυρον, ὡς ἀνεμένετο, νὰ σχηματισθῇ ὀξειδίου ἀργύρου, ἀφοῦ ἀραιοτάτη ἀμμωνία ἐπιδρᾷ ἐπὶ πυκνοῦ διαλύματος νιτρικοῦ ἀργύρου.

Γνωστὸν ὅτι ὀλίγη ποσότης ἀμμωνίας προστιθεμένη εἰς διάλυμα χαλκοῦ, καταθίξει κατ' ἀρχὰς ὕδροξειδίου χαλκοῦ. ὀλίγον δὲ πλεονέκτα ἀναδιαλύει τοῦτο πρὸς σύμπλοκον βαθυκύανον ἄλας. Ἐκθέτοντες ἄνω σωλῆνος δοκιμαστικοῦ περιέχοντος ἡραιωμένον διάλυμα θεικοῦ χαλκοῦ βάμβακα ἐμποτισθέντα εἰς ἀμμωνίαν παρατηροῦμεν μετ' ὀλίγα λεπτὰ ὅτι, ἐνῶ σχηματίζεται ἕζημα βραδέως καταπίπτον πράσινον ἢ κυανοπράσινον ὕδροξειδίου, εἰς τὴν ἐπιφάνειαν σχηματίζεται χαρακτηριστικὴ ζώνη βαθυκύανος διαυγῆς ἐκ τοῦ συμπλόκου διαλυτοῦ ἀμμωνιακοῦ ἄλατος.

Ἐπίσης εἰς διάλυμα ἀραιὸν στυπτηρίας διὰ χρωμίου κατὰ τὸν αὐτὸν ἀκριβῶς τρόπον ἐνεργοῦντος, πρὸς τῇ σχηματισμῷ ὕδροξειδίου πρασίνου ἕζηματος παρατηροῦμεν καὶ σχηματισμὸν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν λεπτοτάτης κυανιζούσης ζώνης ἐκ συμπλόκου ἄλατος ἀμμωνιακοῦ.

Ἡ εὐαισθησία τῆς ἀντιδράσεως ὀφείλεται πρὸς τούτοις καὶ εἰς καταλυτικὴν ἐνεργειαν τοῦ τὸ πρῶτον ἀποβαλλομένου ἀργύρου, ὅστις ἐνεργεῖ κατ' ἀνάλογον τρόπον, καθ' ὃν καὶ κατὰ τὴν ἐμφάνισιν τῶν φωτογραφικῶν πλακῶν προκαλῶν τὴν ἀναγωγὴν τοῦ νιτρικοῦ ἀργύρου καὶ περὶ αὐτὸν εἰς ποσὰ ἀνώτερα τῶν δυναμένων ν' ἀναχθῶσιν ὑπὸ τῆς περιεχομένης ποσότητος φορμόλης. Οὕτω εἰς δύο διάφορα πειράματα εἰς ποσὸν φορμόλης 0,025 γρ. δυνάμενον θεωρητικῶς ν' ἀναγάγῃ 0,18 γραμ. ἀργύρου ἀνήχθησαν ἐν τῇ σκότει καὶ ἐντὸς 10' 0,33 γραμ. καὶ εἰς ποσὸν 0,125 γρ. ἀνήχθησαν 1,30 γρ. Πραγματικῶς οὐχ ἦττον ἢ ἀναλογία τοῦ πράγματι ἀναγομένου ὡς πρὸς τὸ θεωρητικῶς ὑπὸ τῆς φορμόλης δυνάμενον ν' ἀναχθῇ εἶνε ἀσυγκρίτως



μεγαλύτερα τῆς προκυπτούσης ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἀριθμῶν, καθ' ὅσον μόνον μέρος τῆς περιεχομένης φορμόλης, τὸ εὐρισκόμενον εἰς τὴν ἀνωτέραν ζώνην, ἐνεργεῖ.

Ἡ κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον ἐπίτευξις μεΐζονος εὐαισθησίας εἰς χημικὰ ἀντιδράσεις, τοὔτεστι ἐπενεργείας ἀερίου ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας διαλύματος, πρὸς ὃ ἀντιδρᾷ τὸ ἀέριον, δύναται βεβαίως νὰ ἐφαρμοσθῇ καὶ εἰς ἄλλας χημικὰς ἀντιδράσεις καὶ χρησιμοποιηθῇ γενικώτερον. Ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου ἐκτελοῦμεν σχετικὰ πειράματα μὲ ἱκανοποιητικὰ μέχρι τοῦδε ἀποτελέσματα.

ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ. — Ἀραβικὰ λείψανα ἐν Ἀθήναις κατὰ τοὺς βυζαντινοὺς χρόνους,\* ὑπὸ κ. Γ. Σωτηρίου.

Ὁ κ. Καμπούρογλους ἐν ἀξιολόγῳ ἐργασίᾳ του, δημοσιευθεῖση ὑπὸ τὴν ἐπιγραφὴν «Οἱ Σαρακηνοὶ ἐν Ἀθήναις» (Ἐστία, φύλλ. 14ης Ἰουλίου - 25ης Σεπτεμβρίου 1928) ἐξέφερε γνώμην, ὅτι ἐγένετο ἐπιδρομὴ τῶν Σαρακηνῶν κατὰ τῶν Ἀθηνῶν καὶ μερικὴ ἐγκατάστασις αὐτῶν ἐν τῇ πόλει περὶ τὸ ἔτος 943 μ. Χ. Τὴν περὶ ἀραβικῆς ἐπιδρομῆς κατὰ τῶν Ἀθηνῶν γνώμην του ταύτην ὁ κ. Καμπούρογλους στηρίζει εἰς στιχηρὸν τι χρονικὸν ὑπὸ τύπον «Θρήνου», ἐκδοθὲν τῷ 1881 ὑπὸ Δεστούνη ἐκ κώδικος τῆς Αὐτοκρατορικῆς Βιβλιοθήκης Πετροπόλεως καὶ ἀποδοθὲν ὑπὸ τοῦ ἐκδότου εἰς τὴν τουρκικὴν κατάκτησιν τοῦ 1456. Ὁ κ. Καμπούρογλους ἀναλύων λεπτομερῶς τὴν μεσαιωνικὴν ταύτην πηγὴν ὑποστηρίζει, ὅτι ὁ «Θρήνος τῶν Ἀθηνῶν» ἀνάγεται εἰς βυζαντινοὺς χρόνους καὶ ὅτι πρόκειται περὶ ἀραβικῆς ἐπιδρομῆς, ἣν περιέγραψεν ὁ μεταγενέστερος στιχουργὸς ἔχων ὑπ' ὄψει του χρονικὸν τι συγχρόνου τῶν συμβάντων Ἀθηναίου, οὗτινος μάλιστα παρενόησε καὶ τοπογραφικοὺς τινὰς ὄρους.

Χωρὶς νὰ θέλω νὰ συζητήσω τὴν θέσιν τοῦ κ. Καμπούρογλου καὶ νὰ εἰσέλθω εἰς ἀνάλυσιν τοῦ «Θρήνου τῶν Ἀθηνῶν» λαμβάνω ταύτην ὡς εὔστοχον ὑπόθεσιν διαφωτίζουσιν γλυπτὰ τινὰ μεσαιωνικὰ μνημεῖα τῶν Ἀθηνῶν, καθαρῶς ἀραβικὰ λείψανα, εἰς τὴν ἐρμηνείαν τῶν ὁποίων πρὸ ὀλίγων ἐτῶν ἐστράφη ἡ προσοχὴ ξένων ἐπιστημόνων.

Ὁ Strzygowski κυρίως εἰς τὸ βιβλίον του περὶ Ἀμίδης (Διαθερκήρ) ἐν Μεσοποταμίᾳ (Max v. Berchem καὶ J. Strzygowski, Amida, Heidelberg, 1910), ἀφιερώνει ἐν κεφάλαιον (σελ. 365 - 376: Hellas und Mesopotamien) διὰ τὸν εἰς τοὺς μεσαιωνικοὺς ναοὺς τῆς Ἑλλάδος συναντώμενον ἐπὶ ἀναγλύφων καὶ κεραμο-

\* Ἀνεκoinώθη κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 4ης Ἀπριλίου.



πλαστικῶν ἰδιάζοντα διάκοσμον, τὸν λεγόμενον «διηθηθισμένον κουφικὸν» (coufique fleuri), τὸν ἀπορρεύσαντα ἀναμφιδόλως ἐκ κουφικῶν ἐπιγραφῶν, ἤτοι ἐκ τῆς τετραγώνου ἀρχαίας ἀραβικῆς γραφῆς<sup>1</sup>. Ὁ Strzygowski προσάγει καὶ μικρὸν τμήμα μιᾶς τοιαύτης κουφικῆς ἐπιγραφῆς προερχόμενον ἐκ τῆς Ἀκροπόλεως τῶν Ἀθηνῶν ἐξ ὕμνητείου μαρμάρου, ἣν ἀνάγει εἰς τὸν 11ον ἢ τὰς ἀρχὰς τοῦ 12ου αἰῶνος.

Εἰς τὰ ὑπὸ τοῦ Strzygowski ἀναφερόμενα ἀραβο-μεσοποταμιακὰ ταῦτα λείψανα ἔχομεν νὰ προσθέσωμεν μίαν σειρὰν ἀγνώστων μέχρι τοῦδε δειγμάτων προερχομένων κατὰ τὸ πλεῖστον ἐξ Ἀθηνῶν.

Ταῦτα εὐθὺς ἐξ ἀρχῆς πρέπει νὰ διακρίνωμεν εἰς δύο ομάδας: εἰς τὰ καθαρῶς ἀραβικὰ καὶ εἰς τὰς βυζαντινὰς ἀπομιμήσεις. Τὰ μὲν πρῶτα εὐρέθησαν μέχρι τοῦδε μόνον ἐν Ἀθήναις, τὰ δὲ δεύτερα εἶναι ἱκανῶς διαδεδομένα καὶ ἐν Ἀθήναις καὶ εἰς πλεῖστα μέρη τῆς παλαιᾶς Ἑλλάδος· ἐν μόνον δεῖγμα εὔρομεν ἐν Καστορίᾳ τῆς Μακεδονίας, δὲν ἐσημειώθησαν δὲ τοιαῦτα μέχρι τοῦδε οὔτε ἐν Κωνσταντινουπόλει οὔτε εἰς τὰς βορείας χώρας τῆς Χερσονήσου τοῦ Αἴμου (Σερβίαν καὶ Βουλγαρίαν).

Ἐνταῦθα θὰ ἀρκεσθῶμεν μᾶλλον εἰς τὰ καθαρῶς ἀραβικὰ λείψανα, ἢ ὑπαρξίς τῶν ὁποίων διαφωτίζεται διὰ τῆς παραδοχῆς ἀμέσου τινὸς ἐπαφῆς Ἀράβων πρὸς τὰς Ἀθήνας, δύνανται δὲ σαφέστερον νὰ ἐξηγήσωσι κατόπιν καὶ τὴν διάδοσιν τοῦ ἀραβίζοντος κουφικοῦ διακόσμου εἰς τὴν λοιπὴν Ἑλλάδα.

Πλὴν τοῦ μικροῦ τμήματος τῆς κουφικῆς ἐπιγραφῆς τῆς Ἀκροπόλεως τοῦ ἀναφερομένου ὑπὸ Strzygowski εὐρέθησαν ἐν Ἀθήναις ἕτερα τρία τμήματα ἀληθῶν κουφικῶν ἐπιγραφῶν, ἐκ τῶν ὁποίων μία διεσώθη εἰς ἱκανὸν μέγεθος, ὥστε νὰ δύναται νὰ ἀναγνωσθῆ (βλ. εἰκ. 1).

Ὁ ἀραβολόγος Διευθυντὴς τῆς δημοτικῆς Βιβλιοθήκης Ἀλεξάνδρειας κ. Combe, εἰς ὃν ἀπέστειλα τὰς ἐπιγραφὰς ταύτας διὰ τοῦ ὁμογενοῦς κ. Νομικοῦ, ἀναγινώσκει εἰς τὴν δευτέραν σειρὰν τὴν φράσιν «... τὸ τέμενος τοῦτο ἰδρύθη...» Ἡ ἐπιγραφή αὕτη εὐρέθη κατὰ τὰς ἐνεργηθείσας ὑπὸ Lampert τῷ 1877 ἀνασκαφὰς τοῦ Ἀσκληπιείου, ἀνήκει δὲ ἡ γραφή τῆς εἰς τὰς ἀπλᾶς κουφικὰς μετὰ τῆς σφηνοειδοῦς ἀπολήξεως τῶν κεραιῶν ἐπιγραφὰς, αἵτινες χρονολογοῦνται ἀπὸ τοῦ 9ου μέχρι τοῦ 11ου αἰῶνος (πρβλ. Berchem - Strzygowski, Amida, ἔ. ἀ. σ. 20).

Εἰς τὸ αὐτὸ εἶδος τῶν κουφικῶν ἐπιγραφῶν ἀνήκει καὶ δεύτερον τεμάχιον ἀνευρεθὲν κατὰ τὰς ἀνασκαφὰς τῆς ῥωμαϊκῆς ἀγορᾶς (εἰκ. 2). Εἶναι τεθραυσμένον καὶ

<sup>1</sup> Ἡ γραφή αὕτη ὠνομάσθη, ὡς γνωστὸν, κουφικὴ ἐκ τῆς πόλεως Κούφα παρὰ τὸν Εὐφράτην, τῆς πρώτης πρωτευούσης τῶν Ἀββασιδῶν ἀπὸ τοῦ ἔτους 750 μ. Χ. (H. SALABIN, Manuel d'art musulman, Paris, 1907, σ. 182). Ὁ ῥυθμὸς οὗτος τῆς γραφῆς διετηρήθη κατ' ἐπικρατοῦσαν γνώμην μέχρι τέλους τοῦ 11ου καὶ ἀρχὰς τοῦ 12ου αἰῶνος, ὅτε ἀντικατεστάθη διὰ τῆς στρογγύλης ἀραβικῆς γραφῆς, τὴν ὁποίαν μετεχειρίσθησαν καὶ οἱ Τούρκοι μέχρι σήμερον.

τοῦτο καὶ φέρει τὴν ἐπιγραφὴν εἰς τρεῖς σειράς, δὲν δύναται δὲ κατὰ τὸν κ. Combe νὰ ἐξαχθῇ νόημά τι<sup>1</sup>.

Τὸ τρίτον τεμάχιον ἐκ πεντελησίου μαρμάρου εὐρίσκεται ἐν τῷ Βυζαντινῷ Μουσείῳ Ἀθηνῶν μεταφερθὲν ἐκ τῆς συλλογῆς Θησαυρίου (εἰκ. 3). Πανταχόθεν καὶ τοῦτο τεθραυσμένον φέρει εἰς δύο σειράς τὴν κουφικὴν ἐπιγραφὴν ἢ γραφὴν τοῦ τεμαχίου ἀνήκει εἰς τὸ εἶδος ἐκεῖνο τῆς κουφικῆς γραφῆς, ὅπερ κάτωθεν τῆς σφηνοειδοῦς ἀπολήξεως τῶν κεραίων φέρει ἐν φύλλον ἀνθεμίου, διὸ καὶ καλεῖται «κουφικὸν ἀνθέμιον» (cusifische Palmette) (πρῶτον παράδειγμα τῆς γραφῆς ταύτης εἶναι, ὡς γνωστόν, ἡ ἐπιγραφὴ τῶν Merwaniden τοῦ 1034-1035 πρὸβλ. Berchem, ἔ. ἀ. σ. 63). Τὸ τελευταῖον τοῦτο εἶδος τῆς κουφικῆς ἐπιγραφῆς εἶναι ἀκριβῶς τὸ χρησιμεύσαν ὡς πρότυπον διὰ τὴν διάπλασιν τῶν βυζαντινῶν κουφικῶν διακοσμήσεων εἰς τὴν βυζαντινὴν γλυπτικὴν.

Ἀφ' ἐτέρου εἰς τὰς προσόψεις τοῦ ἐν Ἀθήναις βυζαντινοῦ ναοῦ τῶν ἁγίων Θεοδώρων ὑπάρχει ζώνη ἐκ κεραμίνων πλακῶν μὲ ἀναγλύφους διακοσμήσεις, μεταξὺ τῶν ὁποίων παρεμβάλλονται τρεῖς πλάκες εἰς τὴν δυτικὴν πρόσοψιν (εἰκ. 4) καὶ ἀνὰ μία εἰς τὴν βορείαν καὶ νοτίαν πλευράν, φέρουσαι ἀραβικὰ γράμματα ἢ συμμετρία ὁμοῦς τῶν γραμμάτων τούτων καὶ ἡ ἐπανάληψις τῶν αὐτῶν περίπου στοιχείων παρέχει ἐνδοιασμοὺς περὶ τοῦ ἂν πρόκειται περὶ ἀληθοῦς κουφικῆς ἐπιγραφῆς.

Τέλος πλὴν τῶν ἀραβικῶν τούτων ἐπιγραφῶν ὑπάρχει εἰς τὰς Ἀθήνας ἐπὶ τῆς Ἀκροπόλεως μεγάλη μαρμαρίνη πλάξ καθ' ὅλας τὰς ἐνδείξεις ἐπιτύμβιος, ὁ ἀνάγλυφος διάκοσμος τῆς ὁποίας μαρτυρεῖ, ὅτι πρόκειται περὶ πρωίμου ἀραβικοῦ ἔργου τοῦ 10ου περίπου αἰῶνος. Τὸ σπουδαῖον τοῦτο μνημεῖον ἐπιφυλάσσομαι ν' ἀναλύσω εἰς ἐτέραν ἀνακοίνωσίν μου εἰς προσεχῆ συνεδρίαν τῆς Ἀκαδημίας.

Πάντα ταῦτα τὰ καθαρῶς ἀραβικὰ λείψανα τῶν Ἀθηνῶν χρονολογοῦνται ἀπὸ τοῦ 10ου μέχρι τοῦ 12ου αἰῶνος. Εἶναι ὅλα εἰργασμένα ἐπὶ ἐγχωρίου μαρμάρου, ἀποκλείεται δὲ οὕτως ἢ ἐκδοχὴ ὅτι μετεφέρθησαν ἔξωθεν. Ἐν ἑξ' αὐτῶν ἀναγράφον τὴν Ἱδρυσιν τεμένους ἐπὶ τοῦ χώρου τοῦ Ἀσκληπείου, ἔνθα εὐρέθησαν ἔχνη διαδοχικῶν χριστιανικῶν ἐκκλησιῶν (πρὸβλ. *Ι. Σωτηρίου*, *Ἐδρετήριον τῶν μεσαιωνικῶν μνημείων τῆς Ἑλλάδος*, τευχ. Α', 1927, σ. 46) προϋποθέτει — ἂν δὲν μετεφέρθη ἡ ἐπιγραφὴ ἀλλαχόθεν — ὑπαρξίν μουσουλμανικοῦ τεμένους ἐπὶ τοῦ χώρου τοῦ Ἀσκληπείου.

Ἐπομένως γίνεται ἐκ τῶν ἐπιγραφῶν τούτων φανερόν, ὅτι εἰς τὰς Ἀθήνας διέμενον Σαρακηνοὶ μουσουλμᾶνοι μεταξὺ τοῦ 10ου καὶ 11ου αἰῶνος, οὔτινες, ἀναγρά-

<sup>1</sup> Ὁ κ. Combe ἐν τῇ ἐπιστολῇ του (ἐξ Ἀλεξανδρείας τῆ 24-7-27 γράφει: «Telle de 3 lignes ne me fournit jusqu' à maintenant aucun sens. Quant à l'autre, on lit à la 2<sup>e</sup> ligne probablement (μεταγράφει εἰς τὴν μεταγενεστέραν ἀραβικὴν γραφὴν τὸ τμήμα) qui doit se lire «...cette mosquée a été construite...»



*Εἰκ. 1* — Κορυφαὶ ἐπιγραφὴ εὐρεθείσα κατὰ τὰς ἀνασκαφὰς τοῦ Ἀσκληπείου (1877)



*Εἰκ. 2* — Κορυφαὶ ἐπιγραφὴ εὐρεθείσα κατὰ τὰς ἀνασκαφὰς τῆς Ρωμαϊκῆς Ἀγορᾶς.

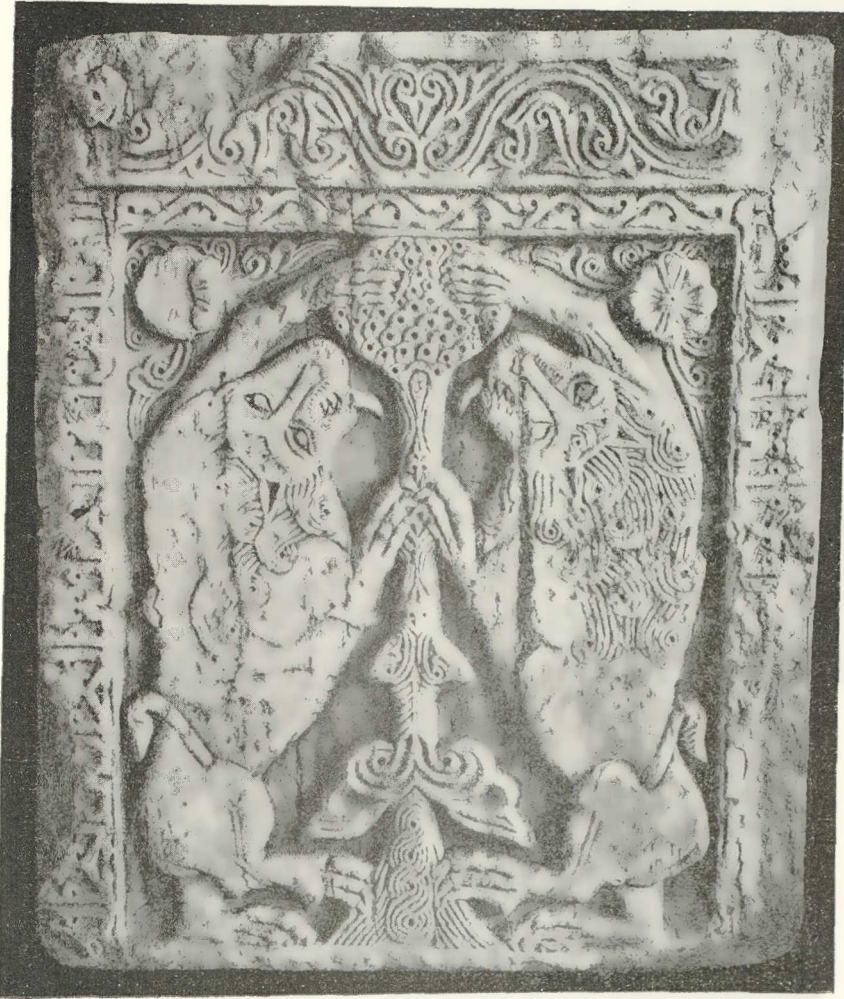


*Εἰκ. 3*, Κορυφαὶ ἐπιγραφὴ (ἀποκειμένη ἐν τῷ Βυζαντινῷ Μουσείῳ).





φοντες τὰς λίαν διακοσμητικὰς ἐπιγραφὰς των ἐπὶ τῶν ἰδικῶν των μνημείων, ἔδωκαν τὰ πρότυπα, ἵνα διαπλασθῶσιν ὑπὸ τῶν βυζαντινῶν τεχνιτῶν τὰ κουφικὰ διακοσμητικὰ σχέδια, συμφώνως ἄλλως τε πρὸς τὴν γενικῶς τότε παρατηρουμένην μίμησιν τοῦ



Εἰκ. 5 — Βυζαντινὸν θωράκιον μετὰ κουφικῶν ἐπιγραφῶν (Βυζαντινὸν Μουσεῖον).

ἀνατολικοῦ φυτικοῦ καὶ ζωϊκοῦ διακόσμου (πρβλ. καὶ τὰς κατωτέρω ἀναφερομένας πλάκας τοῦ Βυζαντινοῦ Μουσείου).

Ὅτι ὡς πρότυπα ἐχρησίμευσαν αἱ ἀνάγλυφοι αὐταὶ ἀραβικαὶ ἐπιγραφαὶ δεῖκνυται καὶ ἐκ τοῦ ὅτι ἀπεμιμήθησαν ὄχι μόνον τὴν μορφήν τοῦ σχεδίου ἀλλὰ καὶ τὴν ἰδιάζουσαν ἐπιπεδόγλυφον (champlevé) τεχνικὴν τῶν ἀραβικῶν προτύπων.

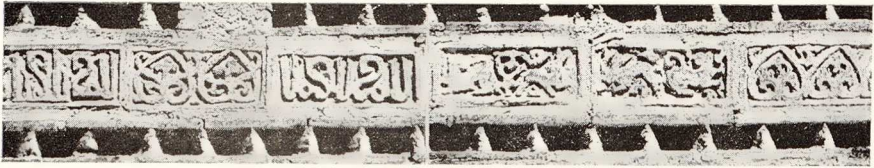
Τὰ ἀρχαιότερα δείγματα τοῦ βυζαντινοῦ κουφικοῦ διακόσμου εὑρίσκωμεν ἐν Ἀθήναις κατὰ τὸν 10ον αἰῶνα· ἐν τῷ Βυζαντινῷ Μουσεῖῳ Ἀθηνῶν ὑπάρχουσι δύο μαρμάρινα θωράκια (εἰκ. 5-6) μεταφερθέντα ἐκ τῆς Ἀκροπόλεως καὶ προερχόμενα ἐκ



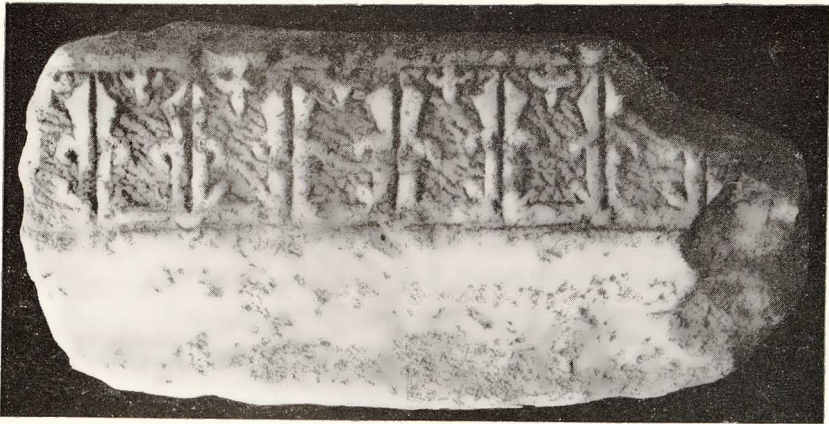
Εἰκ.—6. Βυζαντινὸν θωράκιον μετὰ κουφικῶν διακοσμημάτων (Βυζαντινὸν Μουσεῖον).

μαρμαρίνων εἰκονοστασίων βυζαντινῶν ἐκκλησιῶν τῶν Ἀθηνῶν, ἐνθα παρίστανται λέοντες ἐκατέρωθεν τοῦ Δένδρου τῆς Ζωῆς καὶ πλέγματα· εἰς τὰς πλαγίας παρυφᾶς τοῦ πρώτου καὶ εἰς τὴν ἄνω ταινίαν τοῦ δευτέρου διακρίνονται κουφικαὶ διηγηθισμέ-





*Εἰκ. 4.*—Ἐκ τῶν ἀναγλύφων κεραμοπλαστικῶν διαζοσμήσεων τῆς Δ προσόψεως τοῦ ἐν Ἀθήναις ναοῦ τῶν Ἁγ. Θεοδώρων.



*Εἰκ. 7.*—Κουφικαὶ ἀνάγλυφοι διαζοσμήσεις ἐπὶ μαρμαρίνου ἐπιστελλίου (ἐκ τῶν γλυπτῶν τοῦ Βυζαντινοῦ Μουσείου).



*Εἰκ. 8.*—Κουφικαὶ διαζοσμήσεις ἐπὶ μαρμαρίνου ἐπιστελλίου (ἐκ τῶν γλυπτῶν τοῦ Βυζαντινοῦ Μουσείου).



ναι διακοσμήσεις εις ἐπιπεδόγλυφον τεχνικήν. (πρβλ. και Γ. ΣΩΤΗΡΙΟΥ, 'Οδηγὸν Βυζαντινοῦ Μουσείου, ἔ. ἄ. σ. 34 κέ.).

Τὸν 11ον αἰῶνα τὰ κουφικὰ ἔχουσι τὴν μεγαλυτέραν των διάδοσιν, συναντῶμεν δὲ ταῦτα και εις ἄλλα μέρη τῆς Ἑλλάδος (εις τὸ Καθολικὸν τῆς Παναγίας τῆς Μονῆς Ὁσίου Λουκᾶ παρὰ τὴν Λεβάδειαν, ἔξωθεν τῆς Μονῆς τῶν ἁγ. Ἀναργύρων Ἀργολίδος κλπ.), καιτοι εις τὴν περιοχὴν τῶν Ἀθηνῶν εὐρίσκονται τὰ πολυπληθέστερα (πλὴν τῶν γνωστῶν κουφικῶν τῆς περιοχῆς τῶν Ἀθηνῶν ἦτοι τοῦ Δαφνίου, τῆς Παναγίας Λυκοδήμου — ρωσσικῆς ἐκκλησίας — εις ἀνάγλυφον ἐκ κεράμων διακοσμητικὴν ζώνην, (Millet, L' école grecque, Paris, 1916 σ. 254 κέ.), τῆς πλακὸς μετὰ σταυροῦ τοῦ Ἀσκληπείου (Amida, εἰκ. 323), ὑπάρχουσι και ἄλλα, ὡς εις τὸ Τέμπλον τοῦ ἁγ. Πέτρου Καλυθίων Κουδαρᾶ, εις γλυπτὸν τμήμα τῆς Ὁμορφῆς ἐκκλησίας παρὰ τὰ Πατήσια κλπ.).

Ἐπίσης ἐν τῷ Βυζαντινῷ Μουσείῳ Ἀθηνῶν φυλάσσονται δύο μαρμάρινα ἐπιτύλια μὲ κουφικὸν διάκοσμον. Τὸ ἐν ἐκ τούτων ἔχει τὴν καθαρὰν και ἀπλουστέραν μορφήν τῶν κουφικῶν διακοσμήσεων ὁμοιάζον τὰ κουφικὰ τοῦ Δαφνίου και δύναται νὰ χρονολογηθῆ κατὰ τὸν 11ον αἰῶνα (εἰκ. 7), τὸ ἕτερον δὲ παρουσιάζει ἱκανῶς προηγμένον μετασχηματισμὸν τῶν κεραίων, αἵτινες συμπλέκονται κατὰ τὸν συνήθη τρόπον εις τὴν βυζαντινὴν διακοσμητικὴν και συγκλίνουσιν οὕτως, ὥστε νὰ σχηματίζονται τετράγωνα πληροῦμενα διὰ πτηνῶν μὲ μεγάλα ράμφη δάκνοντα τὸν μακρὸν λαιμόν των (εἰκ. 8). Ἀνήκει πιθανῶς τοῦτο εις τὸν 13ον ἢ 14ον αἰῶνα, ὁπότε ἔχομεν σειρὰν ἐλευθέρων διαμορφώσεων τοῦ κουφικοῦ διακόσμου, ὃν συναντῶμεν και εις τὰς Ἀθήνας (ἐπὶ τοῦ Τέμπλου τοῦ Καθολικοῦ τῆς Μονῆς τῶν Φιλοσόφων ἐπὶ τοῦ Ὑμητοῦ, εις ἐπιτύλια Βυζαντινοῦ Μουσείου — Ὁδηγὸς Βυζαντινοῦ Μουσείου, ἔ. ἄ. σελ. 40 — εις ἐπίθημα κίονος τοῦ γαοῦ τῆς Μονῆς Ἀστερίου ἐπὶ τοῦ Ὑμητοῦ κ. ἄ. και εις πλείστους ἑτέρους ναοὺς τῆς παλαιᾶς Ἑλλάδος (πρβλ. MILLET, Mistra, Pl. 54 εἰκ. 3 και 9, Πόρτα Παναγιά παρὰ τὰ Τρίκκαλα τῆς Θεσσαλίας κλπ.).

Δύναται τις ὅθεν νὰ συμπεράνη, ὅτι τὸ κέντρον, ἀπὸ τοῦ ὁποίου ὁ κουφικὸς διάκοσμος διεδόθη εις τὰς ἑλληνικὰς χώρας ἦσαν αἱ Ἀθήναι, ἔπου δὲν εὐρίσκονται μόνον τὰ ἀρχαιότερα και πολυπληθέστερα δείγματα, ἀλλ' ὑπάρχουσι και αὐτούσια τὰ ἀραβικὰ πρότυπα τῶν ἀληθῶν κουφικῶν ἐπιγραφῶν<sup>1</sup>.

Προβάλλει ἤδη τὸ ζήτημα: πῶς οἱ Ἀραβες εὐρέθησαν εις Ἀθήνας κατὰ τὸν 10ον ἢ και 11ον αἰῶνα. Ὁ Strzygowski (Amida, ἔ. ἄ. σελ. 375), ὑποστηρίζει ὅτι

<sup>1</sup> Ὁ Strzygowski ὡς ἐν τῶν ἀρχαιότερων κουφικῶν θεωρεῖ τὴν ἐν Ὁσίῳ Λουκᾶ ἀνάγλυφον πλάκα τοῦ λεγομένου τάφου τοῦ Ρωμανοῦ (959 - 963) (AMIDA, ἔ. ἄ. εἰκ. 325). Ὁ τάφος ὁμως οὗτος δὲν θεωρεῖται πλέον ὡς ἀνήκων εις τὸν Ρωμανόν, (καθόσον οὗτος ἐτάφη ἐν Κωνσταντινουπόλει), ἀλλ' εις ἐπίσημα πρόσωπα ἢ ἡγουμένους τῆς βυζαντινῆς ταύτης Μονῆς.



κατὰ τὴν κατὰ τὸ δεύτερον ἡμισυ τῆς πρώτης χιλιετηρίδος γενομένην ἐπιδρομὴν τῶν Βουλγάρων κατὰ τῆς Ἑλλάδος οἱ ἐπιδρομεῖς συνωδεύοντο πιθανώτατα ὑπὸ τουρανικῶν μουσουλμάνων, ἢ διηθησμένη διακοσμητικῆ γραφῇ τῶν ὁποίων ἔκαμεν ἐντύπωσιν εἰς ἐγχωρίους τεχνίτας. Ἄλλ' εἰς τὴν ὑπόθεσιν ταύτην δύναται τις ν' ἀντιτάξῃ, ὅτι εἰς τὴν παλαιὰν Βουλγαρίαν, ὅπου ἐγκατεστάθησαν οἱ Βούλγαροι, δὲν εὐρέθησαν μέχρι τοῦδε κουφικαὶ ἐπιγραφαὶ οὔτε ἀληθεῖς οὔτε διακοσμητικαί, ὥστε νὰ δύναται τοιαύτη τις ὑπόθεσις νὰ δικαιολογηθῇ.

Εἰς τὸ Εὐρετήριο τῶν μεσαιωνικῶν μνημείων τῆς Ἑλλάδος, τὸ ὅποτον ἤρχισα ἐκδίδωμ μετ' ἄλλων συναδελφῶν μου, ἐσημείωσα μόνον διὰ νὰ δώσω ἐξηγήσιν τινὰ τῶν κουφικῶν αὐτῶν ἐπιγραφῶν, ἐπεισόδιον ἐνὸς διοικητοῦ τῶν Ἀθηνῶν κατὰ τὸν 10<sup>ον</sup> αἰῶνα, τοῦ Χασέ, τοῦ μαρτυρομένου ὑπὸ τῶν βυζαντινῶν χρονογράφων ὡς «σαρακηνοῦ τῷ γένει καὶ τῷ τρόπῳ», ὅστις ἐπέβλεπε τοὺς Ἀθηναίους, οἵτινες καὶ ἐφόνευσαν αὐτὸν ἐντὸς τοῦ Παρθενῶνος ὡς ἀδικήσαντα τὴν πόλιν (Εὐρετήριον ἔ. ἀ., σ. 13).

Ἡ ἐν Ἀθήναις ἐν τοῦτοις ὑπαρξίς λειψάνων ἀραβικῆς τέχνης κατὰ τὸν 10<sup>ον</sup> μέχρι τοῦ 12<sup>ου</sup> αἰῶνος εὐδοδοῦται πλειότερον διὰ τῆς ὑπὸ τοῦ κ. Καμπούρογλου ὑποστηριζομένης ἐπιδρομῆς Ἀράβων κατὰ τῶν Ἀθηνῶν τὸν 10<sup>ον</sup> αἰῶνα, ἂν δεχθῶμεν, ὅτι ἐκ τῆς ἐπιδρομῆς ταύτης παρέμειναν κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ 11<sup>ου</sup> αἰῶνος εἶτε ὡς αἰχμάλωτοι εἶτε δι' ἄλλον οἰονδήποτε λόγον λείψανα Ἀράβων, ἅτινα ἐξέλιπον μετὰ ταῦτα.

Ἡ ὑπόθεσις τῆς τοιαύτης ἐπιδρομῆς κατὰ τὸν 10<sup>ον</sup> αἰῶνα θὰ ἠδύνατο νὰ ἐξηγήσῃ καὶ συντελεσθεῖσας καταστροφὰς εἰς τὴν πόλιν τῶν Ἀθηνῶν, καθόσον εἶναι γνωστὸν ὅτι οὐδεὶς ἐν Ἀθήναις διεσώθη ναὸς προγενέστερος τοῦ 11<sup>ου</sup> αἰῶνος. Αἱ ἐξ ἐπιγραφῶν γνωσταὶ βυζαντιναὶ ἐκκλησίαι (ἀγ. Ἰωάννου Μαγκούτη καὶ Ὑπαπαντῆς) θὰ ἦσαν ἱκανῶς ἠρειπωμένοι κατὰ τὸν 13<sup>ον</sup> αἰῶνα διὰ νὰ ὑποστῶσι τοσοῦτον σπουδαίας μεταβολὰς παρὰ τῶν Φράγκων, ὡς βλέπομεν εἰς τὰ σχέδια τοῦ Couchaud (πρὸβλ. A. Couchaud, Choix d'églises byzantines en Grèce, Paris, 1842, πίν. 5-6). Ἐπίσης ἢ κατὰ τὸν 11<sup>ον</sup> αἰῶνα ἀνεγερθεῖσα ἐκκλησία τῆς Γοργοεπηκόου (ἢ σημερινῆ μικρὰ Μητρόπολις ἢ ὁ ἅγιος Ἐλευθέριος), ἣτις παρουσιάζει ἱκανὰ στοιχεῖα εἰς τὴν ἀρχιτεκτονικὴν τῆς, ἔνεκα τῶν ὁποίων δυνάμεθα νὰ δεχθῶμεν αὐτὴν ἀρχαιοτέραν κατὰ τι τῶν λοιπῶν βυζαντινῶν ναῶν τῶν Ἀθηνῶν — σχεδὸν ὄλων συγχρόνων, ἤτοι ἀπὸ τῶν μέσων τοῦ 11<sup>ου</sup> μέχρι τέλους τοῦ 12<sup>ου</sup> αἰῶνος — ἔχει τὰς προσόψεις τῆς κατακόσμους ἐκ γλυπτῶν τοῦ 9<sup>ου</sup> καὶ 10<sup>ου</sup> αἰῶνος. Τὸ ἀφθονον τοῦτο ὑλικὸν ἐκ θωρακίων μαρμαρίνων τέμπλων, ἐπιστυλίων, καὶ ἄλλων μελῶν εἰλημμένων ἐκ διαφόρων ναῶν προγενεστέρων κατὰ ἕνα μόλις αἰῶνα, προὑποθέτει μίαν οἰανδήποτε καταστροφὴν τῶν βυζαντινῶν ἐκκλησιῶν τῶν Ἀθηνῶν κατὰ τὸν 10<sup>ον</sup> ἢ καὶ ἀρχὰς τοῦ 11<sup>ου</sup> αἰῶνος.

Ούτως ἢ ὑπὸ τοῦ κ. Καμπούρογλου διατυπωθεῖσα γνώμη περὶ ἐπιδρομῆς καὶ μερικῆς ἐγκαταστάσεως Ἀράδων ἐν Ἀθήναις κατὰ τὸν 10ον αἰῶνα θὰ ἠδύνατο πεισικώτερον, νομίζω, νὰ ἐρμηνεύσῃ καὶ τὰ προβληματικὰ λείψανα ταῦτα τῆς ἀραβικῆς τέχνης ἐν Ἀθήναις κατὰ τοὺς βυζαντινοὺς χρόνους.

#### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

**ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ.**— Μελέτη ἐπὶ τῶν σταθερῶν ἑλληνικῶν πυρηνελαίων,\* ὑπὸ κ.κ. **I. Δ. Κανδήλη** καὶ **N. Σ. Καρνῆ**. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Κ. Ζέγγελη.

Ἐκ τῶν καρπῶν τῆς ἐλαίας (*Olea europaea* L.) διὰ πίεσεως ὑδραυλικῆς ἢ μὴ παραλαμβάνομεν τὸ ἐλαιέλαιον, ὅπερ περιέχεται, ὑπολογιζόμενον ἐπὶ τοῦ ξηροῦ σαρκόματος αὐτῶν, ἀπὸ 18-38%<sup>1</sup>. Οἱ μετὰ τὴν πίεσιν παραμένοντες πυρῆνες τῶν ἐλαίων περιέχουν εἰσέτι σημαντικὴν ποσότητα ἐλαίου ὑπερβαίνουσαν ἐνίοτε τὰ 12%<sup>2</sup>. Τὸ ἔλαιον τοῦτο παραλαμβάνεται βιομηχανικῶς δι' ἐκχυλίσεως αὐτῶν, μετὰ προηγουμένην ξήρανσιν καὶ μερικὴν κονιοποίησησιν, διὰ διαφόρων ἐκχυλιστικῶν ὑγρῶν, βενζίνης, τριχλωραιθυλενίου κ.λ. συνηθέστερον δὲ διὰ διθειάνθρακος καὶ ἀποτελεῖ πρώτην ὕλην καταλληλοτάτην διὰ τὴν σαπωνοποίησην. Ἐν Ἑλλάδι μάλιστα ἀποτελεῖ τὴν ἀποκλειστικὴν σχεδὸν λιπαρὰν οὐσίαν, ἣτις χρησιμοποιεῖται εἰς τὴν παρασκευὴν τῶν σαπῶνων κοινῆς χρήσεως.

Ἡ ἑλληνικὴ παραγωγή ἀποδώσασα κατὰ τὸ 1927 τόννους ἐλαιελαίου 72.500 κατέλιπεν ὑπὲρ τὴν διπλάσιαν ποσότητα ἐλαιοπυρήνων. Ἐκ τῶν πυρήνων τούτων δυστυχῶς μέρος μόνον ὑποβάλλεται εἰς βιομηχανικὴν κατεργασίαν μεγάλου ποσοῦ αὐτῶν λόγῳ ἐλλείψεως ἐπαρκῶν μεταφορικῶν μέσων χρησιμοποιουμένου εἰς τοὺς τόπους τῆς παραγωγῆς ὡς καυσίμου ὕλης ἢ ὡς λιπάσματος. Κατὰ τὸ 1927 ὑπὸ τῶν 37 πυρηνελαιουργείων, ἅτινα λειτουργοῦσιν ἐν Ἑλλάδι, ὑπολογίζεται ὅτι ἐξεχυλίσθησαν ἐν τῷ συνόλῳ 100000 τόννοι πυρήνων ἑλληνικῆς καὶ μικρασιατικῆς προελεύσεως ἀποδώσαντες ὑπὲρ τοὺς 8000 τόννους πυρηνελαίου. Τούτου γίνεται καὶ σημαντικὴ ἐξαγωγή, ἰδίᾳ ἐν Ἀμερικῇ, ἀνελεθοῦσα κατὰ τὸ 1927 εἰς 1101 τόννους<sup>2</sup>.

Ἡ παρούσα μελέτη, ἐκτελεσθεῖσα εἰς τὸ Χημικὸν Ἐργαστήριον τοῦ κ. I. Δ.

\* J. D. KANDILIS und N. S. KARNIS. — Über die Konstanten der griechischen Olivenkernöle.

<sup>1</sup> Γ. ΜΑΤΘΑΙΟΠΟΥΛΟΥ, αἱ Ἑλληνικαὶ Ἐλαίαι, *Πεπραγμένα Κεν. Χημ. Ἐργ. Υ. Ἐσωτ.*, 1922.

<sup>2</sup> Κατὰ στατιστικὰ δεδομένα τοῦ Ἑθν. Οἰκον. κατὰ τὸ 1928 προβλέπεται ἐλαιοπαραγωγή 109372 τόννων, ποσὸν ἐκχυλισθησομένων πυρήνων 12000J τόννων, ποσὸν παραχθησομένου πυρηνελαίου 10000 τόννων καὶ ἐξαγωγῇ 1586 τόννων.



Κανδήλη, άπαρχή δέ μιᾶς εὐρυτέρας παρ' ἡμῶν ἐξετάσεως τοῦ σπουδαιοτάτου τούτου ἑλληνικοῦ προϊόντος, ἔχει σκοπὸν τὴν ἐξακριβωσιν τῶν ὀρίων τῶν σταθερῶν τῶν πυρηνελαίων διὰ σειρᾶς ἀναλύσεων δειγμάτων προερχομένων ἐξ ἐκχυλίσεως ἐλαιοπυρήνων τόσοσ ἐργαστηριακῶς ὅσον καὶ βιομηχανικῶς.

**Μέθοδος παραλαβῆς τοῦ πυρηνελαίου.** — Τὰ δείγματα τῶν ἐλαιοπυρήνων προήρχοντο ἐκ φορτίων ἐξηκριβωμένης προελεύσεως ἀφιχθέντων εἰς τὸν λιμένα τοῦ Πειραιῶς ἀπὸ Νοεμβρίου 1927 μέχρι Ἰουλίου 1928 καὶ ἀντιπροσωπευόντων ἐν τῇ συνόλῳ ποσοὶν τοῦλάχιστον 8000 τόννων. Ἐπὶ τῶν φορτίων τούτων, ἐν τῇ ἐξελίξει τῆς ἐκφορτώσεως καὶ ἀναλόγως τοῦ μεγέθους των, ἐξετελοῦντο ἐπανειλημμένα δειγματοληψία.

Τὰ οὕτω λαμβανόμενα δείγματα ἐλαιοπυρήνων, μετὰ προηγουμένην ἄδρομερῆ κοινοποίησιν ἐν σιδηρῇ ἰγδίῳ, ὑπεβάλλοντο εἰς ξήρανσιν ἐν ὕδροπυριατηρίῳ εἰς θερμοκρασίαν 90-95° C μέχρι σχεδὸν σταθεροῦ βάρους. Πρὸς τοῦτο ἀπητοῦντο 4-6 ὥρ. Μετὰ ταῦτα τὸ ξηρὸν δεῖγμα ἐξεχυλίζετο ἐν συσκευῇ Soxhlet διὰ διθειάνθρακος μέχρι πλήρους ἐξαντλήσεως καὶ τὸ λαμβανόμενον ἔλαιον ἐξηραίνετο μέχρι σχεδὸν σταθεροῦ βάρους ἐν τῇ ὕδροπυριατηρίῳ εἰς θερμοκρασίαν 90-95° C (ἐπὶ 6-8 ὥρ.) καὶ ἐφυλάσσετο ἐν καλῶς πωματιζομένῳ φιαλιδίῳ ἐκτελουμένης ἐπ' αὐτοῦ τῆς ἀναλύσεως κατὰ τὸ δυνατὸν συντόμως.

Αἱ ἡμέτεραι ἀναλύσεις ἐξετελέσθησαν ἐπομένως ἐπὶ δειγμάτων ξηρῶν καὶ προσφάτου παρασκευῆς, ὅπερ συνιστᾶται προκειμένου περὶ πυρηνελαίων, ἅτινα εἶναι πλουσιώτατα εἰς ἐλεύθερα λιπαρὰ ὀξέα δυνάμενα νὰ φθάσουν μέχρι 70%, τῆς ποσότητος αὐτῶν αὐξανομένης προσθετικῶς σὺν τῇ παρόδῳ τοῦ χρόνου ἰδίᾳ ἐν περιπτώσει ἀποθηκεύσεως τοιούτων μὴ τελείως ξηρανθέντων. Τὸ βιομηχανικῶς παραληφθὲν περιέχει πάντοτε ὑγρασίαν κυμαινομένην μεταξὺ 0,70-2,50%. Κυρίως ὅμως ἡ αὔξησις τῆς ὀξυτήτος τοῦ ἐλαίου γίνεται ἤδη ἐπὶ τῶν πυρήνων ἐν περιπτώσει μακρᾶς ἀποθηκεύσεως των ὀφειλομένη τὸ μὲν εἰς ἀναπτυσσομένας ζυμώσεις τὸ δὲ εἰς τὴν ὑγρασίαν αὐτῶν, ἣτις ἐπίσης ὑποβοηθεῖ τὴν διάσπασιν τῶν γλυκεριδίων. Ἡ ὑγρασία τῶν ἐλαιοπυρήνων ἐν τῇ συνόλῳ, φυσικὴ καὶ ἐπίκτητος κατὰ τὰς ἡμετέρας μετρήσεις κυμαίνεται μεταξὺ 6-37%.

Ἐπὶ τῶν φορτίων, ἐπὶ τῶν ὁποίων ἐγένοντο πλείονες τῆς μιᾶς δειγματοληψία καὶ ἀντίστοιχοι προσδιορισμοὶ τῆς περιεκτικότητος εἰς πυρηνέλαιον, ἡ ἀνάλυσις ἐξετελέσθη ἐπὶ τοῦ κοινοῦ μίγματος τῶν ἐξ αὐτῶν παραληφθέντων ἐλαίων.

**Μέθοδοι ἀναλύσεως.** — Αἱ μετρήσεις τοῦ εἰδικοῦ βάρους ἐγένοντο διὰ ληκύθων χωρητικότητος 8-25 κ. ἐ., ἀναλόγως τῆς διατιθεμένης ἐκάστοτε ποσότητος ἐλαίου, εἰς θερμοκρασίαν 15-20° C καὶ αἱ τιμαὶ ἀνοίχθησαν εἰς  $\frac{20}{20}$  C.



## Π Ι Ν Α Κ

	Πρόεδρος κατά περιφέρειαν	Ἀριθμὸς ἀναγνώσεων	Εἶδ. Βάρους d 20 ° C	Δείκτες διαβάσεως Π <sub>D</sub> 25° C	Βαθμοὶ ὀξυγόνου	Ἀριθμὸς σαπωναπ.	Ἀριθμὸς λωδίου	Ἀριθμὸς Hehner	Ἀριθμὸς Reichert	Ἀριθμὸς Polenske	Ἀσαπνο- πολῆτα	Ἀριθμὸς σαπωναπ. ἄτρακ. ὀξέων	Ἀριθμὸς λωδίου ἄτρακ. ὀξέων
Α'	Πελοποννήσου	27	0,9125— 0,9373	1,4636— 1,4744	69,29— 217,38	179,29— 195,85	74,20— 83,06	92,63— 95,84	0,16— 0,78	0,24— 1,25	2,81 4,81	198,42 199,27	75,72 77,89
Β'	Στερεὰς Ἑλλάδος καὶ Θεσσαλίας	4	0,9193— 0,9238	1,4678— 1,4691	79,20— 186,96	185,46— 190,56	77,58— 81,01	95,40	0,17	0,25			
Γ'	Κρήτης	25	0,9122— 0,9246	1,4648— 1,4723	77,80— 215,47	186,50— 195,28	71,31— 80,41	94,53— 95,76	0,00— 0,69	0,10— 0,55	1,75	195,95 199,89	79,22 81,01
Δ'	Νήσων Αἰγαίου	13	0,9157— 0,9358	1,4649— 1,4723	141,26— 217,25	179,60— 193,44	71,26— 85,57	93,92— 96,40	0,36— 0,86	0,25— 0,48	2,73	201,46	83,65
Ε'	Ἑπτανήσων	11	0,9185— 0,9268	1,4682— 1,4747	144,71— 221,32	182,02— 195,74	72,58— 79,08	94,18— 95,64	0,11— 0,55	0,18— 0,38	2,63	195,16 200,99	76,20 78,50
ΣΤ'	Ἠπείρου	4	0,9183— 0,9256	1,4653— 1,4732	101,00— 193,15	187,86— 197,77	75,97— 77,68	94,43— 95,44	0,14 0,77	0,30 0,35			
Ζ'	Μικρὰς Ἀσίας	19	0,9164— 0,9278	1,4640— 1,4746	157,31— 220,04	186,48— 195,90	68,46— 83,91	94,79— 96,32	0,00— 0,85	0,20— 0,35	2,38	193,12— 195,02	76,99— 77,73
	Γενικὰ ἄκραι τιμὰ	103	0,9122— 0,9373	1,4636— 1,4747	69,29— 221,32	179,29— 197,77	68,46— 85,57	92,63— 96,40	0,00— 0,86	0,10— 1,25	1,75— 4,81	193,12— 201,46	75,72— 83,65

ΠΙΝΑΞ Γ

Αριθμός αναλύσεως*	1	2	3
Αριθ. εκχυλισθέντων δειγμάτων	31	37	40
Ημερομηνία αναλύσεως	5/3/28	4/8/28	4/8/28
Χρώμα	καστανόν	καστανόν	καστανόν
Είδων Βάρους $d_{20}^{20}$ C	0,9350	0,9269	0,9295
Δεικτής διαθλάσεως $n_D 25^\circ$ C	1,4710	1,4741	1,4758
Βαθμός όξυντος	91,19	123,09	133,52
Αριθμός ασπαστοποιήσεως	193,70	195,59	193,99
Αριθμός ιωδίου	76,01	80,38	76,90
Αριθμός Hehner	93,36	93,91	93,27
Αριθμός Reichert	0,49		
Αριθμός Polenske	0,43		
Ασπασσιότητα	2,67	2,55	2,49
Αριθμός σαπων. λιπαρών οξέων	197,58	201,94	199,53
Αριθμός ωδίου λιπαρών οξέων	78,57	77,61	75,81

\* Εκάστη των αναλύσεων έγινε επί του κοινού μίγματος πυρηνελαιίου προσχομένου εξ εκχυλισσεως πολλων δειγμάτων πηρήνων, αριθμός των οποίων σημειούνται εις την 2αν στήλην.

ΠΙΝΑΞ Β

Αριθμός αναλύσεως*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Υγρασία	1,72	0,9197	1,4661	183,76	195,09	74,95	0,22					
Ειδ. Βάρους $d_{20}^{20}$ C	—	0,9189	1,4669	185,96	194,43	75,73	0,44					
Δεικτής διαθλάσεως $n_D 25^\circ$ C	1,49	0,9180	1,4661	177,81	188,57	76,42						
Βαθμ. όξυντος	—	0,9170	1,4671	176,08	191,03	77,01						
Αριθμ. διαθλάσεως $n_D 25^\circ$ C	—	0,9225	1,4666	203,66	192,84	74,70						
Βαθμ. όξυντος	—	0,9177	1,4697	199,15	187,93	75,73						
Αριθμ. διαθλάσεως $n_D 25^\circ$ C	—	0,9195	1,4711	196,90	193,41	77,48						
Βαθμ. όξυντος	—	0,9198	1,4707	194,90	193,25	77,41						
Αριθμ. διαθλάσεως $n_D 25^\circ$ C	—	0,9226	1,4709	229,04	196,30	74,84						
Βαθμ. όξυντος	—	0,9246	1,4712	230,33	194,10	74,11						
Αριθμ. διαθλάσεως $n_D 25^\circ$ C	—	0,9215	1,4732	238,35	193,54	76,52						
Βαθμ. όξυντος	—	0,9148	1,4704	148,07	194,50	81,16						
Αριθμ. διαθλάσεως $n_D 25^\circ$ C	—	0,9129	1,4707	137,12	193,65	80,54						
Βαθμ. όξυντος	—	0,89	1,4710	123,75	191,67	79,73						

\* Αι αναλύσεις 1 και 1α έγινοντο επί του ατρού δειγματος πυρηνελαιίου, η μὲν πρώτη ὡς τοῦτο ἐξεύχεται ἐκ τοῦ λογοστασίου, η δὲ δευτέρα μετὰ τὴν τελευταίαν ξήρανσίν του. Τὸ αὐτὸ προκείμενον περὶ τῶν 2 καὶ 2α.



Αἱ μετρήσεις τοῦ δείκτου διαθλάσεως ἐγένοντο διὰ διαθλασιμέτρου Zeiss - Abbe εἰς θερμοκρασίαν  $25^{\circ}$  C.

Αἱ ὀξύτητες, ἦτοι τὰ ἐλεύθερα λιπαρὰ ὀξέα, προσδιωρίσθησαν δι' ὕδατικοῦ διαλύματος N/10 καυστικοῦ Νάτρου.

Αἱ μετρήσεις τῶν ἀριθμῶν σαπωνοποιήσεως, ἰωδίου, *Hehner*, *Reichert* καὶ *Polenske* κατὰ τὰ γνωστά. Ἐπὶ ἐκάστης σειρᾶς μετρήσεων ἀριθ. σαπωνοποιήσεως καὶ ἀριθ. ἰωδίου ἐξετελεῖτο ἀνὰ ἓν ταυτόχρονον τυφλὸν πείραμα. Ἐπίσης τυφλὸν πείραμα ἐξετελεῖτο διὰ τὸν ἀριθ. *Reichert* καὶ *Polenske* ἐπὶ ἐκάστης νέας σειρᾶς διαλυμάτων.

Τὰ ἀσαπωνοποίητα προσδιωρίσθησαν κατὰ τὴν μέθοδον *Davidsohn*<sup>1</sup>.

Πρὸ ἐκάστης τῶν ἀνωτέρω μετρήσεων, ἐπειδὴ τὰ πυρηνέλαια εἰς θερμοκρασίαν κατωτέραν τῶν  $25^{\circ}$  C ἀρχίζουσι ἀποβάλλοντα λιπαρὰς ὕλας ὑπὸ στερεὰν μωρφήν, πρὸς παραλαβὴν ὁμοιογενοῦς δείγματος ἐθερμαίνεται τοῦτο καὶ ἀνεταράσσεται ἰσχυρῶς.

Ἐπίσης ἐγένοντο πρόχειροι παρατηρήσεις ἐπὶ τοῦ χρώματος τῶν πυρηνελαίων ἐν τετηκνυῖα καταστάσει καὶ εἰς στιβάδα πάχους ἑνὸς ἑκατοστοῦ τοῦ μέτρου. Ἡ κατάταξις εἰς τοὺς λεπτομερεῖς πίνακας τῶν ἐκτελεσθεισῶν ἀναλύσεων ἐγένετο εἰς τὰς ἑξῆς χρωματικὰς βαθμίδας: πράσινον (ἀνοικτόν, βαθὺ καὶ ἀδιαφανές), καστανοπράσινον (τὸ κοινῶς λεγόμενον λαδί), καστανόν, κιτρινοπράσινον, καὶ κίτρινον, μεταξὺ τῶν ὁποίων κυμαίνεται ὁ χρωματισμὸς τῶν πυρηνελαίων.

Τὰ λιπαρὰ ὀξέα, ἐπὶ τῶν ὁποίων ἐγένοντο προσδιορισμοὶ τινες, ἐλήφθησαν ἐν συνδυασμῷ πρὸς τὸν προσδιορισμὸν τῶν ἀσαπωνοποιήτων διὰ τῆς διασπάσεως τοῦ μετὰ τὴν ἀπομάκρυνσιν αὐτῶν ἀπομένοντος διαλύματος σάπινος.

**Σταθεραὶ τῶν πυρηνελαίων.** — Κατὰ τὴν παρούσαν μελέτην ἐξετελέσθησαν 103 λεπτομερεῖς ἀναλύσεις ἐπὶ ἀντιστοίχων δειγμάτων πυρηνελαίων παραληφθέντων δι' ἐκχυλίσεως τῶν ἐλαιοπυρηνῶν ἐν τῷ ἡμέτερῳ ἐργαστηρίῳ διὰ διθειάνθρακος. Ἐκ τούτων τὰ μὲν 84 εἶναι ἐλληνικῆς προελεύσεως, καταβληθείσης προσπάθειας, ὅπως ἀντιπροσωπεύονται ὅλαι αἱ ἐλαιοπαραγωγικαὶ περιοχαί, τὰ δὲ ὑπόλοιπα 19 μικρασιατικῆς. Ὡς ἐκχυλιστικὸν μέσον ἐχρησιμοποιήθη ὁ διθειάνθραξ ὡς τὸ σχεδόν, ἀποκλειστικῶς χρησιμοποιούμενον ὑπὸ τῆς ἐλληνικῆς βιομηχανίας<sup>2</sup>. Τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἀναλύσεών μας συνωφίσσαμεν ἐν τῷ πίνακι Α, ἔνθα ἀναγράφονται τὰ ὄρια, ἐντὸς τῶν ὁποίων κυμαίνονται αἱ σταθεραὶ τῶν πυρηνελαίων κατὰ περιφέρειαν προελεύσεως καὶ ἐν τῷ συνόλῳ.

Ἐπίσης ἐξετελέσαμεν 12 ἀναλύσεις ἐπὶ πυρηνελαίων προσφάτου βιομηχανικῆς

<sup>1</sup> *Gh. Umschau*, 23, 1916, σ. 130.

<sup>2</sup> Ἐκ τῶν 37 πυρηνελαιουργεῶν τῆς Ἑλλάδος τὰ 35 ἐργάζονται διὰ διθειάνθρακος καὶ 2 μόνον διὰ βενζίνης.



παρασκευής, παραληφθέντων δηλ. δι' ἐκχυλίσεως τῶν ἐλαιοπυρήνων ἐν τῷ ἐργοστασίῳ, τὰ ἀποτελέσματα τῶν ὁποίων ἀναγράφονται ἐν τῷ πίνακι Β.

Τέλος ἐπειδὴ ἡ ἐν τῇ βιομηχανίᾳ ἐκχύλισις τῶν ἐλαιοπυρήνων δὲν δύναται νὰ ἐξαχθῇ μέχρι πλήρους ἐξαντλήσεως αὐτῶν εἰς ἔλαιον, ἀλλὰ παραμένει πάντοτε ποσότης τις, ἣτις ἀναλόγως τῆς ἐπιμελείας τῆς βιομηχανεύσεως κυμαίνεται μεταξὺ 0,4 καὶ 1,5%, πρὸς ἐξακρίβωσιν τῶν σταθερῶν τοῦ ἐλαίου τούτου ἐξεχυλίσαμεν διὰ διθειάνθρακος σειρὰν δειγμάτων βιομηχανικῶς ἤδη κατεργασμένων πυρήνων καὶ ἐξετελέσαμεν 3 ἀναλύσεις ἐπὶ μιγμάτων τῶν οὕτω λαμβανομένων πυρηγελαίων. Τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἐν λόγῳ ἀναλύσεων ἀναγράφονται ἐν τῷ πίνακι Γ.

#### ZUSAMMENFASSUNG

Wir haben in der vorliegenden Arbeit versucht die Werte der Konstanten der griechischen Olivenkernöle festzustellen. Das Öl wird durch Extraktion der Olivenkerne (*Olea europaea* L.) gewonnen, die nach der Auspressung des Olivenöls als Rückstand verbleiben, im allgemeinen mittels Schwefelkohlenstoff. Die Extraktion der Olivenkerne bildet eine der blühenden Industrien Griechenlands mit einer jährlichen Erzeugung von ca. 10000 to. Olivenkernöl, welches fast ausschliesslich als Rohmaterial für die griechische Kernseifenindustrie dient.

Das Olivenkernöl ist sehr reich an freien Fettsäuren, deren Gehalt insbesondere nach längerer Lagerung des industriell erzeugten Öles wesentlich erhöht wird, und zwar einerseits infolge Gärungen und andererseits infolge der die Spaltung der Fette begünstigenden Wirkung der Feuchtigkeit, welche in den industriellen Ölen immer in einem Gehalt von 0,70 — 2,50% enthalten ist. Diese Zersetzungen bewirken eine Veränderung der Werte der Konstanten.

Die in dieser Arbeit erwähnten Analysen beziehen sich auf im Laboratorium extrahierte Muster von lokaler Herkunft bzw. auf industriell kürzeste Zeit vorher erzeugte Öle. Die Analyse von 103 Ölen, welche aus ebensovielen Mustern von Olivenkernen, teils griechischer und teils kleinasiatischer Herkunft, die auf 90-95° C bis zu konstantem Gewicht getrocknet und mit CS<sub>2</sub> im Laboratorium extrahiert wurden, erwies folgende Grenzen für die Werte der bezüglichen Konstanten: Spez. Gew.  $\frac{20^{\circ}}{20}$  C 0,9122-0,9373, Lichtbr. Z. 25° C 1,4636-1,4747, Säuregrad 69,29-221,32, Verseif. Z. 179,29-197,77, Jodz. 68,46-85,57, Reich.-Meissl. Z. 0,00-086, Pol. Z. 0,10-1,25, Hehn. Z. 92,63-96,40, Unverseifbaren 1,75-4,81, Verseif. Z. der Fetts. 193,12-201,46, Jodz. der Fetts. 75,72-83,65.

Die Analyse von 12 industriell erzeugten Olivenkernölen erwies folgende Grenzen für die Werte der Konstanten: Spez. Gew. 0,9129-0,9246,

Lichtbr. Z. 1,4661-1,4732, Säuregr. 123,75-238,35, Verseif. Z. 187,93-196,30, Jodz. 74,11-81,16, Hehn. Z. 94,54-96,85.

In der Tabelle A sind eingehender die Grenzen der Konstanten nach Bezirken und im ganzen, der im Laboratorium gewonnenen Olivenkernölen zusammengestellt. In der Tabelle B die Ergebnisse der Analysen der industriell erzeugten Olivenkernölen, in der Tabelle Γ die Ergebnisse der Analysen von Ölen, welche aus industriell behandelten Olivenkernen gewonnen wurden. Diese haben immer einen Gehalt von 0,4-1,5% an nicht extrahiertem Öl, je nach der Grösse der erzielten Ausbeute. Die in der Tabelle Γ ausgeführten sind Gemische von mehreren im Laboratorium extrahierten Ölen, vorher aber industriell behandelten Olivenkernen.

ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ.— Προσδιορισμός της παραλλάξεως του άστέρου 5 Μικράς Ἄρκτου, ὑπὸ κ. Σ. Πλανίδου. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Δ. Αἰγινήτου.

Ἡ παράλλαξις τοῦ άστέρου τούτου προσδιωρίσθη κατὰ τὴν φωτογραφικὴν μέθοδον, τὰ διὰ τῆς ὁποίας ἐπιτυχανόμενα ἀποτελέσματα ἀπεδείχθησαν λίαν ἱκανοποιητικά, ὅταν τὸ χρησιμοποιούμενον τηλεσκόπιον εἶναι μεγάλης ἐστιακῆς ἀποστάσεως, διότι τότε ἡ μεγάλη κλίμαξις τῶν φωτογραφικῶν πλακῶν ἐξασφαλίζει κατὰ τὰς μετρήσεις αὐτῶν τὸν εἰς τὸ ἐλάχιστον περιορισμὸν τῶν τυχαίων σφαλμάτων. Ὡς ἐκ τῆς ἀπαιτήσεως ταύτης καὶ ἐπειδὴ ἐν τῇ προκειμένῃ ἐρευνῇ τὰ διοπτρικά τηλεσκόπια εἶναι καταλληλότερα τῶν κατοπτρικῶν, εἰς τὸν σπουδαῖον τοῦτον κλάδον τῆς Ἀστρονομίας ἀσχολοῦνται σχετικῶς ὀλίγα Ἀστεροσκοπεῖα, ἐν οἷς καὶ τὸ τοῦ Greenwich.

Αἱ 22 φωτογραφικαὶ πλάκες, αἵτινες ἐχρησίμευσαν ἡμῖν πρὸς προσδιορισμὸν τῆς παραλλάξεως τοῦ άστέρου 5 τῆς Μικράς Ἄρκτου, ἐλήφθησαν διὰ τοῦ μεγάλου ἰσημερινοῦ τηλεσκοπίου τοῦ Ἀστεροσκοπεῖου τούτου (Thompson διαμ. 0,μ 66 — ἐστ. ἀπ. 6μ 83) ἀπὸ τῆς 25ης Φεβρουαρίου 1926 μέχρι τῆς 3ης Ἰουνίου 1928.

Τὰ ἐκ τοῦ άστρογραφικοῦ καταλόγου τοῦ Ἀστεροσκοπεῖου τοῦ Greenwich στοιχεῖα τοῦ άστέρου τούτου εἶναι τὰ ἑξῆς:

Ἄστηρ	Φάσμα	Συντεταγμένοι 1900,0	Ἰδ. κίνησις
5 Μικρ. Ἄρκτ.	K <sub>2</sub>	$\omega \lambda \delta$ $\alpha = 14. 27 \ 44$	$\mu = +0,012$
76ο. 527		$\delta = +76ο. \ 8'$	$\mu = +0,017$

Αἱ ἀνωτέρω τιμαὶ τῆς ἰδίας κινήσεως κατ' ὀρθὴν ἀναφορὰν καὶ κατ' ἀπόκλισιν ἐξήχθησαν ἐκ μεσημβρινῶν παρατηρήσεων τοῦ αὐτοῦ Ἀστεροσκοπεῖου.

Ἐπειδὴ ὁ ἐν λόγῳ άστήρ, ἔχων κατὰ μὲν τὸν ἀνωτέρω κατάλογον φωτογραφι-



κὸν μέγεθος 5, 8, κατὰ δὲ τὸν Bonner Durchmusterung ὀπτικὸν 5, 0, εἶναι πολὺ λαμπρὸς ἐν συγκρίσει πρὸς τοὺς λοιποὺς ἀστέρας τῆς περιοχῆς αὐτοῦ πρὸς ἐλάττωσιν τοῦ ἐκ τῆς διαφορᾶς τῶν μεγεθῶν τοῦ παραλλακτικοῦ ἀστέρος καὶ τῶν ἀστέρων συγκρίσεως σφάλματος κατὰ τὰς μετρήσεις περιωρίσθη τὸ μέγεθος αὐτοῦ εἰς 11, 5 περίπου διὰ τῶν συνήθως ἐφαρμοζομένων πρὸς τοῦτο δύο μεθόδων, ἧτοι ἀφ' ἑνὸς μὲν διὰ τῆς ἐπιχρίσεως μικρᾶς περὶ τὸ κέντρον τῆς φωτογραφικῆς πλακὸς περιοχῆς δι' ἀραιοῦ διαλύματος θειικοῦ χαλκοῦ πρὸς τοπικὴν ἐλάττωσιν τῆς εὐαισθησίας αὐτῆς, ἀφ' ἑτέρου δὲ διὰ τῆς χρήσεως τοῦ εἰς τὸ ἐστιακὸν ἐπίπεδον τοῦ ἀντικειμενικοῦ περιστρεφομένου κυκλικοῦ δίσκου μετὰ διατομῆς ἐν σχήματι κυκλικοῦ τομέως μεταβλητῆς γωνίας κανονιζομένης ἀναλόγως τῆς ἐπιδιωκομένης μειώσεως τοῦ μεγέθους τοῦ παραλλακτικοῦ ἀστέρος.

Ἐφ' ἐκάστης πλακὸς ἐλάβομεν ἕξ ἀστέρας συγκρίσεως ἐκ τῶν ἐχόντων μέγεθος 11-12 καὶ παρεχόντων σαφὲς καὶ κανονικὸν εἶδωλον μὲ ἔκθεσιν τῆς πλακὸς διαρκείας 3 λεπτῶν περίπου. Ἐν τῇ ἐκλογῇ τῶν ἀστέρων τούτων ἐλήφθη φροντίς, ὅπως οὗτοι εὐρίσκωνται κατὰ τὸ δυνατόν συμμετρικῶς διανενημένοι πέριξ τοῦ παραλλακτικοῦ ἀστέρος καὶ εἰς ἀπόστασιν ἀπ' αὐτοῦ, ἧτοι ἀπὸ τοῦ κέντρου τῆς πλακὸς, οὐχὶ μεῖζονα τῶν 20'.

Ἐκάστη πλάξ ἐμετρήθη ὑπὸ δύο παρατηρητῶν (τοῦ κ. E. Martin καὶ ἡμῶν) καὶ εἰς δύο θέσεις ἄρθην καὶ ἀντίστροφον, διὰ στροφῆς ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ κατὰ 180°.

Ἐν τῷ ὑπολογισμῷ τῶν σταθερῶν ἐκάστης πλακὸς ἐφηρμόσαμεν τὴν ὑπὸ τοῦ F. Schlesinger ὑποδειχθεῖσαν μέθοδον τῶν ἐξαρτήσεων<sup>1</sup> (dependences) πλὴν τῶν πρώτων καὶ τῶν τελευταίων παρατηρήσεων τῆς ὄλης σειρᾶς, αἵτινες ὑπελογίσθησαν καὶ διὰ τῆς μεθόδου τῶν ἐλαχίστων τετραγώνων.

Ἐν τῷ κατωτέρῳ πίνακι συνοψίζονται τὰ στοιχεῖα ἐκάστης πλακὸς:

Ἀρ. πλακῶν	Ἡμερομηνία	t	f	R
14.143 π	1926 Φεβρ. 25	0.15	+ 0.84	+ 0.454
155 π	> 26	0.15	+ 0.84	+ 0.446
186 π	Μαρτ. 10	0.19	+ 0.73	+ 0.411
337 ε	Μαΐου 20	0.38	- 0.33	+ 0.348
341 ε	> 31	0.41	- 0.49	+ 0.306
350 ε	Ἰουν. 3	0.42	- 0.53	+ 0.487
15.018 π	1927 Μαρτ. 9	1.18	+ 0.74	+ 0.404
039 π	> 16	1.20	+ 0.67	+ 0.455
048 π	> 17	1.21	+ 0.65	+ 0.440
057 π	> 18	1.21	+ 0.64	+ 0.406

<sup>1</sup> F. SCHLESINGER, Photogr. detem. of stellar parallax made with the Yerkes reflector. *Astroph. Journal*, 32-33, 1910-1911.



Ἀρ. πλακῶν	Ἡμερομηνία	t	f	R
218 ε	Μαΐου 23	1.39	- 0.37	+ 0.395
223 ε	» 24	1.39	- 0.38	+ 0.397
226 ε	» 28	1.40	- 0.44	+ 0.487
779 π	1928 Ἰουν. 23	2.06	+ 0.93	+ 0.419
792 π	» 25	2.07	+ 0.93	+ 0.492
799 π	Φεβρ. 2	2.09	+ 0.94	+ 0.420
804 π	» 3	2.09	+ 0.93	+ 0.458
812 π	» 6	2.10	+ 0.93	+ 0.431
16.078 ε	Μαΐου 24	2.40	- 0.39	+ 0.448
083 ε	» 25	2.40	- 0.41	+ 0.447
089 ε	Ἰουν. 1	2.42	- 0.51	+ 0.367
099 ε	» 3	2.42	- 0.53	+ 0.557

Ἐν τῷ πίνακι τούτῳ ἡ στήλη t παρέχει τὴν ἡμερομηνίαν τῆς παρατηρήσεως εἰς δεκαδικὸν κλάσμα τοῦ ἔτους, ἡ στήλη f ὑπελογίσθη διὰ τοῦ τύπου:

$$f = \rho \eta \mu (\odot - \star) \text{ συνδ.}$$

(ἔνθα  $\rho$  παριστᾷ τὴν ἐπιβατικὴν ἀκτίνα τῆς Γῆς κατὰ τὴν ἀντίστοιχον ἡμερομηνίαν,  $\odot$  καὶ  $\delta$  τὰς συντεταγμένας τοῦ Ἥλιου καὶ  $\star$  τὴν ὀρθὴν ἀναφορὰν τοῦ παραλλακτικοῦ ἀστέρος) καὶ τέλος ἡ στήλη R περιέχει τὸν μέσον ὄρον τῶν ἐξαγομένων ἐκ τῆς μετρήσεως ἐκάστης πλακῶς εἰς θέσιν ὀρθὴν καὶ ἀντίστροφον. Τὰ παρὰ τὸν ἀριθμὸν ἐκάστης πλακῶς γράμματα  $\pi$  καὶ  $\epsilon$  ἐτέθησαν πρὸς διάκρισιν τῶν φωτογραφιῶν, αἵτινες ἐλήφθησαν κατὰ τὰς πρωϊνὰς ὥρας, ἀπὸ τῶν ληφθεισῶν κατὰ τὴν ἐσπέραν.

Ἐπειδὴ εἰς οὐδεμίαν τῶν ἀνωτέρω πλακῶν παρατηρήσαμεν ἀξίαν λόγου διαφορὰν ποιότητος τῶν εἰδώλων, εἰς ὄλας ἐδόθη τὸ αὐτὸ βάρος.

Ἡ λύσις διὰ τῆς μεθόδου τῶν ἐλαχίστων τετραγώνων παρέχει τὰς ἀκολουθοῦσας τιμὰς τῆς παραλλάξεως καὶ τῆς ἰδίας κινήσεως τοῦ ἐν λόγῳ ἀστέρος μετὰ τῶν ἀντιστοίχων πιθανῶν σφαλμάτων.

$$\begin{aligned} \pi &= + 0''.011 & \pm 0''.008 \\ \mu &= + 0.020 & \pm 0.007 \end{aligned}$$

Ἐν τῷ ὑπολογισμῷ τῶν πιθανῶν σφαλμάτων μετεχειρίσθημεν τὴν σχετικὴν ἰδίαν κίνησιν, ἥτοι τὴν παρεχομένην ἐκ τῶν φωτογραφικῶν καὶ οὐχὶ τὴν γνωστὴν ἐκ τῶν μεσημβρινῶν παρατηρήσεων τοῦ ἀστέρος. Προσέτι, ὡς μέσην τιμὴν τοῦ πιθανοῦ σφάλματος ἐκάστης πλακῶς βάρους ἴσου τῇ μονάδι ἐλάβομεν τὴν τιμὴν  $\pm 0''.025$ , ἡ ὁποία ἐξήχθη ἐκ 333 προγενεστέρων προσδιορισμῶν παραλλάξεων, ἐκάστη τῶν ὁποίων βασίζεται ἐπὶ 23 κατὰ μέσον ὄρον φωτογραφικῶν πλακῶν. Συνεπῶς, τὸ πιθανὸν σφάλμα ὑπελογίσθη διὰ τοῦ τύπου:

$$r = \frac{\pm 00''.025.}{\sqrt{\omega}}$$

Ἐπειδὴ τόσον ἡ μέτρησης, ὅσον καὶ ἡ ἀναγωγὴ τῶν φωτογραφικῶν πλακῶν, ἰδίᾳ ὅταν ἔχωμεν σημαντικὸν ἀριθμὸν παρατηρήσεων, ἀπαιτεῖ χρόνον μακρὸν, ἐνδείκνυται εἰς τὴν προκειμένην περίπτωσιν ἡ ἐκτέλεσις τῶν ὑπολογισμῶν διὰ λογιστικῆς μηχανῆς καὶ δὴ κατὰ προτίμησιν διὰ τῆς Brunsviga Dupla, ἣτις ὡς καταλληλοτάτη διὰ λύσεις τῆ βοήθειά τῆς μεθόδου τῶν ἐλαχίστων τετραγώνων<sup>1</sup>, ἐξασφαλίζει σημαντικὴν οἰκονομίαν χρόνου.

**ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ. — Marche et répartition géographique des orages en Grèce\***, par MM. E. G. Mariolopoulos et A. N. Livathinos.

<sup>1</sup> Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Δ. Αἰγινήτου.

L'étude des orages constitue un sujet essentiellement intéressant, non seulement au point de vue purement scientifique, mais encore au point de vue pratique. On sait que le choix des routes aériennes est principalement basé sur les données climatologiques, et l'une de ces études est encore la connaissance de la répartition des orages afin d'éviter les régions où leur fréquence atteint un maximum et où conséquemment les dangers pour l'aviation sont bien plus nombreux.

Pour rédiger cette étude on a utilisé les données fournies par quarante stations du réseau météorologique de l'Observatoire National d'Athènes. La durée des périodes des observations varie pour ces diverses stations: c'est ainsi que pour Athènes la série des observations effectuées s'étend sur une période de 65 années (1861-1925); pour vingt stations, la période prise comprend 25 années (1901-1925); pour 6 autres 20 années (1906-1925) et pour les stations qui restent une série d'observations variant de 10 à 20 années. Il n'y a que la station de Samos qui n'a fourni qu'une période d'observations de 5 années. Toutes les valeurs qui ont été déduites des observations ci-dessus mentionnées ont été rapportées à la proportion de tant pour mille.

La marche annuelle de la fréquence du nombre des jours d'orages dans le *Péloponèse* présente deux maxima; l'un se produit en juin (c'est le principal), l'autre en octobre. Mais ce maximum principal de juin ne conserve pas son importance pendant l'année entière, et il prédomine pour les

<sup>1</sup> Πρακτικά Ἀκαδ. Ἀθηνῶν, 1929, σ. 247.

\* On a considéré comme jour d'orage celui où l'on a entendu le tonnerre à la Station Météorologique.

côtes septentrionales et occidentales du Péloponèse sur le maximum d'octobre. La valeur moyenne annuelle maximum d'orages (sur mille) a été observée tant à Patras (46.9) qu'à Sparte (30.7). Des deux minima exprimant le nombre de jours d'orages, le minimum principal apparaît en août et le minimum secondaire en septembre à l'intérieur du pays et surtout sur le plateau de Tripoli en avril, alors que sur les côtes occidentales du Péloponèse le maximum a lieu en juillet et le secondaire en janvier. La valeur minimum non seulement du Péloponèse mais aussi de la Grèce entière est présentée par les côtes SE du Péloponèse.

La prépondérance du maximum de juin est générale dans la *Grèce continentale*, l'*Épire*, la *Thessalie* et la *Macédoine occidentale* pendant l'année entière. Les côtes occidentales de la Grèce continentale font exception le maximum secondaire d'octobre y prédomine sur le maximum de juin comme on l'observe aussi dans le Péloponèse; tandis que dans l'Attique on constate que les deux maxima de juin et d'octobre sont de valeurs égales. C'est la Grèce du NO et la Macédoine qui présentent la valeur maximum du nombre de jours d'orages (Janina 101.0, Salonique 79.3 sur ‰). Pour ce qui est de l'étendue des minima, le principal s'observe dans la Grèce orientale, en Thessalie et en Épire en janvier, tandis qu'il a lieu en juillet sur les côtes occidentales de la Grèce continentale et sur celles du golfe de Corinthe. Le minimum secondaire apparaît en septembre en Thessalie et en Épire, au mois d'août dans la Grèce continentale et dans l'Attique et en mars sur les côtes occidentales de la Grèce continentale.

C'est la partie orientale de la Grèce continentale qui marque le nombre minimum de jours d'orages parmi les régions ci-dessus.

En *Crète* on observe un maximum au mois d'octobre et un autre, d'ordre secondaire très affaibli, en décembre sur les côtes de cette île, tandis qu'en janvier, il se transporte dans les régions montagneuses. Le déplacement de ce maximum secondaire est dû aux dépressions de très grande fréquence qui sont remarquées pendant cette période dans le bassin oriental de la Méditerranée.

La valeur moyenne annuelle maximum des jours d'orages s'observe à Anoghia (38.8) et, en général, ce sont les côtes les plus occidentales, qui présentent le plus grand nombre de jours d'orages. Un fait digne de remarque est que le mois de juillet s'écoule ordinairement sans orages.



Dans les *Cyclades* (partie méridionale de la mer Égée), on constate un maximum caractéristique à Syra et à Andros en octobre, tandis qu'à Naxos et à Santorin, il se produit en novembre et sur les côtes occidentales de l'Asie Mineure ainsi que sur les îles avoisinantes, en décembre. C'est l'île de Naxos qui présente le nombre maximum de jours d'orages (29.2 p.  $\frac{0}{100}$ ). En général, dans la mer Égée le nombre annuel moyen des jours d'orages augmente au fur et à mesure qu'on avance de l'ouest à l'est. Le minimum des jours d'orages à Syra et à Santorin est constaté en juin, à Andros et à Naxos en août et dans les îles situées près des côtes de l'Asie Mineure (Chio, Mitylène et Samos) en septembre.

Dans la *Mer Ionienne* le maximum principal est observé à Zante en décembre. Par suite de dépressions orageuses il se produit à Céphalonie en novembre et le minimum principal a généralement lieu dans cette mer au mois de juillet.

D'ordinaire, c'est pendant la période *hivernale* que se dessine nettement un maximum du nombre des jours d'orages sur la Grèce du NO et dans les îles Ioniennes. Un autre maximum a lieu sur les côtes occidentales de l'Asie Mineure et enfin un troisième maximum est observé le long de la chaîne de montagnes de la Crète.

La région du minimum comprend la Macédoine, la Thessalie, la Grèce continentale à l'est, avec la Béotie et les côtes méridionales du Péloponèse.

Pendant cette période froide de l'hiver on constate une prédominance du nombre des jours d'orages dans la mer Égée (région méridionale) et surtout dans les mois de janvier et de février. Cette prédominance, constatée aussi sur les côtes occidentales de la Grèce et de l'Asie Mineure, est due à un état d'inconstance atmosphérique, qui se produit lors du passage des cyclones, dont les mouvements ascendants formateurs des orages s'étendent, par suite de la forme du relief des régions vers lesquelles ils se dirigent. Quant à la différence du nombre des jours d'orages observée dans la mer Égée entre la région septentrionale et celle du sud, elle s'explique par le fait que la partie centrale des cyclones, pendant cette période, a une ligne de direction vers le sud de la mer Égée et Chypre, tandis que cette mer vers le N., se trouve sur le secteur septentrional du cyclone.

Au *printemps* on observe un certain changement. Le maximum se limite à l'Épire et à l'Acarnanie, alors que le maximum des côtes occidentales de l'Asie Mineure s'est déjà déplacé vers le N., de la mer Égée, ce

qui confirme l'explication précédemment donnée, d'autant plus qu'à cette époque les basses pressions suivent une direction encore plus septentrionale et c'est la partie N de la mer Égée qui se trouve alors sur ce parcours. Il est à noter que le déplacement du maximum des jours d'orages se fait graduellement, de mars en mai.

C'est pendant cette période que l'on constate un maximum secondaire le long de la chaîne de montagnes qui traverse la Crète. La région sur laquelle s'étend le minimum à cette époque de l'année est plus étendue qu'en hiver car elle comprend la Thessalie; la partie orientale de la Grèce continentale, la mer de Myrtos et une partie du Péloponèse.

Au mois de mai, au moment où s'accomplit la prédominance de la partie septentrionale de la mer Égée sur la partie méridionale de cette mer, pour ce qui est du nombre des jours d'orages, on constate encore une extension du maximum en Épire ainsi qu'en Macédoine et en Thrace. On doit même noter qu'une grande partie des orages de ce mois sont dus à des courants ascendants qui sont produits par l'échauffement subit du sol, conséquence d'une très longue exposition au soleil, et en effet, la partie continentale du pays est occupée par le maximum des jours d'orages tandis que sur les mers on observe une notable diminution de ce nombre.

Pendant la *période estivale* les courbes qui correspondent au même nombre de jours d'orages présentent un arrangement caractéristique en ce qui concerne les lignes parallèles. Les côtes ne présentent pas cette prédominance en nombre de jours d'orages et la région du maximum occupe la partie continentale qui se trouve au nord du pays où, vu l'intensité de l'exposition au soleil, la formation des courants se trouve favorisée.

Un second maximum occupe l'intérieur du Péloponèse et il s'étend jusqu'au bassin de l'Attique, par l'Argolide.

La zone du minimum du nombre des jours d'orages s'étend des côtes méridionales de la Grèce au Sud de la mer Égée et à la Crète.

L'arrangement des courbes qui représentent un même nombre de jours d'orages pendant *l'automne* est à peu près le même que celui du printemps.

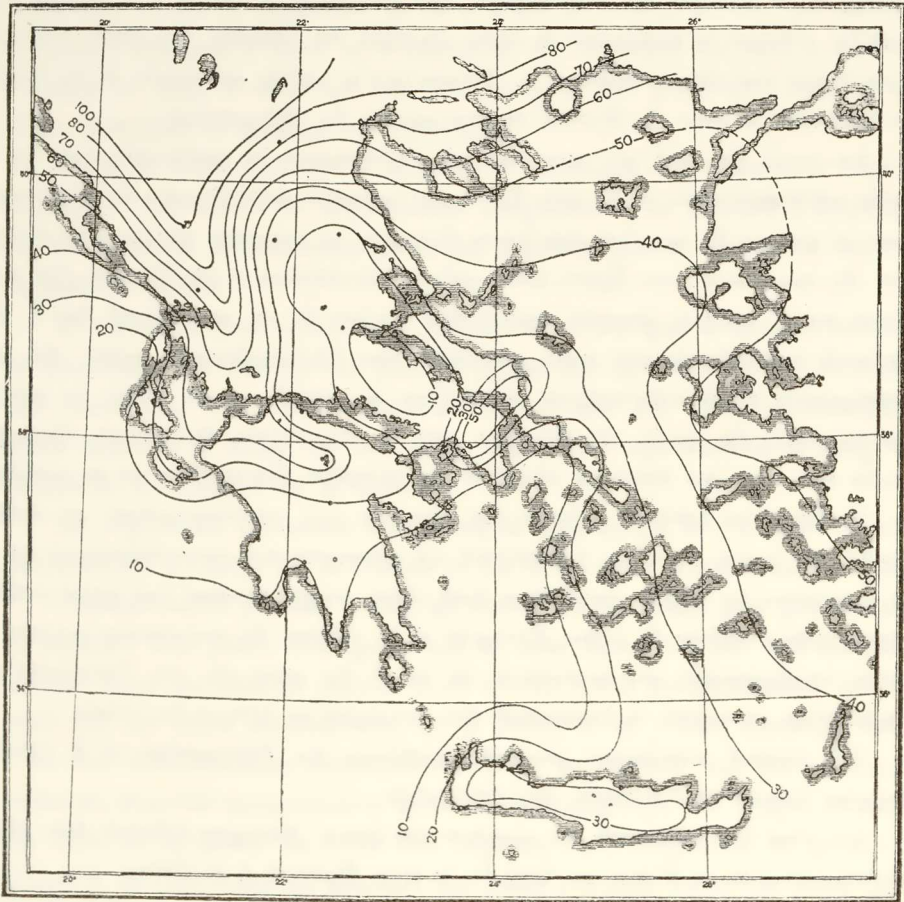
La région du maximum s'observe sur l'Épire et l'Acarnanie, tandis que le nombre des jours d'orages sur les côtes et les îles situées à l'ouest de l'Asie Mineure augmente, comme aussi sur les côtes de la Grèce occidentale. On observe encore un second maximum en Crète.

L'étendue du minimum comprend la plaine de Larissa, la Phthiotide,



une partie de la Béotie, la région de l'Argolide, le sud du Péloponèse, la mer de Myrto.

En septembre persiste encore la répartition estivale, avec des valeurs amoindries et le maximum disparaît dans la région centrale du Péloponèse. Mais dès le mois d'octobre se forme un arrangement semblable à celui d'Avril, avec des valeurs pourtant augmentées.



C'est en octobre que se fait surtout voir la prédominance du nombre des jours d'orages dans la partie septentrionale de la mer Égée par rapport à la partie méridionale de cette mer, alors que dès le mois de novembre, une fois la période des dépressions commencée, la prédominance de ce nombre dans le sud de la mer Égée est évidente.

Dans l'Attique on note un second maximum du nombre des jours d'orages,



Enfin sur la carte de la répartition *annuelle* des jours d'orages on reconnaît comme régions où tout particulièrement un grand nombre de jours d'orages est indiquée l'Épire, puis, après elle, la Macédoine. En général on y constate le caractère des courbes estivales. D'ordinaire, la Grèce orientale présente un nombre de jours d'orages inférieur à celui de la Grèce occidentale, alors que les îles situées près des côtes de l'Asie Mineure présentent une prédominance pour ce qui est des jours d'orages sur le nombre de ces jours dans les îles de la mer Ionienne.

La région où l'on constate le moins grand nombre de jours d'orages est celle de la mer de Myrtos et les côtes au S-E du Péloponèse alors que dans l'Attique et en Crète on observe des maxima secondaires du nombre des jours d'orages.

**ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ. Beeinflussung der Lichtabsorption von Metallhalogeniden durch absorbierte Ionen\***, Von *H<sup>en</sup> K. Fajans* und *G. Karagunis*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Ἐμμ. Ἐμμανουήλ.

Wie vor einiger Zeit gezeigt wurde<sup>1</sup>, wird die Lichtabsorption von kolloidalem Bromsilber merklich beeinflusst, wenn an seine Oberfläche Ionen angelagert werden. Und zwar führen adsorbierte Silber- bzw. Thallionen eine deutliche Erhöhung der Extinktion herbei, während durch Anlagerung von Bromionen nur eine schwache, dicht an der Fehlergrenze liegende Erniedrigung der Absorption gefunden werden konnte.

Da diese Beobachtungen ausser mit der Beeinflussung der photochemischen Empfindlichkeit des Bromsilbers durch adsorbierte Ionen auch mit allgemeinen Fragen zusammenhängen, die einerseits das optische Verhalten salzartiger Verbindungen, andererseits die an deren Oberfläche herrschenden Kräfte betreffen, so erschien es wünschenswert, die Untersuchung auf ein grösseres Material auszudehnen. Im folgenden sei über die diesbezüglichen Versuche berichtet.

Bei der Wahl der zu untersuchenden Substanzen waren folgende Gesichtspunkte massgebend. Um merkbliche Effekte in der Lichtabsorption

\* K. FAJANS καὶ Γ. ΚΑΡΑΓΚΟΥΝΗ. — Ἐπίδρασις τῆς προσροφήσεως ἰόντων ἐπὶ τῆς ἀπορροφήσεως τοῦ φωτὸς ὑπὸ ἀλογονούχων τῶν μετάλλων. — Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 4 Ἀπριλίου.

<sup>1</sup> K. FAJANS, H. FROMHERZ und G. KARAGUNIS, *Zs. f. Elektrochemie*, 33, 548 (1927); H. FROMHERZ und G. KARAGUNIS, *Zs. f. phys. Chem.*, 1, 1928, S. 340.

durch Anlagerung fremder Ionen hervorzurufen, müsste die Anzahl der durch die angelagerten Ionen in ihrer Lichtabsorption beeinflussten Teilchen durchaus in Frage kommen, verglichen mit der Anzahl der lichtabsorbierenden Teilchen, welche im Inneren des Kristalls sich befinden und durch die Anlagerung nicht betroffen werden. Wir mussten demnach die Untersuchung an hochdispersen Systemen ausführen. In solchen Systemen tritt jedoch eine scheinbare Adsorption durch Streuung auf (Rayleigh-Strahlung), deren Grösse vom mittleren Volumen der Teilchen und von der Wellenlänge nach der Beziehung

$$E = K \cdot \frac{v^2}{\lambda} 4, \quad (1)$$

abhängt. Um diese scheinbare Adsorption durch Lichtstreuung gegenüber der wahren Absorption der Substanzen möglichst klein zu machen, wählten wir, was ja aus obiger Formel sich als das zweckmässigste ergibt, solche salzartigen Verbindungen aus, die bei grösseren Wellenlängen, also nach Möglichkeit im Sichtbaren absorbieren, andererseits aber solche, die schwer löslich sind, um die erforderliche feine Verteilung erreichen zu können. Solche schwer löslichen im Sichtbaren absorbierenden Salze bestehen jedoch meist aus leicht deformierbaren Anionen und stark deformierend wirkenden Kationen<sup>1</sup>, und dieses bringt den weiteren Vorteil mit sich, dass aus solchen Ionen aufgebaute Gitter für adsorptive Anlagerung von fremden Ionen besonders geeignet sind, so dass hier starke Effekte zu erwarten waren, was die Erfahrung auch bestätigte.

Ein kleiner Teil der Absorptionsmessungen wurde mit Hilfe einer spektrophotographischen Methode ausgeführt, während für den grössten Teil derselben ein König-Martens Spektralphotometer, welches die Extinktionsmessungen mit einer relativ hohen Genauigkeit (1%) zu messen gestattet, angewandt wurde.

Bei den früheren Versuchen sind zwei Verfahren angewandt worden um an das Silberbromid Ionen anzulagern. Einerseits wurde der Silber- bzw. Bromkörper getrennt in Gegenwart eines Überschusses von  $Ag^+$ - bzw.  $Br^-$  hergestellt. Da die Extinktion solcher Sole, wie bereits erwähnt, von der Teilchengrösse abhängt, erforderte dieses Verfahren eine langwierige Voruntersuchung über die Stabilität der benutzen Sole<sup>2</sup> und es ist deshalb

<sup>1</sup> K. FAJANS, *Naturwissenschaften*, 9, 729, 1921.

<sup>2</sup> H. FROMHERZ, *Zs. f. phys. Chem.*, 1, 1928, S. 329.

zur Anwendung auf eine grössere Zahl von Salzen und auf gitterfremde anzulagernde Ionenarten nicht geeignet. Das zweite Verfahren bestand darin, dass Teile einer und derselben Bromsilbergelatineemulsion, die unvergleichlich beständiger als ein Hydrosol ist, in Lösung der gewünschten Ionen kurze Zeit gebadet wurden. Daraus, dass beide Methoden beim Vergleich der Extinktion des Silber- und Bromkörpers von AgBr zu dem gleichen Ergebnis führten, folgt, dass die Gegenwart der Gelatine die spezifischen optischen Wirkungen der Ionen nicht merklich beeinflusst. Wir haben deshalb in den hier zu beschreibenden Versuchen stets das zweite Verfahren angewandt. Dass eine merkliche Koagulation des emulgierten Salzes während des kurzen Badens in der Elektrolytlösung nicht stattfindet, konnte überzeugend durch folgende Versuche dargetan werden. Eine Koagulation durch Elektrolytwirkung würde infolge Vergrößerung der Teilchen eine Erhöhung des Streukoeffizienten und damit der gesamten scheinbaren Absorption mit sich bringen. Es konnte im Falle von AgCl-Emulsionsplatten, deren Absorptionskurve im Sichtbaren aus-

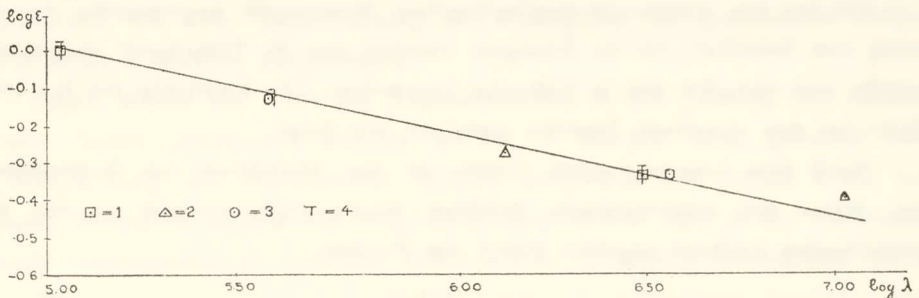


Fig. 1.

1 = AgCl-Grundkörper    2 =  $\frac{n}{20}$  - KCl    3 =  $\frac{n}{20}$  - AgClO<sub>4</sub>    4 =  $\frac{n}{20}$  NaClO<sub>4</sub>

schliesslich durch die Streustrahlung bedingt wird, gezeigt werden, dass durch Adsorption von Ag<sup>+</sup>-Ionen bzw. Tl<sup>+</sup>-Ionen keine merkliche Beeinflussung der Absorptionskurve hervorgerufen wird. Dies geht unmittelbar aus den Kurven in Figur (1) hervor, deren Neigung in logarithmischer Auftragung = 4 beträgt, und somit, wie die Logarithmierung von Gleichung (1) zeigt, einzig der Streustrahlung zuzuschreiben ist.

**Allgemeines über die Methodik.**—Die Arbeitsweise war im allgemeinen folgende: Es wurde eine Gelatineemulsion des betreffenden Salzes hergestellt und gründlich ausgewaschen. Um Emulsionen mit einem möglichst geringen Trübungsgrad und demnach einem möglichst kleinen



Teilchenvolumen zu erhalten, wurde die Fällung bei 30° in einer 10%igen Gelatinelösung vorgenommen und dann rasch auf eine eisgekühlte Schale zum Erstarren ausgegossen. Die Emulsion wurde im geschmolzenen Zustand auf eine peinlichst gesäuberte, horizontal gestellte Spiegelglasplatte gegossen, welche dann staubfrei getrocknet wurde. Die Spiegelglasplatte (15×35) ruht auf einem Nivelliergestell, welches mit Hilfe einer empfindlichen Wasserwaage genau horizontal gestellt war. Sie war vorher schwach erwärmt, damit die Emulsion sich gleichmässig auf ihr ausbreitet, bevor ihre Viskosität gross geworden ist. Die Dicke der Flüssigkeitsschicht betrug ungefähr 2 mm. Die Ränder der Platte waren rauh abgeschliffen, sodass ein Abfliessen der Flüssigkeit verhindert wurde. Die Platte wurde durch einen staubfreien Luftstrom getrocknet<sup>1</sup>. Alle Operationen wurden im Dunkeln ausgeführt.

Nach dem Trocknen wurde die Platte in einzelne Streifen von 2 cm Breite geschnitten und die Gleichheit der Schichtdicke bei den einzelnen Streifen durch Bestimmung ihrer Extinktion kontrolliert.

Die bei den spektrophotographischen Messungen angewandte Anordnung von Scheibe<sup>2</sup>, die im hiesigen Institut von H. Fromherz<sup>3</sup> aufgestellt wurde, war dieselbe wie in früheren Versuchen. Die Kontrolle der Schichtdicke bei den einzelnen Streifen geschah wie folgt.

Nach dem Lambert'schen Gesetz ist das Verhältnis der Intensitäten des durch das absorbierende Medium hindurchgegangenen zu der des einfallenden Lichtes gegeben durch die Formel:

$$\frac{J}{J_0} = e^{-k \cdot c \cdot d} \quad (2)$$

wobei  $d$  die Schichtdicke in cm,  $c$  die Konzentration in Mol/Liter und  $k$  die für die betreffende Substanz charakteristische Absorptionskonstante bedeutet. Wenn die Schichtdicke für alle Streifen gleich ist, muss der Ausdruck  $e^{-k \cdot c \cdot d}$  für eine bestimmte Wellenlänge denselben Wert haben. Da das Auge bekanntlich für gelbgrün am empfindlichsten ist, wurde die Prüfung mit  $\lambda = 5085$  vorgenommen und ergab, dass die Extinktion der einzelnen Streifen in den meisten Fällen bis auf 1-2% untereinander übereinstimmt, was innerhalb der Messgenauigkeit des zur Absorptions-

<sup>1</sup> H. FROMHERZ u. G. KARAGUNIS, l. c.

<sup>2</sup> G. SCHEIBE, *Ber. d. D. Chem. Ges.* 57, (1924) S. 1330.

<sup>3</sup> H. FROMHERZ, *Zs. f. phys. Chem.* 1, (1928) S. 301.



liegt, um in unseren auf Spiegelglasplatten gegossenen Emulsionen messbar zu sein. Übrigens dürfte ein im Ultraviolett liegendes Maximum im Falle der Emulsionen durch die überlagerte Streustrahlung weitgehend verflacht werden<sup>1</sup>.

Nun weist aber das AgJ einerseits nach Messungen von Schell<sup>2</sup>, sowie von Hilsch und Pohl<sup>3</sup> ein Maximum bei 420 m $\mu$ , andererseits lässt es sich infolge seiner extremen Schwerlöslichkeit ( $0,97 \cdot 10^{-8}$  Mol/1000 gr) leicht in hochdispenser Form erhalten. Durch beide Umstände wird nach Formel (1) die Intensität der Streustrahlung geschwächt, so dass man hoffen konnte im Falle des Silberjodids das Maximum selbst zu fassen und seine Beeinflussbarkeit durch adsorbierte Ionen zu prüfen. Die Untersuchung von AgJ war weiter aus dem Grunde von grossem Interesse, als aus der tetra-

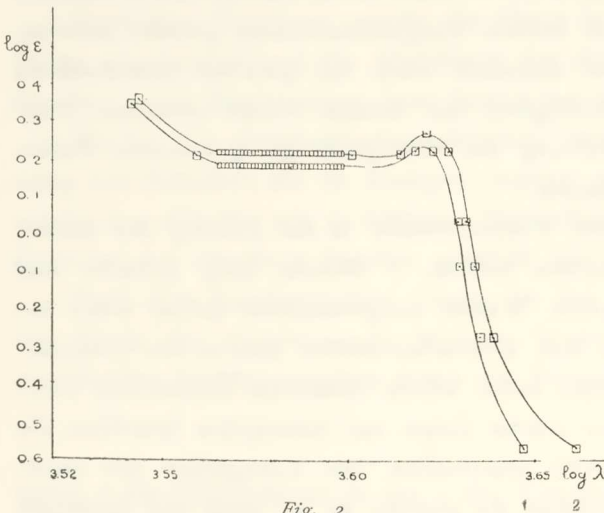


Fig. 2.

1 = AgJ-Grundkörper    2 =  $\frac{n}{200}$  - AgClO<sub>4</sub>

edrischen Anordnung der Atome im kristallisierten AgJ geschlossen wurde<sup>4</sup>, dass es in Bezug auf die Bindungsart näher dem unpolaren Diamanten steht als den eine Kochsalzstruktur aufweisenden Ionen-gittern, zu welchen auch AgBr gehört.

Da das gesamte übrige Verhalten des AgJ gegen diese Auffassung spricht<sup>5</sup>, könnte die Untersuchung einer optischen Eigen-

schaft in diesem Zusammenhang einen neuen Anhaltspunkt liefern. Wie gleich vorweggenommen sei, wird die Extinktion von AgJ durch adsorbierte

<sup>1</sup> Vergl. die Beobachtung von Fromherz, (l. c. S. 341, Fussnote) Über die nivellierende Wirkung der Streustrahlung im Falle der Absorptionskurve von an kolloidalem Bromsilber adsorbierten Erosin.

<sup>2</sup> Schell, Dissertation Leipzig 1910.

<sup>3</sup> HILSCH u. POHL, *Zs. f. Phys.*

<sup>4</sup> H. GRIMM u. A. SOMMERFELD, *Zs. f. Phys.* 36, 36 (1926).

<sup>5</sup> vgl. K. FAJANS, *Zs. f. Krist.* 66, (1928) S. 332 und die zahlreichen Diskussionsbemerkungen gelegentlich der Bunsentagung, *Zs. f. Elektrochem.* 34, (1928) S. 468, 480, 518.



Ionen in ganz analoger Weise beeinflusst wie die von AgBr, so dass auch in Bezug auf die Oberflächenkräfte irgend ein charakteristischer Unterschied zwischen diesen beiden Halogeniden nicht gefunden werden konnte.

**Messergebnisse.** — Figuren 2 und 3 lassen zunächst erkennen, dass die Behandlung des Grundkörpers mit  $n/20$  NaClO<sub>4</sub> und TiClO<sub>4</sub> keine merkliche Wirkung auf die Adsorptionskurve des AgJ hat. Dagegen kommt der Einfluss sowohl der AgClO<sub>4</sub> als auch der KJ-Lösung, deren Ag<sup>+</sup> und J<sup>-</sup> nach den bekannten Untersuchungen von A. Lottermoser u. a. an AgJ adsorbiert werden, deutlich zum Vorschein.

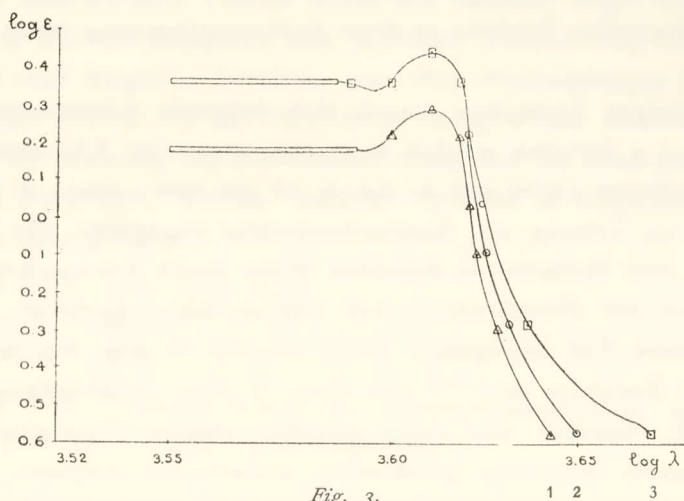


Fig. 3.

2 = AgJ-Grundkörper    o =  $\frac{1}{20}$  NaClO<sub>4</sub> und  $\frac{1}{20}$  TiClO<sub>4</sub>

1 =  $\frac{n}{20}$  - KJ    3 =  $\frac{n}{20}$  - AgClO<sub>4</sub>

Obwohl das AgJ in Silbersalzlösung löslich ist<sup>1</sup>, unter Bildung komplexer Ionen Ag<sub>2</sub>J<sub>2</sub><sup>+</sup> wird die Absorptionskurve desselben durch Baden in AgCl nicht erniedrigt, sondern erhöht und zwar bei der grösseren ( $n/20$ ) Konzentration von AgClO<sub>4</sub> stärker als bei der kleineren ( $n/200$ ).

Um eine etwaige oberflächliche Bedeckung des AgJ mit nicht ausgewaschenen Ag<sub>2</sub>J<sub>2</sub><sup>+</sup> Ionen kann es sich nicht handeln, denn dieses komplexe Ion hat nach Messungen von H. Fromherz und W. Menschick<sup>2</sup> ein Absorptionsmaximum bei 245,5 mμ und absorbiert in der Gegend von 420 mμ nicht

<sup>1</sup> K. HELLBIG, *Zs. f. anorg. Chem.*, **25**, (1900) S. 157.

<sup>2</sup> *Zs. f. physik. Chem.* (im Druck).

merklich. Wir müssen also den Effekt der Wirkung den am AgJ adsorbierten Ag-Ionen zuschreiben. Die Lage des Maximums bei  $418 \mu$  wird nicht merklich verändert; es findet aber eine Erhöhung desselben und der ganzen Absorptionskurve sowohl durch die  $n/20$  wie durch die  $n/200$  statt.

## 2. BLEIJODID

Die Herstellung einer Bleijodidgelatineplatte mit der für unsere Zwecke erforderlichen Feinheit des Kornes und Gleichmässigkeit der Schicht bereitet zunächst Schwierigkeiten wegen der verhältnismässig grossen Löslichkeit des  $PbJ_2$  ( $1,33 \cdot 10^3$  Mol/Liter bei  $15^\circ$ ) und der damit zusammenhängenden Tendenz zu einer Kornvergrösserung durch Ostwald-Reifung.

Nach einigen Versuchen erwies sich folgende Arbeitsweise als die geeignetste: 5 g Gelatine wurden in 20 ccm einer  $2/m$  KJ-Lösung durch gelindes Erwärmen gelöst und zu der ca.  $50^\circ$  warmen Lösung 40 ccm einer  $0,5 m$   $Pb(NO_3)_2$ -Lösung von Zimmertemperatur zugegeben. Die Emulsion wurde nach dem Erstarren in derselben Weise durch Auswaschen bis zum Verschwinden der Nitratreaktion mit Diphenylamin gereinigt, wie oben im allgemeinen Teil angegeben. Dann wurden 10 ccm der wieder geschmolzenen Emulsion mit 75 ccm einer 10 proz. Gelatinelösung bei  $70^\circ$  verdünnt. Es resultiert eine weiss getrübbte viskose Flüssigkeit, welche beim langsamen Abkühlen gallertartig erstarrt und langsam, durch die beginnende Ausscheidung des bei der höheren Temperatur gelösten  $PbJ_2$  ( $6,17 \cdot 10^3$  Mol/Liter bei  $80^\circ$ ) sich gelb orange färbt. Dadurch, dass die Ausscheidung des  $PbJ_2$  erst dann einsetzt, wenn die Gelatine bereits halbfest geworden ist, erreicht man eine ausserordentlich feine Verteilung des Salzes in derselben.

70 ccm der verdünnten Emulsion von  $70^\circ$  wurden auf eine horizontal gestellte Spiegelglasplatte ( $15 \times 35$ ) gegossen. Zur gleichmässigen Abkühlung ruhte die Platte auf einer dicken Asbestplatte und war mit einer grossen Glasglocke bedeckt. Man kann sehr schön beobachten, wie mit abnehmender Temperatur die ursprünglich weisse Emulsionsschicht, die nach kurzer Zeit auf der Platte zu einer weissen Gallerte erstarrt ist, immer tiefer gelb wird, bis die Intensität der Farbe nicht mehr weiter zunimmt.

Nach dem Trocknen wurde die Gleichheit der Schichtdicke an verschiedenen Stellen der Platte durch Messung des Extinktionskoeffizienten

für  $\lambda = 5085$  kontrolliert. Es wurden Abweichungen bis zu 1,5% für  $\epsilon$  gefunden, welche innerhalb der Einstellungs-genauigkeit der Gleichheitsstellung im König-Martens-Apparat bei der betreffenden Extinktion liegt. Bevor wir an die eigentliche Messung des Absorptionsspektrums der  $\text{PbJ}_2$ -Gelatine-Platten herangingen, prüften wir die Lichtempfindlichkeit derselben.

Es ist bereits von Lüpbo-Cramer<sup>1</sup> angegeben worden, dass  $\text{PbJ}_2$  nach der Belichtung mit Sonnenlicht der physikalischen Entwicklung zugänglich ist. Wir konnten nach 2-stündigem Belichten mit Sonnenlicht und Vergleichen mit unbelichteten Platten weder mit blossem Auge noch mit Hilfe des König-Martens-Apparates eine sichtbare Veränderung wahrnehmen.

Erst nach längerem Belichten eines  $\text{PbJ}_2$ -Niederschlages in Gegenwart von Wasser konnte Jod mit Chloroform nachgewiesen werden.

Um die Wirkung von adsorbierten Ionen auf das Absorptionsspektrum des  $\text{PbJ}_2$  zu prüfen, wurden einzelne Streifen in folgenden Lösungen 1 Minute lang gebadet:

$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$	m/20	m/40	m/100
KJ	m/20		
$\text{NaClO}_4$	m/20		

Nach dem Trocknen wurde ihr Absorptionsspektrum aufgenommen und mit dem des Grundkörpers verglichen.

**Messergebnisse.** — Schon durch Beobachtung mit blossem Auge konnte man erkennen, dass die in m/20/ $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -Lösung gebadeten Platten, welche also Pb-Ionen absorbiert enthielten, einen, im Vergleich zu den unbehandelten Platten, tieferen Farbton angenommen hatten. In der Tat erscheint, wie aus Figuren 4 und 5 ersichtlich, des Absorptionsspektrum des  $\text{PbJ}_2$  durch Behandlung mit m/20 und m/40 Bleinitrat-Lösung stark erhöht, bezw. nach längeren Wellen verschoben.

Die Stärke der Verschiebung hängt von der Konzentration der zur Tränkung der Platten angewandten  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -Lösung ab, also offenbar von der Menge der adsorbierten  $\text{Pb}^{++}$ -Ionen. Für die im m/100 gebadeten Streifen findet sogar eine Erniedrigung der Extinktion statt, da sich hier zwei Effekte überlagern, wie schon vorher erwähnt wurde, bedingt durch die Herauslösung von  $\text{PbJ}_2$  aus der Gelatineschicht. Auch die in KJ- und

<sup>1</sup> *Zs. f. wissenschaftl. Photographie*, 1903, S. 35.



NaClO<sub>4</sub>-Lösung gebadeten Streifen zeigten eine Erniedrigung ihrer Extinktion bzw. eine Verschiebung ihrer Absorptionskurve nach kürzeren Wellenlängen, die jedoch nicht reeller Natur zu sein braucht. Es wurde

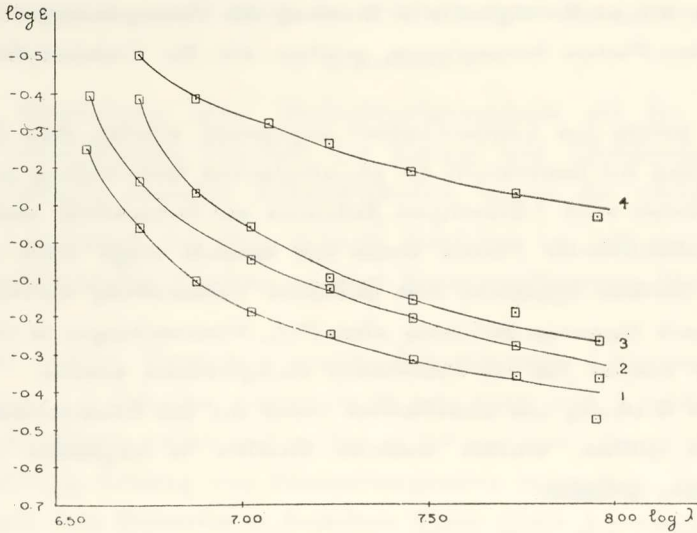


Fig. 4.

$$1 = \text{PbJ}_2 \text{ in } \frac{n}{100} \text{ Pb(NO}_3)_2 \text{ - gebadet} \quad 2 = \text{PbJ}_2 \text{-Grundkörper}$$

$$3 = \frac{n}{40} \text{ - Pb(NO}_3)_2 \quad 4 = \frac{n}{20} \text{ - Pb(NO}_3)_2$$

nämlich durch Kontrollversuche festgestellt, dass allein durch 1 minutiges Baden eines PbJ<sub>2</sub>-Plattenstreifens in destilliertem Wasser ebenfalls eine Erniedrigung der Extinktion verursachte wegen Herauslösen von Bleijodid.

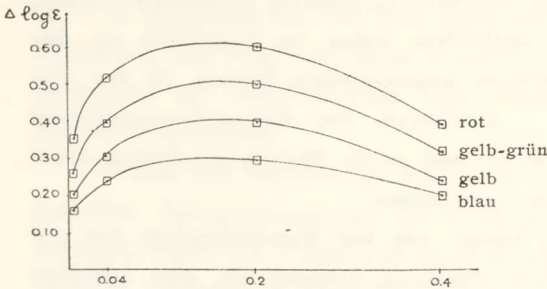


Fig. 5.

Von einer Sättigung der benutzten Lösung mit PbJ<sub>2</sub> wurde Abstand genommen, da beim Trocknen der Streifen durch Abscheidung von PbJ<sub>2</sub> eine neue absorbierende Schicht entstehen würde.

Die Tatsache der Verstärkung der Absorption des PbJ<sub>2</sub> durch absorbierte Blei-Ionen wird durch folgende Versuche gestützt:

Fällt man PbJ<sub>2</sub> in Gegenwart von überschüssigen Pb-Ionen, so ist die Farbe des Niederschlages etwas tiefer, als wenn die Fällung in Gegenwart von Überschuss von Jod-Ionen stattfindet. Es wurden folgende Versuche angestellt.

1. Zu 10 ccm einer 1/molaren KJ-Lösung wurden einige Tropfen einer verd.  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -Lösung hinzugegeben. Die über dem Niederschlag stehende Lösung enthält überschüssige J-Ionen in einer Konzentration von weniger als 1 Mol/Liter. Wir haben diese Überschusskonzentration an KJ nicht überschritten um sicher zu sein, dass der mit der Lösung im Gleichgewicht stehende Bodenkörper reines  $\text{PbJ}_2$  ist. Aus der Gleichgewichtsstudie von Burrage<sup>1</sup> am System  $\text{PbJ}_2$ -KJ- $\text{H}_2\text{O}$  ist nämlich bekannt, dass oberhalb einer Konzentration von 1,5 Mol KJ/Liter, die blassgelbe Doppelverbindung  $\text{PbJ}_2 \cdot \text{KJ} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$  sich bildet, die dem beigemengten  $\text{PbJ}_2$ -Bodenkörper einen helleren Farbton verleihen würden.

2. Zu 10 ccm einer 1/molaren  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -Lösung wurden einige Tropfen KJ-Lösung hinzugegeben. Der Farbton des ausgefallenen  $\text{PbJ}_2$ , der  $\text{Pb}^{++}$ -Ionen adsorbiert enthält, ist etwas tiefer als der vom Versuch 1, dessen Oberfläche mit  $\text{J}^-$ -Ionen beladen ist.

Es ist auch möglich den tiefer gefärbten Bleikörper durch überschüssige  $\text{J}^-$ -Ionen in den hellgelben Jodkörper überzuführen und umgekehrt.

### 3. MERKURIJODID. (Gelbe und rote Modifikation).

In derselben Weise wurden  $\text{HgJ}_2$ -Emulsionsplatten der gelben und roten Modifikation mit Gelatine bzw. Gummi-arabikum als Bindemittel hergestellt und die Beeinflussung ihrer Absorptionsspektren durch  $\text{Hg}^{++}$ -Ionen und  $\text{J}^-$ -Ionen untersucht. Es konnten hier nur Erniedrigungen der Extinktion beobachtet werden, die auf der Bildung von in diesem Absorptionsgebiet nicht absorbierenden leichtlöslichen Komplexsalzen beruht.

### 4. MERKUROJODID

Die Herstellung der  $\text{HgJ}_2$  Emulsionsplatten erfolgte im wesentlichen nach der von Lüpโป-Cramer<sup>2</sup> angegebenen Vorschrift unter Einhaltung der dort erwähnten Vorsichtsmaßregeln zur Vermeidung einer Aus-

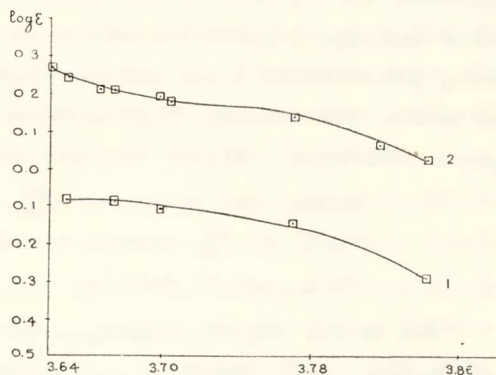


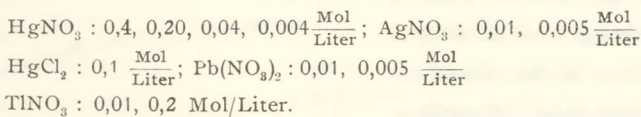
Fig. 6.

2= $\text{HyJ}_2$ -Grundkörper (rote Modifikation) 1= $\frac{11}{20}\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$

<sup>1</sup> BURRAGE, *J. Chem. Soc.*, 1926, S. 1708.

<sup>2</sup> LÜPPO-CRAMER, l. c.

flockung desselben. Wir konnten in Übereinstimmung mit Lüppo-Cramer feststellen, dass beim Überschreiten einer gewissen Menge Salpetersäure, die man dem 10 gr  $\text{HgNO}_3$  zur Auflösung der basischen Oxyde hinzugeben muss, das  $\text{Hg}_2\text{J}_2$  sehr rasch in der Gelatine ausflockt. Löst man jedoch  $\text{HgNO}_3$  in 100 ccm  $\text{H}_2\text{O}$  und gibt zur Auflösung der basischen Oxyde nur 1 ccm konz. Salpetersäure hinzu, so erhält man bei der Fällung mit KJ eine ausserordentlich feinkörnige hellgelbe Emulsion von grosser Beständigkeit, die sehr wenig lichtempfindlich ist, wie es gerade für unsere Absorptionsmessung sehr erwünscht war. Zur Kontrolle belichteten wir die hergestellten  $\text{HgJ}_2$ -Gelatineplattenstreifen längere Zeit mit der zur Absorptionsmessung dienenden Lichtquelle des König-Martens-Spektralphotometers und verglichen ihre Absorptionsspektren, um einer etwaigen Rückreaktion zuvorzukommen, sofort nach dem Belichten mit dem der unbelichteten Platten. Es zeigte sich keine Verschiedenheit der beiden Spektren, so dass wir sicher sein konnten, dass während der Aufnahmen, bei der viel geringere Lichtmengen als beim Kontrollversuch auf die Platte fielen, keine Veränderung des Absorptionsspektrums durch photochemische Zersetzung eintritt. Wegen der Schwerlöslichkeit des  $\text{Hg}_2\text{J}_2$  ( $3 \cdot 10^{-10}$  Mol/Liter) war die Möglichkeit gegeben auch andere Schwermetallkationen wie  $\text{Ag}^+$ - und  $\text{Pb}^{++}$ - an dessen Oberfläche absorbieren zu lassen, ohne dass eine doppelte Umsetzung zu befürchten wäre und somit die Wirkung gitterfremder Ionen auf das Absorptionsspektrum des  $\text{HgJ}$ -Kristalles zu prüfen. Verschiedene Plattenstreifen gleicher Extinktion wurden in folgende Lösungen 1 Minute lang gebadet:



Die in den  $\text{HgNO}_3$ -Lösungen gebadeten Streifen wurden nicht ausgewaschen, weil durch einen Vorversuch festgestellt war, dass die Änderung des Absorptionsspektrums durch  $\text{HgNO}_3$  von der Konzentration der Lösung in einer bemerkenswerten Weise abhängt. Diese Plattenstreifen wurden nach dem Abtropfen gleich getrocknet. Trägt man die Erhöhung der Extinktion für eine Wellenlänge  $\lambda = 5560$  gegen die Konzentration der Badeflüssigkeit auf, so erhält man eine Kurve, die zunächst stark ansteigt, um bei höherer Konzentration wieder langsam abzufallen. Der aufsteigende



Teil der Kurve erinnert an eine Absorptionsisotheme, die jedoch bei grösseren Konzentrationen durch das Hinzukommen eines zweiten Faktors von ihrer Sättigungslinie sich wieder entfernt (Figur 6). Es lässt sich zeigen, dass diese Abnahme der Extinktion bei hoher Konzentration der  $\text{HgNO}_3$ -Flüssigkeit offenbar durch

Bildung einer Komplexverbindung zwischen  $\text{HgNO}_3$  und  $\text{Hg}_2\text{J}_2$ , die im Sichtbaren nicht absorbiert, zustande kommt. Wir haben die  $\text{Hg}_2\text{J}_2$ -Gelatinetrockenschicht von der Glasplatte abgehoben und in ein Reagenzglas mit konz.  $\text{HgNO}_3$ -Lösung eingeworfen. Man kann beobachten, dass im ersten Augenblick die Gelatineschicht einen tieferen Farbton annimmt, und nach einigen Minuten aber vollkommen farblos wird unter vollkommener Auflösung. Das gleiche Abbiegen der Kurve von der Sättigungslinie findet auch für alle

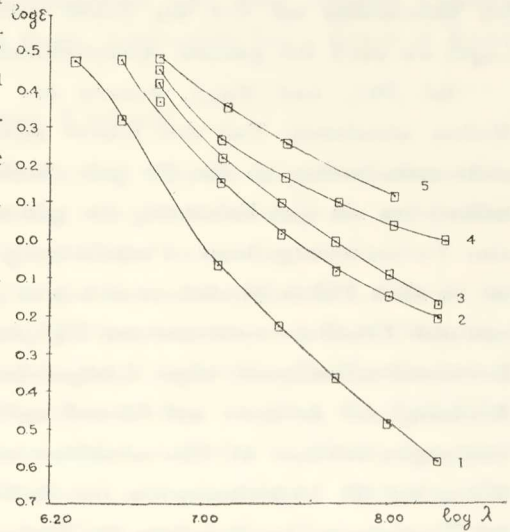


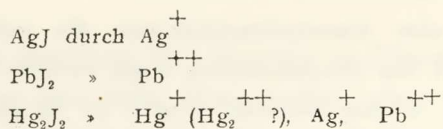
Fig. 7.

1= $\text{Hg}_2\text{J}_2$ -Grundkörper 2=0.004 mol.  $\text{HgNO}_3$   
3=0.4 mol.  $\text{HgNO}_3$  4=0.04 mol.  $\text{HgNO}_3$  5=0.2 mol.  $\text{HgNO}_3$

anderen Wellenlängen, wie aus der Kurvenschar ersichtlich ist, statt. (Fig. 6). Daraus entnimmt man auch, dass die Erhöhung der Extinktion bzw. die Verschiebung des Spektrums ins Rot bei allen Konzentrationen im langwelligeren Gebiet viel grösser ist als im violetten Teil des Spektrums.

Durch Adsorption von  $\text{Ag}^+$ - und  $\text{Pb}^{++}$ -Ionen an der Kristalloberfläche wird das Absorptionsspektrum erhöht und zwar ist die Wirkung durch  $\text{Pb}^{++}$ -Ionen wesentlich grösser als durch  $\text{Ag}^+$ -Ionen. Dagegen konnte durch  $\text{HgCl}_2$ ,  $\text{TEClO}_4$ ,  $\text{TINO}_3$  keine Änderung konstatiert werden. Durch  $\text{J}^-$ -Ionen nimmt die Extinktion stark ab, infolge von Komplexbildung. Die Kontrollversuche mit Wasser,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{NaClO}_4$ -Lösung waren negativ.

**Zusammenfassung.** — Auf Grund der im obigen beschriebenen Versuche liess sich in folgenden Fällen eine Beeinflussung der Lichtabsorption von gefärbten schwerlöslichen Halogeniden durch farblose adsorbierte Ionen feststellen:



Im Falle von AgJ besteht die Veränderung in einer Erhöhung sowohl des Maximums bei 418 mμ (ohne eine merkliche Verschiebung seiner Lage) als auch der ganzen Absorptionskurve.

Bei PbJ<sub>2</sub> und Hg<sub>2</sub>J<sub>2</sub> konnte nur der vom Maximum zu längeren Wellen abfallende Teil der Kurve untersucht werden und es lässt sich nicht entscheiden, ob die für jede Wellenlänge gemessene Erhöhung der Adsorption als eine Erhöhung der ganzen Absorptionsbande oder nur als eine Verbreiterung bezw. Verschiebung nach längeren Wellen zu deuten ist. In allen Fällen handelt es sich hier genau wie bei dem früher gemeinsam mit Fromherz untersuchten Fall des AgBr um eine Einwirkung von Schwermetallkationen ohne Edelgascharakter, deren stark deformierende Wirkung auf Anionen auf Grund zahlreicher Eigenschaften deren Verbindungen bekannt ist. Die adsorbierenden Kationen scheinen in analoger Weise auf die Lichtabsorption der Salze einzuwirken, wie eine Erhöhung der Temperatur, durch welche bei Verbindungen der untersuchten Art eine Vertiefung der Farbe herbeigeführt wird, also im Sinne einer Auflockerung des Gitters, d. h. Störung seiner normalen symmetrischen Struktur.

#### ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Ἐκ τῶν κάτωθι περιγραφομένων πειραμάτων περὶ τῆς ἐπιδράσεως κατιόντων μὲ χαρακτηριστῆρα ἠλεκτρονίων μὴ εὐγενῆ ἀπερροφημένων ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας κρυστάλλων ἐγχρώμων ἀλάτων ὡς πρὸς τὸ φάσμα ἀπορροφήσεως αὐτῶν συνάγονται τὰ ἑξῆς:

Τὰ ἰόντα ταῦτα παραμορφοῦσι τὰς τροχιὰς τῶν ἠλεκτρονίων τῶν ἀνιόντων τῶν ἀλάτων, προκαλοῦντα οὕτω ἐλάττωσιν τῆς ἐνεργείας τῆς ἀπαιτουμένης πρὸς ἀνύψωσιν ἑνὸς ἠλεκτρονίου ἀπὸ μιᾶς τροχιᾶς εἰς ἄλλην ὑψηλοτέραν. Ἡ ἐλάττωσις αὕτη ἐν τῇ γλώσσει τῶν φασμάτων ἀπορροφήσεως σημαίνει μετατόπισιν αὐτῶν πρὸς μεγαλύτερα μήκη κύματος (μικρότερα λν).

Τοιοῦτου εἴδους μετατοπίσεις ἀνευρέθησαν πειραματικῶς διὰ τῆς παρουσίας ἐργασίας εἰς τὰς ἑξῆς περιπτώσεις:

Κρυστάλλοι ἐγχρώμων ἀλάτων

Ἀπορροφηθέντα κατιόντα



Ἡ δράσις ἀπερροφημένων κατιόντων φαίνεται λοιπὸν κατὰ τὴν παρούσαν θέσιν τοῦ ζητήματος νὰ ἔχη τὰς αὐτὰς αἰτίας ὅπως ἡ ἀλλοίωσις τῶν φασμάτων ἀπορρόφησης δι' ὑψώσεως τῆς θερμοκρασίας.

**ΓΕΩΛΟΓΙΑ.—Geologische Untersuchungen auf den Inseln Cypern und Rhodos\*** von *H. Carl Renz*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Κωνστ. Α. Κτενᾶ.

**I. Cypern (CYPRUS).**

Meine während mehrerer Wochen auf Cypern (Cyprus) vorgenommenen Untersuchungen hatten das Ziel, die Altersstellung der am Aufbau der nördlichen Gebirgskette beteiligten Kalke zu studieren.

Diese Kalke und Dolomite, die als schmales Band den Kamm der cypriischen Nordkette (Kyrenian range) bilden, wurden von C. V. Bellamy<sup>1</sup> unter dem Sammelnamen "Trypanian Series," vergleichsweise der Kreide zugeteilt. Irgendwelche wegleitende Fossilien fehlten bis jetzt; die Kalke stehen aber nach C. V. Bellamy in ihrer westlichen Hälfte in Verbindung mit nummulitenhaltigen verkieselten Kalken und schiefrigen Mergeln, den sogenannten «Lapithos beds», die gleichfalls noch zu den Trypanian Series gezogen werden. Die Trypanian Series wären daher ihrem Alter nach allgemein als Kreide-Eozän zu bezeichnen.

Nach C. V. Bellamy werden die Gesteine der Trypanian Series als Kern der Nordkette beiderseits von obereozänen oder oligozänen Flyschsedimenten eingesäumt, den "Kythraean Series," dieses Autors.

Die Klärung der stratigraphischen Stellung der Trypanian Series wird durch mehrfache Umstände erschwert, so durch die schon teilweise stark kristalline Beschaffenheit der Kalke, durch das häufige Dazwischentreten ophiolithischer Eruptiva, durch die verwickelten Lagerungsverhältnisse und namentlich durch die Lockerung und Verschleierung des ursprünglichen, d. h. praeneogenen tektonischen Gebäudes durch einen vielerorts hoch hinaufreichenden Überguss jüngerer Ablagerungen (Neogen, Quartär).

\* ΚΑΡΟΛΟΥ ΡΕΝΤΣ.— Γεωλογικαὶ ἔρευναι εἰς τὰς νήσους Κύπρον καὶ Ρόδον.

<sup>1</sup> C. V. BELLAMY and A. J. JUKES BROWNE, The Geology of Cyprus. Plymouth, 1905. Referate mit Literaturverzeichnissen in "The Geology of the British Empire," von F. R. C. REED, London 1921, S. 15-21 und "Kleinasien," von A. PHILIPPSON (Handbuch der regionalen Geologie V. 2) S. 137-139.



Trotzdem gelang es, innerhalb der Trypanian Series unter Ausschluss der Lapithos beds folgende Fossilhorizonte und Formationsglieder auszuscheiden:

- 1) Weisse, halbkristalline Fusulinenkalke,
- 2) Lichtgraue Fusulinellenkalke,
- 3) Hellgraue Neoschwagerinenkalke des älteren Perms,
- 4) Hellgraue Diploporenkalke,
- 5) Schwarzgraue Lovcenipora-bezw. Cladocoropsiskalke,
- 6) Graue Ellipsactinienkalke,
- 7) Hellgraue, kieselige Orbitolinenkalke,
- 8) Hippuritenkalke im allgemeinen, sowie Hippuriten - Orbitellenkalke des Maestrichtiens.

Nach Durchführung der palaeontologischen Bearbeitung des aufgesammelten Fossilmaterials dürften voraussichtlich noch ältere palaeozoische Formationen (wie devonische Korallenkalke) hinzukommen.

Alle diese in den verschiedenen Kalken der Trypanian Series festgestellten Formationsglieder treten ihrer Lagerung nach in Deckenform auf, die aus einer allgemein südwärts vorgetriebenen Überschiebung resultiert.

Die hiervon überfahrene Fundamentalserie setzt sich aus Flysch und den ihn unterlagernden Gesteinen der Lapithos beds zusammen.

In der Schichtenfolge des Flyschs fanden sich z. T. grauwackenartige oder brecciös strukturierte kalkige Zwischenlagen mit Foraminiferen, die an zahlreichen Stellen entlang der cyprischen Nordkette nachgewiesen wurden.

In den höheren Partien des Flyschs sind die Lepidocyclinen tonangebend, begleitet von verschiedenen weiteren Foraminiferengattungen (Amphisteginen, Heterosteginen, Operculinen u. a.) nebst Bryozoen und Echinidenresten, und zwar in grauwackenartigen Zwischenlagen oder brecciösem Kalksandstein. Im tieferen Flysch schalten sich brecciös-kalkige nummulitenhaltige Zwischenlagen ein mit Nummuliten, Heterosteginen, Amphisteginen, Operculinen etc. Der Flysch besitzt zusätzlich von obereozänen Anteilen ein im übrigen vorwiegend oligozänes Alter.

Unter dem Flysch liegen in konkordanter Folge graugrüne und rote, geschieferte Mergel und dünn-schichtige, kieselführende Kalke mit mehr-

eren nummulitenreichen Horizonten. Die Nummuliten erfüllen mit ihrer Begleitfauna nicht nur den Kalk, sondern vielfach auch einen lichtgrauen Hornstein. Im Verein mit den Nummuliten kommen in der Regel noch weitere Gattungen vor, unter denen besonders die Alveolinen (z. B. *Alveolina ellipsoidalis* SCHWAGER), Orthophragminen (Discocyclinen), Operculinen, Heterosteginen, Amphisteginen und Globigerinen ins Auge fallen.

Die Nummulitenhorizonte lassen sich von West nach Ost, d. h. aus der Gegend von Panagra his über Eftakomi hinaus, durch die ganze cyprische Nordkette hindurch verfolgen, teils noch im intakten Schichtenverband, teils infolge Zerstörung desselben durch übergreifendes Neogen im Geröll<sup>1</sup>

Unter dem die nummulitenhaltigen Partien führenden Abschnitt dieser Schichtenserie lagert ein Komplex grauer, plattiger Kalke (bis Kalkschiefer) mit kieseligen, vielfach blutrot gefärbten Einschaltungen und dann eine auch im Terrain mauerartig hervortretende harte, grob gebankte Zwischenlage eines hellgrauen, ziemlich kristallinen Kalkes mit Hippuritenfragmenten und Orbitellen des Maestrichtiens als tiefstes bisher beobachtetes Glied der Lapithosserie.

Diese ganze unter dem Flysch liegende basale Schichtengruppe erinnert in ihrer lithologischen Entwicklung auffallend an die Gesteine der westhellenischen Olonos-Pindosfazies.

Auf einer dünnen Kalkplatte des zwischen den tiefsten nummulitenführenden Partien und den Orbitellenkalken konkordant eingelagerten grauen Plattenkalkkomplexes fand sich auf der Kammhöhe östlich vom Olymposgipfel (südlich von Akanthou) ein gut ausgewittertes und einwandfrei bestimmbares Exemplar der problematischen Medusengattung *Lorenzina* GABELLI mit *Lorenzina apenninica* GABELLI.

Die fundamentale kalkige Schichtenreihe bildet hier eine steilgestellte Falte mit den Orbitellenkalken im Kern. Daran schliessen sich ebenso wie auf der Gegenflanke auch abwärts in der Richtung auf Akanthou Flyschgesteine an (mit Nummulitenlagen), unter denen bei Plakes nochmals rote geschieferte Mergel und hornsteinhaltige, graue Nummulitenkalke her austauschen.

<sup>1</sup> Die Nummuliten treten stellenweise auch im Bindemittel eines eigenartigen grob brecciös-konglomeratischen Gesteins auf (Hauptkomponenten schwarzer, kristalliner Kalk) auf das später noch ausführlicher zurückzukommen sein wird.

Die Deckengesteine mit dem scharfgezackten Dolomitzug über dem jenseits wieder im Flysch liegenden Dorf Akanthou reichen in diesem Abschnitt östlich vom Olymposgipfel nicht auf den Hauptkamm herauf.

Der betreffende Dolomit, meist dunkel gefärbt und brecciös strukturiert, ist ein sehr verbreitetes und charakteristisches Gestein der cyprischen Nordkette. In Anbetracht der tektonischen Verhältnisse und bei dem bisherigen Mangel an bezeichnenden Fossilien kann sein Alter nur einigermaßen durch Analogieschlüsse geschätzt werden. Der Dolomit von Akanthou gleicht habituell vollkommen den Dolomiten des Prophit Ilias auf der Insel Rhodos (siehe unten), die dort mit Megalodontenkalken in Verbindung stehen. Der gleichartige cyprische Dolomit dürfte daher ebenfalls der Trias angehören.

Ich muss natürlich im Rahmen dieses vorläufigen Berichts auf eine Einzeldarstellung der tektonischen Verhältnisse und auf eine nähere Beschreibung der zahlreichen Fossilhorizonte und massenhaften Fundstellen verzichten; nur die Lage einiger der wichtigsten Vorkommen sei hier kurz skizziert.

Folgt man dem im Osten des Dorfes Komi-Kebir herabkommenden Tal aufwärts nach Norden, so gelangt man nach Verlassen der jugendlichen Ablagerungen von Komi-Kebir in den Flysch, der hier Lepidocyclinengesteine enthält.

Beim Anstieg zur Kammhöhe liegt über dem Flysch am südlichen Talhang eine mächtige, z. T. schon zerbrochene Scholle von lichtgrauem Kalk, an deren Westrand oben auf der Höhe foraminiferenhaltige Bänke unter dem umgebenden Schutt anstehen. Der Kalk ist hier vollständig erfüllt von prächtig überlieferten Fusulinellen, begleitet von reichlichen und mannigfaltigen Textulariden (*Climacamina* etc.), sowie von Crinoidenstielgliedern und vereinzelt Korallen. An anderer Stelle enthält der Kalk auch Fusulinen.

In der Nähe der Kalkmasse sind die basalen, graugrünen, zerknitterten und zerquetschten Mergel der Lapithos beds entblösst. Überall begegnet man im Schutt auch Stücken mit Nummuliten, Orthophragminen u.a.

Steigt man von hier am Nordhang der Kette gegen das nördliche Meer hinab, so folgt wieder Neogen, aus dem noch mehrere unversehrte Kalkkuppen herausragen. Eine grössere Kuppe NNW vom Fundort der Fusulinellen besteht aus gebankten, grauschwarzen *Lovcenipora*- bzw.



Cladocoropsiskalken vom gleichen Habitus wie im östlichen Hellas (Parnass-Kionazone).

Einer der weiteren Kalkklötze gegen den H. Phodios zu setzt sich aus lichtgrauem dyadischem Korallenkalk zusammen, in dem auch die üblichen Textulariden (*Climacammina* u. a.) nebst spärlich eingestreuten kleinen Brachiopoden wiederkehren.

Der direkte Weg von Komi-Kebir zum H. Phodios führt hinter Komi-Kebir durch marines Neogen<sup>1</sup> mit zahlreichen grossen Austern, dann durch meist lockere, vorwiegend aus Kalk bestehende Konglomerate und weissliche Kalkmergel, unter denen als Scheitel einer Aufwölbung in enger Umgrenzung wieder Flysch blösgelegt ist (in diskordanter Stellung). In grossen Kalkblöcken wurden mehrfach Hippuriten und Orbitellen beobachtet (diverse Spezies von *Orbitella* mit der gewöhnlichen aus Westhellas bekannten Begleitfauna).

Beim Aufstieg am Hang nach Nordwesten gegen H. Phodios hat sich unweit über dem Flyschaufschluss ein mächtiger Kalkklotz erhalten, dessen lichtgrauer Kalk mit Foraminiferen der älteren Dyas erfüllt ist, darunter mit Neoschwagerinen, Textulariden (*Climacammina* etc.) und weiteren, ohne Schliffe noch nicht näher zu bestimmenden Foraminiferentypen. Daneben fanden sich noch einige Gastropoden.

Jenseits, d. h. im Osten des Passes südlich von Komi-Kebir (Ursprung des im Osten von Komi-Kebir herabkommenden Tales) liegen auf dem Flyschsubstrat entlang dem Gebirgskamm weitere Kalkfragmente, darunter nochmals Lovcenipora-bezw. Cladocoropsiskalke und über Eftakomi und weiter ostwärts auch Hippuritenkalke, bezw. Hippuriten-Orbitellenkalke, sowie cenomane Orbitolinenkalke (letztere bis jetzt nur in losen Brocken).

Die einstige mesozoisch-palaeozoische Kalkauflage hat hier, wie auch an anderen Kammpartien der cyprischen Nordkette, durch übergreifendes Neogen schon eine weitgehende Auflösung in isolierte Einzelschollen und Felsklötze erfahren. Überall stösst man auch auf lose Stücke mit Nummuliten, Orthophragminen u. s. w., die wohl aus der Basalserie stammen.

Eine ganz hervorragende Entfaltung gewinnen die Foraminiferenkalke der älteren Dyas am Bergrücken Riatiko oberhalb Ardana. Nördlich

<sup>1</sup> In der Macchie unterhalb H. PHODIOS tritt auch lakustres Pliozän auf (rötlichgrauer, dichter, harter, schneckenhaltiger Kalk mit *Planorbis* u. a.).

von Ardana treten unter den Geröllbildungen (z. T. mit grösseren, orbitellen- und hippuritenführenden Blöcken) wieder Flyschgesteine hervor, ebenfalls mit nummulitenhaltigen brecciös-kalkigen Zwischenlagen.

Dieser Flyschkomplex bildet den Sockel für die Kalke des Riatikokammes. Die Kammkalke des Kantarazuges schneiden mit dem Riatiko nach Westen ab und der westwärts hiervon die Kammhöhe zusammensetzende fundamentale, nummulitenführende Flysch (mit Nummuliten, Orthophragminen, Operculinen etc.) bildet die breite Einsattelung, die die Strasse Trikomon-Ardana-Flamudin benützt, um den Gebirgskamm zu überschreiten.

Am Westende der Riatiko-Kalkmauer stehen hellgraue Kalke an, die lokal vollständig mit wahrhaft glänzend überlieferten Neoschwagerinen (besonders *Neoschwagerina craticulifera* SCHWAGER) durchsetzt sind. Zusammen mit den Neoschwagerinen treten vereinzelt Verbeekinen, sowie Sumatrinen und zahlreiche verschiedenartige Textulariden (*Climacamina* etc.) auf. Unter den der permischen Foraminiferenfauna sporadisch beige-sellten Brachiopoden sind feiner gestreifte Typen der Gattung *Productus* bemerkenswert.

Unweit des Neoschwagerinenvorkommens enthält der gleichartige Kalk auch Fusulinen.

Unter der Überschiebungsbreccie gegen das Flyschsubstrat wurden am Hang gegen den Strassenpass (Strasse Ardana-Flamudin) im Schutt auch lose Stücke von weissem und dunklem Fusulinenkalk angetroffen.

Auch östlich vom Riatiko scheinen die Kammkalke grossenteils palaeozoisch zu sein, da in den dunklen Kalken in der Nähe der Kantaraburg vereinzelt Schwagerinen beobachtet wurden.

Ebenso treten auch auf der Kammhöhe im Westen des Flamudin-Strassenpasses noch Fusulinenkalke auf.

Der hier von der Strasse nach Westen abzweigende Weg hält sich zunächst am Nördhang des Kammes und führt durch flyschartige Gesteine mit Nummuliten etc. bzw. durch Gehängeschutt oder durch Neogen; die Kammhöhe selbst wird von Kalkbreccien (Überschiebungsbreccien) gekrönt.

Dann überquert der Pfad den Kamm und wendet sich auf dessen Südhang. Westwärts von hier ab sitzen dem Kamm als Deckenreste vereinzelt mächtige Kalkklötze auf (Phoniakuppen). Der erste mächtige Klotz



dieser Felspartieen besteht aus weissem, schon ziemlich kristallinem Kalk mit grossen Fusulinen und vereinzelt Korallen.

Weiterhin in westlicher Richtung gegen den Olympos zu erscheint unter gleichen Umständen ein Fragment aus grauem Ellipsactinienkalk.

Im Norden wird der Hauptkamm von einem niedrigeren aus Dolomit bestehenden Parallelkamm begleitet, der östlichen Verlängerung des schon erwähnten Dolomitzuges von Akanthou.

Die cyprische Nordkette setzt sich auf dem Kontinent offenbar im Amanos fort, so dass also auch noch im Amanos (ebenso wie umgekehrt) alle die bis jetzt auf Cypern nachgewiesenen Formationen gefunden werden könnten. Im Amanos sind, abgesehen von fossilführendem Untersilur und Oberdevon, noch Obertrias, Oberkreide und eozäner Nummulitenkalk auf palaeontologischer Basis nachgewiesen. In der Umgebung von Alexandrette (Syrien) stehen am Gebirgshang bei Arisch Kebir auch Alveolinenkalke an. Der betreffende weissgraue Kalk ist ganz erfüllt von tadellos konservierten Alveolinen, denen noch seltenere Nummuliten, Orthophragminen und Operculinen beigemischt sind. Ferner kommen hier auch graue Nummuliten-Orthophragminenkalke und Hippuriten vor.

Die durch palaeontologische Beweismittel verankerten neuen stratigraphischen Tatsachen auf Cypern vertragen sich schwer mit der Behauptung von F. Frech, dass im Tauros zwischen Unterkarbon und Oberkreide eine Lücke in der Sedimentreihe existieren soll<sup>1</sup>.

Schon im Hinterland von Mersina (Mersin), d. h. in den Vorbergen des Tauros, begegnet man in Bachgeschieben häufig Stücken permischen Fusulinenkalkes (auch mit Neoschwagerinen bzw. Sumatrinen), so dass also wohl zum mindesten noch die Dyas im Tauros vertreten sein wird.

Neben oberkarbonischen Fusulinengesteinen sind Foraminiferenkalke der älteren Dyas (mit Fusulinen, Neoschwagerinen, Verbeekinen etc.), wie ich schon früher verschiedentlich publizierte, auch im aegaeischen Bereich Griechenlands weitherum verbreitet und durch meine bisherigen Untersuchungen in mehreren osthellenischen Territorien bekannt geworden, so besonders in Attika, d. h. in den Deckkalken des Kithaeron-Parnes-Beletsimavrinoszuges, auf Mitteleuböa, im argolischen Archipel (Hydra mit

<sup>1</sup> Vergl. hierzu auch A. PHILIPPSON, Kleinasiens. Handbuch der regionalen Geologie. V. 2, S. 13, und L. KOBER: Geologische Forschungen in Vorderasien. I. Teil. A. Das Taurusgebirge. Wien 1915, S. 6 und 7, sowie S. 15, 33 und 38.



Nachbarinseln) oder aus der Inselgruppe von Amorgos (auf sekundärer Lagerstätte der Insel Katokupho).

## II. Rhodos (RODI).

Beim Besuch der Insel Rhodos (Rodi) lag es nicht in meiner Absicht, hier für die geologische Spezialuntersuchung tätig zu sein, sondern einen persönlichen Überblick über ihre zum kretischen Inselbogen gehörigen mesozoischen Kalke für meine allgemeine Bearbeitung der Geologie der südlichen Balkanhalbinsel zu gewinnen.

Da der Schwerpunkt der letzten geologischen Arbeiten, d. h. der Aufnahmen von C. Migliorini<sup>1</sup> auf der Darstellung des Neogens und der jüngeren Bruchbildung ruht und hinsichtlich der praeoligozänen Kalkmassen die Altersbestimmung von G. Bukowski<sup>2</sup> als Kreide-Eozän im wesentlichen beibehalten wurde, glaube ich meinem verehrten Kollegen nicht vorzugreifen, wenn ich hier einige für die allgemeine Geologie der südlichen Balkanhalbinsel wichtige Faktoren veröffentliche.

Die verschiedenen mesozoischen Kalkstöcke der Insel Rhodos gehören zunächst nicht einer einheitlichen Kalkmasse an, sondern verteilen sich auf mehrere der auf der südlichen Balkanhalbinsel ausgeschiedenen faziellen und tektonischen Zonen.

Die schwarzen, dickgebankten, schon recht kristallinen *Kalke von Lindos* bieten das typische Bild der Tripolitzakalke der zentralpeloponnesischen Zone. WSW oberhalb Lindos wurden in einem schwarzen, etwas brecciös strukturierten Stück dieses Kalkkomplexes Nummuliten und Orthophragminen beobachtet. Zur gleichen Kalkmasse, wenn auch äusserlich davon losgelöst, gehören der Kalkberg Horti und eine kleine Kalkkuppe nordöstlich von Jannadi, unmittelbar jenseits des Asklipiosbaches. Hier ist der schwarze halbkristalline Kalk ganz erfüllt von Nummuliten mit beigemengten Orthophragminen.

Die Tripolitzakalke auf der Südostseite von Rhodos sind wohl autochthon.

Ebenso heben sich die Kalke des *Attairomassivs* aus dem Flysch

<sup>1</sup> CARLO MIGLIORINI, Notizie sulla Morfologia di Rodi. *L'Universo* 1925, 6, No 2. Hier auch weitere Literatur.

<sup>2</sup> G. BUKOWSKI, Geologische Übersichtskarte der Insel Rhodus. *Jahrb. oesterr. geol. R. A.*, 1898, 48, S. 517-686. Hier auch weitere Literaturangaben.

heraus. Am Südostrand des Attaïromassivs folgen unter dem Flysch und einer Grenzbildung von meist roten oder auch gelben Mergelkalken und Mergelschiefern geschichtete, kieselführende Nummulitenkalke (neben vorherrschenden Nummuliten mit Alveolinen (darunter *Alveolina ellipsoidalis* SCHWAGER), Orthophragminen, Operculinen, Heterosteginen etc.).

In tieferem Niveau erscheinen in der Gipfel- und Kammregion des Attaïro die gewohnten Orbitellenkalke des Maestrichtiens mit Hippuritenfragmenten. Am Westabfall des Massivs stehen u. a. bei Embona, anscheinend infolge von Isoklinalfaltungen verbunden mit Abrutschungen, wieder Nummulitenkalke an.

Die Kalkentwicklung des Attaïrostockes setzt sich in der Aufwölbung des *Akramiti-Armenistimassivs* fort.

Der Südosthang des Akramitizuges wird wieder von den hornsteinführenden Nummulitenkalken gebildet (mit Nummuliten, Alveolinen, Orthophragminen u. a.). In der freiliegenden Kontaktzone mit dem Flysch, wie in der Nähe von Monolithos, folgen über dem eigentlichen Nummulitenkalk ebenfalls die roten schiefrig-mergeligen Schichten mit nochmaligen Zwischenschaltungen von grauen Nummulitenkalkbänken bzw. dünnen alveolinen- und nummulitenhaltigen Lagen.

Jenseits der Kammhöhe des Akramitizuges erscheinen bei konkordanter Lagerung der Kalkserie in dem entsprechenden Niveau wieder die stets gleichbleibenden brecciös strukturierten Orbitellenkalke des Maestrichtiens mit Hippuritenfragmenten, die auch mit entgegengesetztem Einfallen im Armenistizug bis zum Kap Monolithos wiederkehren.

Im Kern der Auffaltung, d. h. an dem breiten Sattel zwischen dem Akramiti- und Armenistizug sind Orbitolinenkalke aufgeschlossen.

Die Orbitolinen (wie *Orbitolina conica* ARCH.) finden sich mit meist ausgezeichnet überlieferten Individuen teils in einem festen, grauen, mehr oder minder brecciös strukturierten Kalk mit kleinen Rudistenresten, teils in einem mehr grob brecciösen und mit Kieselkonkretionen gespickten, aber ebenfalls sehr festgefügteten Kalkgestein, das neben den Orbitolinen noch Korallen enthält.

Hierdurch wird auf Rhodos nicht nur den Lagerungsverhältnissen nach, sondern auch auf palaeontologischer Grundlage zum ersten Mal Mittelkreide (Cenoman) und voraussichtlich auch noch Unterkreide nachgewiesen.

Das gegenseitige Verhältnis zwischen den Tripolitzakalken von Lindos

und den sich faziell mehr dem adriatisch-ionischen Typus nähernden eozänen und kretazischen Kalken des Attaïro- und Akramiti-Armenistimassivs bedarf noch der genaueren Klärung, die sich aber vermutlich erst nach der besseren Kenntnis von Kreta ergeben wird.

Im Gegensatz zu den bisher besprochenen Kalkstöcken handelt es sich bei den *Kalkmassen von Castello-Kopria* und jenen des Proplit Ilias (Monte Elia) zweifellos um grössere Deckenfragmente über dem Flyschsubstrat.<sup>1</sup>

Der sich im Westen von Castello gegen das Meer hin ausbreitende Kalkkomplex besteht vornehmlich aus hellroten bis grauen, strukturell zerknitterten und durchäderten, z. T. dickbankigen, aber auch dünner geschichteten Kalken mit meist roten, unregelmässigen Hornsteineinwachsungen.

Am westlichen Küstenhang treten darunter dünner und dicker geschichtete, graue Kalke mit dunklen, gelb verwitternden Hornsteineinwachsungen hervor im Verein mit plattigen, dunkelgrauen, gelb verwitternden Hornsteinen, die bei vielfach gewellten Schichtflächen mit dünnen, grauen Kalklagen wechseln.

Die Hornsteine sind erfüllt mit plattgedrückten, aufeinandergeschichteten Schalen von Daonellen und Halobien. Es handelt sich um die typischen karnischen Daonellen- und Halobienhornsteine der westgriechischen Olonos-Pindosfazies und um die gleiche Halobien- und Daonellenfauna wie dort (darunter *Daonella styriaca* MOZS.).

Die Lagerung ist fast horizontal mit leicht bergwärts gerichteter Neigung.

Ein vortrefflicher Aufschluss der obertriadischen Halobien- und Daonellenschichten befindet sich am Küstenhang südlich über der Mündung des Tales von Castello bzw. südwestlich der Ritterburg Kopria<sup>2</sup>.

Die Halobien- und Daonellenschichten streichen aber dem ganzen Küstenhang entlang. In der Gegend der Quelle Tripidos stehen am unteren Hang graue Diploporenkalke an, die sich ebenfalls auf eine weite Erstreckung hin im Küstengebiet verfolgen lassen.

<sup>1</sup> Vergl. hierzu auch P. FALLOT: Sur l'existence possible de phénomènes de charriage à l'île de Rhodes. *Bull. soc. géol. de France* 1911, 11, S. 162-169 und *Compte rendu sommaire*, 1911, S. 126-127.

<sup>2</sup> Östlich der Ritterburg Kopria treten im Lirital unter dem fundamentalen Flysch graue Nummulitenkalke hervor (mit Nummuliten, Alveolinen, Orthophragminen u. a.).



Die gleichen karnischen Halobien- und Daonellenhornsteine (ebenefalls mit *Daonella styriaca* etc.) kehren am Ostabfall des *Prophit Ilias*-bezw. *Speriolizuges* wieder. Das Halobien- und Daonellenvorkommen liegt hier etwas unterhalb der Strasse Dimilia-Platania, etwa im Raum zwischen Kloster und Quelle Koschimali einerseits und dem oberen Teil des Tales von Arcipoli andererseits.

Die mit starker Schichtenstörung auf dem Flyschsubstrat bezw. einer Breccie lagernde obertriadische Schichtenserie enthält hier auch Zwischenlagen eines dunklen plattigen Kalkes, an dessen Oberfläche schlecht erhaltene glattschalige Bivalven und sporadische kleine Ammoniten ausgewittert sind.

Hangaufwärts folgen gegen den Sperioli bei starker Schuttentwicklung wieder die hellroten und grauen, hornsteinhaltigen Kalke und lokal auch rote Hornsteine und Schiefer.

Am Westabfall des *Prophit Ilias* enthält das mit der westgriechischen Olonos-Pindosfazies korrespondierende Deckenfragment auch Posidonien-gesteine. Die Posidonien (*Posidonia Bronni* VOLTZ) finden sich in den roten, dünnplattigen, kieselreichen Kalken des Hanges oberhalb der Strasse Salaco-Embona, kurz nördlich von der Strassenabzweigung nach Apollona. Es sind nur wenige Lagen, deren angewitterte Oberfläche mit dieser zierlichen Bivalve bedeckt ist.

Die Entdeckung des Posidonienlagers auf Rhodos gewinnt eine allgemeinere Bedeutung, als dadurch zum ersten Mal auch jurassische und speziell oberliassische Aequivalente im Schichtenverband der Olonos-Pindosfazies palaeontologisch festgestellt werden konnten.

Abgesehen von der Deckenscholle der Olonos-Pindosfazies nehmen aber am Aufbau des *Prophit Ilias*-*Speriolizuges* noch andere Bildungen teil.

Beim Hotel Cervo (Kirche *Prophit Ilias*) tritt das Flyschsubstrat hervor, das sich als langer Streifen in west-östlicher Richtung verfolgen lässt. Südlich hiervon liegt das überschobene Deckenfragment der Olonos-Pindosfazies; das Nordgehänge des Gebirgszuges (über Salaco) wird aber entlang eines Bruches gegen den Flyschstreifen aus hornsteinfreien, mehr massigen, lichtgrauen Megalodontenkalken zusammengesetzt (unten an der Strasse gegen Embona auch weisser Dolomit).

Die Megalodonten erreichen hier sehr beträchtliche Dimensionen, d.h. sie repräsentieren bereits die Grossformen der Gattung *Megalodon*.

Das nächstbekannte Vorkommen von Megalodontenkalk sind die im vorigen Jahr von mir festgestellten Megalodontenkalke der im Osten von Naxos gelegenen Makariaes-Inseln<sup>1</sup>, die als Verbindungsglied der nördlichen und südlichen Randzonen im Meeresraum zwischen dem Kykladenmassiv und der lydisch-karischen Masse auftauchen.

Abgesehen von den Megalodonten erscheinen in den lichten massigen Kalken am Nordhang des Prophit Ilias stellenweise auch Korallen und Gyroporellen, deren Struktur aber bei der kristallinen Beschaffenheit der Röhren unkenntlich bleibt.

Die betreffenden Megalodontenkalke kehren in gleicher Entwicklung auch auf den Höhen südlich des Sperioli (zwischen Apollona und Platania) wieder und zwar jenseits des bis zum Flyschsubstrat eingerissenen Talursprungs des Arcipoli-Tales.

Hier stehen sie ebenfalls in Verbindung mit einem anscheinend tieferen, lichtgrauen Dolomit. Oberhalb der Jakaquelle, zwischen Apollona und Platania, wird der Dolomit bei brecciöser Struktur auch schwarzgrau und gleicht dann, wie schon erwähnt, in seinem ganzen Habitus auffallend den in der Nordkette von Cypern auftretenden Dolomiten.

Soviel steht jetzt schon fest, dass die Megalodontenkalke und Dolomite des Prophit Ilias-Speriolizuges nicht als Fazieselemente des Olonos-Pindosystems zu betrachten sind. Sie gehören wohl einer weiteren Decke an, die ihrerseits (wie es zunächst den Anschein hat) auf die Gesteine der Olonos-Pindosfazies überschoben sein dürfte. Ob die massigen Megalodontenkalke und Dolomite mit den gleichalten Bildungen der Parnass-Kionazone identifiziert werden können, möchte ich heute noch nicht ohne Weiteres bejahen; dazu ist die Kenntnis der mehr zusammenhängenden kretischen Kalkgebirge unerlässlich. Nach einer von N. Creutzburg gegebenen Beschreibung vermutete ich bisher nur, dass die kretischen Madarakalke, partiell wenigstens, zur Parnass-Kionazone gehören<sup>2</sup>.

Die Kalkerhebung des Kutsutis und Strongylos dürfte, mindestens zum grösseren Teil, die obertriadischen Massenkalke des Prophit Ilias-

<sup>1</sup> CARL RENZ, Geologische Untersuchungen auf den aegaeischen Inseln. *Πρακτικά τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν*, 3, 1928, S. 552.

<sup>2</sup> NIKOLAUS CREUTZBURG, Kreta, Leben und Landschaft. *Zeitschr. Ges. für Erdkunde*. Berlin, 1928, S. 16 ff. Vergl. mein Referat hierüber im *Geologischen Zentralblatt*, 39, 1929, No 700, S. 210.



Speriolizuges fortsetzen. Ich habe das Kutsutisgebirge noch nicht genauer studiert, da es sich für mich auf Rhodos, wie gesagt, überhaupt nicht um nähere Lokaluntersuchungen, sondern nur um eine allgemeine Information über das dortige Mesozoikum handelte.

Am Westhang des Kutsutis finden sich in einem lichtgrauen, dolomitischen Kalk obertriadische Korallen im Verein mit mässig erhaltenen Gyroporellen, während die in den hellgrauen Kalken des Hochplateaus zwischen Kutsutis und Strongylos ermittelten Gyroporellen z. T. durch ihre tadellos überlieferten Röhren auffallen, an denen sich noch alle strukturellen Feinheiten klar ersehen lassen. Zusammen mit den Gyroporellen (*Gyroporella vesiculifera* GÜEMPEL) kommen hier gleichfalls Korallen vor.

Die Olonos-Pindosfazies erlangt nach A. Philippson auch im südwestlichen Kleinasien eine weite Verbreitung; in welchem vertikalen Ausmass lässt sich allerdings noch nicht sagen, da die karnischen Halobien- und Daonellenschichten dort noch nicht bekannt sind. Sie werden aber ebenso wie auf Kreta (Paliochora, Insel Gavdos) wohl auch hier vorhanden sein. Dagegen werden von A. Philippson aus Südkarien mitteltriadische Diploporenkalke angegeben, die jedenfalls den rhodischen Diploporenkalken gleichzustellen sind.

Im Hinblick auf die tektonischen Verhältnisse und im Vergleich zu dem benachbarten kleinasiatischen Festland ist jedenfalls die Möglichkeit gegeben, dass auch auf Rhodos noch Palaeozoikum gefunden werden kann.

#### ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Ο συγγραφεύς εξετάζει κατά πρώτον λεπτομερώς την σύστασιν τῶν στρωμάτων, ἅτινα σχηματίζουν τὸν πυρῆνα τῆς βορείας ὄροσειράς τῆς Κύπρου καὶ καλύπτονται ὑπὸ φλύσχου κρητιδικοῦ-ἠωκαίνου κατὰ τοὺς μέχρι τοῦδε ἐρευνητάς. Τὰ ὡς κρητιδικὰ θεωρουμένα στρώματα τῆς σειρᾶς ταύτης ὁ κ. Renz τὰ κατατάσσει εἰς τοὺς ἐπομένους ὀρίζοντας: 1 ἡμικρυσταλλικοὶ ἀσβεστόλιθοι με φουσουλίνας, 2. ἀνοικτότεφροὶ ἀσβεστόλιθοι με φουσουλινέλλας, 3. ἀσβεστόλιθοι με νεοσφαγερίνας τοῦ Περμίου, 4. ἀσβεστόλιθοι με διπλόπορα, 5. τεφρόμαυροὶ ἀσβεστόλιθοι με κλαδοκοροψίδας, 6. τεφροὶ ἀσβεστόλιθοι με ἔλλειψακτίνια, ἐπίσης τοῦ Ἰουρασικοῦ, 7. ἀσβεστόλιθοι με ὀρθιτολίνας, 8. ἀσβεστόλιθοι με ἵππουρίτας καὶ ὀρθιτέλας.

Τὰ ἀνωτέρω στρώματα εὐρίσκονται εἰς ἀνώμαλον τεκτονικὴν θέσιν, σχηματίζουν καλύμματα ἐπωθήσεως, τὰ ὅποια ἔχουν κινήθῃ πρὸς νότον ἐπὶ ἐνὸς αὐτόχθονος ὑποδάθρου, τὸ ὅποιον ἀποτελεῖται ἀπὸ ἠώκαινον καὶ ὀλιγόκαινον φλύσχην, μετὰ ὑποκειμένων ἀσβεστόλιθων τοῦ ἠωκαίνου καὶ τοῦ Νεοκρητιδικοῦ.



Εἰς τὸ δεύτερον μέρος τῆς ἀνακοινώσεώς του ὁ κ. Renz παρέχει νέα στοιχεία περὶ τῶν ἀσβεστολιθικῶν στρωμάτων τῆς νήσου Ρόδου. Ἀποδεικνύει ὅτι οἱ μὲν ἀσβεστόλιθοι τοῦ Λίντου ἀντιστοιχοῦν εἰς τὴν φάσιν τοῦ ἀσβεστολίθου τῆς Τριπόλεως, ἐνῶ οἱ ἀσβεστόλιθοι, οἵτινες σχηματίζουν τὰς περιοχὰς τοῦ Ἀθέρο, Ἀκραμίτη καὶ Ἀρμενιστή, περιλαμβάνουν ἀσβεστολιθικὰ στρώματα μετὰ κερατολίθων τοῦ Κρητιδικοῦ καὶ τοῦ Ἡωκαίνου. Εἰς τοὺς ἀσβεστολίθους τοῦ Καστέλου ἀρ' ἑτέρου παρουσιάζονται οἱ δρίζοντες τοῦ Καρνίου με ἀλοβίας καὶ δαουνέλλας.

Ὁ συγγραφεὺς συσχετίζει τὰ δεδομένα περὶ τῆς συστάσεως τῶν δύο νήσων με τοὺς γεωλογικοὺς χαρακτῆρας τῆς Μικρᾶς Ἀσίας καὶ τῆς Ἑλλάδος καταλήγει καὶ αὐτὸς εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅπως καὶ ἄλλοι προγενέστεροι ἐρευνηταί, ὅτι ἡ θεωρία τοῦ Frech, ὅστις ὑπεστήριξεν ὅτι αἱ Ταυρίδες ἔχουν θεμελιωδῶς διάφορον σύστασιν ἀπὸ τὰς Ἑλληνίδας, εἶναι ἐσφαλμένη.

=====

K. A. K.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΟΝ ΔΕΛΤΙΟΝ

## Συγγράμματα ληφθέντα ἀπὸ 1 μέχρι 31 Μαΐου 1929.

- ΑΙΓΙΝΗΤΟΥ, Ν. Γενικαὶ ἀρχαὶ τουριστικῆς ἐπιστήμης, Ἀθῆναι, 1929.
- BALDENSPERGER, F. L'Appel de la Fiction Orientale chez Honoré de Balzac, Oxford, 1928.
- BARKER, E. Christianity & Nationality, Oxford, 1927.
- BLOMFIELD, R. French Architecture and its Relation to Modern Practice, Oxford, 1927.
- DESMINIS, D. Die Eheschenkung nach Römischem und insbesondere nach Byzantinischem Recht, Athen, 1897.
- ΔΕΣΜΙΝΗ Δ. Ἀναδάσωσης τῆς Ὑδρας, Ἀθῆναι, 1928.
- ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΥ, Ν. Εἰσαγωγή εἰς τὴν Παιδαγωγικὴν, Ἀθῆναι, 1927.
- — Σωματολογία τοῦ παιδός, Ἀθῆναι, 1928.
- — Das athenische und das spartanische Erziehungssystem, Langensalza, 1919.
- — Ἡ ψυχογραφία ἐν τῷ Σχολείῳ καὶ τὸ δελτίον ἀτομικότητος, Ἀθῆναι, 1928.
- — Ὁ βίος καὶ τὸ ἔργον τοῦ Pestalozzi, Ἀθῆναι, 1927.
- — Ἡ ἐπίδρασις τῆς περιβαλλούσης φύσεως ἐπὶ τοὺς ἀρχαίους κατοίκους τῆς Ἀττικῆς καὶ τῆς Σπάρτης, Ἀθῆναι, 1909.
- — Παιδαγωγικὰ ζητήματα, Ἀθῆναι, 1909.
- — Περὶ τῆς σημασίας τῆς παιδαγωγικῆς μορφώσεως καὶ περὶ τοῦ προορισμοῦ τοῦ διδασκαλείου τῆς Μέσης Ἐκπαιδεύσεως, Ἀθῆναι, 1911.
- — Le procédé développant - expositif, Athènes, 1911.
- — Χαρακτηρισμὸς τῆς ἀττικῆς ἀγωγῆς τοῦ Ε' καὶ τοῦ Δ' π. Χρ. αἰῶνος, Ἀθῆναι, 1906.
- — Σωματικὴ καὶ ψυχικὴ ἐξέλιξις τοῦ ἀνθρώπου, Ἀθῆναι, 1916.
- — Οἱ τύποι τῶν παραστάσεων καὶ παιδαγωγικὴ αὐτῶν σημασία, Ἀθῆναι, 1918.
- — Μαθήματα ψυχολογίας, Ἀθῆναι, 1911.
- — Ἡ ὑπόβλησις ὡς μέσον παιδαγωγικόν, Ἀθῆναι, 1924.
- FISHER, H. Paul Valery, Oxford, 1927.
- GLEADOWE, R. Oxford University and the fine Arts, Oxford, 1928.
- JATRIDES, G. Coraes's educational Message, New York, 1929.
- ΛΙΣΜΑΝΗ, Μ. Αἱ ἐκχερώσεις τοῦ δασικοῦ ἐδάφους καὶ αἱ συνέπειαι αὐτῶν, Ἀθῆναι, 1926.
- ΛΥΚΟΥΔΗ, Ε. Διάττοντες, Ἀθῆναι, 1929.
- ΜΥΣΤΑΚΙΔΟΥ, Β. Θεοφίλου Καμπανίας ἔργα καὶ ἡμέραι, Ἀθῆναι, 1929.
- ΠΑΛΙΑΤΣΕΑ, Φ. Στοιχεῖα Γεωπονικῆς Χημείας, Ἀθῆναι, 1928.
- ΠΑΝΟΠΟΥΛΟΥ καὶ ΜΕΓΑΛΟΟΙΚΟΝΟΜΟΥ, Ὁ ἑλληνικὸς σίτος, Ἀθῆναι, 1928.

- ΠΑΠΑΔΑΚΗ, Ι. Έλληνικοί τύποι σίτου, Θεσσαλονίκη, 1929.
- ROBERTSON, C. History and Citizenship, Oxford, 1928.
- STRATTON, F. Modern Eclipse Problems, Oxford, 1927.
- TANSLEY, A. The future Development and Functions of the Oxford Department of Botany, Oxford, 1927.
- ΧΟΡΣ, Γ. καὶ ΡΑΔΔΗ, Γ. Ναυτικοὶ πίνακες, Ἀθήναι, 1929.
-



## ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 6<sup>ης</sup> ΙΟΥΝΙΟΥ 1929

### ΠΡΟΕΔΡΙΑ Δ. ΑΙΓΙΝΗΤΟΥ

#### ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

Ὁ Πρόεδρος ἀνακοινοῖ τὸ Προεδρικὸν Διάταγμα τὸ ἐπικυροῦν τὴν ἐκλογὴν τοῦ κ. Γ. Κοσμετάτου ὡς προσέδρου μέλους.

Ὁ Πρόεδρος ἀνακοινοῖ ἐπίσης ὅτι τὰ ἔργα τοῦ κ. Κουρεμένου τὰ ἐκτεθειμένα εἰς τὴν ἐτησίαν ἔκθεσιν τοῦ Salon des Artistes Français, ἐν Παρισίοις, ἐβραβεύθησαν δι' ἀργυροῦ μεταλλίου.

Ὁ κ. Κ. Κτενᾶς ἀγγέλλει τὸν θάνατον τοῦ Καρόλου Déperet, μέλους τῆς Ἀκαδημίας τῶν Ἐπιστημῶν τῶν Παρισίων, κοσμήτορος τῆς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς τῆς Λυῶνος καὶ ἐπιτίμου διδάκτορος τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν, λέγει δὲ τὰ ἑξῆς:

Εἰς τὸ πρόσωπον τοῦ Déperet ἡ Γαλλία ἀπώλεσε τὸν σπουδαιότερόν της ἐρευνητὴν τῆς ἐξελίξεως τῶν σπονδυλωτῶν, ἡ δὲ διεθνὴς Ἐπιστήμη ὄχι μόνον ἓνα τῶν κορυφαίων παλαιοντολόγων, ἀλλὰ καὶ τὸν ἀκάματον μελετητὴν τῆς Ἱστορίας τῆς Μεσογείου κατὰ τοὺς τελευταίους γεωλογικοὺς αἰῶνας.

Αἱ παλαιοντολογικαὶ ἔρευναι τοῦ Déperet περὶ τῶν σπονδυλωτῶν θὰ παραμείνουν κλασικαί, ὅπως αἱ τοῦ Cuvier καὶ τοῦ Gaudry. Ἀνεζήτησε κυρίως κατὰ τὰς ἐρεῦνας του αὐτὰς τὰ αἷτια, τὰ ὁποῖα προκαλοῦν τὴν διακοπὴν τῆς ἀναπτύξεως ὀρισμένων κλάδων ἐξελίξεως τοῦ ζωικοῦ κόσμου καὶ ὑπέδειξε τὴν χρησιμοποίησιν τῶν σπονδυλωτῶν ὡς χαρακτηριστικῶν ἀπολιθωμάτων τῶν διαφόρων βαθμίδων τοῦ Τριτογενοῦς. Γενικωτέραν ἀκόμη σημασίαν ἔχουν αἱ μελέται του αἱ σχετικαὶ

μέ τὸν παραλληλισμὸν τῶν διαφόρων βαθμίδων τοῦ Τριτογενοῦς καὶ Τεταρτογενοῦς εἰς τὴν Νότιον Γαλλίαν, τὴν Ἰταλίαν, τὴν Ἑλλάδα καὶ γενικῶς τὴν Μεσόγειον. Κατὰ τὸ 1912 ἐδίδαξε σειρὰν μαθημάτων κατ' ἐκλογὴν εἰς τὸ Πανεπιστήμιον Ἀθηνῶν.

Ἡ Ἀκαδημία τῶν Ἀθηνῶν συμμετέχει εἰς τὸ πένθος τῆς Γαλλικῆς Ἐπιστήμης διὰ τὴν ἀπώλειαν τοῦ σοφοῦ ἐπιστήμονος, προτείνω δέ, ὅπως ἀποσταλοῦν συλλυπητήρια γράμματα πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν τῶν Ἐπιστημῶν τῶν Παρισίων καὶ τὴν Φυσικομαθηματικὴν σχολὴν τῆς Λυῶνος.

Ἡ Ὀλομέλεια ἐγκρίνει τὴν ἀποστολὴν τῶν συλλυπητηρίων γραμμάτων.

---

#### ΚΑΤΑΘΕΣΙΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Ὁ Πρόεδρος παρουσιάζει τὸν 10<sup>ον</sup> τόμον τῶν Annales de l'Observatoire National d'Athènes, 1929.

Ὁ Γενικὸς Γραμματεὺς καταθέτει τὰ πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν ἀποσταλέντα συγγράμματα.

---

#### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ

ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ: Ἡ προϊστορικὴ Μακεδονία, ὑπὸ κ. Α. Κεραμοπούλλου.

ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ. — Μεταπλασμοὶ ὀνομάτων ἐν τῇ νέᾳ Ἑλληνικῇ\*, ὑπὸ κ. Σίμου Μενάρδου.

Ὁ κ. Μενάρδος ἐξετάζων ἰδίως τὰ Κυπριακὰ ὀνόματα, διατρίβει κατὰ πρῶτον εἰς τὰς μεταβολὰς τῶν καταλήξεων τῶν φυτῶν (π. χ. ἀρχ. κόνναρος - κονναριά, κρότων κουρτουριά, στύραξ - στερακιά) κατόπιν εἰς τὴν δημιουργίαν ἀφηρημένων θηλυκῶν ἐκ ῥημάτων (κατὰ τὸ μοιράζω - μοῖρα) π. χ. γυρίζω - γύρα, λείχομαι - λείξα, κατόπιν εἰς τὸν σχηματισμὸν εἰς - τὸς ἀρσενικῶν, δηλούντων τὴν ὥραν τοῦ ἔτους κατὰ τὸ ἀρχαῖον τρυγητὸς καὶ τὸ ἐν Κύπρῳ σωθὲν νεατὸς - νιατὸς, π. χ. ἄλωνευτὸς, μὲς σιτὸν (ἄ) χερομπασιόν, καὶ παραβάλλει τὸ σωθὲν ἀπολυτὸς πρὸς τὸ ταυτὸσημον ἀρχαῖον

\* Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 30 Μαΐου (Πρακτικά, σ. 262).

«βουλυτός». Τέλος αναφέρει ανώμαλά τινα κυπριακά ονόματα π.χ. ὁ ζάχαρις, τὰ ζαχάριτα, ὅπερ γενόμενον καὶ ἐξ «ὀνομαστικῆς» τὸ σάχαρι (κατὰ τὰ μέλιτα) εὐρίσκειται παρὰ τῷ Μυρεφῶ Ἡ ὅλη διατριβὴ θὰ δημοσιευθῇ εἰς τὴν «*Ἀθηνᾶν*».

ΦΙΛΑΘΟΛΟΓΙΑ: *Τίνας οἱ Αἰκίτιοι οἱ ἀγρίως κολάζοντες, ὑπὸ κ. Γ. Καλιτσουνάκι.*

ΜΟΥΣΟΥΛΜΑΝΙΚΗ ΤΕΧΝΗ.— Ἡ ἀρχιτεκτονικὴ τοῦ τζαμίου Ὀσμὰν Σάχ τῶν Τρικκάλων, ὑπὸ κ. Ἀναστ. Κ. Ὀρλάνδου.

Πρὸ τινων μηνῶν ὁ διακεκριμένος ἰσλαμολόγος καθηγητῆς κ. Franz Babinger ἀνεκοίνωσεν εἰς τὴν Ἀκαδημίαν Ἀθηνῶν ἐνδιαφέρουσαν αὐτοῦ μελέτην<sup>1</sup>, καθ' ἣν τὸ παρὰ τὸν ναὸν τοῦ Ἀγ. Κωνσταντίνου ἐν Τρικκάλοις τζαμίον εἶναι ἔργον — καὶ δὴ τὸ μόνον ἐπὶ ἐλληνικοῦ ἐδάφους — τοῦ περιφήμου Τούρκου ἀρχιτέκτονος Σινάν<sup>2</sup>, ὃν ὁ Gurlitt θεωρεῖ ὡς ἓνα τῶν μεγίστων ἀρχιτεκτόνων, οὓς ἀνέδειξεν ἡ ἀνθρωπότης. Ἐν τῇ ἀνακοινώσει του ταύτῃ ὁ κ. Babinger ἠσχολήθη λεπτομερῶς περὶ τὴν ἐξακρίθωσιν τῆς γενεαλογίας τοῦ κτίτορος τοῦ εἰρημένου τζαμίου Ὀσμὰν Σάχ Μπέη, ἐπαφθεὶς εἰς εἰδικωτέρους «τὴν καταμέτρησιν καὶ τεχνοῖστορικὴν ἀνάλυσιν τοῦ μνημείου».

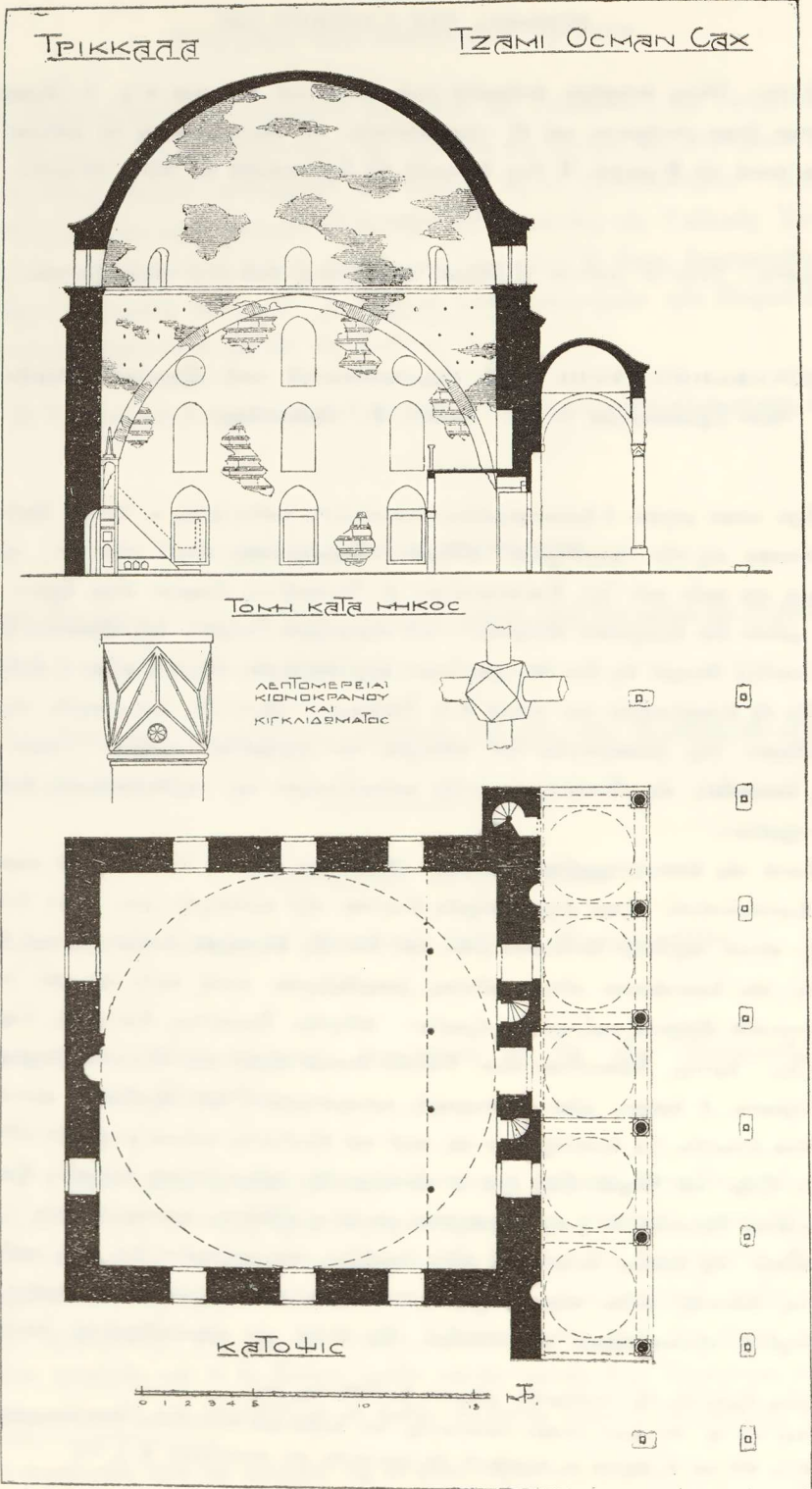
Κατὰ τὰς ἐπανειλημμένας ἀπὸ ἐτῶν ἐπισκέψεις μου εἰς Τρίκκαλα τὸ παρὰ τὸν Ἀγ. Κωνσταντίνον τζαμί εἶχε ζωηρῶς ἐλύσει τὴν προσοχὴν μου τόσοσιν διὰ τὴν ἀρίστην αὐτοῦ τεχνικὴν ἐκτέλεσιν ὅσον καὶ διὰ τὰς ἐπιτυχεῖς ἀναλογίας καὶ διὰ τὸ μέγεθος τῶν διαστάσεων αὐτοῦ, αἵτινες ὑπερβαίνουνσιν κατὰ πολὺ τὰς τῶν λοιπῶν ἐπὶ ἐλληνικοῦ ἐδάφους σφισομένων τζαμιῶν: Ἀθηνῶν, Ναυπλίου, Χαλκίδος, Λαρίσης, Πρεβέζης, Ἄρτης, Ἰωαννίνων κλπ. Τοῦτου ἕνεκα εἶχον καὶ ἄλλοτε ἐπιχειρήσει, συνεπλήρωσα δ' ἐφέτος μίαν λεπτομερῆ καταμέτρησιν καὶ σχεδιάσιν αὐτοῦ, ἣν παραθέτω ἐνταῦθα, ἵνα ὀλοκληρώσω τὰς περὶ τοῦ ἀξιολόγου τούτου μνημείου εἰδήσεις.

Τὸ τζαμί τοῦ Ὀσμὰν Σάχ ἔχει ἐν κατόψει τὴν ἀπλουστάτην διάταξιν τζαμιῶν. Ἀποτελεῖται δηλονότι ἐκ μιᾶς τετραγώνου μεγάλης αἰθούσης προσευχῆς (εἶκ. 1), πρὸ τῆς εἰσόδου τῆς ὁποίας ἐκτείνεται στοά, «ρεβάκ», προοριζομένη διὰ τοὺς καθυστερήσαντας πιστοὺς, ἀλλὰ κυρίως χάριν διακοσμητικῶν λόγων προστιθεμένη, ἵνα χαρακτηρίσῃ πλουσιώτερον τὴν εἰσοδον. Ὡς δ' ἐκ τῆς παρατιθεμένης κατόψεως

<sup>1</sup> Ὅρα *Πρακτικὰ τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν*, 4, 1929, σελ. 15.

<sup>2</sup> Περὶ τῆς ἐξ Ἑλλήνων γονέων καταγωγῆς τοῦ Σινάν, ὄρα BABINGER. *Encyklopädie des Islam*, 4, σ. 460 καὶ N. BEHN ἐν *Zeitschrift für Geschichte der Architektur*, 8, σ. 163.





Είκ. 1. — Κάτοψις, τομή και λεπτομέρειαι τοῦ τζαμίου τῶν Τρικκάλων.

γίνεται δήλον ἢ στοᾶ — καταστραφεῖσα δυστυχῶς ἐξ ὀλοκλήρου — παρεξετείνεται ἐκατέρωθεν τῆς αἰθούσης, ἵνα καλύψῃ καὶ τὴν βᾶσιν τοῦ παρὰ τὴν ΝΔ γωνίαν ὑψομένου μιναρῆ (εἰκ. 2). Κατ' ἴσον δέ, χάριν συμμετρίας, μῆκος προεξετείνεται ἢ στοᾶ καὶ πρὸς βορρᾶν, ἔχουσα ὡς βᾶθος τὸν προεκτεταμένον ἀντιστοιχῶς δυτικὸν τοῖχον τῆς αἰθούσης. (Εἰκ. 3).

Ἐφέρετο δ' ἡ στοᾶ ἐπὶ 6 μαρμαρίνων κίονων, ὧν σήμερον ἴστανται κατὰ χώραν μόνον δύο διατηροῦντες καὶ τὰ μετὰ ρομβοειδῶν σχημάτων καὶ ροδάκων διακεκοσμημένα κιονόκρανά των, (εἰκ. 1) ἐφ' ὧν ζωηρὰ ἀκόμη σφύζονται τὰ ἴχνη ἐρυθροῦ χρώματος καὶ ἐπιχρυσώσεως. Οἱ μετὰ μονολίθων κορμῶν κίονες ὑπεδάσταζον τῇ βοηθείᾳ ἐλαφρῶς τεθλασμένων τόξων πέντε ἐν ὅλῃ χθαμαλοῦς σφαιρικοῦς θόλους, ἐξ ἐκείνων, οἷς οἱ βυζαντινοὶ ὠνόμαζον «φουρνικά». Τῶν θόλων τούτων διασώζονται σφύστατα ἐπὶ τῶν τοίχων τὰ ἴχνη, διατηροῦνται δὲ καὶ τμήματα διαφυγόντα τὴν πτώσιν, ὥστε καὶ τὸ σχῆμα καὶ αἱ διαστάσεις των νὰ ἐξάγωνται ἀσφαλῶς. Κάτωθεν τῶν θόλων εὐρίσκονται ἐπὶ τῶν τοίχων μικραὶ κόγχαι ἐπέχουσαι θέσιν ἱερῶν διὰ τοὺς ἐν τῇ στοᾷ ἱσταμένους, ὡς καὶ εἰς ἄλλα τζαμιά παρατηρεῖται.

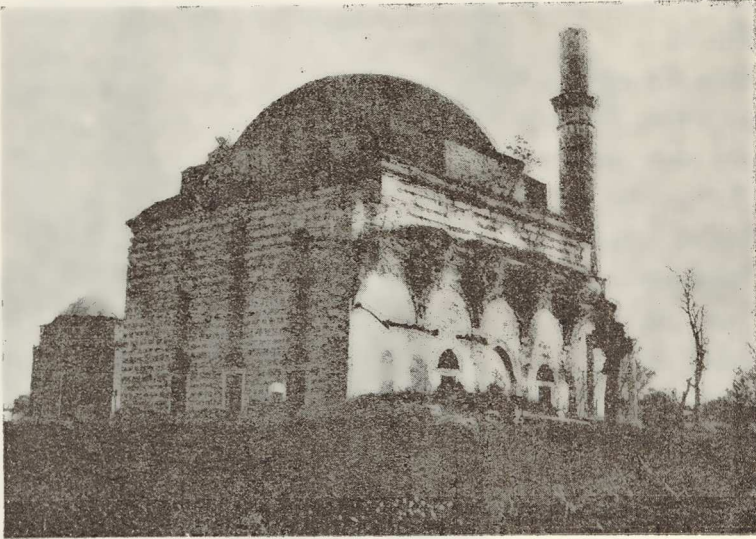
Ἡ στοᾶ εἶχε τὸ δάπεδον αὐτῆς κατὰ 0.80 ὑψηλότερον τοῦ ἐδάφους κατέλειπε δὲ μόνον κατὰ τὸ μέσον μετακίονιον δίοδον, δι' ἧς ἐγίνετο ἢ εἰς τὴν αἰθουσαν προσπέλασις. Ταύτης ἢ μία καὶ μόνη θύρα φέρει τόξον χαμηλωμένον μὲ θολίτας πελεκομόρφους μαρμαρίνους, χρώματος ἐναλλάξ πρασίνου καὶ λευκοῦ, περιβαλλόμενον καὶ δι' ὑψηλοτέρου ἀψιδώματος φερομένου ἐπὶ σταλακτιτοφόρων κιλλιδάντων.

Μεγαλειώδης εἶναι ἡ ἐντύπωσις, ἣν ἀποκομίζει τις εἰσερχόμενος εἰς τὴν μεγάλην αἰθουσαν. Πελώριος ἡμισφαιρικός θόλος διαμέτρου 18 ὄλων μέτρων αἰωρεῖται



Εἰκ. 2.—"Αποφῆς τοῦ τζαμίου ἀπὸ ΝΔ.

εις ὕψος 22.50 (κλεις) ὑπεράνω τῆς τετραγώνου αἰθούσης στηριζόμενος ἐπὶ τεσσάρων λιθοπλινθοκτίστων ἀψίδων καὶ τεσσάρων μεταξύ αὐτῶν πλινθοκτίστων σφαιρικῶν τριγώνων (λοφίων). Ἄξιον δὲ σημειώσεως εἶναι ὅτι ὁ θόλος οὗτος κατεσκευάσθη ἐξ ὀλοκλήρου διὰ πλίνθων κατὰ συγκεντρικούς δακτυλίους τεθειμένων, ἤτοι ἄνευ νευρώσεων ἢ διπλῶν τοιχωμάτων καὶ δὴ καὶ ἄνευ ξυλοτύπων, κατὰ τὸ βυζαντινὸν



Εἰκ. 3.—Ἀπομυς τοῦ τζαμίον ἀπὸ ΒΑ.

δηλονότι θολοδομικὸν σύστημα. Ἐνδιαφέρουσα ἐπίσης εἶναι καὶ ἡ ἐντὸς τῶν λοφίων ἐντοίχισις ἠχητικῶν ἀγγείων ὡς καὶ παρὰ βυζαντινοῖς ἐγίνετο.

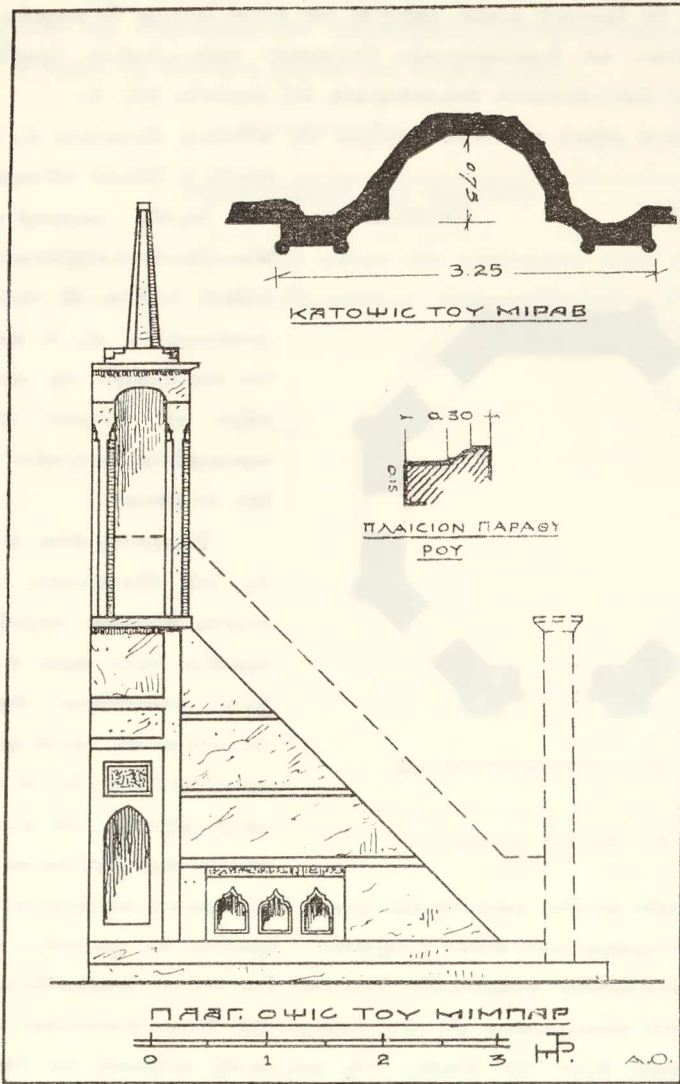
Ὁ τροῦλλος ἐσωτερικῶς μὲν ἀναπηδᾷ ἀπὸ βεργωτῆς ζώνης, σημειούσης τὰς γεννήσεις του, ἐξωτερικῶς δὲ μορφοῦται εἰς ὀκτάγωνον τύμπανον διατρυπώμενον ὑπὸ ἐνὸς ἐφ' ἐκάστης πλευρᾶς παραθύρου μετὰ διατρήτου διαφράγματος. Εἰς τὰς τέσσαρας δὲ λοξῶς τετημέναις πλευρᾶς τοῦ τυμπάνου ἐτέθησαν ἐξωτερικῶς ἀνὰ δύο τοξωταὶ ἀντηρίδες (εἰκ. 3), ἅς καὶ εἰς ἄλλα τζαμιά τῆς Ἑλλάδος εὐρίσκομεν ἐν τῇ αὐτῇ θέσει<sup>1</sup>. Ἀνάλογον πρὸς τὴν μεγάλην ὄθησιν, ἣν ἀσκει ὁ θόλος, κατεσκευάσθη καὶ τὸ πάχος τῶν τοίχων τῆς αἰθούσης, ὅπερ κάτω μὲν εἶναι 1.65 ἄνω δὲ 1.35, λόγῳ μιᾶς ἐσοχῆς, ἣτις μετὰ τῆς ὀκταγώνου διατάξεως τοῦ τυμπάνου συμβάλλει εἰς τὴν ὀμαλὴν καὶ ἀναπαυτικὴν μετάδασιν ἀπὸ τῆς κυβικῆς βάσεως τοῦ κτηρίου εἰς τὸν ἡμισφαιρικὸν τροῦλλον, ὅστις τὸ καλύπτει.

Οἱ τοῖχοι τῆς αἰθούσης φέρουσι τρεῖς σειρὰς παραθύρων, πλὴν τοῦ δυτικοῦ, ὅστις φέρει μόνον μίαν, τὴν κατωτάτην, ἣς τὰ παράθυρα ἀνοίγουσιν ἐντὸς τῆς στοᾶς.

<sup>1</sup> Τζαμιά Ἰωαννίνων (ΣΥΓΓΟΠΟΥΛΟΣ, *Ἠπειρωτ. Χρονικά*, 1. σ. 297), Πρεβέζης, κλπ.



Τῆς κατωτάτης ταύτης σειρᾶς τὰ παράθυρα εἶναι ὀρθογώνια, φέρουσι δ' ὑπεράνω ἀνοικτὸν ἀνακουφιστικὸν τόξον. Τὰ τετράγωνα ἀνοίγματα περιβάλλονται ὑπὸ μαρ-



Εἰκ. 4.— Ὁριζοντία τομὴ τοῦ μιράβ καὶ πλαγία ὄψις τοῦ μιμπάρ.

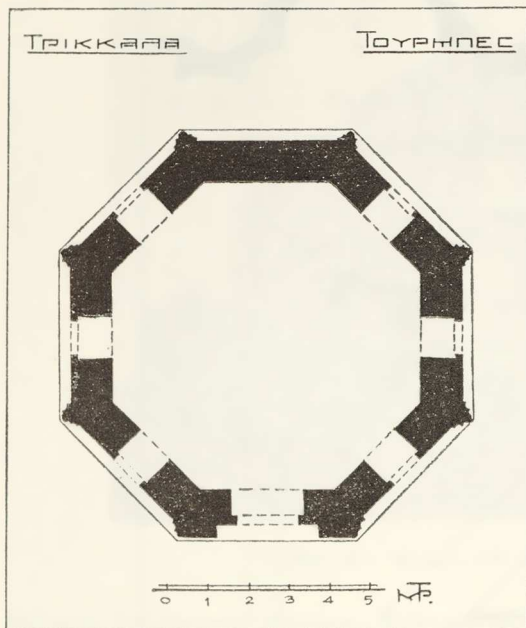
μπίου μετὰ λεσβίου κυματίου πλαισίου (εἰκ. 4) καὶ κλείονται διὰ σιδηρῶν κιγκλι-  
δωμάτων, ὧν τὴν λεπτομέρειαν δεικνύει ἡ εἰκὼν 1.

Αἱ δὲ δύο ἀνώτεροι σειραὶ ἀποτελοῦνται ἢ μὲν δευτέρα ἐκ 3 ὀρθογωνίων τοξω-  
τῶν παραθύρων, ἢ δὲ ἀνωτάτη ἐξ ἑνὸς ὀρθογωνίου καὶ δύο κυκλικῶν φεγγιτῶν.

Ἐναντι δὲ τῆς εἰσόδου τῆς αἰθούσης εὐρίσκεται ἡ ὀκτάπλευρος κόγχη τοῦ

«μιράθ» πλαισιωμένη δι' ἐγχρώμου πλατέος καὶ ὑψηλοῦ περιθωρίου χάριν αὐξήσεως τῆς κλίμακος τῆς κόγχης, ἣτις ἐν ἀναλογία πρὸς τὰς ἐσωτερικὰς διαστάσεις τῆς αἰθούσης θὰ ἐφαίνετο μικρά. Δεξιῶ δὲ τοῦ μιράθ ἴσταται τὸ μαρμαρίνον καὶ δι' ἀραβουργημάτων καὶ διακοσμητικῶν ἐπιγραφῶν πεποικιλμένον «μιμβάρ» ἦτοι ὁ ἄμβων, ἀφ' οὗ ἀνεγινώσκοντο ἀποσπάσματα τοῦ κορανίου (εἰκ. 4).

Τέλος κατὰ μῆκος τοῦ δυτικοῦ τοίχου τῆς αἰθούσης ἐξετείνεται εἰς ὕψος 3.00 μ.



Εἰκ. 5.—Κάτοπις τοῦ τουρμπέ.

στενόν τι ξύλινον πάτωμα φερόμενον ἐπὶ ἰσχνῶν μαρμαρίνων κιόνων (εἰκ. 1), ὧν σφύζονται εἰσέτι δύο κορμοί. — Ἦτο δὲ τοῦτο εἶδος τι γυναικωνίτου, εἰς ὃν ἀνήρχοντο διὰ δύο ἐκατέρωθεν τῆς εἰσόδου ἐν τῇ πάχει τοῦ δυτικοῦ τοίχου κατεσκευασμένων «κοχλιῶν» ἦτοι ἑλικοειδῶν κλιμάκων.

Ἐξαιρετόν εἶναι τὸ ἐφαρμοσθὲν εἰς τοὺς ἐξωτερικοὺς τοίχους τοῦ κτιρίου σύστημα τοιχοδομίας, ὅπερ ὁμοιάζει πολὺ πρὸς τὸ βυζαντινόν· διότι ἀπαρτίζεται ἀπὸ στρώσεις ὀριζοντίας ἐκ μεγάλων κανονικῶν πρασίνων λίθων, ὧν τὸ μῆκος φθάνει μέχρι μήκους 1.50 μ., μεταξὺ τῶν ὁποίων παρεμβάλλονται τρεῖς σειραὶ

ζωηρῶς ἐρυθρῶν πλίνθων μετὰ παχέων ἀρμῶν ἐξ ἐρυθρωποῦ κονιάματος. Ἡ ἐναλλαγὴ δὲ τῶν συμπληρωματικῶν αὐτῶν χρωμάτων — πρασίνου καὶ ἐρυθροῦ — παράγει μίαν ἐξαιρετικῶς εὐχάριστον χρωματικὴν ἁρμονίαν, ἣτις ἐγένετο ἀναμφιβόλως ἐξ ὑπολογισμοῦ ὑπὸ τοῦ πεπειραμένου εἰς τὴν γλῶσσαν τῶν τόνων ἀνατολίτου ἀρχιτέκτονος.

Ὁ μιναρὲς ἔχων τὴν εἰσόδον τῆς κοχλιωτῆς κλίμακος τοῦ ὑπὸ τὴν στοᾶν εἶναι ἡμικατεστραμμένος καὶ δὲν παρουσιάζει τι τὸ ἰδιαιτέρον. Τουναντίον ἰδιαιτέρας προσοχῆς ἄξιος τυγχάνει ὁ ὀπισθεν τοῦ τζαμίου καὶ εἰς ἀπόστασιν 13.20 ἀπὸ τῆς ἀνατολικῆς αὐτοῦ πλευρᾶς ἐγειρόμενος κομφὸς «τουρμπές», ἦτοι ὁ τάφος τῆς οἰκογενείας τοῦ κτήτορος τοῦ τζαμίου. Οὗτος ἔχει ἐν κατόψει σχῆμα κανονικοῦ ὀκταγώνου (εἰκ. 5) μὲ τονισμένας διὰ βεργίων τὰς γωνίας καὶ πλαισιωτὴν ἐμφάνισιν τῶν κατακορύφων αὐτοῦ παρεῶν, ἐφ' ὧν, πλὴν δύο, ἀνοίγονται δύο ἐπάλληλοι σειραὶ παραθύρων κάτω τετραγώνων καὶ ἄνω τοξωτῶν. Ὡς δὲ τὸ τζαμί αὐτῶ

καὶ ὁ τουρμπές καλύπτεται δι' ἡμισφαιρικοῦ θόλου μολυβδοσκεπάστου. Ποία ἀκριβῶς εἶναι ἡ ἐσωτερικὴ διάταξις τοῦ τουρμπέ δὲν ἠδυνήθην νὰ ἐξακριβώσω, διότι ἦτο κατὰ τὸν χρόνον τῆς ἐπισκέψεώς μου κεκλεισμένος χρησιμοποιοῦμενος καὶ αὐτός, καθὼς καὶ τὸ τζαμί, ὡς ἀποθήκη χόρτων καὶ σταυλος ζώων!

---

#### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ ΜΗ ΜΕΛΟΥΣ

ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ: *Περὶ τῶν καταφυτικῶν πεδίων τῶν μασητηρίων μυῶν τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν ζώων, ὑπὸ κ. Γ. Ἀποστολάκη. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Γ. Σκλαβοῦνου*

---

K. A. Kc



ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 14<sup>ης</sup> ΙΟΥΝΙΟΥ 1929

ΠΡΟΕΔΡΙΑ Κ. ΠΑΛΑΜΑ

ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

Ὁ κ. Ζέγγελης θέλει ἀντιπροσωπεύσει τὴν Ἀκαδημίαν εἰς τὸ ἐν Βαρκελώνῃ Συνέδριον τῆς Βιομηχανικῆς Χημείας.

ΚΑΤΑΘΕΣΙΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Ὁ Γενικὸς Γραμματεὺς παρουσιάζει τὰ πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν ἀποσταλέντα δημοσιεύματα.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ

ΧΩΡΟΓΡΑΦΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ: *Der Kontakt zwischen Parnes und Pentelikon in Attika, von H. Konst. A. Ktenas.*

ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ (Μουσική). — **Sur les gammes diatoniques de la musique ecclésiastique grecque,\* par M. Const. Maltézos.**

Dans l'aperçu historique des gammes diatoniques, que j'avais communiqué<sup>1</sup> à l'Académie, et où j'ai principalement cherché à écrire les gammes diatoniques dont j'avais pris connaissance, ou celles que j'ai pu tirer des recueils relatifs à des divisions des instruments musicaux, j'écrivais pour la musique ecclésiastique grecque ces quelques mots:

\* ΚΩΝΣΤ. ΜΑΛΤΕΖΟΥ. Ἐπὶ τῶν διατονικῶν κλιμάκων τῆς ἑλληνικῆς ἐκκλησιαστικῆς Μουσικῆς.

<sup>1</sup> Les gammes diatoniques, *Πρακτικὰ Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν*, 2, 1926, p. 104.

«On sait que la Commission patriarcale de Constantinople a trouvé (1883) que cette musique possède la gamme diatonique

$$(1) \quad 1 \quad \frac{9}{8} \quad \frac{100}{81} \quad \frac{4}{3} \quad \frac{3}{2} \quad \frac{27}{16} \quad \frac{50}{27} \quad 2,$$

avec les intervalles successifs  $\frac{9}{8}$ ,  $\frac{800}{729}$  et  $\frac{27}{25}$ .

« On sait de même qu'en 1814 *Chrysanthe (os)* a divisé le tétracorde en 28 parties égales, en prenant 12 parties pour le ton majeur, 9 pour le ton mineur et 7 pour le demi-ton (ou mieux pour le ton minime.) Or la gamme la plus proche de cette division, d'après mes calculs, est la suivante

$$(2) \quad 1 \quad \frac{9}{8} \quad \frac{99}{80} \quad \frac{4}{3} \quad \frac{3}{2} \quad \frac{33}{20} \quad \frac{297}{160} \quad 2,$$

avec les intervalles successifs  $\frac{9}{8}$ ,  $\frac{11}{10}$  et  $\frac{320}{297}$ .

La série des tons dans la gamme (2) suit ceux de la gamme Européenne majeure. Mais, si on l'arrange suivant la gamme (1), notre gamme devient

$$(2') \quad 1 \quad \frac{9}{8} \quad \frac{99}{80} \quad \frac{4}{3} \quad \frac{3}{2} \quad \frac{27}{16} \quad \frac{297}{160} \quad 2.$$

A cette échelle je suis arrivé *théoriquement* de la manière suivante. Supposons avec Chrysanthe le tétracorde divisé en 28 parties égales, par conséquent l'intervalle du diapason divisé en 68 parties. Les intervalles toniques correspondants sont les:  $2^{12/68}=1,13$ ,  $2^{9/68}=1,096$  et  $2^{7/68}=1,074$ . Pour garder le ton majeur égal à  $\frac{9}{8}$  (=1,125), en abaissant le ton 1,13, nous avons changé le mineur en  $\frac{11}{10}$  et le minime en  $\frac{320}{297}$ , pour que l'on ait  $\frac{9}{8} \times \frac{11}{10} \times \frac{320}{297} = \frac{4}{3}$ .

Or, une recherche ultérieure nous a montré que les intervalles toniques les plus proches de la division de Chrysanthe, peuvent se mettre sous forme de fractions rationnelles ainsi de la façon suivante:

$$1,13 = \frac{9}{8} \times \frac{226}{225}, \quad 1,096 \simeq \frac{800}{729}, \quad 1,074 \simeq \frac{243}{226} = \frac{27}{25} \times \frac{225}{226},$$

dont le produit est égal à  $\frac{4}{3}$ ; et, chose curieuse, l'intervalle moyen est le même trouvé expérimentalement par la Commission patriarcale. On voit donc que les deux échelles coïncident acoustiquement. A remarquer de plus que dans notre gamme diatonique (2 ou 2'), la dièse est égale à  $\sqrt[68]{2^4} = 1,0416 = \frac{25}{24}$  c.-à-d. égale au vrai dièse de la gamme naturelle et de la gamme (1).

La presque identité de deux gammes (1) et (2') devient plus frappante par le Tableau I, où la colonne ( $\alpha$ ) exprime en centièmes<sup>1</sup> (entiers) du ton temperé les rapports au tonique des tons successifs de la gamme possédant les intervalles toniques 1,13, 1,096 et 1,074; la colonne ( $\beta$ ) ceux de la gamme (2'); la colonne ( $\gamma$ ) ceux de la gamme (1); enfin les colonnes en ( $\Delta$ ) expriment des différences.

TABLEAU I.

Tons	Parties	$\alpha$	$\beta$	$\Delta(\alpha-\beta)$	$\gamma$	$\Delta(\alpha-\gamma)$	$\Delta(\beta-\gamma)$	$\delta$	$\Delta(\gamma-\delta)$	$\Delta(\alpha-\delta)$
$\nu\eta$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$\pi\alpha$	12	106	102	+4	102	+4	0	102	0	+4
$\beta\sigma\upsilon$	21	185	$184\frac{1}{2}$	$+\frac{1}{2}$	182	+3	$2\frac{1}{2}$	177	+5	+8
$\gamma\alpha$	28	247	249	-2	249	-2	0	249	0	-2
$\delta\iota$	40	353	351	+2	351	+2	0	351	0	+2
$\kappa\epsilon$	52	459	453	+6	453	+6	0	453	0	+6
$\zeta\omega$	61	538	$535\frac{1}{2}$	$+2\frac{1}{2}$	533	+5	$+2\frac{1}{2}$	528	+5	+10
$\Nu\eta$	68	600	600	0	600	0	0	600	0	0

Les gammes (1) et (2') ne diffèrent donc que suivant leurs tierces et septièmes à peine de deux centièmes de ton (au juste 2, 1 cent.), c.-à-d. à peu près suivant un cinquième du comma<sup>2</sup>. Nous répétons donc que la gamme diatonique (2'), à la quelle nous sommes arrivé théoriquement, n'ayant comme données que la division ecclésiastique grecque (12-9-7), est acoustiquement identique à la gamme diatonique trouvée *expérimentalement* par la Commission.

Ce curieux résultat nous a obligé de remonter aux sources, c.-à-d. d'étudier les mémoires originaux, ce que nous avons négligé de faire dans une étude sommaire, qui avait à poursuivre un autre but—l'énumération des gammes diatoniques que nous croyons avoir été usitées ou avoir en usage pour voir si elles peuvent s'accorder au mode général de genèse que nous avons exposé<sup>3</sup>.

Mais avant tout, il faut ici insister sur ce que j'examine la question au point de vue historique et *surtout théorique*. Je ne suis pas malheureusement musicien. Par conséquent la présente Étude n'épuise pas la ques-

<sup>1</sup> Voir p. ex. J. VIOLLE. Cours de Physique, Acoustique, p. 40.

<sup>2</sup> Le comma de la gamme naturelle  $\left(\frac{81}{80}\right)$  est égal à  $10\frac{3}{4} \approx 11$  centièmes du ton.

<sup>3</sup> Sur la théorie de la genèse des gammes diatoniques. *Πρακτικά Ἀκαδ. Ἀθηνῶν*, 2, 1926, p. 145.



tion, très importante au point de vue national de l'évolution de la musique ecclésiastique grecque, mais je pense qu'elle ouvrira la voie sur laquelle d'autres, plus compétents, s'achemineront vers sa solution complète.

2. Les principales sources où j'ai puisé pour cette Étude sont celles relatives à la réforme de Chrysanthe et de ses collaborateurs, celles relatives aux travaux de la Commission patriarcale, l'Histoire générale de la Musique de F. Fétis et les Études de L. A. Bourgault-Ducoudray.

Dans son étude «La musique Byzantine et le chant des églises de l'Orient<sup>1</sup>, AM. GASTOÛÉ en donnant un bref aperçu historique de l'influence de Jean Koukoujélis (XIII<sup>e</sup> siècle) et de son école, ainsi que de l'influence réciproque de l'art byzantin et ottoman (arabe et persan), ajoute (p. 548) que : «le dernier compositeur de cette école, qu'on pourrait nommer byzantino-turque, est Pierre du Péloponèse, Lampadaire de la grande église de Constantinople, mort en 1777 . . . Son influence fut considérable . . . ses compositions firent à peu près oublier celles des auteurs de l'âge précédent ; encore maintenant elles sont la base du chant byzantin actuel, qui n'a plus guère de l'ancien que le nom. Pierre du Peloponèse voulut rénover l'art traditionnel : déjà il simplifie et modifie considérablement la notation . . . Soit par lui-même, soit par son principal élève Pierre Byzantios, les musiciens grecs acceptèrent la réforme évidemment pratique»

«Les nouveaux usages furent codifiés par les trois réformateurs de la musique byzantine moderne instruits à l'école de Pierre Byzantios : Chrysanthe, Chourmouzios et Grégoire».

Or d'après *Fétis* (T. IV, p. 52), qui en avait été instruit personnellement par l'envoyé et élève des trois réformateurs, le diacre *Athanase Thamyris*, ceux-ci entreprirent une nouvelle réforme de la notation, par un système plus simple et plus facile, mais cette simplification était relative ; il y reste encore, d'après Fétis, beaucoup de causes d'incertitude et d'embarras. Cette opinion est conforme à l'introduction au «*Θεωρητικὸν Μέγα τῆς Μουσικῆς*» de Chrysanthe de Madyte par son élève *Pélopidas*, d'après laquelle les trois réformateurs ont développé cette méthode devant un Saint Synode, sous le patriarcat de Cyrille Z'. (1814). Le Synode, persuadé par les démonstrations données par les trois Maîtres-musiciens du règlement de l'Art—puisqu' au commencement de l'exposition elle soupçonnait que les Maîtres cherchaient à introduire de nouvelles règles dans chant liturgique — a décrété l'institution d'une École de Musique ecclésiastique, dans laquelle Grégoire et Chourmouzios enseignaient la partie pratique de la musique, tandis que Chrysanthos enseignait la partie théorique. A cette école, qui fonctionna jusqu'à 1820, sont accourus en grand nom-

<sup>1</sup> Encyclopédie de la Musique, ALBERT-LAVIGNAC.

bre des élèves, qui, après leur licenciement, ont institué des écoles particulières dans les diverses parties de l'Empire ottoman.

Les livres relatifs à la théorie de cette méthode sont: 1) εισαγωγή εις τὸ θεωρητικὸν καὶ πρακτικὸν τῆς ἐκκλησιαστικῆς Μουσικῆς, συνταχθεῖσα πρὸς χρῆσιν τῶν σπουδαζόντων αὐτὴν κατὰ τὴν νέαν μέθοδον. Παρὰ Χρυσάνθου τοῦ ἐκ Μαδύτων Διδασκάλου τοῦ Θεωρητικοῦ τῆς Μουσικῆς, ἐν Παρισίοις, τυπογρ. Δὲ Ριγνῦ, 1821, 2) la partie relative de l'histoire générale de la musique de F. Fétis, partie qu' a été écrite suivant les éclaircissements donnés à l'auteur par Anastase Thamyris, en 1819, 3) l'abrégé de la Théorie de Chrysanthe, par Em. Burnouf, publié comme appendice *aux études sur la musique ecclésiastique* grecque de L. A. Bourgault-Ducoudray, enfin 4) θεωρητικὸν μέγα τῆς Μουσικῆς, par ΠΕΛΟΠΙΔΑΣ du Péloponèse. Trieste, 1832<sup>1</sup>.

Quoique nous puissions tirer de tous ces ouvrages des renseignements précieux sur la question qui nous occupe, le plus circonstancié de tous est le dernier ouvrage, car il contient des mesurages expérimentaux et il donne la gamme diatonique qui en est résultée, et que Chrysanthe croit être celle de la Musique ecclésiastique grecque.

Les trois Maîtres-musiciens ont expérimenté sur un instrument à trois cordes, la *Pandouris* ou *Phandouros*<sup>2</sup>, ou en arabe et grec-commun *Tampoura*. Ils ont ainsi trouvé la gamme diatonique suivante (si nous la commençons par la note la plus grave νη)

νη	πα	βου	γα	δι	κε	ζω	νη
(β)	1	9	27	4	3	27	81
		8	22	3	2	16	44

avec l'intervalle tonique majeur  $\frac{9}{8}$  et les deux mineurs  $\frac{12}{11}$  et  $\frac{88}{81}$ .

Cette gamme diatonique, qui est la vraie gamme de Chrysanthe, se case dans le cadre des gammes à trois intervalles inégaux<sup>3</sup> et elle ne possède pas de demi-ton, les deux tons mineurs différant entre eux de

<sup>1</sup> Dans son introduction l'éditeur dit que cet ouvrage lui a été donné par son maître Chrysanthos lui-même, en 1820, à Constantinople. D'après la Commission patriarcale (1883) et les spécialistes contemporains, ce livre contient toute la Théorie de notre musique ecclésiastique et il est la base de tous les autres livres parus depuis.

<sup>2</sup> D'après NICOMACHOS LE GERASINOS. Νικομάχου Πυθαγορείου Γερασηνοῦ, ἁρμονικὸν ἐγγεγραμμένον Musici scriptores Graeci, Lipsiae, 1895, p. 243, le canon de Pythagore, le monochorde, s'appelait dans le temps de Gerasinos *Φάνδουρον* (Πάνδουρον).

<sup>3</sup> C. MALTÉZOS, l. c., 1926, p. 147.



$\frac{12}{11} \times \frac{81}{88} = \frac{243}{242}$ , c'est-à-dire à peine de  $3\frac{1}{2}$  centièmes de ton (un tiers du comma). La colonne (δ) du Tableau I donne, en centièmes de ton, les intervalles de cette gamme et la colonne Δ (γ-δ) leurs différences avec ceux de la gamme (1), lesquelles s'élèvent à peine à un demi-comma pour la tierce et la septième. Mais la dernière colonne de ce Tableau, donnant les différences entre les divisions en 68 parties et les intervalles de la gamme de Chrysanthe, montre que *cette gamme n'admet pas la division du diapason en 68 parties ou du tetracorde en 28 parties, suivant les nombres 12-9-7*.

Au paragraphe 63 de l'ouvrage cité, Chrysanthe croit démontrer que si l'on assigne au plus grand intervalle tonique (le  $\frac{9}{8}$ ) la mesure 12, à l'intervalle moyen (le  $\frac{12}{11}$ ) correspond la mesure 9, et au plus petit (le  $\frac{88}{81}$ ) la mesure 7. Mais il commet une erreur de calcul; en effet, suivant sa méthode de comparaison des longueurs de la corde, à l'intervalle tonique moyen correspondrait la mesure 8 au lieu de 9. Si, au contraire, on comparait les intervalles toniques par leurs centièmes de ton, on aurait les mesures, 12, 9 (= 8,85) et 8 (= 8,44).

Chrysanthe répète plus loin (§§ 226) les mêmes calculs, avec la même erreur, et il y ajoute une démonstration expérimentale, qui a donné aux Maîtres-musiciens les intervalles toniques analogues aux nombres 12-9-7. Il y a donc contradiction<sup>1</sup> entre ces mesures et celles qui ont donné la gamme (3) Quoiqu'il en soit, dans tous les ouvrages cités<sup>2</sup>, Chry-

<sup>1</sup> Comme je démontre plus loin, le mineur de la gamme (3) est égal aux trois-quarts du ton majeur. D'où, *s'il on prenne* pour l'intervalle du tetracorde le nombre 28, et pour le majeur le nombre 12, au ton mineur correspond le nombre 9 ( $-12 \times \frac{3}{4}$ ) et au minime le reste  $28-21=7$ . Mais à la réalité, ce ton minime est à peine moindre du mineur de  $\frac{1}{3}$  du comma et la différence de deux mineurs ne peut pas s'élever à deux parties. Cela prouve que la division du tetracorde en 28 parties ne devait appartenir à la gamme de Chrysanthe, mais à une gamme préexistante ou coexistante.

<sup>2</sup> Il y a exception pour l'échelle du deuxième mode. De celle-là on a beaucoup discuté mais nous nous abstenons d'en prendre part. Nous rappelons seulement que les intervalles du tetracorde de ce mode sont donnés, suivant Chrysanthe, ainsi : ton minime (7), ton majeur (12), ton minime (7), et l'intervalle total est égal à 26 au lieu de 28.

L'auteur de l'abrégé de la Théorie de Chrysanthe (Em. Burnouf) propose de prendre 8-12-8, ce qui n'est pas conforme ni à la gamme diatonique, ni à la tradition. La Commission prtriarciale avait trouvé expérimentalement pour les tons du tetracorde de ce mode les intervalles  $\frac{3}{2}$   $\frac{81}{50}$   $\frac{50}{27}$  2, et si l'on assigne à l'intervalle minime ( $\frac{27}{25}$ ) le nombre 7, à



santhe donne les mesures des intervalles toniques égales à 12-9-7, lesquelles, comme nous venons de voir, nous ont conduit à la gamme (2'), ou ce qui revient presque au même, à la gamme (1). D'autre part, comme nous le démontrerons plus loin, la gamme diatonique trouvée par Chrysanthé (la gamme 3) existait de son temps.

Examinons maintenant le travail de la Commission Patriarcale. Cette Commission de spécialistes<sup>1</sup>, instituée en 1881, à Constantinople, par le Patriarche Joachim III, s'est adonnée à des longues recherches scientifiques sur la musique ecclésiastique. Ses travaux sont résumés dans un mémoire paru dans *Ἐκκλησιαστικὴ Ἀλήθεια*.<sup>2</sup>

La Commission a d'abord discuté le travail de ses prédécesseurs (Chrysanthos, Chourmouziou et Grégoire). Elle reconnaît que les intervalles toniques ont été déterminés par eux sur la corde, mais que ce travail, qui est en plusieurs parties erroné — comme nous avons vu précédemment — est imparfait et aboutit à une division *fictive* (ἰδανικὴ) de la gamme en 68 parties<sup>3</sup>. Ainsi, à cause de tout cela, les membres de la com-

l'intervalle  $\frac{50}{27} : \frac{81}{50}$  convient encore, en effet, le nombre 12, conformément à l'exposé de Chrysanthé. Mais, si l'on admettait la division du tétracorde en 30 parties, suivant la proposition de la Commission (voir plus loin dans le texte), on aurait les nombres 8-14-8. Ce qu'admet M. Psachos (voir aussi Κ. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, *Μελωδικοί ἀσκήσεις Βυζαντινῆς Μουσικῆς*, 1928).

D'autre part, TH. PHOKAEUS (Θ. Φωκαεὺς) prétend (*Κρητὶς τοῦ Θεωρητικοῦ καὶ Πρακτικοῦ τῆς Ἐκκλησιαστικῆς Μουσικῆς*, 1902), qu'il a trouvé *par le tonomètre* que l'échelle de ce mode est aussi soumise à la division 68, mais il ne doit pas avoir raison; d'ailleurs l'auteur ne donne pas *les résultats numériques* de ses mesurages. Enfin le Père TH. THOÏDE (Θ. Θωϊδης Οἰκονόμος, *Ἐπιστημονικὴ διαίρεσις τῶν χρωματικῶν ἤχων. Μουσικὰ Χρονικά*, 1929), prétend qu'il a déterminé expérimentalement d'autres intervalles pour cette échelle.

Il est probable que la division du tétracorde dans ce mode a été influencé par la musique turque, comme d'ailleurs l'a déjà observé L. A. BOURGAULT-DUCOUDRAY (étude sur la musique ecclésiastique grecque. p. 30).

<sup>1</sup> Elle était composée par l'Archimandrite Germain Aftonidès (Prés.), G. Violakis (protopsalte), Eustr. Papadopoulos, Josaphas Moine (Μοναχός), André Spatharis (professeur de Mathématiques et de Physique) et G. Proyakis (secr.)

<sup>2</sup> Ἡ καθ' ἡμᾶς ἐκκλησιαστικὴ Μουσικὴ. Ἐκθεσις τῆς Ἐπιτροπῆς πρὸς τὸν Πατριάρχην Ἰωαννῆμ. Κωνσταντινουπόλεως, *Ἐκκλησ. Ἀλήθεια*, 1887 καὶ 1888.

<sup>3</sup> D'après cela, la Commission croyait que la division du tétracorde en 28 parties est due à Chrysanthé et à ses collaborateurs. Nous avons démontré que cette division devait préexister.

mission ont préféré ne pas prendre en considération les résultats de ce travail, ne faire que des mesures directes des intervalles de notre musique ecclésiastique, sans examiner pourquoi leurs résultats sont en désaccord avec les résultats expérimentaux de leurs devanciers, sans songer que l'influence du *θεωρητικὸν* de Chrysante sur la musique ecclésiastique grecque a été prépondérante pendant les soixante années écoulées, et que par conséquent, le matériel sur lequel ils expérimentaient devait être influencé justement par le travail qu'ils négligeaient.

La Commission a fait des recherches pendant trois ans; elle s'est appuyée sur la musique *phonétique* existante dans l'Église grecque, laquelle, d'après la Commission, nous est parvenue depuis des temps reculés. Elle pense qu'on ne peut pas douter de la *fidélité de la tradition quant à la justesse des intervalles toniques*.

La Commission a pris comme *base tonale* un diapason, donnant 256 vibrations doubles, et elle a admis cette base comme le ton  $\overset{\vee}{\text{D}}_1$  auquel, comme tonique (*ἀπετηρία*) tous les autres tons sont rapportés.

Les divers intervalles des chants ecclésiastiques, ainsi que *des chants populaires nationaux*, ont été mesurés par les Membres de la Commission sur un sonomètre (monocorde), par des expériences répétées souvent, devant et à l'aide de musiciens de profession, et par l'exécution de ces chants sur des instruments de musique appropriés.

Nous voyons donc que le travail de la Commission a été très consciencieux et purement scientifique, supérieur en cela au travail de trois Maîtres-musiciens (et de ceux qui ont fait des essais relatifs depuis). Ainsi

On sait que Cléonide(?) a divisé le diapason suivant la règle aristoxénique en 72 parties égales, dont 12 parties pour le ton et 6 pour le demi-ton, par conséquent le tetracorde en 30 parties. Qui le premier tout en gardant pour le ton (9,8) le nombre de divisions 12, a substitué le nombre 28 au 30, et pourquoi? Cela reste pour nous une énigme. Nous ne nous rangeons pas à l'avis des auteurs d'une collection de chants populaires A. REMANTAS et PR. ZACHARIAS (*Ἀρίων ἢ Μουσική τῶν Ἑλλήνων*, 1917), que Chrysante a ajusté *mieux* que Cléonide la théorie aristoxénique à la vérité, en divisant le tetracorde en 28 parties au lieu de 30, puisque la division la plus proche à la gamme diatonique (1), comme nous le montrerons plus loin, est justement celle de Cléonide. Peut-être, l'auteur de cette division a-t-il été influencé par la perfection et les qualités divines du deuxième nombre parfait, 28.

Du nombre 28 et de ses qualités voir dans ΝΙΚΟΜ. ΓΕΡΑΣΗΝΟΥ, excerpta. Voir aussi ἸΑΜΒΛΗΧΟΝ, ΒΟΕΤΙΟΝ, ΚΑΣΣΙΟΔΩΡΟΝ, ΘΕΩΝΑ ΤΟΝ ΣΜΥΡΝΑΙΟΝ, ainsi que l'introduction à Nicomachos par C. JANUS, p. 216.

ses résultats sont précieux non seulement pour la musique ecclésiastique, mais encore pour la musique populaire nationale. Malheureusement leur influence sur la musique ecclésiastique actuelle n'a pas été très appréciable.

La Commission écrit que la longueur de la corde donnant le son *βου*, a été l'objet de plusieurs mesurages, et sa *valeur moyenne* a été ainsi trouvée égale à 810<sup>mm</sup>, sur une corde de longueur de 1<sup>m</sup>, donnant le *νη* (grave), d'où l'intervalle de la tierce a été trouvé égal à  $\frac{100}{81}$ . Or, avec notre gamme (2) cette longueur doit être égale à 808<sup>mm</sup>, et la différence de 2<sup>mm</sup> est négligeable.

Après avoir déterminé les intervalles du genre diatonique, la Commission a recherché les intervalles des autres genres, dont nous retenons ici à cause de son importance que le genre (dit) enharmonique du troisième ton est *pur pythagoricien* (πυθαγόρειον ἄκρατον).

Après ces résultats la Commission, considérant que tout enseignement de la musique par le chant, sans l'aide d'un instrument approprié, serait peine perdue, a construit un tel instrument qu'elle a nommé *Psaltérion* (Ψαλτήριον), et l'a divisé en parties égales. Mais, au lieu d'admettre la division usuelle en 68 parties, elle a trouvé, après des plusieurs essais, que la division de l'intervalle du diapason en 36 intervalles acoustiques égaux donne « nos chants avec une approximation, qui peut contenter le chantre *le plus grognon*. » De ces 36 degrés acoustiques, six correspondent au ton majeur, cinq au ton mineur et quatre au plus petit. La Commission, en plus, donne un Tableau comparatif des 36 notes ou intervalles tempérés du Psaltérion avec les 22 notes (sons purs, diésés et bémolisés) du diagramme de la gamme (1), en centièmes de ton.

Voici un tableau de comparaison, pour les notes pures, de la gamme diatonique (1) de la Commission (colonne γ) et de la nôtre (2') (colonne β) avec la division du diapason en 36 parties égales (colonne α). Nous y ajoutons la gamme européenne maj. (colonne δ).

TABLEAU II.

Tons	Parties	α	β	Δ(α-β)	γ	Δ(α-γ)	δ
νη	—	—	—	—	—	—	—
πα	6	100	102	-2	102	-2	102
βου	11	183	184 <sup>1/2</sup>	-1 <sup>1/2</sup>	182	+1	193
γα	15	250	249	+1	249	+1	249
δι	21	350	351	-1	351	-1	351
κε	27	450	453	-3	453	-3	442
ζω	32	533	535 <sup>1/2</sup>	-2 <sup>1/2</sup>	533	0	544
νη	36	600	600	0	600	0	600

La comparaison des Tableaux I et II [des diff. Δ (α-γ)], montre qu'en



effet la division du diapason en 36 parties donne une meilleure approximation que celle en 68 parties, pour la gamme (1) trouvée par la Commission.

Enfin la Commission ajoute que si l'on divisait l'intervalle du diapason en 72 segments au lieu de 36, l'approximation du Psaltérion serait meilleure. Or, cette division que la Commission croit la plus conforme à la gamme diatonique de la musique ecclésiastique, est aristoxénique (de Cléonide), par conséquent elle n'a fait que revenir à cette division naturelle avec, toutefois, les intervalles 12 pour le ton majeur, 10 pour le ton mineur et 8 pour le ton minime

3. Il reste à chercher *en premier lieu* la provenance probable de la gamme diatonique (1) de la musique ecclésiastique trouvée expérimentalement par la Commission patriarcale, *et en second lieu* si la gamme diatonique (3), trouvée expérimentalement aussi par Chrysanthe et ses collaborateurs, a été en usage dans la musique grecque et, dans l'affirmative, sa provenance probable.

Pour répondre à la première question, on pourrait de prime abord supposer que cette gamme a pris naissance de la division du tétracorde en 28 segments, avec les nombres 12-9-7 pour les intervalles toniques. Mais les divisions pratiques ont lieu assurément beaucoup plus tard, après l'introduction et l'usage de la gamme diatonique à laquelle elles correspondent. Nous croyons avoir trouvé la solution cherchée en nous éclairant des ouvrages de Chrysanthe et de la comparaison avec la gamme de la musique arabe.

On sait que la gamme de cette dernière musique a le diapason divisé en 17 parties, chaque ton étant divisé en trois parties égales et les deux demi-tons restant invariables<sup>1</sup>. De plus les théoriciens, d'après *Fétis*, distinguent dans l'étendue de dix-sept intervalles de l'octave, cinq espèces de quartes, *les mers*; or la troisième, la quatrième et la cinquième *mer* se caractérisent par l'intervalle de deux-tiers de ton. *Fétis* ajoute: Il est à remarquer que les différences des quartes par le déplacement de demi-tons sont un des éléments d'un ancien système de la musique grecque. Plus loin, il résume ainsi: «Le système vrai de cette musique a pour base l'égalité des tons conforme aux principes des pythagoriciens... or ces tons majeurs sont divisés par tiers dans la théorie de la musique

<sup>1</sup> F. FÉTIS. 2. La Musique chez les Arabes.

arabe, au lieu de l'être par deux demi-tons, l'un mineur ( $\frac{256}{243}$ ), l'autre majeur ( $\frac{2187}{2048}$ )... « Dans la musique arabe, les notes diatoniques de la gamme sont semblables à celles de la gamme de Pythagore et de ses disciples; mais tous les sons intermédiaires sont faux pour une oreille européenne ».

D'après J. ROUANET<sup>1</sup> « il semble qu'on ait d'abord adopté des mélodies étrangères, *persanes*<sup>2</sup> ou *grecques* à des poésies arabes, et que lors de l'établissement de la Capitale de l'Empire à Damas, où restaient des traces de la civilisation gréco-syrienne, tous les arts, *la musique en particulier*, se soient extrêmement développés ».

Il est hors de doute que les Arabes ont puisé leur gamme diatonique dans la musique des Grecs, dès le 7<sup>e</sup> siècle, après la fondation de la dynastie des Califes Omeyades, à Damas, en conformant leur système musical au génie musical de la race. Il résulte de là que pendant l'ère hellénistique et ensuite dans l'Empire Byzantin était en usage une gamme *chromatique* pythagoricienne, avec des intervalles égaux à  $\frac{1}{3}$  et à  $\frac{2}{3}$  de ton ( $\frac{9}{8}$ ). En effet, vers l'an 200 de notre ère, le pédagogue Clément d'Alexandrie, recommande aux chrétiens le chant profane et le jeu des instruments de la cithare en particulier. Mais il s'élève avec force contre l'abus du genre chromatique, bon pour les chansons des courtisanes<sup>3</sup>. Beaucoup plus tard, au XIII<sup>e</sup> et au XIV<sup>e</sup> siècle, les musicologues byzantins, Pachymère et Bryennios « ne semblent faire aucune différence entre les échelles antiques et celles en usage de leur temps »<sup>4</sup>.

Venons maintenant aux ouvrages de Chrysanthe. Dans son « *εἰσαγωγή εἰς τὸ Θεωρητικὸν καὶ Πρακτικὸν τῆς ἐκκλησιαστικῆς Μουσικῆς* » 1821, au Ch. H. « *Περὶ ὑφέσεως καὶ διέσεως* », il écrit: « Si quelqu'un, en divisant le ton majeur ( $\frac{9}{8}$ ) en quarts et tiers, veut avoir aussi des signes pour eux, il peut faire usage pour l'élévation de ton et pour l'abaissement du grave à l'aigu, des signes exprimant un quart, deux quarts, trois quarts, un tiers et deux tiers de ton.

Donc, dans la musique ecclésiastique on faisait usage de tons égaux au  $\frac{2}{3}$  du ton  $\frac{9}{8}$ .

<sup>1</sup> La Musique arabe, 1925.

<sup>2</sup> La musique persane a une base toute différente de la musique arabe.

<sup>3</sup> AM. GASTOUÉ, La musique Byzantine et les chants des Eglises de l'Orient (Encycl. de la musique).

<sup>4</sup> AM. GASTOUÉ, L. c. p. 549.

Ces considérations nous ont conduit à construire théoriquement une gamme diatonique, dérivant de celle de Pythagore, possédant comme intervalles toniques:  $\frac{9}{8}$ ,  $\left(\frac{9}{8}\right)^{2/3}$  1,0816 et le reste  $\left(\frac{9}{8}\right)^{1/3} \times \frac{256}{243} = 1,0957$ . Le dièse de cette gamme  $\left[\left(\frac{9}{8}\right)^{1/3} 1,04\right]$ , ainsi que ses deux tons mineurs, diffèrent des intervalles correspondants de la gamme (1) trouvée par la Commission de  $1\frac{1}{3}$  centième de ton. D'ailleurs le Tableau III montre d'une manière frappante l'identité de ces deux gammes (en centièmes de ton).

TABLEAU III.

Tons	νη	πα	βου	γα	δϛ	κε	ζω	νη
Gamme avec ton minime $\left(\frac{9}{8}\right)^{2/3}$	—	102	181	249	351	453	532	600
Gamme (1)	—	102	182	249	351	453	533	600
Différences	—	0	1	0	0	0	1	0

De cette comparaison il saute aux yeux que la gamme diatonique trouvée expérimentalement par la Commission, exprime par des intervalles rationnels simples, mieux qu'aucune autre gamme, la gamme dérivée de la pythagoricienne, dont le tétracorde consiste en un ton majeur  $\left(\frac{9}{8}\right)$ , un ton mineur égal à un tiers de ton plus le lemme, et en ton minime, égal à deux tiers de ton. D'ailleurs, le très bref exposé précédent nous oblige à admettre que cette gamme devait être en usage chez les Grecs au moins dès les premiers siècles de l'Empire byzantin. A cause de cela nous appellerons la gamme trouvée par la Commission patriarcale, *gamme diatonique byzantine*; et la Commission avait bien raison en s'exprimant, comme nous avons vu précédemment, qu'on ne peut pas douter de la fidélité de la tradition quant à la justesse des intervalles toniques.

Cherchons, en second lieu, la provenance de la gamme (3) de Chrysanthe. Nous avons dit précédemment que les tons de cette gamme ont été déterminés par les trois Maîtres-musiciens sur la Pandouris, instrument à trois cordes, avec deux chevalets, dont la description est donnée par Chrysanthe dans le *Θεωρητικὸν Μέγα* §§ 436.

Or, Chrysanthe, en y décrivant aussi les instruments à vent, dit qu'après la Pandouris « la flûte (*δ αὐλόξ*) est l'instrument propre pour l'enseignement de la musique. De tous les divers genres de flûtes, deux sont les plus parfaites et régulières; l'arabe qui s'appelle en turc *nây* et l'européenne, la flûte traversière. De celles-ci, l'arabe est plus propre que l'européenne à



donner les intervalles dont notre musique a besoin.» Mais, d'après ce qu'écrit Fétis sur les diverses espèces de nâys,<sup>1</sup> je soupçonne que le nây de Chrysanthe était une flûte donnant les notes suivant la musique turque.

Il nous reste donc à dire quelques mots sur cette dernière musique. On sait<sup>2</sup> qu'elle est dérivée de la musique persane, laquelle fait usage de dièses enharmoniques d'un quart de ton. D'ailleurs, il est bien connu que les chantres de l'Église grecque furent maîtres dans la musique turque, de telle façon qu'ils étaient appelés à chanter devant les Sultans; et le système musical perso-turc était un des systèmes familiers aux musiciens Grecs, dans lequel ils composaient des chansons et des chants liturgiques<sup>3</sup>.

Or le système musical turc d'après les théoriciens de la musique turque, avait son octave composée de deux quarts ou tétracordes *justes* séparés par l'intervalle d'un ton. Ceux-ci donnaient à chacun des tétracordes 23 *commas*, et toute la gamme était ainsi divisée en 55 *commas*, en prenant pour le ton majeur 9 *commas*, et pour chacun de deux mineurs 7 *commas*. Mais cette division, déduite de la division tempérée en égales parties, est en réalité *fictive*.

L'usage du dièse enharmonique dun quart de ton dans la musique ecclésiastique grecque, *ou mieux de l'élévation et de l'abaissement du ton d'un quart de ton*<sup>4</sup> est confirmé, comme nous avons vu précédemment par les ouvrages de Chrysanthe.

<sup>1</sup> F. FÉTIS 2, p. 153. «On en trouve dans la plupart des modes, parce que tel nây, propre à jouer dans un mode, ne peut pas servir à jouer dans un autre; ce qui s'explique par l'échelle tonale de chacun de ces instruments, qui ne divise certains tons que par le tiers de ton, et d'autres par le demi-ton; en sorte que chaque mode étant constitué par des intervalles qui n'existent pas dans un autre, un nây différent est nécessaire pour chacun.»

<sup>2</sup> Voir p. ex. F. FÉTIS, Histoire générale, Livre 6.

<sup>3</sup> F. FÉTIS 2, p. 400. «La plupart des airs de danse qu'on entendait autrefois à Constantinople étaient originaires de la Grèce et de l'Asie Mineure, ou avaient été composés par des musiciens grecs, attachés au service des Sultans. Comparez aussi la citation de Am. Gastoué rapportée plus haut.

<sup>4</sup> D'après BOURGAULT-DUCOUDRAY (L. c. p. 2): «Toutes les notes de l'octave figurent dans chacun des modes; seulement il arrive que quelques-unes d'entre elles sont accordées un quart de ton plus haut ou plus bas que dans l'échelle diatonique. En réalité ce ne sont pas là des quarts de ton proprement dits, mais des intervalles de trois quarts ou de cinq quarts de ton. . .»

«C'est donc à tort que les théoriciens byzantins se flattent d'avoir conservé dans leur musique l'ancien genre enharmonique.»

Ces données nous ont conduit à penser qu'une autre gamme diatonique possible pourrait être déduite de la gamme de Pythagore, de la même façon que la **gamme byzantine**, par l'introduction d'un ton mineur égal à trois quarts du ton ( $\frac{9}{8}$ ) c'est-à-dire au dièse enharmonique majeur. On aurait ainsi une gamme diatonique avec les trois intervalles toniques suivants :

$$\begin{array}{ll} \text{le ton majeur} & \frac{9}{8} = 1,125 \quad \text{ou en cent. du ton temp.} \quad 102 \\ \text{le ton mineur} & \left(\frac{9}{8}\right)^{\frac{3}{4}} = 1,093 \quad \text{»} \quad \text{»} \quad \text{»} \quad 76 \frac{1}{2} \\ \text{le ton minime} & \left(\frac{9}{8}\right)^{\frac{1}{4}} \times \frac{256}{243} = 1,085 \quad \text{»} \quad \text{»} \quad \text{»} \quad 70 \frac{1}{2} \end{array}$$

Les intervalles diatoniques de cette gamme sont donnés en centièmes de ton par la ligne ( $\alpha$ ) du Tableau IV, dont la ligne ( $\beta$ ) reproduit, pour la comparaison, les intervalles de la gamme (3) de Chrysanthe.

TABLEAU IV

Notes :	$\nu\eta$	$\pi\alpha$	$\beta\omicron\upsilon$	$\gamma\alpha$	$\delta\iota$	$\kappa\epsilon$	$\zeta\omega$	$N\eta$
( $\alpha$ )	—	102	$178 \frac{1}{2}$	249	351	453	$529 \frac{1}{2}$	600
( $\beta$ )	—	102	177	249	351	453	528	600
Diff.	—	0	$1 \frac{1}{2}$	0	0	0	$1 \frac{1}{2}$	0

Il y a donc presque identité de ces deux gammes, et la gamme trouvée expérimentalement par Chrysanthe et ses collaborateurs exprime, par des intervalles rationnels simples, cette gamme qui, à cause de sa parenté avec la musique turque, peut être appelée **turco-grecque**; elle dérive donc en dernier lieu, de celle de Pythagore par l'introduction de l'intervalle tonique des trois-quarts de ton. D'ailleurs il n'est pas impossible que cette gamme serfût aussi en usage chez les Grecs, surtout de l'Asie Mineure, avant l'apparition sur la scène politique des Turcs. A remarquer de nouveau que les deux tons mineurs de cette gamme sont presque égaux, comme dans la division des théoriciens de la musique turque, où les deux mineurs sont pris égaux; et si l'on donne au ton majeur le nombre pratique 12, il convient de donner à chacun de deux mineurs plutôt le nombre 9 et au tétracorde le nombre 30.

En terminant, je crois qu'au commencement du XIX siècle étaient en pratique, à Constantinople au moins, les deux gammes diatoniques c'est-à-dire celle que j'appelle la *gamme byzantine* (gamme 1, de la Commission) et celle que je désigne par le nom *turco-grecque* (gamme 3, de

Chrysanthe); et il appartient aux musicologues compétents à chercher si les contradictions signalées dans les ouvrages de Chrysanthe sont dues à cette coexistence<sup>1</sup>. Mais, tandis que les trois maîtres-musiciens ont trouvé par des expériences sur la Pandouris cette dernière gamme, ils ont donné la règle pratique, en usage, avant eux, comme je pense l'avoir démontré des nombres 12-9-7, conformes plutôt à la gamme byzantine.

#### ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Ὁ κ. Κ. Μαλτέζος ἀνακοινώνει ὅτι συγκρίνων τὰ διαστήματα τῆς κλίμακος (1) τῆς εὐρεθείσης πειραματικῶς ὑπὸ τῆς Πατριαρχικῆς Ἐπιτροπῆς (1883), πρὸς τὰ τῆς κλίμακος (2) τῆς ἐξαχθείσης θεωρητικῶς ὑπ' αὐτοῦ ἐκ τῆς πρακτικῆς διαιρέσεως τοῦ τετραχόρδου εἰς 28 τμήματα, ἦτοι 12-9-7, εὗρεν ὅτι αἱ δύο αὐταὶ κλίμακες διαφέρουσι κατὰ τὰς τρίτας καὶ τὰς ἐβδόμας των μόνον κατὰ δύο ἑκατοστὰ τοῦ συγκεκραμένου τόνου, ἦτοι κατὰ  $\frac{1}{5}$  τοῦ κόμματος. Τὸ περίεργον τοῦτο ἀποτελεσμα ἤγαγεν αὐτὸν νὰ μελετήσῃ τὰς πηγὰς, ἐξ ὧν εἶδεν ὅτι ὑπὸ τῶν τριῶν μουσικοδιδασκάλων (Χρυσάνθου, Γρηγορίου καὶ Χουρμουζίου) εἶχεν ἐξαχθῆ ὁμοίως πειραματικῶς ὡς ἐκκλησιαστικὴ διατονικὴ κλίμαξ ἢ ὑπ' ἀριθ. 3 τῆς ἀνακοινώσεως, ἣτις ὁμοῦς ἐσφαλμένως εἶχεν εὐρεθῆ ὑπὸ τῶν τριῶν μουσικοδιδασκάλων ὅτι συμφωνεῖ πρὸς τὴν ρηθεῖσαν πρακτικὴν διαίρεσιν.

Μετὰ ταῦτα ὁ συγγραφεὺς ἀνεζήτησε πρῶτον τὴν πιθανὴν προέλευσιν τῆς κλίμακος (1) τῆς Ἐπιτροπῆς. Ἀγόμενος δὲ ἐκ τοῦ ὅτι κατὰ τὴν ἑλληνιστικὴν καὶ τὴν Βυζαντινὴν περίοδον ὑφίστατο ἐν χρήσει χρωματικὴ τις πυθαγόρειος κλίμαξ, παρήγαγε θεωρητικῶς ἐκ τῆς πυθαγορείου κλίμακα ἔχουσαν τόνον μείζονα τὸν  $\frac{9}{8}$ , ἐλάσσονα τὸ τρίτον τοῦ τόνου ἠὺξήμενον κατὰ τὸ πυθαγόρειον λεῖμμα καὶ ἐλάχιστον τὰ δύο τρίτα τοῦ τόνου, ἀνεῦρε δὲ ὅτι ἡ κλίμαξ τῆς Ἐπιτροπῆς ἐκφράζει δι' ἀπλῶν ρητῶν διαστημάτων, κάλλιον πάσης ἄλλης τὴν θεωρητικὴν ταύτην κλίμακα. τῆς διαφορᾶς τῶν τρίτων καὶ τῶν ἐβδόμων αὐτῶν ἀνερχομένης μόλις εἰς  $1\frac{1}{8}$  τοῦ ἑκατοστοῦ τοῦ τόνου. Διὰ ταῦτα ὁ κ. Μαλτέζος, θεωρῶν τὴν κλίμακα ταύτην ὡς οὖσαν ἔκτοτε ἐν χρήσει, ἀποκαλεῖ αὐτὴν Βυζαντινὴν διατονικὴν κλίμακα.

Τέλος ὁ συγγραφεὺς συμπεραίνει ὅτι καὶ ἡ κλίμαξ (3) τοῦ Χρυσάνθου ὑφίστατο ἐν τῇ Ἐκκλησίᾳ μας ἐκ παραλλήλου ἐν χρήσει, τοῦλάχιστον κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ 19ου αἰῶνος, ἔχει δὲ κοινὸν χαρακτῆρα μετὰ τῆς κλίμακος τῆς περσοτουρκικῆς ἢ ἀπλῶς τῆς τουρκικῆς Μουσικῆς. Ἀκολουθῶν δὲ ὁ κ. Μαλτέζος τὴν αὐτὴν ὡς ἄνω μέθοδον παρήγαγεν ἐκ τῆς πυθαγορείου κλίμακα ἔχουσαν τόνον μείζονα τὸν  $\frac{9}{8}$ , τόνον ἐλάσσονα τὰ τρία τέταρτα τούτου καὶ ἐλάχιστον τὸ ἐν τέταρτον αὐτοῦ ἠὺξήμενον κατὰ τὸ πυθαγόρειον λεῖμμα, καὶ ἀνεῦρεν ὅτι ἡ θεωρητικὴ αὕτη κλίμαξ διαφέρει

<sup>1</sup> Une telle coexistence de deux tonalités différentes, d'ailleurs apparentées aux deux gammes de notre musique ecclésiastique, est signalée dans la pratique de la musique perso-turque (Comparez F. FÉTIS, l. c., 2, p. 368).



τῆς τοῦ Χρυσάνθου κατὰ τὰς τρίτας καὶ τὰς ἐβδόμας μῆνον κατὰ  $1\frac{1}{2}$  ἑκατοστὸν τοῦ τόνου. Ὡστε ἡ κλίμαξ (3) τοῦ Χρυσάνθου ἐκφράζει δι' ἀπλῶν ρητῶν διαστημάτων τὴν θεωρητικὴν ταύτην κλίμακα.

ΙΣΤΟΡΙΑ. — Οἱ Σαρακηνοὶ ἐν Ἀθήναις, ὑπὸ κ. Δ. Γρ. Καμπούρογλου.

Στιχηρὸν τι χρονικὸν ὑπὸ τύπον θρήνου, ἀνακαλυφθὲν πρὸ τινων ἐτῶν εἰς κώδικα τινα τῆς αὐτοκρατορικῆς βιβλιοθήκης Πετροπόλεως καὶ ἐκδοθὲν ἔκτοτε, ἐθεωρήθη ὑπὸ πάντων ὡς ἀναφερόμενον εἰς δηώσεις, σφαγὰς καὶ παντοίας ὠμότητας Τούρκων κατὰ τὴν κατάκτησιν τῶν Ἀθηνῶν ἢ ἔτη τινα πρότερον.

Τὸ χρονικὸν τοῦτο διὰ σειρᾶς δημοσιευμάτων του κατέδειξεν ὁ ἀνακοινῶν, ὅτι ἀνάγεται εἰς τοὺς Βυζαντινοὺς χρόνους καὶ ὅτι οἱ εἰσβαλόντες καταστροφεῖς ἦσαν Σαρακηνοὶ πειραταὶ ἐκ τῶν ἀπὸ τῆς Κρήτης.

Ὁ κ. Σωτηρίου ἐπὶ τῇ βάσει τῶν δημοσιευμάτων τούτων δεχθεὶς ὡς ἐνδεικνυομένην κατὰ τοιαύτην ἐπιδρομὴν τὴν καταστροφὴν τῶν ἐν Ἀθήναις Βυζαντινῶν μνημείων τῶν πρὸ τοῦ 10 αἰῶνος ἰδρυθέντων προσέθεκεν, ὅτι κατὰ δύο ἀραβικὰς ἐπιγραφὰς (κουφικὰς) καὶ ἄλλα τινὰ γλυπτὰ, καθίσταται πιθανωτάτη καὶ ἡ ἐπὶ τινα χρόνον ἐγκατάστασις Σαρακηνῶν ἐν Ἀθήναις.

Ἐνισχύω ἤδη τὴν γνώμην τοῦ κ. Σωτηρίου ταύτην ὑποδεικνύων τοπωνυμίαν τινὰ καὶ μνημειωνυμίαν ἐν Ἀθήναις προσερχομένης κατὰ πᾶσαν πιθανότητα ἀπὸ τῶν χρόνων τῆς τοιαύτης κατοχῆς τῶν Σαρακηνῶν.

Διὰ τοῦ ὀνόματος δηλαδὴ Γιράλδα ἢ Γιρλάδα οἱ περιηγηταὶ χαρακτηρίζουσι ὡς ἀποκαλούμενον ὀλόκληρον διαμέρισμα τῆς πόλεως περὶ τὸ Ὁρολόγιον τοῦ Ἀνδρονίκου, ἴσως δὲ καὶ αὐτὸ τοῦτο τὸ μνημεῖον.

Ἀλλὰ διὰ τοῦ αὐτοῦ ὀνόματος χαρακτηρίζεται ἐπίσης ἀραβικὸς πύργος ἐν Σεβίλλῃ τῆς Ἀνδαλουσίας, ὅπως ἴσως καὶ τις πρὸ τοῦ ἰδρυθέντος ὑπὸ τοῦ Γιαμπῆρ ὕψωθεις, δεικνύων καὶ τὴν φορὰν τῶν ἀνέμων, ὅπως καὶ ὁ λεγόμενος Πύργος τῶν Ἀνέμων τῶν Ἀθηνῶν.

Ἐξηγῶν δὲ οὕτω τὸν λόγον τῆς εὐρέσεως κατὰ τοὺς χώρους αὐτοὺς τῆς Κουφικῆς ἐπιγραφῆς ὑποδεικνύω ὅτι καὶ ἄλλα ἀραβικὰ ἀπομεινάρια ἐκ τῶν χώρων αὐτῶν δυνατὸν νὰ προσέρχωνται, ἀποκρούω δὲ τὴν τυχὸν μέλλουσαν νὰ προκύψῃ γνώμην, ὅτι τὸ ὄνομα τῆς Γιράλδας πιθανὸν νὰ ὀφείλεται εἰς τοὺς Καταλανοὺς κατακτητὰς τῶν Ἀθηνῶν, πόρρω ἀπέχοντας τῆς πρὸς τὸ Γιβλαρτάρ Σεβίλλης, ὅπου ἡ περιώνυμος Γιράλδα ἀπ' αἰῶνων ὑφίσταται.

Ἐπὶ τούτοις θεωρῶ εὐκαιρον, ὅπως προσῶ καὶ εἰς τινὰς συμπληρωματικὰς

ἐξακριβώσεις καὶ βελτιώσεις σχετιζόμενας πρὸς τὴν προδημοσιευθεῖσαν ἐργασίαν μου περὶ τῆς εἰς Ἀθήνας ἐπιδρομῆς τῶν Σαρακηνῶν πειρατῶν.

Ὅτι ὁ μὴ Ἀθηναῖος οὐδὲ σύγχρονος τῶν γεγονότων στιχουργός, πολὺ ἴσως μεταγενέστερος μάλιστα, εἶχεν ὑπ' ὄψει χρονικόν τι συγχρόνου τῶν συμβάντων Ἀθηναίου, τοῦ ὁποῦ μάλιστα καὶ τοπογραφικούς τινας ὄρους ὡς καὶ φράσεις δὲν κατενόησεν.

Ὅτι οἱ σχετιζόμενοι πρὸς τὴν πορείαν τῶν ἐπιδρομῶν στίχοι προκειμένου περὶ Σαρακηνῶν δὲν ἔχουν ἀνάγκην τῆς δοθείσης δι' εἰκασίῶν ἐρμηνείας καὶ ὅτι εἶναι ὅλως ἄσχετα, πλὴν ἠχητικῆς τινος προσεγγίσεως, τὸ Λιγουρικὸν τῆς Ἐπιδαύρου πρὸς τὰ Λεουγρία τῆς Ἀττικῆς.

Οἱ στίχοι εἶναι οἱ ἑξῆς :

*Ἀρχὴν αἰχμαλωτίσασι Λιγουρικοῦ τὸ μέρος  
δευτέρου τρίτου ἦλθασι καὶ εἰς αὐτὸν τὸν τόπον*

Καὶ ἀλλαχοῦ τοῦ θρήνου ὁ στίχος :

*Ἐκόμισι τοὺς πόδας μου ἤγουν τὰ Λεουγρία.*

Δηλαδή οἱ Σαρακενοὶ πρῶτον κατέστρεψαν τὰ παραλιακὰ χωρία τῆς Ἐπιδαύρου καὶ τὸ παλαιὸν Λιγουριόν, δευτέρου ἄλλο τι σημεῖον τῆς πρὸς τὴν Ἀττικὴν πορείας των, ἴσως δὲ νὰ εἶναι τοῦτο ἡ παραλιακὴ τότε πόλις τῆς Αἰγίνης καὶ τρίτον ἦλθον εἰς τὴν Ἀττικὴν.

Οἱ δὲ πόδες τῶν Ἀθηνῶν καὶ τῆς Ἀττικῆς ἐν γένει δέχομαι ὅτι εἶναι τὸ Σούνιον, Λεουγρία δὲ τὰ παρ' αὐτὸ Λεγρανά.

Ἡ ἐφεξῆς πορεία τῶν ἐπιδρομῶν μέχρι τοῦ Μαραθῶνος καὶ δι' αὐτοῦ μέχρι τοῦ Ἀμαρουσίου καὶ ἡ διὰ τῆς καταστροφῆς τῶν προαστείων αἰφνιδιαστικὴ εἰσβολὴ εἰς τὰς Ἀθήνας διαγράφεται ἐν τῷ θρήνῳ διὰ τοῦ ἀκατανόητου θεωρηθέντος στίχου :

*« Εἰσήλθασι τὸν νόμον μου δροκάτων καταδείμη ».*

Τὸ δὲ ἀκατανόητον ὀφείλεται εἰς τὴν ἔλλειψιν ἀντιλήψεως ὑπὸ τοῦ ποιητοῦ τῶν γραφέντων ὑπὸ τοῦ χρονογράφου, ὃν εἶχεν ὑπ' ὄψει του καὶ ὅστις ἠθέλησε νὰ εἴπῃ « εἰσήλθον εἰς τὸν νόμον (περιοχὴν) τῶν Ἀθηνῶν διὰ τοῦ δρόγγου (ὄρειου ζυγοῦ δηλαδή) τοῦ Καταδέματος », ὡς λέγεται τὸ ἀπὸ Μαραθῶνος μέχρις Ἀμαρουσίου τμήμα τῆς Ἀττικῆς.

Ὅτι διὰ τῶν στίχων :

*« Καὶ τὸ κεφάλιν μου μετὰ ὀλίγου τοῦ σφονδύλου  
Καὶ τοῦτο φοβερίζουντο νὰ μὲ τὸ καταλύσουν »*

καταδηλοῦται, ὅτι οἱ Σαρακηνοὶ μετὰ τὰς περιγραφομένας ἐν τῷ θρήνῳ σφαγᾶς, ὀμότητος καὶ καταστροφᾶς, ἐστάθησαν πρὸ τοῦ καλῶς ὠχυρωμένου Ριζοκάστρου καὶ τῆς Ἀκροπόλεως, ἅτινα δὲν ἠδυνήθησαν νὰ ἐκπορθήσουν. Λέγει δὲ «ὀλίγου τοῦ σφονδύλου» διότι τὸ ἄλλο μέρος, τὸ πρὸς Μεσημβρίαν τῆς Ἀκροπόλεως, ὄχι μόνον τὸ κατέλαβον οἱ Σαρακηνοί, ἀλλ' ἔδρυσαν κατὰ τὸ Ἀσκληπιεῖον καὶ τζαμί, τοῦ ὁποίου τὴν ἐπιγραφὴν ἐπέδειξεν ὁ κ. Σωτηρίου.

Τέλος ἰσχυρίζομαι ὅτι διαρκούσης τῆς πολιορκίας ταύτης ἐγράφη τὸ χρονικόν, τὸ ὁποῖον πολὺ κατόπιον ἔλαβεν ὑπ' ὄψιν τοῦ ὁ στιχουργός.

Ὡς πρὸς τὸν χρόνον δὲ καθ' ὃν συνέθη ἡ ἐπιδρομὴ αὕτη, χωρὶς νὰ ἀποκλείεται καὶ ἐπιδρομὴ τις τῶν Σαρακηνῶν κατὰ τὸ ἔτος 943, ὡς ἐξάγεται τοῦτο ἐκ τῶν βιογραφουμένων περιπετειῶν τοῦ Ὁσίου Λουκά, φρονῶ ὅτι αὕτη ἐγίνε καθ' ὃν χρόνον καὶ ἡ κατὰ τῆς Θεσσαλικῆς Δημητριάδος ἐπιδρομὴ διὰ τῶν ἀπὸ Κρήτης Σαρακηνῶν ὑπὸ τὸν ἀρνησιθρησκον ἀρχηγόν των Δαμιανόν, ὅτε κατεστράφη αὕτη καὶ κατελήφθη ὑπὸ τῶν Σαρακηνῶν, ἤτοι κατὰ τὸ ἔτος 896. Καὶ ὅτι, ὅπως ἀπὸ τῆς Δημητριάδος οὕτω καὶ ἐξ Ἀθηνῶν, εἰς ἣν κατὰ ταῦτα παρέμειναν οἱ Σαρακηνοὶ ἐπὶ 6 ἔτη, κατανικήσας ἀπεδίωξεν αὐτοὺς ὁ τότε στρατηγὸς Θράκης Νικηφόρος Φωκάς τὸ 902.

Τοῦτο ἐνδεικνύεται καὶ διὰ σφζομένων ἐπιγραφῶν, ἰδρυτικῶν καὶ ἐπιτυμβίων, τῶν μὲν πρὸ τοῦ ἔτους 896 τῶν δὲ μετὰ τὸ ἔτος 902 χαραχθεισῶν, οὐδεμιᾶς εὐρεθείσης μέχρι τοῦδε ἐν τῇ πόλει ἀναγομένης εἰς τὸ ἐξαετὲς τοῦτο τῆς πιστευομένης κατοχῆς ὑπὸ τῶν Σαρακηνῶν διάστημα.

Ὅτι ὁ διὰ λιθοβολισμοῦ ἐντὸς τοῦ Παρθενῶνος ὑπὸ τοῦ Ἀθηναϊκοῦ λαοῦ φόνος τοῦ Βυζαντινοῦ στρατηγοῦ Χασὲ κατὰ τὸ ἔτος 913 ἢ 915 δύναται νὰ θεωρηθῆ ὡς προελθὼν ὄχι μόνον λόγῳ τῆς φαυλότητος αὐτοῦ, ἀλλὰ κυρίως διότι ἀπετόλμησε νὰ ἔλθῃ εἰς Ἀθήνας μετὰ τὰ τόσα παθήματα τοῦ τόπου ἀνὴρ «Σαρακηνὸς τὸ γένει καὶ τῷ τρόπῳ καὶ τῇ λατρείᾳ» καὶ δὴ ὁ ἄλλοτε οὗτος «δοῦλος τοῦ πατρικίου Δαμιανοῦ» τοῦ καταστροφέως δηλαδὴ τῆς Δημητριάδος καὶ τῆς Ἀττικῆς.

Τέλος τὸ ὅτι ἡ ἀπελευθέρωσις τῶν Ἀθηνῶν ἀπὸ τῶν Σαρακηνῶν συνέθη κατὰ τὸ ἔτος 902 βασιλεύοντος Λέοντος Σ' τοῦ Σοφοῦ ἐξάγεται καὶ ἐξ ἐπιτραπεζίου λόγου ἀπαγγελθέντος τότε ἐνώπιον τοῦ βασιλέως ὑπὸ τοῦ Μητροπολίτου Καισαρείας Ἀρέθα, ἐν τῷ ὁποίῳ ἀπαντᾷ ἡ φωτεινοτάτη φράσις :

«τῷ σῶι κράτει ἀριστείου ἀναφανέντος κατὰ τὴν Ἀττικὴν».





Αύξων ἀριθ.	Νομός	Περιφέρεια	ἀριθ. β. δ. μετρ. 40°	Δείκτης θερμοθ.	Βαθμὸς ᾽Οξύτητος	᾽Αρ. ἰωδ. Hübl	Χρωστ. ἀντιδρ.
9	Ἐββοίας	Ἴστιαία	53.—	42.—	10.3	81.—	δμαλαί
10	»	Στύρα	53.3	42.2	10.9	35.2	»
11	Κερκύρας	Συναράδες	52.4	39.4	9.93	80.35	»
12	᾽Αργολιδοκορινθίας	Ἐρμιόνη	53.4	42.3	10.1	81.5	»
13	Κεφαλληνίας	Ἄν. Λειβαθ.	52.4	38.2	15.86	75.3	»
14	»	Φαρακλάτα	52.9	39.2	6.37	76.14	»
15	Λέσβου	Μυτιλήνης	53.—	39.—	4.1	78.3	»
16	»	Πηγὴ	52.35	42.7	18.1	83.2	»
17	Σάμου	Δ. Καρλόβασ.	52.7	37.9	10.1	73.51	»
18	»	Δ. Μαραθόκαμ.	53.3	42.95	20.—	83.3	»
19	Χίου	—	53.6	42.15	10.1	83.85	»
20	Ρεθύμνου	χωρ. Χουμέρι	53.15	39.8	9.9	76.5	»
21	Λασηθίου	Ἱεραπέτρ.	53.—	38.8	5.1	83.1	»
22	᾽Αχαΐας καὶ ᾽Ηλίδος	Πάτραι	52.—	37.—	5.5	80.—	»
23	»	Ἄγιον	52.1	37.5	4.—	80.5	»
24	᾽Ηπείρου	Πρέβεζα	51.8	37.—	10.—	78.9	»
25	»	Παραμυθειᾶς	52.8	39.8	11.—	80.95	»
26	᾽Αργολιδοκορινθίας	Πόρος	53.06	38.86	10.	80.1	»

᾽Ο ἀριθμ. β. δ. 40° (δείκτ. διαθλάσεως) ἐπηρεάζεται σημαντικῶς ἐκ τῆς δξύ-  
τητος τῶν ἐλαίων ἐλαιῶν. Παραθέτομεν δὲ τὸν πίνακα Β, ἐμφαίνοντα τὴν ἐπί-  
δρασιν, ἣν ἀσκει ὁ βαθμὸς δξύτητος ἐπὶ τοῦ ἀριθ. β. δ. μετρ. εἰς 40°.

ΠΙΝΑΞ Β Ἐμφαίνων τὴν σχέσιν ἣτις ὑφίσταται μεταξὺ ἀριθ. β. δ. μετρ. εἰς 40°  
καὶ βαθμοῦ δξύτητος εἰς τὸ ἔλαιον ἐλαιῶν

Βαθμὸς ᾽Οξύτητος	᾽Αρ. β. δ. μετρ. 40°	Βαθμὸς ᾽Οξύτητος	᾽Αρ. β. δ. μετρ. 40°
0	53.	50	51.5
10	52.7	60	51.2
20	52.4	70	50.9
30	52.1	80	50.6
40	51.8	90	50.3

Ἐκ τῶν ἐν τῷ ἀνωτέρῳ πίνακι ἀνευρεθεισῶν σταθερῶν συνάγομεν ὅτι ἕκαστος  
βαθμὸς δξύτητος καταβιβάζει τὸν ἀριθμὸν β. δ. μετρ. 40° κατὰ 0.03.

Ἐπίσης προέβημεν καὶ εἰς χρωστικὰς τινὰς ἀντιδράσεις ἐπὶ τῶν Ἑλληνικῶν  
ἐλαίων ἐλαιῶν ἐφαρμόσαντες τὰς ἀντιδράσεις Bellier, Halphen, Baudoin,  
ἀραχιδελαίου, Kreis.

α') Ἀντίδρασις Bellier. Τὴν ἀντίδρασιν ταύτην διὰ τὴν συστηματικὴν μελέτην τῶν ἐλαίων ἐλαιῶν καὶ σπορελαίων χρησιμοποιοῦμεν ἀπὸ τοῦ 1926. Παρατηροῦμεν σχετικῶς τὰ ἑξῆς:

1. Ἡ ὄψις τῆς ἄνω στιβάδος παρουσίᾳ σπορελαίων χρωματίζεται ἀμέσως ροδίνῃ ἢ ἰόχρους, ἐνίστε δὲ μετὰ πάροδον 2-3' περίπου ὡς καὶ εἰς περιπτώσεις οὐχὶ πάντοτε μικρᾶς νοθείας καὶ ἐπὶ σπορελαίων ἐκτεθέντων ἐπὶ μακρὸν ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἡλιακοῦ φωτός· εἰδικῶς δὲ τὸ βαμβακέλαιον δίδει βαθὺν ἰόχρουν χρωματισμὸν παρερχόμενον ἀμέσως τῆς ἐλαιώδους στοιβάδος καθισταμένης ἐρυθρᾶς καὶ εἶτα σχεδὸν ἀχρόου.

2. Ἐπὶ πολλῶν δειγμάτων ἀγνοῦ ἐλαίου ἐλαιῶν καὶ δὴ προσφάτου ἐκθλίψεως ἰδίως δὲ τῶν περιφερειῶν Μεγάρων, Πόρου, Κρανιδίου, Κρήτης, Κυπαρισσίας, Κερκύρας, Λαρίσσης ὡς καὶ εἰς ἔλαια λαμβανόμενα δι' ὀλοτελοῦς ἐκχυλίσεως τῶν καρπῶν τῆς ἐλαίας παρατηρήθη ὅτι τινὰ ἐξ αὐτῶν ἔδιδον ἀντίδρασιν Bellier ἀσθενῶς θετικὴν, ἐξ ἧς θὰ ἡδύνατό τις νὰ συναγάγῃ νοθείαν 15%, ἐν ᾧ ἐπρόκειτο περὶ ἀγνοῦ ἐλαίου ἐλαιῶν. Ἡ ἀγνότης τοῦ τοιοῦτου ἐλαίου ἐλαιῶν πιστοποιεῖται δι' ἀποχρωματισμοῦ ἐν ἀναλογία 4% ζωϊκοῦ ἀνθρακος ἢ ρυπτικῆς γῆς Terre à Foulon καὶ ζωϊκοῦ ἀνθρακος συγχρόνως ἢ δὲ θερμοκρασίᾳ ἐπὶ ἀτμολούτρου δέον νὰ μὴ ὑπερβαίνῃ τοὺς 60°. Ὁ χρωματισμὸς, ὃν δίδουν πρόσφατα ἔλαια ἐλαιῶν ὡς καὶ δείγματα τινὰ νοθευμένα 10%, ἐλαττοῦται σχεδὸν τελείως ἂν θερμανθῶσι ἐπ' ἄρκετόν εἰς 100°, ἐνᾧ τὰ ἴδια ἔλαια ἐλαιῶν πρὸ τῆς θερμάνσεως ἔδιδον ἀντίδρασιν Bellier ἀσθενῶς θετικὴν. Ἄρα ἡ ἀνύψωσις τῆς θερμοκρασίας δέον νὰ μὴ ὑπερβαίνῃ τοὺς 60°.

3. Εἰς δειγμα ἐλαίου ἐλαιῶν προσφάτου ἐκθλίψεως προσετέθη Soja 10% περίπου καί, ἀφοῦ ἐφηρμόσθη ἢ ὡς ἄνω κατεργασία, ἐξετελέσθη ἢ ἀντίδρασις Bellier εἰς τὸ ἀγνόν καὶ εἰς τὸ ἐξ αὐτοῦ παρασκευασθὲν μείγμα. Τὸ ἀγνόν παρῆχε τὴν ἄνω στοιβάδα ἀνοικτοκιτρίνην μεταπίπτουσαν σὺν τῷ χρόνῳ κατὰ τὴν παραμονὴν 4-8' περίπου εἰς πορτοκαλόχρουν, ἐνᾧ τὸ νοθευμένον ἔδιδεν αὐτὴν ὅπωςδήποτε βαθυτέραν καθισταμένην σαφεστέραν μετὰ 4-8', ὅποτε ἐχρωματίζετο ἰωδέρυθρος εἶτα δὲ μελανοιώδης.

Κατὰ τὴν ἐπὶ μακρότερον παρακολούθησιν τῶν στοιβάδων, ἐνᾧ ἢ τοῦ ἀγνοῦ ἐλαίου ἐλαιῶν παρέμενε πορτοκαλόχρους ἐπὶ 45' καὶ πλέον ἢ τοῦ νοθευμένου ἐγένετο ὀλονὲν βαθυτέρα (ἐρυθροιώδης χρῶσις ἢ μελανοιώδης).

β') Ἀντίδρ. Halphen.—Ἡ παρουσία βαμβακελαίου πιστοποιεῖται διὰ τῆς ἀντιδράσεως Halphen, ἣτις εἶναι λίαν ἀκριβῆς καὶ ἐπὶ παρουσίᾳ 1% ἐξ αὐτοῦ. Ἐνίστε ἢ ἀντίδρασις αὕτη ἀποδίνει ἀρνητικὴν, οὐχὶ μόνον εἰς μίγματα ἀλλὰ καὶ εἰς ἐνιαῖα



βαμβακέλαια, τούτο δὲ ἐξηκριβώθη ὅτι ὀφείλεται εἰς τὴν μεγάλην θερμοκρασίαν αὐτῶν κατὰ τὴν ἐξώσμωσιν καὶ ἀποχρωματισμόν.

γ') Ἀντιδρ. Baudoïn.—Ἡ παρουσία σησαμελαίου πιστοποιεῖται διὰ τῆς ἀντιδρ. Baudoïn, ἀντιδράσεως λίαν ἀκριβοῦς καὶ ἐπὶ παρουσίᾳ 1% ἔτι σησαμελαίου. Τὴν ἀντίδρασιν ταύτην δίδουσι λίαν ἀσθενῶς ἀγνὰ τινὰ ἔλαια ἐλαίων Κρήτης καὶ Ἄρτης ἂν καὶ δὲν ἔχουσι νοθευθῆ διὰ σησαμελαίου.

δ') Ἀντιδρ. ἀραχιδελαίου.—Ἡ παρουσία ἀραχιδελαίου πιστοποιεῖται διὰ τῆς γνωστῆς κρυσταλλώσεως ἀραχιδικοῦ ὀξέος.

ε') Ἀντιδρ. Kreis.—Ἡ ἀντίδρασις αὕτη χρησιμεύει διὰ τὴν πιστοποίησιν παλαιῶν καὶ ταγχισμένων ἐλαίων ἐλαίων.

Ἐπίσης προέβημεν εἰς τὴν ἐξέτασιν τῶν χημικῶν σταθερῶν τῶν ἐν Ἑλλάδι παρασκευαζομένων σπορευαίων· τὰ ἐκ ταύτης ἀποτελέσματα παρέχει ὁ πίναξ Γ:

ΠΙΝΑΞ Γ. Χημικὰ σταθερὰ σπορευαίων ἐκ τῶν ἐν Ἑλλάδι παρασκευαζομένων.

	Ἀρ. β. δ. μετρ. εἰς 40°	Θερμ. δείκτης	Ἀρ. ἰωδ. Hübl	Βαθμὸς ὀξύτητος
Ἡλιέλαιον A. B. E. Βέλος	62.5	75.—	127.9	0.3
» » » Κ. Ἀλεξόπουλος καὶ Σία	62.8	75.—	127.98	0.35
Soja »	63.2	86.5	128.1	0.4
Βαμβακέλαιον » » »	58.1	71.1	107.95	0.3
Βαμβακέλαιον Ἐλευσίνος Κανελλοπούλου	58.	71.5	107.56	0.3
Βαμβακέλαιον E. B. E. Φοῖνιξ	58.4	71.—	108.3	0.5
» » »	58.15	70.98	108.1	0.4
» » » Β.	58.9	71.95	108.9	0.3
» Ἐλαῖς	58.2	71.15	108.1	0.35
» Μαμάης	58.55	71.7	109.—	0.4
» Σπάθης - Χριστούλης	58.15	71.05	108.3	0.3
» 70° Β. E. Ἀτικιῆς	58.45	71.15	108.4	0.55
» Μήλιος - Ἡσαίας - Λουκάς	58.2	71.3	108.4	0.4
» Λεβαδείας	58.—	71.—	108.1	0.45

Ὁ δὲ πίναξ Δ παρέχει τὰ ἀποτελέσματα ἀναλύσεως τῶν χημικῶν σταθερῶν σπορευαίων ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ εἰσαγομένων.

ΠΙΝΑΞ Δ. Χημικαὶ σταθεραὶ σπορελαίων ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ εἰσαγομένων.

		Ἀρ. β. δ. μετρ. εἰς 40 <sup>0</sup>	Θερμ. δείκτης	Ἀριθ. ἰωδ. Hübl	Βαθμ. ὀξύτητ.
Soja	Γερμανίας Raffinée	63	86	127	0.2
Βαμβακέλαιον	» »	59	72	108	0.15
Σησαμέλαιον	» »	60	64	109	0.1
Soja	Σουηδίας »	63.8	85.1	131	0.1
Ἡλιέλαιον	» »	62.8	75	128	0.1
Βαμβακέλαιον	Σουηδίας »	59	71.8	110.9	0.2
Σησαμέλαιον	» »	59.8	65	112	0.1
Soja	Ὁλλανδίας »	63.5	84	128.9	0.1
Ἡλιέλαιον	» »	62.5	75	128	0.2
Βαμβακέλαιον	» »	58.8	71.9	110	0.2
Σησαμέλαιον	» »	60	64	108.8	0.3
Soja	»	63 - 64 (63 )	83 - 89 (86)	122.5 - 135 (127)	0.1
Ἡλιέλαιον	»	62.5 - 63 (62.5)	75	121.5 - 135 (128)	0.1
Βαμβακέλαιον	»	58 - 59 (58 )	71 - 72 (71)	104 - 117 (108)	0.15
Σησαμέλαιον	»	59 - 60 (59 )	64 - 65 (64)	105 - 116 (109)	0.1
Ἀραχιδέλαιον	»	57 - 58 (57 )	55 58 (55)	88 - 103 ( 93)	0.2

ΣΗΜΕΙΩΣΙΣ : Διὰ τοὺς ἐν παρενθέσει ἀριθμοὺς ἰσχύουσι τὰ ἐν τῇ ὑποσημείωσει τῆς σ. 350 γραφόμενα.

Κατὰ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ Θερμοθεϊκοῦ δείκτου M. T. δέον νὰ λαμβάνωνται ὑπ' ὄψιν τὰ ἐπόμενα στοιχεῖα :

1) Τὸ ἔλαιον καὶ τὸ θεϊκὸν ὀξύ πρὸ τοῦ προσδιορισμοῦ δέον νὰ ἔχουν τὴν ἰδίαν θερμοκρασίαν, οὐχὶ δὲ ἀνωτέραν τῶν εἴκοσι βαθμῶν.

2) Κατὰ τὴν ἀνακίνησιν τοῦ θερμομέτρου δέον ἢ λεκάνη τοῦ ὑδραργύρου νὰ παρακολουθῆ τὸν ἀφρισμὸν, ἀναβιδαζομένη διὰ τῆς χειρὸς καὶ καταβιδαζομένη ἐν συγχρονισμῷ πρὸς τοῦτον ὑπὸ συνεχῆ ἀνάδευσιν ἄνευ διακοπῆς. Σημειωτέον ὅτι ὁ ἀφρισμὸς παρατηρεῖται μόνον εἰς νοθείας ἀπὸ 35 % καὶ ἄνω.

3) Ὁ θερμοθεϊκὸς ἀριθμὸς εἶναι τόσο ἀνώτερος, ὅσον περισσότερο ἀκόρεστον εἶναι τὸ ἔλαιον. Ἡ εἰσαγωγή δὲ παλαιά, ταγγισμένα καὶ ἐκεῖνα ἃ ἔχουσιν ἐκτεθῆ καὶ θερμοανθῆ εἰς τὸν ἀέρα μᾶς παρέχουν θερμ. δείκτην διάφορον τῶν νωπῶν ἐλαίων.

Τέλος οἱ πίνακες E ἕως Θ παρέχουσι τὰ ἀποτελέσματα τῆς χημικῆς ἐξετάσεως ἀγνῶν ἐλαίων ἐλαίων μετ' ἀνάμιξιν αὐτῶν μετ' σπορέλαιον.

ΠΙΝΑΞ Ε.

Περιεκτικότης εις Soja	Ἀριθ. β. δ. μέτρα εις 40 <sup>ο</sup>	Δείκτης θερμ. Μ. Τ.
0	53	40
10	54	44.6
20	55	49.2
40	57	58.4
60	59	67.6
80	61	76.8
100	63	86

ΠΙΝΑΞ ΣΤ.

Περιεκτικότης εις ήλιέλ.	Ἀριθ. β. δ. μετρ. εις 40 <sup>ο</sup>	Δείκτης Θερμ. Μ. Τ.
0	53	40
10	53.95	43.5
20	54.9	47
40	56.8	54
60	58.7	61
80	60.6	68
100	62.5	75

ΠΙΝΑΞ Ζ.

Περιεκτικότης εις βαμβακέλ.	Ἀριθ. β. δ. μετρ. εις 40 <sup>ο</sup>	Δείκτης Θερμ. Μ. Τ.
0	53	40
10	53.5	43.1
20	54	46.2
40	55	52.4
60	56	58.6
80	57	64.8
100	58	71

ΠΙΝΑΞ Η.

Περιεκτικότης εις σησαμέλιον	Ἀριθ. β. δ. μετρ. εις 40 <sup>ο</sup>	Δείκτης Θερμ. Μ. Τ.
0	53	40
10	53.6	42.4
20	54.2	44.8
40	55.4	49.6
60	56.6	54.4
80	57.8	59.2
100	59	64

ΠΙΝΑΞ Θ.

Περιεκτικότης εις άραχιδέλ.	Ἀριθ. β. δ. μετρ. 40 <sup>ο</sup>	Δείκτης Θερμ. Μ. Τ.	Περιεκτικότης εις άραχιδέλ.	Ἀριθ. β. δ. μετρ. 40 <sup>ο</sup>	Δείκτης Θερμ. Μ. Τ.
0	53	40	50	55	47.5
10	53.4	41.5	60	55.4	49
20	53.8	43	80	56.2	52
40	54.6	46	100	57	55

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω συνάγεται ὅτι αἱ σταθεραὶ τῶν ἐλαίων ἐλαίων μεταβάλλονται ὀμαλῶς παρουσία σπορελαίων ἀναλόγως τῆς ποσότητος αὐτῶν, ὁ δὲ ἀριθ. β. δ. μετρ. εις 40<sup>ο</sup> καὶ ὁ θερμ. δείκτης Μ. Τ. διὰ κάθε προσθήκην 10% ἀναδιδάσκονται κατὰ ὄρισμένον ἀριθμὸν ἀναλόγως τοῦ εἴδους τοῦ σπορελαίου.

Εἰς μίγματα ἐλαίων ἐλαίων καὶ σπορελαίων ὁ ἀρ. β.δ. εις 40<sup>ο</sup> μεταβάλλεται ἀναλόγως τῆς ποσότητος ἑνὸς ἐκάστου ἐκ τῶν συστατικῶν τοῦ μίγματος. Τὸ ποσοστὸν τοῦ περιεχομένου σπορελαίου τοῖς % εις τοιαῦτα μίγματα δίδεται διὰ τοῦ τύπου:



$$X = \frac{100 (\alpha - \alpha')}{\alpha'' - \alpha'}$$

$$\text{ἐνθα } \begin{cases} \alpha = \text{ἀριθ. β. δ. εἰς } 40^\circ \text{ ἔξετ. ἔλαιου} \\ \alpha' = \text{ἀριθ. β. δ. εἰς } 40^\circ \text{ ἄγνοῦ} \\ \alpha'' = \text{ἀριθ. β. δ. εἰς } 40^\circ \text{ σπορελαίου} \end{cases}$$

Εἰς περίπτωσιν δὲ καθ' ἣν ἔχομεν μίγμα ἔλαιου ἔλαιων-σπορελαίων, ὧν τὴν παρουσίαν ἐξακριβοῦμεν διὰ τῶν ἐν τῇ εἰσαγωγῇ ἀναφερομένων χρωστικῶν ἀντιδράσεων, ποσοτικῶς δὲ διὰ τῶν ἀναφερομένων ποσοτικῶν προσδιορισμῶν, ὁ ὑπολογισμὸς τῆς ποσότητος ἐνὸς ἐκάστου τῶν συστατικῶν τοῦ μίγματος γίνεται οὕτω: Ἐὰν Α, Β, Γ εἶναι οἱ ἐκ τῆς ἀναλύσεως τοῦ ἐξεταζομένου δειγματος εὐρισκόμενοι ἀριθμοὶ βουτυροδιαθλασιμέτρου εἰς  $40^\circ$ , ἀριθ. ἰωδίου κλπ. Καὶ  $\alpha, \beta, \gamma - \alpha^1, \beta^1, \gamma^1 - \alpha^2, \beta^2, \gamma^2$  κλπ. αἱ ἀντίστοιχοι χημ. σταθεραὶ τῶν ἀποτελούντων τὸ μίγμα συστατικῶν, ὧν ἄγνωστοι ποσότητες ἔστωσαν  $\chi, \psi, \zeta$ , κλπ. δυνάμεθα νὰ εὕρωμεν τὰς ποσότητας ἐνὸς ἐκάστου τῶν συστατικῶν τοῦ μίγματος, δι' ἐπιλύσεως τοῦ συστήματος ἐξισώσεων.

$$\alpha\chi + \beta\psi + \gamma\zeta \dots \dots \dots = A$$

$$\alpha_1\chi + \beta_1\psi + \gamma_1\zeta \dots \dots \dots = B$$

$$\alpha_2\chi + \beta_2\psi + \gamma_2\zeta \dots \dots \dots = \Gamma$$

**Συμπέρασμα.**— Ἐν τῇ ἀναλύσει τῶν ἐλαιολάδων εἰσήχθη ὡς χαρακτηριστικὴ σταθερὰ ὁ ἀριθ. β. δ. μέτρ. εἰς  $40^\circ$  ἐκ τῆς παρουσίας μελέτης συνοψίζοντες τὰς ὑφ' ἡμῶν γενομένας παρατηρήσεις ἤχθημεν εἰς τὰ ἑξῆς συμπεράσματα.

1) Ἐλαιόλαδα τινὰ πρόσφατου ἐκθλίψεως, ὡς καὶ τὰ λαμβανόμενα δι' ὀλοτελοῦς ἐκχυλίσεως τῶν καρπῶν τῆς ἐλαίας, δίδουν τὴν ἀντίδρ. Bellier ἐλαφρῶς θετικῆν. Ἡ ἀντίδρασις αὕτη κατόπιν ἀποχρωματισμοῦ διὰ ζωϊκοῦ ἀνθρακος ἢ ρυπτικῆς γῆς (Terre à Foulon) καὶ ζωϊκοῦ ἀνθρακος, συγχρόνου δὲ θερμάνσεως ἐπὶ ἀτμολούτρου μέχρι ὑψώσεως τῆς θερμοκρασίας εἰς  $60^\circ$ , ἀποβαίνει ἀρνητικῆ, ἐνῶ ἐπὶ νοθευμένων θετικῆ. Ὁ δὲ χρωματισμὸς τῆς ἐλαιώδους στιβάδος κατὰ τὴν ἀντίδρασιν ταύτην εἶναι ἐρυθρὸς ἢ ἰόχρους ἐνίοτε μετὰ πάροδον 2-3' εἰς περιπτώσεις οὐχὶ πάντοτε μικρᾶς νοθείας καὶ ἐπὶ σπορελαίων ἐκτεθέντων ἐπὶ μακρὸν ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἡλιακοῦ φωτός.

2) Ὁ ἀριθμὸς β. δ. εἰς  $40^\circ$  ἐπηρεάζεται σημαντικῶς ἐκ τῆς δεξύτητος τῶν ἐλαιολάδων, ἐκάστου βαθμοῦ αὐτῆς καταβιβάζοντος αὐτὸν κατὰ 0.03 B. B.

3) Ὁ ἀριθμὸς οὗτος τῶν ἐλαιολάδων καὶ σπορελαίων κυμαίνεται μεταξὺ μικρῶν σχετικῶς ὀρίων καὶ διὰ μὲν τὰ ἐλαιόλαδα μεταξὺ 52-54 (33)<sup>1</sup> ἀναγόμενος ἐπὶ τελείως ἐξουδετερωμένου ἔλαιου, διὰ τὰ σπορέλαια, Soja 63-64 (63), ἡλιέλαιον 62.5-63, (62.5), βαμβακέλαιον 58-59 (58), σησαμέλαιον 59-60 (59), ἀραχιδέλαιον 57-58 (57).

4) Ἡ μεταβολὴ τοῦ ἀριθμοῦ τούτου εἰς μίγματα ἐλαίων ἐλαιῶν σπορελαίων εἶναι ὀμαλή. Τὸ ποσοστὸν τοῦ ἐνυπάρχοντος σπορελαίου δίδεται διὰ τοῦ τύπου X.

5) Ὁ βαθμὸς ὀξύτητος κυμαίνεται μεταξὺ 4-20 βαθμῶν διὰ τὰ ἔλαια ἐλαιῶν, διὰ δὲ τὰ σπορέλαια 0-1 βαθμῶν. Ἐὰ αἷτια δὲ τῆς μεγάλης ὀξύτητος εἰς τὰ παρ' ἡμῖν ἔλαια ἔγκεινται κυρίως εἰς τὸν τρόπον παρασκευῆς ἀφ' ἐνὸς καὶ εἰς τὸν τρόπον διατηρήσεως ἀφ' ἑτέρου.

6) Ὁ ἀριθμὸς ἰωδίου κυμαίνεται διὰ μὲν τὰ ἔλαια ἐλαιῶν μεταξὺ 73,5-86 (79,8), διὰ δὲ τὰ σπορέλαια, Soja 122,5-135 (127)<sup>2</sup>, ἡλιέλαιον 121,5-135 (128), βημβάκελαιον 104-117 (108), σησαμέλαιον 105-116 (109), ἀραχιδέλαιον 88-103 (93).

7) Ὁ θερμ. δείκτης M. T. διὰ μὲν τὰ ἔλαια ἐλαιῶν κυμαίνεται μεταξὺ 37-43 (40)<sup>3</sup> διὰ δὲ τὰ σπορέλαια, Soja 86-89 (86), βημβάκελαιον 71-72 (71), ἡλιέλαιον 75 (75), σησαμέλαιον 64-65 (64), ἀραχιδέλαιον 55-58 (55).

8) Ἀπεδείχθη ὅτι ἡ σταθερὰ αὕτη συνδυαζομένη μετὰ τοῦ θερμ. δείκτου M.T. καὶ τῆς ἀντιδράσεως Bellier ἀπλοποιεῖ τὴν μέθοδον ἀναλύσεως τῶν ἐλαίων ἐλαιῶν.

ΙΑΤΡΙΚΗ.—Μεταγγίσεις αἵματος ἵππου εἰς ἀνθρώπους, ὑπὸ κ. Μαρίνου  
*Σιγάλα*. Ἀνεκινώθη ὑπὸ κ. Γ. Φωκᾶ.

Ἐκ τῶν μέχρι σήμερον ὑπὸ τῆς ἐπιστήμης παραδεδεγμένων, τὸ αἷμα ζῳου τινὸς εἰσερχόμενον εἰς τὴν κυκλοφορίαν ζῳου ἑτέρου εἶδους ἐπιφέρει βαρείας διαταραχάς: πῆξις ἐνδοαγγειακὴν, αἰμόλυσιν, πυρετὸν: καὶ τοῦτο διότι ὁ ὄρρος τοῦ αἵματος ἔχει τὴν ιδιότητα νὰ πηγνύῃ καὶ νὰ διαλύῃ τὰ αἰμοσφαίρια τὰ προερχόμενα ἀπὸ ζῳον ἑτέρου εἶδους, τὰ φαινόμενα ταῦτα παρατηροῦνται πολλάκις καὶ μεταξὺ ζῳῶν τοῦ αὐτοῦ εἶδους.

Πρὶν ἢ ἐπέλθῃ ἡ διάλυσις τῶν αἰμοσφαιρίων (αἰμόλυσις) ὑφίστανται ταῦτα κατακρήμνισιν καὶ πῆξιν. Ἦτε πῆξις καὶ ἡ αἰμόλυσις τῶν αἰμοσφαιρίων ὑφίσταται τόσον *in vitro* ὅσον καὶ *in vivo*. Ἐὰν μιχθῇ τὸ αἷμα περισσοτέρων ἀτόμων τοῦ αὐτοῦ εἶδους ἀνὰ δύο, βλέπομεν ὅτι ἄλλοτε μὲν ἐπέρχεται πῆξις, ἄλλοτε δὲ ὄχι. Ἐκ τῆς ἀναλύσεως τοῦ φαινομένου τούτου τῆς πῆξεως δρμώμενος ὁ Moss διήρσεν τὸ ἀνθρώπινον εἶδος εἰς τέσσαρας διαφόρους αἱματολογικὰς ομάδας AB, A, B, O. Οὕτω ὅταν δὲν ἐπέρχεται πῆξις λέγομεν ὅτι τὰ ἄτομα ἀνήκουν εἰς τὴν αὐτὴν κατηγορίαν καὶ συνεπῶς ἡ μετάγγισις τοῦ αἵματος τοῦ μὲν εἰς τὸν δὲ εἶναι ἀκίνδυνος.

Διὰ τῶν πειραμάτων ὅμως αὐτῶν οἱ Cruchet καθηγητῆς τῆς ἐν Bordeaux

<sup>1</sup> <sup>2</sup> <sup>3</sup> Οἱ ἐν παρενθέσει ἀριθμοὶ δηλοῦσι τοὺς συνηθεστέρους ἀπαντῶντας ἀριθμούς: οὕτως ἔχομεν συνηθως 53 διὰ τὸ ἐλαιόλαδον, 63 διὰ Soja κ. ο. κ.

ιατρικής Σχολῆς, Ragot καὶ Caussimon καταρίπτουσι τὴν ὡς ἄνω παραδεδεγμένην θεωρίαν τῆς πήξεως καὶ τῆς αἰμόλυσεως συμπεραίνοντες ὅτι ἡ μετάγγις αἵματος μεταξύ ζώων διαφόρου εἶδους, συνεπῶς καὶ ἀπὸ ζώου εἰς ἄνθρωπον, εἶναι δυνατή, ἀρκεῖ πρὸς τοῦτο νὰ τηρηθοῦν ὠρισμένοι κανόνες, ὧν ὁ πρωτεύων εἶναι ἡ βραδύτης τῆς μεταγγίσεως.

Καὶ πρῶτον ὅσον ἀφορᾷ τὴν πῆξιν ἀποδεικνύουσι πειραματικῶς ὅτι, καίτοι ἡ πῆξις μεταξύ ζώων διαφόρου εἶδους εἶναι σχεδὸν πάντοτε θετικὴ in vitro καὶ τρεῖς φορές ἐπὶ 5 in vivo, οὐχ ἤττον οὐδὲν νοσηρὸν φαινόμενον προκαλεῖ αὕτη εἰς τὸν ὄργανισμόν, ἐφ' ὅσον ἡ ἔγχυσις τοῦ αἵματος γίνεται λίαν βραδέως. (Τὸ φαινόμενον τῆς πήξεως, τοῦλάχιστον ἐπὶ τῶν κυνῶν, παρέρχεται ἡμίσειαν ὥραν περίπου μετὰ τὴν μετάγγισιν τοῦ ἑτερογενοῦς αἵματος τοῦ προερχομένου ἐκ τοῦ ἵππου).

Αἰ ἐκ τῆς ἐπερχομένης πήξεως τῶν αἰμοσφαιρίων ἀναμενόμεναι ἐμβολαὶ δὲν ἐπέρχονται ἐφ' ὅσον διὰ τῆς βραδέως γενομένης μεταγγίσεως δίδομεν καιρὸν εἰς τὸν ὄργανισμόν νὰ προσαρμοσθῇ μὲ τὸ νέον αἷμα.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν αἰμόλυσιν, παρὰ τὰ μέχρι σήμερον παραδεδεγμένα, ἀποδεικνύουσι οὗτοι ὅτι ἡ πῆξις καὶ ἡ αἰμόλυσις εἰσὶν δύο φαινόμενα ἀνεξάρτητα ἀλλήλων. Εἶναι τουτέστι δυνατόν νὰ ὑπάρξῃ αἰμόλυσις χωρὶς νὰ προϋπάρξῃ πῆξις καὶ τανάπαλιν πῆξις χωρὶς νὰ ἐπέλθῃ αἰμόλυσις.

Ἡ αἰμόλυσις ἐπέρχεται κατὰ γενικὸν κανόνα μετὰ μετάγγισιν αἵματος διαφόρων ζώων. Ἄλλ' ἡ αἰμόλυτικὴ αὕτη ἰδιότης εἶναι μηδαμινὴ οὐδὲν νοσηρὸν φαινόμενον προκαλοῦσα ἐφόσον ἡ μετάγγις γίνεται βραδέως καὶ τὸ μεταγγιζόμενον αἷμα εἶναι πρόσφατον.

Τὰ ἐκ τῆς μεταγγίσεως ἀτυχήματα παραδέχονται ὅτι εἶναι τόσον περισσότερον ἐκδηλα ὅσον ἡ μετάγγις γίνεται ταχύτερον. Ἡ ἀνατομοπαθολογικὴ ἐξέτασις ὄλων τῶν περιπτώσεων, εἰς ἃς προυκάλεσαν τὸν θάνατον ἐπίτηδες διὰ τῆς ταχέως γενομένης μεταγγίσεως, ἀπέδειξεν ὅτι ὑπάρχει μεγάλη διαστολὴ τῆς δεξιᾶς καρδίας, ἀνεξαρτήτως τοῦ ἐὰν ὁ θάνατος ἐπῆλθε εὐθὺς μετὰ τὴν μετάγγισιν ἢ ἐντὸς ἡμερῶν τινῶν μετὰ ταῦτα.

Εἰς τὸν βαθμὸν τῆς ταχύτητος ἀποδίδεται, ὡς καὶ ἄνωθι ἐλέχθη, ἡ καλὴ ἢ μὴ ἐκδοσις τῆς μεταγγίσεως. Οὕτω κατέληξαν εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι διαρκούντων τῶν δύο πρώτων λεπτῶν μόλις θὰ ἔπρεπε νὰ ἐνεθοῦν 5 - 6 κ. ἐκτμ. αἵματος ἤτοι 3 κ. ἐκτμ. κατὰ λεπτόν, εἰς τὰ ἐπόμενα 8 - 9 πρώτα λεπτὰ δύνανται νὰ ἐνεθοῦν 12 - 16 κ. ἐκτμ. κατὰ λεπτόν.

Ἐν τῇ ἐκτελέσει, ἵνα ἡ μετάγγις γίνῃ ὑπὸ τοὺς καλλιτέρους δυνατὸν ὅρους, ἀρκεῖ νὰ τοποθετηθῇ τὸ δοχεῖον τὸ περιέχον τὸ πρὸς μετάγγισιν αἷμα τοῦ ζώου, μεμιγμένον κατὰ τὸ ἥμισυ ἢ τὸ τρίτον μετὰ σακχαροῦχος ὀρροῦ, εἰς ἐπίπεδον ὀλί-



γον ύψηλότερον τοῦ λαμβάνοντος τὸ αἷμα ζῳου. Ἐφ' οὗς ὄρους δηλαδὴ ἐνεργεῖται ἡ ἐνδοφλεβίος ἔνεσις τοῦ φυσιολογικοῦ ὄρρου.

**Τεχνικὴ καὶ κανόνες τῆς μεταγγίσεως.**— Τὸ προσφορώτερον ζῳον πρὸς λήψιν αἵματος διὰ τὴν μεταγγισιν εἰς ἄνθρωπον εἶναι ὁ ἵππος. Τὸ αἷμα τοῦ ἵππου λαμβάνεται ὑπὸ τοὺς συνήθεις κανόνας τῆς ἀσηψίας ἐντὸς δοχείου περιέχοντος διάλυσιν κιτρικοῦ νατρίου 10: 100, ἐν ἀναλογία 1 κ. ἐκτ. πρὸς 100 κ. ἐκ αἵματος ἢ μίγματος τούτου. Τὸ αἷμα τοῦτο εἶναι καλὸν νὰ ἀραιοῦται κατὰ τὸ ἥμισυ ἢ κατὰ τὸ τρίτον δι' ἰσοτονικοῦ σακχαροῦχοῦ ὄρρου.

Ἐντὸς τοῦ μίγματος τούτου τοῦ αἵματος τίθενται σταγόνες τινὲς διαλύσεως ἐπινεφριδίνης εἰς τὸ χιλιστόν καὶ δὴ 5 σταγόνες διὰ διάλυμα 250 κ. ἐκ. (Ἡ ἐπινεφριδίνη τυγχάνει ἀριστον μέσον διὰ τὴν καλὴν ἔκθασιν τῆς μεταγγίσεως).

Τὸ διάλυμα τοῦτο τοῦ αἵματος ἐνίεμεν ἐνδοφλεβίως ὅπως καὶ τὸν φυσιολογικὸν ὄρρον. Τὸ περιέχον δηλαδὴ τὸ πρὸς μεταγγισιν αἷμα δοχεῖον δέον νὰ κεῖται εἰς ἐπίπεδον ὀλίγον ὑψηλότερον τοῦ ἀρρώστου.

Τὸ δίδον τὸ αἷμα ζῳον δέον νὰ εἶναι ἀπολύτως ὑγιὲς καὶ νὰ μὴ ἔχη ἀπὸ πολλῶν ὥρων ὑποστῆ κόπωσην.

Τὸ αἷμα δέον νὰ χρησιμοποιεῖται εὐθὺς μετὰ τὴν ἔξοδον τοῦ ἐκ τῆς φλεβὸς ἀποφευγομένης τῆς μακρᾶς παραμονῆς τούτου εἰς τὸ ψυγεῖον ἢ τὸν κλίβανον.

Τὸ ἱστορικὸν τῶν γενομένων τριῶν μεταγγίσεων αἵματος ἵππου ἐπὶ δύο ἀσθενῶν ἔχει ὡς κάτωθι:

**Περίπτωσις Α.**— Γεώργιος Α. (Καρκίνος τοῦ ἀπευθυμένου μετὰ πολλαπλῶν μεταστάσεων) Ἡ κατάστασις ἐξαιρετικῶς βαρεῖα.

Τὴν 30 Μαΐου 1929. Ἐνεργεῖται μεταγγισις αἵματος ἵππου 50 κ. ἐκ. ἀραιουμένου εἰς 100 κ. ἐκ ἰσοτονικοῦ σακχαροῦχοῦ ὄρρου καὶ 1, 5 κ. ἐκ διαλύσεως κιτρικοῦ νατρίου 10: 100 εἰς τὸ μίγμα τοῦτο ἐτέθησαν 4 σταγόνες ἐπινεφριδίνης διαλύσεως 1/1000.

Τὸ δοχεῖον τὸ περιέχον τὸ πρὸς μεταγγισιν αἷμα ἐτέθη ὀλίγον ὑψηλότερον τοῦ ἐπιπέδου τοῦ ἀρρώστου ἀκριβῶς ὅπως γίνεται ἐπὶ φυσιολογικοῦ ὄρρου.

Ἡ ἐξέτασις ἐπὶ ἀντικειμενοφόρου πλακὸς ἀποδεικνύει ὅτι ὁ ὄρρος τοῦ ἀσθενοῦς πηγνύει τὸ αἷμα τοῦ δίδοντος ἵππου.

Ἡ μεταγγισις ἤρχισε τὴν 11<sup>ην</sup> ὥραν καὶ 21.

11	ὥρα	26'	εἶχον	ἐνεθῆ	10	κ. ἐκτμ.	μίγματος	αἵματος
»	»	30'	»	»	20	»	»	»
»	»	33'	»	»	30	»	»	»
»	»	37'	»	»	40	»	»	»
»	»	40'	»	»	50	»	»	»
»	»	44'	»	»	60	»	»	»

11	ώρα	46'	είχον	ένεθῆ	70	κ. έκτμ.	μίγματος	αίματος
»	»	48'	»	»	80	» »	»	»
»	»	50'	»	»	90	» »	»	»
»	»	51'	»	»	100	» »	»	»
»	»	55'	»	»	110	» »	»	»
»	»	57'	»	»	120	» »	»	»
»	»	58'	»	»	130	» »	»	»
12	»		»	»	140	»	»	»
12	»	3'	»	»	150	» »	»	»

ἦτοι, ἵνα μεταγγισθῶσιν 50 κ. έκτμ. αίματος + 100 κ. έκτμ. σακχαρούχου ὀρροῦ, ἐχρειάσθησαν 42' λεπτά.

Οὐδέν νοσηρὸν φαινόμενον παρουσίασεν ὁ ἄρρωστος οὔτε κατὰ τὴν ὥραν τῆς μεταγγίσεως, οὔτε ὥρας τινὰς οὔτε καὶ ἡμέρας μετὰ ταῦτα.

Πρὸ τῆς μεταγγίσεως τὰ οὖρα περιεῖχον ἴχνη λευκόματος, σάκχαρον ὄχι, αίμοσφαιρίνην καὶ οὐροχολίνην ὄχι.

Ἄριθμ. ἐρυθρῶν αίμοσφαιρίων 3.150.000

» λευκῶν » 5.000

Μίαν ὥραν μετὰ τὴν μετάγγισιν ἀνευρίσκομεν.

Ἐκ τῶν οὔρων: ἴχνη λευκόματος

σάκχαρον ὄχι

αίμοσφαιρίνην ὄχι

οὐροχολίνην ὄχι

Ἄριθμ. ἐρυθρῶν αίμοσφαιρίων 3.180.000

» λευκῶν » 5.500

Τὴν ἐπιούσαν.

Ἐξέτασις οὔρων: ἴχνη λευκόματος, σάκχαρον ὄχι, αίμοσφαιρίνη ὄχι, ἐρυθρὰ αίμοσφαίρια ὄχι, οὐροχολίνη ὄχι.

Ἐξέτασις αίματος:

Ἄριθμ. ἐρυθρῶν αίμοσφαιρίων 3.550.000

» λευκῶν » 5.600

**Περίπτωσης Β.**— Εὐάγγελος Κ. Ἐτῶν 19. Ἰσχιαρθροκάκη μετὰ πολλαπλῶν συριγγίων ἀφθόνως πυορροούντων, γενικὴ κατάστασις λίαν κακὴ.

Μετάγγισις τὴν 30 Μαΐου 1929.40 κ. έκτμ. αίματος ἐν 80 κ. έκτμ. σακχαρούχῳ ἰστονικῷ ὀρρῷ καὶ 3 σταγόνων ἐπιπεφριδίνης 1:1000. Ὁ ὀρρὸς τοῦ αίματος τοῦ ἀσθενοῦς πηγνύει τὸ αίμα τοῦ δότου ἵππου.

Ἐναρξίς μεταγγίσεως ὑφ' οὗς ὄρους καὶ ἀνωτέρω.

12	ώρα	11'	είχον	ένεθῆ	0	κ. έκτμ.	αίματος
»	»	17'	»	»	10	» »	»
»	»	21'	»	»	20	» »	»
»	»	24'	»	»	30	» »	»

12	ώρα	28'	είχον	ένεθῆ	40	κ. έκτμ.	αίματος
»	»	31'	»	»	50	»	»
»	»	34'	»	»	60	»	»
»	»	37'	»	»	70	»	»
»	»	40'	»	»	80	»	»
»	»	44'	»	»	90	»	»
»	»	47'	»	»	100	»	»
»	»	49'	»	»	110	»	»
»	»	51'	»	»	120	»	»
»	»	52'	»	»	130	»	»
»	»	54'	»	»	140	»	»

Οὐδέν νοσηρὸν φαινόμενον παρουσίασεν ὁ ἀσθενὴς οὔτε κατὰ τὴν ὥραν τῆς μεταγγίσεως οὔτε μετὰ ταῦτα.

Ἐξέτασις οὖρων πρὸ τῆς μεταγγίσεως :

Δεύκωμα ὄχι, σάκχαρον ὄχι, ἐρυθρὰ αἰμοσφαίρια ὄχι, οὐροχολίνη ὄχι, αἰμοσφαιρίνη ὄχι.

Ἐξέτασις αἵματος πρὸ τῆς μεταγγίσεως :

Ἀριθμ. ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων 3.150.000

» λευκῶν » 10.000

αἰμοσφαιρίνη 60 %

Μίαν ὥραν μετὰ τὴν μετάγγισιν.

Ἐξέτασις οὖρων : Οὐδέν τὸ παθολογικόν.

Ἐξέτασις αἵματος :

Ἀριθμ. ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων 3.100.000

» λευκῶν » 10.000

Τὴν ἐπιούσαν :

Ἐρυθρὰ αἰμοσφαίρια 3.500.000

λευκὰ » 11.000

αἰμοσφαιρίνη 73 %

**Περίπτωσης Γ.** Τὴν 6<sup>ην</sup> Μαρτίου ἐγένετο εἰς τὸν ἴδιον ἄρρωστον νέα μετάγγις ἐξ 25 κ. έκτμ. αἵματος ἵππου ἐν 25 κ. έκτμ. σακχαρούχῳ ἰσοτονικῷ ὀρρῷ, τριῶν σταγόνων ἐπινεφριδίνης 0, 5κ. ἐκ. κιτρικοῦ νατρίου. Ἡ μετάγγις ἐγένετο κατὰ τὴν μέθοδον τοῦ Gutmann εἰς τὴν μέσην βασιλικὴν φλέβα τοῦ δεξιοῦ ἀντιβραχίου.

12	ώρα	45'	είχον	ένεθῆ	0	κ. έκτμ.	αἵματος
»	»	46'	»	»	3	»	»
»	»	48'	»	»	7	»	»
»	»	50'	»	»	11	»	»
»	»	52'	»	»	13	»	»
»	»	54'	»	»	16	»	»
»	»	56'	»	»	20	»	»
»	»	58'	»	»	26	»	»
		60'	»	»	32	»	»
13		2'	»	»	40	»	»
		5'	»	»	60	»	»



Οὐδὲν νοσηρὸν φαινόμενον παρουσίασεν ὁ ἀσθενὴς οὔτε κατὰ τὴν ὥραν τῆς μεταγγίσεως οὔτε μετὰ ταῦτα.

Ἐξέτασις οὔρων πρὸ τῆς μεταγγίσεως : Οὐδὲν τὸ παθολογικόν.

» » τὴν ἐπιούσαν ἴχνη λευκώματος.

Ἐξέτασις αἵματος πρὸ τῆς μεταγγίσεως.

Ἐρυθρὰ αἰμοσφαίρια 3.500.000

λευκὰ » 11.000

αἰμοσφαιρίνη 68 %

Τὴν ἐπιούσαν τῆς μεταγγίσεως.

Ἐρυθρὰ αἰμοσφαίρια 3.800.000

λευκὰ » 11.000

αἰμοσφαιρίνη 75 %

Αἱ πολλαπλαῖ ἐνδείξεις τῆς μεταγγίσεως τοῦ αἵματος καὶ τὰ λίαν εὐνοϊκὰ θεραπευτικὰ ἀποτελέσματα, τὰ ὁποῖα παρέχει ἡ θεραπευτικὴ αὕτη μέθοδος· ἡ δυσκολία ἢ πολλακίς ἐξικνουμένη μέχρι ἀδυναμίας τοῦ νὰ εὔρη τις δότην πρόθυμον νὰ χορηγήσῃ αἷμα· ἡ δυσχέρεια τῆς ἐξακριβώσεως εἰς ἐπείγουσας περιπτώσεις τοῦ ἐὰν ὁ ἄρρωστος ἀνήκει ἢ ὄχι εἰς τὴν αὐτὴν αἱματολογικὴν κατηγορίαν, εἰς ἣν καὶ ὁ δότης· ἡ δυσκολία τῆς ἐξακριβώσεως τῆς ὑγείας τοῦ δίδοντος τὸ πρὸς μετάγγισιν αἷμα· τὰ δυσάρεστα ἀποτελέσματα, ἃ ἐπέφερε πολλακίς ἢ μεταγγίσις αἵματος εἰς τοὺς λαμβάνοντας τοῦτο, οὓς ἔσωσεν μὲν ἀπὸ τοῦ κινδύνου, μετέδωσεν ὅμως εἰς ἀντάλλαγμα τὴν συφιλίδα, τὴν ἐλονοσίαν, τὴν φυματίωσιν, τὴν φιλαρίωσιν κλπ : Πάντα ταῦτα ἀποδεικνύουν τὴν μεγίστην ὑπηρεσίαν, ἣν θὰ προσέδιδεν εἰς τὴν νεωτέραν θεραπευτικὴν ἢ δυνατότητος τῆς μεταγγίσεως αἵματος ἀπὸ ζώου εἰς ἄνθρωπον, χωρὶς ἢ μεταγγίσις αὕτη νὰ συνοδεύηται ἀπὸ νοσηρὰ φαινόμενα.

Τὰ εἰρημμένα συμπεράσματα τῶν γάλλων συγγραφέων, ἐπαναστατικὰ ἴσως πρὸς τὰ νῦν παραδεδεγμένα, ἐδικαιώθησαν διὰ σειρᾶς πειραμάτων ἐπὶ ζώων καὶ διὰ πολλαπλῶν ἐπιτυχῶν ἐφαρμογῶν ἐπὶ τοῦ ἀνθρώπου.

Τὴν ἀλήθειαν τούτων δυνηθεὶς διὰ τῶν γενομένων ὑπ' ἐμοῦ τριῶν ἐπιτυχῶν μεταγγίσεων νὰ διαπιστώσω, ἐθεώρησα ἐνδιαφέρον νὰ ἀνακοινώσω πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν.

## ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 17<sup>ης</sup> ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 1929

### ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΚΩΣΤΗ ΠΑΛΑΜΑ

#### ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

Ὁ Πρόεδρος ἀνακοινοῖ τὴν δημοσίευσιν τοῦ ὑπ' ἀριθμ. 4398 Νόμου, τοῦ ἐπικυροῦντος τὴν ἀπὸ 18<sup>ης</sup> Μαρτίου 1926 Συντακτικὴν Ἀπόφασιν περὶ ἰδρύσεως τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν.

Ὁ Πρόεδρος ἀνακοινοῖ ἐπίσης τὰ Προεδρικὰ Διατάγματα τὰ ἐπικυροῦντα τὴν ἐκλογὴν τῶν κκ. Σ. Κουγέα καὶ Κ. Ράλλη ὡς ἀκαδημαϊκῶν καὶ τὴν ἐκλογὴν τοῦ κ. Ξ. Σιδερίδου ὡς ἀντεπιστέλλοντος μέλους.

Ὁ Πρόεδρος ἀγγέλλει τὸν θάνατον τοῦ ἀκαδημαϊκοῦ Κ. Σάββα καὶ τοῦ ἀντεπιστέλλοντος μέλους Ξ. Σιδερίδου, λέγει δὲ τὰ ἑξῆς:

Αἱ θερινὰ διακοπαὶ τῶν ἐργασιῶν τῆς Ἀκαδημίας δὲν παρήλθον ἀνέφελοι καὶ ἀδιατάρακτοι. Ἐπενθήσαμεν κατ' αὐτὰς τὴν ἀπώλειαν πολυτίμων ὑπάρξεων.

Εἰς τὰς 22 τοῦ παρελθόντος Ἰουλίου κατέφθανε τὸ ἄγγελμα τοῦ αἰφνιδίου θανάτου τοῦ τακτικοῦ μέλους τῆς Ἀκαδημίας, καὶ ἐκ τῶν ἰδρυτῶν αὐτῆς, τοῦ ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ καθηγητοῦ Κωνσταντίνου Σάββα. Ἡ Σύγκλητος τῆς Ἀκαδημίας ἄμα τῷ ἄγγέλματι συνελθούσα ἐψήφισε τὰ δέοντα, ἔχουσα καὶ ὑπ' ὄψιν πρὸς τοῦτο τὴν ἐνδεχομένην μετακομιδὴν τοῦ νεκροῦ εἰς τὰ πάτρια χῶματα. Ἀλλὰ βραδύτερον ἐγνώσθη, ὅτι ἀνάγκη ὑπηγόρευσε νὰ ταψῇ ὁ νεκρὸς, ὅπου εἶχε κλείσει τὰ ὄμματα. Ὁ νεκρὸς τοῦ Κωνσταντίνου Σάββα ἀναπαύεται εἰς τὰ ξένα, ἀλλὰ τὴν ἀνάμνησίν του πέραν τῶν τόπων τίποτε δὲν τὴν ἐμποδίζει νὰ παραμένῃ ζῶσα, δυσεξάληπτος εἰς τὰ αἰσθήματα ἐκείνων ποὺ τὸν ἐγνώρισαν καὶ τὸν ἠγάπησαν, εἰς τοὺς στοχα-

σμούς εκείνων, οἵτινες εἶναι εἰς θέσιν νὰ ἐκτιμήσουν κατ' ἀξίαν τὸ ἔργον καὶ τὴν δρασίν του ὡς καὶ εἰς τὴν ἐπιστήμην. Καθόσον ἀνομολογοῦνται ὑποδειγματικὰ καὶ ὁ χαρακτήρ τοῦ ἀνθρώπου καὶ ὁ βίος τοῦ ἐπιστήμονος καὶ αἱ ἀνεκτίμητοι, ὡς ἀπεκλήθησαν, ὑπηρεσίαι, τὰς ὁποίας παρέσχε κατὰ καιροὺς εἰς τὴν Πολιτείαν, ὅπου ὑπὸ ταύτης ἐτάχθη νὰ προΐσταται, καὶ ἡ ἐν γένει ἀγαθοποιὸς αὐτοῦ δρᾶσις εἰς τὴν κοινωνίαν. Τὸ πανεπιστημιακὸν ἐργαστήριον Ὑγιεινῆς καὶ Μικροβιολογίας, τὸ Ἀνώτατον Ὑγειονομικὸν Συμβούλιον, ἡ Ἀκαδημία συναισθάνονται πληρέστατα τὸ κενόν, ὅπερ καταλείπει. Μαρτυροῦσι περὶ τοῦ πράγματος ἡ ἐξέλιξις του, ἀφ' ὅτου ἀποφοιτήσας ἐκ τοῦ ἡμετέρου Πανεπιστημίου μετὰ τὴν συνέχισιν τῶν σπουδῶν του εἰς πανδιδακτήρια τῆς ἀλλοδαπῆς ἀφιερῶθη ἀνιδιοτελῶς καὶ ἀθορύβως εἰς τὴν θεραπείαν τῆς Ἐπιστήμης, γνήσιος ταύτης πρωτεργάτης. Ἡ εἰκὼν του ζωηρὰ ὑπέρχεται τοῦ μνημείου, ὅπερ ἀνήγειραν αἱ πολυάριθμοι καὶ πολυσχιδεῖς ἐπιστημονικαὶ ἐργασίαι του καὶ οἱ διακρινόμενοι μαθηταὶ του εἰς τὸν κλάδον τῆς ἐπιστήμης, τὴν ὁποίαν προήγαγεν. Εἰς τὸν συνάδελφον καὶ συνομιλητὴν του ἐν τῇ ἐπιστήμῃ κ. Μιχαὴλ Κατσαρᾶν ἀνετέθη ἡ ἀρμόζουσα διαγραφή τοῦ ἐπιστημονικοῦ βίου καὶ τῶν λοιπῶν χαρακτηρισμῶν τοῦ ἀειμνήστου μεταστάντος· καὶ τοῦτον μὲ τὴν κατὰ τὰ καθιερωμένα βραχεῖαν ταύτην ὡχρὰν ἐκ μέρους μου ὑπόμνησιν θέλομεν σήμερον ἀκούσει τελοῦντα τὸ μνημόσυνον τοῦ Κωνσταντίνου Σάββα.

Δὲν εἶναι μόνον «δάκρυα τῶν πραγμάτων», κατὰ τὸν συχνάκις ἀναφερόμενον στίχον τοῦ ρωμαίου ποιητοῦ. Ὑπάρχουν θὰ ἔλεγέ τις καὶ εἰρωνεῖται τῶν πραγμάτων. Τοῦτο μοῦ ἐνθύμησε τὸ πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν ἔγγραφον τοῦ Ὑπουργείου, διὰ τοῦ ὁποίου ἀνακοινοῦται, ὡς ἀπαιτεῖ ὁ νόμος, ἡ ἐπικύρωσις τῆς ἐκλογῆς τοῦ ἐν Κωνσταντινουπόλει λογίου Ξενοφῶντος Σιδερίδου ὡς ἀντεπιπετέλλοντος μέλους τῆς Ἀκαδημίας. Ἀλλὰ πρὸς τὴν ὡς ἄνω ἀνακοίνωσιν συνέπεσε καὶ ἡ ἀνακοίνωσις τοῦ θανάτου τοῦ Σιδερίδου ἐν Κωνσταντινουπόλει εἰς τὰς 15 τοῦ περασμένου Αὐγούστου. Δὲν παρήλθε πολὺς καιρὸς, ἀφ' ὅτου ἐν τῇ αἰθούσῃ ταύτῃ εὐφημότατα ἀνεφέρετο τὸ ὄνομά του ἐξ ἀφορμῆς τῆς προτεινομένης ὑποψηφιότητος αὐτοῦ. Καὶ εἶναι ὡς νὰ ἀκούωμεν ἀκόμη ἀναγινωσκομένην τὴν ἔκθεσιν τῆς κριτικῆς Ἐπιτροπῆς τῆς Τάξεως τῶν Γραμμάτων ἐπὶ τῆς ὑποψηφιότητός του. Ἡ τριμελής ἐπιτροπὴ ἐξῆρε τὴν ἐξ ἀγάπης καὶ μόνης προσήλωσιν καὶ τὴν εὐδόκιμον αὐτοῦ διατριβὴν περὶ τὴν βυζαντινὴν καὶ νεωτέραν ἑλληνικὴν ἱστορίαν διὰ μέγαλου ἀριθμοῦ πρωτοτύπων συγγραφῶν ἐκδεδομένων καὶ ἀνεκδότων. Ὑπῆρξεν εἰς ἐκ τῶν στυλοβατῶν τοῦ ἀλησμονήτου ἐκείνου «Ἑλληνικοῦ Φιλολογικοῦ Συλλόγου» τῆς Κωνσταντινουπόλεως, ὅπου ἔδρασαν ἐπιφανεῖς διδάσκαλοι τοῦ Γένους· πρὸς τούτοις δὲ ὡς ἀδελφὸς ἀνδρὸς συγκαταριθμουμένου μεταξὺ τῶν ἐθνικῶν εὐεργετῶν προσέφερεν ἀνεγνωρισμένας ὑπηρεσίας



εἰς τὴν Ἑλληνικὴν πατρίδα. Ἐν μιᾷ τῶν ἐπομένων συνεδριῶν τῆς Ἀκαδημίας ὁ συνάδελφος κ. Κ. Ἀμαντος θὰ διαλάβῃ, ἀρμόδιος οὗτος, μετὰ τῆς προσηκούσης ἐπιστασίας περὶ τοῦ βίου καὶ τοῦ ἔργου τοῦ ἀειμνήστου Ξενοφῶντος Σιδερίδου.

Ὁ Πρόεδρος ἀγγέλλει ἐπίσης τὸν θάνατον τοῦ μεγάλου χορηγοῦ τῆς Ἀκαδημίας Ἐμμ. Μπενάκη, προσθέτει δὲ τὰ ἑξῆς:

Τῇ εἰκοστῇ πρώτῃ τοῦ παρελθόντος Ἰουνίου ἐκήδευον πανδήμως αἱ Ἀθηναὶ διερμηνεύουσαι τὸ πανελλήνιον πένθος, ἓνα τῶν μεγίστων ἐθνικῶν εὐεργετῶν, τὸν Ἐμμανουὴλ Μπενάκην, εὐγενέστατον μεταξὺ τῶν πρώτων καὶ γενναϊότατον χορηγὸν τῆς Ἀκαδημίας. Ἡ Σύγκλητος, ἅμα τῇ ἀγγελίᾳ τοῦ θανάτου ἐψήφισε τὰ δέοντα, εἰς ἐμὲ δὲ ἀναπληροῦντα τὸν ἀπόντα πρόεδρον τῆς Ἀκαδημίας ἔλαχεν ὁ κληρὸς, ἀποχαιρετίζων τὸν κηδεύμενον νὰ διαδηλώσω τὰ αἰσθήματα χάριτος καὶ εὐγνωμοσύνης τῆς Ἀκαδημίας συνυφασμένα μετὰ τὴν ἔκφρασιν τῆς κοινῆς ἐκτιμῆσεως καὶ ἀγάπης. Καὶ τώρα, ὅτι προσπαθῶ νὰ τονίσω, δὲν εἶναι εἰμὴ ἀσθενὴς ἀντίλαλος τῶν ἐπανειλημμένων κατὰ τὰς πανηγυρικὰς καὶ ἄλλας συνεδρίας ἡμῶν ἐκδηλώσεων τιμῆς πρὸς τὸν Ἐμμανουὴλ Μπενάκην. Τὰ αἰσθήματα ταῦτα τῆς Ἀκαδημίας συμβολίζονται κατὰ τὸν ἐπισημότερον τρόπον εἰς τὴν ἀπονομὴν πρὸς ἐκεῖνον κατὰ τὸ ἔτος 1927 τοῦ χρυσοῦ μεταλλίου τῆς. Εἶναι τάχα ἀνάγκη νὰ ἐπαναλάβω ἐνταῦθα τὰς δωρεὰς αὐτοῦ, διὰ τῶν ὁποίων πληροῦται μέγα μέρος τῶν ὑπὸ τῆς Ἀκαδημίας προκηρυττομένων καὶ ἀπονεμομένων βραβείων; Ποσάκις καὶ ἠκούσατε περὶ αὐτοῦ, καὶ τὰ ἐφέρατε εἰς τὴν μνήμην σας διατρέχοντες τὰς σελίδας τῶν ἀκαδημαϊκῶν δημοσιευμάτων! Μέρος δὲ μόνον τῶν δυσαριθμήτων ἀγαθοεργιῶν του ἀποτελοῦσιν αἱ χορηγίαι του πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν. Μακρότατος εἶναι ὁ κατάλογος τῶν ἡγεμονικῶν δωρεῶν καὶ τῶν πολυειδῶν συνδρομῶν, τὰς ὁποίας τὸ εὐεργετικόν του χέρι διένειμεν εἰς ἰδρύματα καὶ εἰς ἐταιρείας, εἰς κοινότητας καὶ εἰς ὑποτροφίας, εἰς ναοὺς καὶ εἰς νοσοκομεῖα, πανταχοῦ τῆς Ἑλληνικῆς γῆς, ὅπου προέχουσαι ἀνάγκαι παρίσταντο πρὸς πλήρωσιν. Σωστικαὶ ἀντιλήψεις πρὸς ἐνθάρρυσιν, τόνωσιν καὶ πρὸς ἀναζωπύρησιν παντοίων ἐθνοφελῶν μορφῶν τῆς ἐργασίας καὶ τῆς ἐνεργείας, εἰς τὴν βιομηχανίαν, εἰς τὰς ἐπιστήμας, εἰς τὰ γράμματα, εἰς τὰς τέχνας, εἰς τὴν γεωργίαν, εἰς τὰς πρακτικὰς καὶ θετικὰς προσπαθείας, ὅποια ἦσαν ἢ ἀναδάσσεις, ἔρευναι γεωγραφικαί, τὸ ἔργον τοῦ διδασκάλου, ἢ ἀνύψωσις τοῦ ἐθνικοῦ φρονήματος, καὶ ἀκόμη βιβλία, εἰκόνες, δυστυχεῖς ἀπόκληροι τῆς ζωῆς, νέοι εὐφρεῖς παρέχοντες βασίμους ἐλπίδας ὅτι θὰ ἀναδεικνύοντο. Τὸν ἐγνώρισαν τὰ προσφυγικὰ θύματα τῆς μεγάλης καταστροφῆς, τὰ χῶματα τῆς Μακεδονίας, τὸ Κράτος, τὸ Γένος. Καὶ τούτου αἱ προσφοραὶ δὲν χρονολογοῦνται μόνον ἀπὸ τῆς τελευταίας πενταετίας, ἀφ' ἧς ἤρξαντο

μεθοδικώτερον νὰ δίδωνται καὶ ζωηρότερον νὰ καθίσταντ' αἰσθηταὶ εἰς τὴν ἔθνικὴν ψυχὴν, ἀλλ' εὐθὺς ἀπὸ τῆς ἐν Αἰγύπτῳ ἐνάρξεως τῶν ἐργασιῶν του.

Ἰπὸ τοιοῦτους ὄρους φιλοπατρία καὶ φιλανθρωπία ἐξαίρονται εἰς περιωπὴν, θὰ ἔλεγέ τις, ἡρωϊκὴν ἀξίαν νὰ εὖρη τόπον πλησίον τῆς πατριδολατρείας, τὴν ὁποίαν εἰς ἄλλο στάδιον ἐξαγγέλουσιν ἢ αὐτοκτάρνησις καὶ ἢ αὐτοθυσία. Ἀρχαία παράδοσις ἀπεικονίζει τὸν Πλοῦτον τυφλόν. Ἄλλ' ὁ Πλοῦτος, καθὼς τὸν ἐχειρίζετο ὁ αἰοιδίμος ἀνὴρ, θὰ ἠδύνατο νὰ προσωποποιηθῆ εἰς δαίμονα, τοῦ ὁποίου τὴν ἐπιβολὴν θὰ ἀπετέλει κυρίως ἡ ἐνοραματικὴ ἐκφραστικότης τῶν ὀφθαλμῶν. Διότι ὁ Πλοῦτος τοῦ Μπενάκη δύναμις ἦτο βλέπουσα. Οὕτω κατέλαβε προέχουσαν θέσιν εἰς τὴν χορείαν τῶν μεγατίμων ἔθνικῶν εὐεργετῶν καὶ τὸ παράδειγμα τοῦ βίου του θὰ εἶναι ζώπυρον εἰς τοὺς μεταγενεστέρους πρὸς ἀνάδοσιν ἴσων χαρισμάτων. Ἡ Ἀκαδημία θὰ τηρῆ πρὸ ὀφθαλμῶν ζώσαν ἔσαιε τὴν μνήμην τοῦ Ἐμμανουὴλ Μπενάκη καὶ θὰ τὴν εὐλογῆ.

Ὁ κ. *Μ. Κατσαρᾶς* λέγει τὸν ἀναμνηστικὸν λόγον περὶ τοῦ *Κ. Σάββα*.

Ὁ κ. *Γ. Οἰκονόμος* ὑποβάλλει τὴν παραίτησίν του ἀπὸ τῆς θέσεως τοῦ Γραμματέως τῶν πρακτικῶν τῆς Ἀκαδημίας.

Ὁ κ. *Μ. Γεδεῶν* ἐκλέγεται πρόεδρος μέλος. Κατὰ τὴν ψηφοφορίαν ὁ κ. *Μ. Γεδεῶν* ἔλαβεν 23 ψήφους, 4 δὲ ψῆφοι ἐδόθησαν λευκαί.

Ἡ Ἀκαδημία Ἐπιγραφῶν καὶ Γραμμάτων τοῦ Ἰνστιτούτου τῆς Γαλλίας εὐχαριστεῖ διὰ τὰ συλλυπητήρια γράμματα τὰ ἀποσταλέντα αὐτῇ ἐπὶ τῷ θανάτῳ τοῦ *Gustave Schlumberger*.

Ἡ Ἀκαδημία τῶν Ἐπιστημῶν τοῦ Ἰνστιτούτου τῆς Γαλλίας εὐχαριστεῖ διὰ τὰ συλλυπητήρια γράμματα τὰ ἀποσταλέντα αὐτῇ ἐπὶ τῷ θανάτῳ τοῦ *Καρόλου Déperet*.

Οἱ κκ. *Σ. Κουγέας*, *Κ. Ράλλης* καὶ *Τ. Ἡλιόπουλος* ἀντεπροσώπευσαν τὴν Ἀκαδημίαν εἰς τὸ ἐν Ἀθήναις συνεληθὸν ΚΖ' Συνέδριον τῆς Εἰρήνης, ὁ δὲ Πρόεδρος προσεφώνησε τὰ μέλη αὐτοῦ κατὰ τὴν ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ Ἀθηνῶν γενεσμένην δεξίωσιν, τῇ 8ῃ Ὀκτωβρίου 1929.

Τὸ Ἀρχαιολογικὸν Ἰνστιτούτον τοῦ Γερμανικοῦ Κράτους εὐχα-

ριστεί διὰ τὴν συμμετοχὴν τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν καὶ γενικῶς τῆς Ἑλληνικῆς ἐπιστήμης εἰς τὰς ἐορτὰς ἐπὶ τῇ ἑκατονταετηρίδι τῆς ἰδρύσεως αὐτοῦ.

Ἡ *Γεωλογικὴ Ἐταιρεία τῆς Γαλλίας* προσκαλεῖ τὴν Ἀκαδημίαν, ὅπως συμμετάσχη εἰς τὰς τελετὰς ἐπὶ τῇ ἑκατονταετηρίδι τῆς ἰδρύσεως αὐτῆς, κατὰ τὸ ἔτος 1930.

Ὁ κ. *Haney* γραμματεὺς τοῦ ἐβδόμου Διεθνoῦς Φιλοσοφικοῦ Συνεδρίου διαβιβάζει διὰ τῆς ἐν Λονδίνῳ πρεσβείας πρόσκλησιν πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν, ὅπως αὕτη ἀντιπροσωπευθῇ εἰς τὸ ἐν λόγῳ Συνέδριον συνερχόμενον ἐν Ὁξφόρδῃ κατὰ τὸ 1930.

#### ΚΑΤΑΘΕΣΙΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Ὁ *Γενικὸς Γραμματεὺς* παρουσιάζει τὰ πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν ἀποσταλέντα δημοσιεύματα.

#### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ

ΕΛΛ. ΦΙΛΟΛΟΓΙΑ.— Δικίνιοι, οἱ ἀγρίως κολάζοντες. (Συμβολὴ εἰς τὴν ἱστορίαν τοῦ Δικινίου καὶ Μ. Κωνσταντίνου)\*, ὑπὸ κ. *Ἰωάννου Καλιτσουνάκι*.

Σχολιάζων ὁ Εὐστάθιος ἐν ταῖς εἰς Ὅμηρον παρεκδοαῖς τὰ ἐν ἀρχῇ τοῦ σ τῆς Ὀδυσσεΐας περὶ τοῦ Ἀρναίου ἢ Ἴρου λεγόμενα ἐπάγεται τὴν ἐξῆς παρατήρησιν (1834, 29): «Ἐς τοσοῦτον ὁ Ἴρος ἐπένετο, ὡς καὶ τοῦ κατ' αὐτὸν κυρίου ὀνόματος ἐκπεσεῖν, ἀντικληρώσασθαι δὲ τὸ ἐκ τοῦ δυστυχήματος, καθότι πᾶσιν εἰς ἀγγελίαν χρήσιμος ἦν. Ἐξ αὐτοῦ δὲ ὕστερον Ἴροι καὶ πάντες οἱ ἐπαιτοῦντες, καθὰ καὶ εἰλωτες οἱ δοῦλοι ἀπὸ τῶν ἐν τῇ κατὰ Μεσσηνίαν ἔλει Εἰλώτων, οἱ τοῖς Λάκωσιν εἶξαν δουλικῶς, καὶ ὡς οἱ τρυφηταὶ Σαρδανάπαλοι ἀπὸ τοῦ ὁμοίου Σαρδαναπάλου. Οὕτω δὲ καὶ ἀπὸ τοῦ Δικιν(ν)ίου, Δικίν(ν)ιοι καλοῦνται ἰδιωτικῶς οἱ ἀγρίως κολάζοντες<sup>1</sup>».

\* Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 6 Ἰουνίου 1929.

<sup>1</sup> Ἀμφότεροι οἱ τύποι Δικίνιος καὶ Δικίνιος ὑπῆρξαν πάντοτε ἐν παραλλήλῃ χρήσει· ἰδὲ DITTENBERGER, Römische Namen in griechischen Inschriften, *Hermes*, 4, σ. 152. Τὸ κολάζειν ἐνταῦθα σημαίνει ἀπλῶς τιμωρεῖν, ἐκδικεῖσθαι. Δὲν ἔχει τὴν σημασίαν τοῦ τιμωρεῖν «ἐπὶ ἁμαρτήματι γινομένῃ πρὸς θεραπείαν» τ. ἔ. πρὸς σωφρονισμόν, ὡς διακρίνει τοῦτο τοῦ τιμωρεῖν ὁ



Ἐρωτᾶται τίνα παροιμιώδη ἄγριον Δικίνιον ἐννοεῖ ἐνταῦθα ὁ Εὐστάθιος. Ἄλλην τινὰ μαρτυρίαν σύγχρονον ἢ μεταγενεστέραν περὶ τοῦ πράγματος τούτου δὲν ἔχομεν, καθ' ὅσον ἐγὼ γινωρίζω.

Δικινίους εὐρίσκομεν ἐν τῇ ἀρχαιότητι πολλούς. Ἦτο εὐρυτάτη ρωμαϊκὴ gens, ἐν ἣ κυρίως διέπρεπον οἱ Κράσσοι. Γνωστοὶ εἶναι οἱ κατ' ἀρχὰς ἀμφίρροποι ἀγῶνες τοῦ Δικινίου Κράσσου, ἵνα τοῦτον μόνον ἀναφέρω, πρὸς τὸν Περσέα καὶ ἡ σκληρότης καὶ ἀγροικία, ἣν ὁ Ρωμαῖος ἐκεῖνος στρατηγὸς ἐπέδειξε πρὸς τὰς ὑπ' αὐτοῦ χειρωθείσας Ἑλληνικὰς πόλεις, ὧν πολλὰς κατέσκαψε καὶ «τοὺς ἀλόντας ἀπέδοτο»<sup>1</sup>.

Χαρακτηριστικὸν δὲ εἶναι ὅτι ἡ ἀγρία αὕτη συμπεριφορὰ τοῦ Δικινίου Κράσσου καὶ εἰς αὐτοὺς τοὺς Ρωμαίους ἀπήρесе. Οὗτοι μάλιστα ἐπὶ τοσοῦτον ἐναντίον αὐτοῦ ἠγανάκτησαν, ὥστε «τόν τε Κράσσον ὕστερον ἐζημίωσαν χρήμασι καὶ τὰς ἐαλωκυίας πόλεις ἠλευθέρωσαν καὶ τοὺς πραθέντας ἐξ αὐτῶν καὶ εὐρεθέντας ἐν τῇ Ἰταλίᾳ τότε παρὰ τῶν ἐωνημένων αὐτοὺς ἐξεπρίαντο».

Ἄλλὰ δὲν εἶναι πιθανὸν ὅτι ἐκ τῶν παλαιῶν τούτων Ρωμαίων ἐσώθη τοιαύτη τις ρῆσις δηλωτικὴ ἀγρίας σκληρότητας. Ἀπήχησις τοιούτων γεγονότων μετὰ τόσα ἔτη καὶ τοσαύτας περιπετείας τῶν χωρῶν τούτων, δὲν εἶναι πιστευτὴ. Πρέπει νομίζω τὸν Δικίνιον τοῦτον νὰ ἀναζητήσωμεν εἰς σχετικῶς πολὺ νεωτέρους χρόνους, καὶ ἐκ τῶν χρόνων τούτων νὰ ἐρμηνεύσωμεν καὶ αἰτιολογήσωμεν τὸ πρᾶγμα. Οὐδεμία κατ' ἐμὴν γνώμην δύναται νὰ ὑπάρχη ἀμφιβολία ὅτι πρόκειται ἐνταῦθα περὶ τοῦ ἐπ' ἀδελφῇ γαμβροῦ τοῦ Μ. Κωνσταντίνου Δικινίου, ὡς τοῦτο θὰ προσπαθῆσω νὰ ἀποδείξω.

Εἶναι γνωστὸν ὅτι ἀπὸ τοῦ Διοκλητιανοῦ ἄρχεται νέα ἐποχὴ διὰ τὸ ἀχανές Ρωμαϊκὸν κράτος. Οἱ βάρβαροι καταπλημμυροῦσι καὶ ληστεύουσι αὐτὸ καθ' ὅλας τὰς διευθύνσεις, τὰ δὲ παρὰ τὸν Ρῆνον καὶ Ἰστρην σύνορα διατρέχουσι μέγαν κίνδυνον. Περίφροντις ὁ Διοκλητιανὸς διὰ τὸ κράτος καὶ διὰ τὴν ἰδίαν ζωὴν διώρισε συναύγουστον κατ' ἀρχὰς τὸν Μαξιμιανόν. Ἄλλεπάλληλοι συγκρούσεις, ἀναγορεύσεις νέων συναρχόντων, καθαιρέσεις καὶ φόνοι συναρχόντων εἶναι τὸ γινώρισμα τῆς ἐποχῆς ταύτης, ἣς τὸ μόνον φωτεινὸν σημεῖον ἀνευρίσκει ὁ ἔρευνητὴς εἰς τὴν ἀσφαλῶς

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ, Ρητορ., Α 10 (1369, 6, 12): διαφέρει δὲ τιμωρία καὶ κόλασις· ἡ μὲν γὰρ κόλασις τοῦ πάσχοντος ἐνεκά ἐστιν, ἡ δὲ τιμωρία τοῦ ποιούντος, ἵνα ἀποπληρωθῇ· πρβλ. καὶ Ἠθικ. Νικομ. γ 7, (1113, 6, 23). Ἡ διαφορὰ αὕτη δὲν τηρεῖται ἤδη καὶ παρὰ τοῖς παλαιοῖς· πρβλ. ΛΥΚΟΥΡΓ. κατὰ Λεωκρ. § 51. 71. ΞΕΝΟΦ. Κύρ. Παιδ. Α', 2, 6. Ἀπομν. Δ' 2, 29. ΠΛΑΤ. Πρωταγ. σ. 324, γ καὶ ἐκεῖ STALLBAUM-KROSCHELL κτλ. Περὶ τῆς διαφορᾶς ταύτης διέλαβε καὶ ὁ ΑΣΩΠΙΟΣ, Εἰσαγ. εἰς Ἑλλ. Σύνταξ. σ. 222, § 31, καὶ ὁ ΒΑΣΙΛΑΔΗΣ εἰς Δημοσθ. Φιλίππ. Α. 43. Ἐντὶ τοῦ κολάζειν εὐρίσκειται καὶ τὸ μέσον κολάζεσθαι· πρβλ. τὴν γραφὴν χειρογράφων τινῶν εἰς τὸ ἀνωτ. χωρίον τῆς Κύρ. Παιδ. Ξενοφ., καὶ ΘΟΥΚΥΔ. Γ', 40, 4, ΣΤ', 78, 1 καὶ Ἀριστοφ. Σφήκ. 406.

<sup>1</sup> Πρβλ. LIB. 43, 46. ΖΩΝΑΡ. 12, 22. ΠΟΛΥΒ. 27, 8, 30, 3.

πλέον προβαίνουσαν διάδοσιν τῆς νέας θρησκείας, τοῦ Χριστιανισμοῦ, τὸν ὅποιον οἱ νέοι ἄρχοντες ἠγείχοντο ἢ παρέδλεπον.

Τὸν Μάϊον τοῦ 311 ἀπέθανεν ὁ Γαλέριος. Οὗτος θεωρῶν πλέον τὴν ἐκρίζωσιν τοῦ νέου θρησκευματος ἀδύνατον εἶχεν ἐκδώσει «δόγμα βασιλικὸν» (ΕΥΣΕΒ. Ἔ. Ἰστ. 8, 17 1-11 ἐκδ. Schwartz), δι' οὗ ἐπέτρεπεν εἰς τοὺς Χριστιανούς «ἵνα αὐθις ὡσιν Χριστιανοὶ καὶ τοὺς οἴκους, ἐν αἷς συνήγοντο, συνθῶσιν οὕτως ὥστε μηδὲν ὑπεναντίον τῆς ἐπιστήμης αὐτοὺς πράττειν». «Κατὰ ταύτην (δὲ) τὴν συγχώρησιν τὴν ἡμετέραν ὀφείλουσιν τὸν ἑαυτῶν θεὸν ἐκτεθεῖν περὶ τῆς σωτηρίας τῆς ἡμετέρας καὶ τῶν δημοσίων καὶ τῆς ἑαυτῶν». Ὁ Λικίνιος καὶ ὁ Μαξιμίνος δὲν ἠδύναντο νὰ συμφωνήσουν ὡς πρὸς τὴν κληρονομίαν τοῦ Γαλερίου, καὶ ὁ μὲν Μαξιμίνος ἐζήτησε καὶ προσεταιρίσθη τὸν Μαξέντιον, ὅτε κατ' ἀνάγκην ὁ Λικίνιος κατέφυγε πρὸς τὸν Κωνσταντῖνον· τότε δὲ καὶ ἐσχεδιάσθη ἡ νύμφευσις τοῦ Λικινίου μὲ τὴν Κωνσταντίαν. (ΔΑΚΤΑΝΤ. 43, ΖΩΣΙΜ. Β' 17, 5). Ἐπῆλθεν εἶτα ὁ πόλεμος καὶ ἡ κατάνικησις τοῦ Μαξεντίου ὑπὸ τοῦ Κωνσταντίνου, καὶ βραδύτερον τοῦ Μαξιμίνου ὑπὸ τοῦ Λικινίου. Οὕτω λοιπὸν περὶ τὸ 312 μ. Χ. ὑπελείφθησαν μετὰ πολλὰς τῆς τύχης μεταβολὰς δύο μόνοι πανίσχυροι Αὐτοκράτορες, ὁ Κωνσταντῖνος καὶ ὁ ἀπὸ Δακίας ὀρμώμενος Λικίνιος<sup>1</sup>.

Εἶναι φυσικὸν ὅτι λέγει ὁ Ζωναράς (βιβλ. Π', κεφ. α') ὅτι συνέβη μετὰ τὴν ἐπικράτησιν τῶν δύο μόνων αὐτοκρατόρων τοῦ Λικινίου ἐν τῇ Ἀνατολῇ καὶ τοῦ Κωνσταντίνου ἐν τῇ Δύσει, «ἐκάτερος τούτων τὸν ἕτερον ὑπεδλέπετο». Τὰ αἷτια καὶ ὁ ἀκριβὴς χρόνος τῆς πρώτης αὐτῶν διαμάχης καὶ συγκρούσεως δὲν εἶναι ἐπαρκῶς γνωστά<sup>2</sup>. Περὶ τῶν αἰτίων δυνάμεθα ἀσφαλῶς πῶς νὰ εἴπωμεν ὅτι ἦσαν πολιτικὰ καὶ οὐχὶ θρησκευτικὰ. Ὁ Εὐτρόπιος (Breviarium X, 5) καὶ ὁ Ζώσιμος (Β' 18)

<sup>1</sup> Πρὸλ. ΣΩΚΡΑΤ. Ἰστορ. Ἐκκλησ., Α', Β' Migne, 67, στηλ. 36. EUTROPII, Breviarium ab urbe condita X, 4. Πρὸλ. ἐκεῖ ὡς πρὸς τὰς διαφόρους ἀρχαίας πηγὰς τὴν μεγάλην ἔκδοσιν τοῦ συγγραφέως τούτου ὑπὸ τοῦ TZUSCHCKE (ἐν Λειψία, 1796). Ἐκ νομισμάτων γνωρίζομεν τὸ πλήρες ὄνομα τοῦ Λικινίου: Publius Flavius Claudius Galerius Valerius Licinianus Licinius, φέρει δὲ ἐν αὐτοῖς τὰ ἐπιθέτα pius, Augustus, felix, princeps providentissimus, fundator pacis, optimus princeps, liberator orbis.

<sup>2</sup> Τοὺς ἀγῶνας τοῦ Λικινίου καὶ Κωνσταντίνου βλέπε καὶ παρὰ ΧΕΡΤΖΒΕΡΓ ΚΑΡΟΛΙΔΗ, Ἰστορ. Ἑλλάδος ἐπὶ Ρωμ. Κυριαρχίας, 3, σ. 275 ἐξ. Πρὸλ. καὶ τὸ ἄρθρον τοῦ LECLERCQ «Constantin» ἐν τῷ 3 τόμῳ στήλῃ 2622-2695 τοῦ Γαλλικοῦ Dictionnaire d'archéolog. chretienne (ἐνθα εὑρίσκειται καὶ λεπτομερὴς βιβλιογραφία) καὶ τὸ ἄρθρον Constantinus τοῦ BENJAMIN παρὰ Pauly-Wissowa. Ἰδιαιτέρως πρὸλ. MOMMSEN, ἐν *Hermes*, 32, σ. 44 καὶ 36, σ. 605. ED. SCHWARTZ ἐν *Nachricht. der Gött. Ges. der Wiss.*, 1904, σ. 540 ἐξ. Πρὸς τοῦτοις ἰδὲ καὶ *Comptes rendus de l'Académie des Inscript.* Ἰούν. 1906, σ. 231 ἐξ., O. SEBECK, *Gesch. des Untergangs der antiken Welt*, 1, σ. 166 ἐξ. καὶ 183. καὶ ANTONIADOU, *Kaiser Licinius*, ἐν *Μονάχῳ*, 1884, σ. 66.



επιρρίπτουσι τὴν ἀρχικὴν αἰτίαν τῆς συγκρούσεως εἰς τὸν Κωνσταντῖνον, οἱ Χριστιανοὶ συγγραφεῖς εἰς τὸν Λικίνιον. Ἡ μελέτη τῶν σχέσεων Λικινίου καὶ Κωνσταντίνου εἶναι θέμα δυσχερὲς καὶ διὰ τὸν ἐρευνητὴν δυσάρεστον<sup>1</sup>. Τοῦτο τὸ τραγικόν, δύναται τις νὰ εἶπῃ ἔχει ἡ ἱστορία τοῦ Λικινίου ὅτι εἶναι εἰς ἡμᾶς γνωστὴ κυρίως ἐκ χριστιανικῶν πηγῶν. Εἶναι εὐνόητον ὅτι ὁ Λικίνιος ἐν τῇ ἀγριότητί του ἐφρόντιζεν ἐν τῇ Ἀνατολῇ πάντα ὅστις θὰ ἦτο ἐμπόδιον εἰς αὐτὸν ἢ καὶ εἰς τὸν (ἐκ δούλης τινός) υἱόν του Λικινιανὸν νὰ ποιήσῃ ἐκποδῶν. Μονοκρατορίαν ὅμως οὐδέποτε διανοήθη ὁ Λικίνιος, διότι εἰς τοὺς πρὸς τὸν Κωνσταντῖνον πολέμους του καθῆρει μὲν τὸν ἀντίπαλον, ἀνηγόρευεν ὅμως πάντοτε ἄλλον συναύγουστον (ιδὲ SEECK ἔ. ἀν. σ. 157 καὶ 180). Εἰς ψυχολογικοὺς λόγους πρέπει νὰ ἀναζητήσωμεν καὶ ἀνεύρωμεν τὴν ἐξήγησιν τοῦ γεγονότος ὅτι οἱ φαινόμενοι κραταιότατοι συνάρχοντες ἠθέλησαν νὰ συμμαχήσωσιν ἐν Μεδιολάνῳ, ἵνα ἐξασφαλισθῶσιν ἀπέναντι ἀλλήλων, καὶ τὴν συμμαχίαν ταύτην πρὸς ἐξουδετέρωσιν πάσης τυχόν ἐν τῷ μέλλοντι γεννηθησομένης ἀντιζηλίας νὰ στερεώσωσι καὶ διὰ τῶν ἤδη σχεδιασθέντων συγγενικῶν δεσμῶν. Ὁ Λικίνιος ἔλαβεν ἐκεῖ ὡς σύζυγον τὴν ἑτεροθαλῆ ἀδελφὴν Κωνσταντίαν τοῦ Κωνσταντίνου. Ἀμφότεροι οἱ Αὐτοκράτορες κηρύττουσιν ἐν Μεδιολάνῳ (Μάρτ. 313) διὰ τοῦ περιφήμου ἐδίκτου των ἀνεξιθρησκείαν διὰ τε τοὺς Εἰδωλολάτρας καὶ τοὺς Χριστιανούς. Τὸ ἀδίκως ἀμφισβητούμενον τοῦτο ἐδικτον ἔχομεν (δύο ἄλλα προηγούμενα δὲν διεσώθησαν) καὶ δὴ Λατινιστὶ εἰς τὸν Λακτάντιον (mort. persecut., κεφ. 48, 2) καὶ Ἑλληνιστὶ, μὲ μικρὰς διαφορὰς, εἰς τὸν Εὐσέβιον (Ἑκκλ. Ἱστορ., 10 κεφ. 5, 4). Διὰ τοὺς Χριστιανούς σημαίνει τοῦτο τὸ «ut daremus (ἡμεῖς οἱ Αὐτοκράτορες) et Christianis et omnibus liberam potestatem sequendi religionem quamquisque voluisset, quo quidquid est divinitatis in sede caelesti, nobis atque omnibus, qui sub potestate nostra sunt constituti, placatum ac propitium possit existere<sup>2</sup>» μεγάλην νίκην.

Σημειωτέον ὅμως ὅτι καὶ τὸ omnibus ἐκεῖνο δηλοῖ ὅτι καὶ ἡ θρησκεία χωρίζεται γενικώτερον τοῦ Κράτους, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον διὰ τὴν ἐπικράτησιν τοῦ Χριστιανισμοῦ ἦτο πολὺ σπουδαιότερον παρὰ ἐὰν οὗτος ἀντικαθίστα ὡς ἐπίσημος

<sup>1</sup> Ὁ ἡμέτερος ΠΑΠΑΡΡΗΓΟΠΟΥΛΟΣ, 5 (ἐκδόσει πέμπτη) σ. 106 φαίνεται ἀποδίδων τὴν πρώτην σύγκρουσιν Κωνσταντίνου καὶ Λικινίου εἰς τὸ ὅτι ὁ τελευταῖος οὗτος «ἄνθρωπος ἐπίβουλος καὶ φθονερός» κατατροπώσας τὸν Μοξιμῖνον «προσέλαβεν ὑπέρογκον αὐξῆσιν δυνάμεως, ἣν ὁ Κ. ἐν τῇ συνειδήσει τῆς ὑπεροχῆς αὐτοῦ εἶδε δυσαρέστως νὰ προσλάβῃ ὁ Λικίνιος». Ὁ Παπαρρηγόπουλος καθ' ὅλου εἶπεν ἀμφιβάλλει πῶς νὰ κρίνῃ τὸν Κ. «ρέποντα μὲν ἤδη πρὸς τὴν τοῦ Χριστιανισμοῦ ἐνίσχυσιν καὶ προτίμησιν» ἀλλὰ ποιούμενον χρῆσιν «βασανιστηρίων, τὰ ὅποια ἄλλοτε ἐν ὀνόματι τῶν χριστιανικῶν παραγγελμάτων ἠγωνίζετο νὰ μετριάσῃ».

<sup>2</sup> Βλ. CONR. KIRCH, Enchiridion fontium hist. eccles., ἐν Φρεΐθούργῃ Βρ., 1914, σ. 197. Τὸ ἔγγραφον τοῦτο κατὰ τὸν Seeck εἶναι ἔργον οὐχὶ τοῦ Κωνστ. ἀλλὰ τοῦ Λικινίου.



θηρησκεία τὴν Εἰδωλολατρείαν, ὅτε ἡ ἀντίδρασις αὐτῆς θὰ ἦτο μεγαλυτέρα. Ἡ ἐπίπλαστος φιλία ὁμως τῶν συγγενῶν δὲν κατίσχυσεν ἐπὶ πολὺ τῶν φιλοδοξιῶν των. Περιῆλθον εἰς σύγκρουσιν καὶ ἐπολέμησαν πρὸς ἀλλήλους. Ἀφορμὴν ἔδωκε πιθανῶς τὸ ζήτημα τοῦ Βασιανοῦ, τὸν ὁποῖον ὁ Κωνσταντῖνος ἤθελε νὰ ἐνσφηνώσῃ ὡς αὐτοκράτορα ἢ συνάρχοντα Ἰταλίας καὶ Ἰλλυρίας, διὰ νὰ χωρίσῃ καὶ ἐξασφαλίσῃ Ἀνατολὴν καὶ Δύσιν. Τὸ ὅτι ὁ Λικίνιος κατεῖχε τὴν Ἰλλυρίαν δυναμένην νὰ χαρακτηρισθῇ ὑπὸ στρατιωτικῆν ἐποψιν ὡς ὁ πυρὴν τοῦ ὄλου Κράτους, ἦτο διὰ τὸν Κωνσταντῖνον πηγὴ διαρκοῦς ἀνησυχίας καὶ φθόνου. Ὁ Λικίνιος διὰ ἐπιβουλῆς ἐματαίωσε τὸ σχέδιον. Ἡ πρώτη μάχη ἔγινε τῇ 8ῃ Ὀκτωβρίου 314 παρὰ τὴν Κίβαλιν τῆς κάτω Παννονίας (τὸ σημερινὸν Vincovcze τῆς Σλαβονίας ἐν τῇ Γιουγκοσλαβίᾳ) ἐνίκησε δὲ μόλις καὶ μετὰ βίας ὁ καὶ προσωπικῶς ἀνδρείως πολεμήσας Κωνσταντῖνος τὸν Λικίνιον τραπέντα μὲν εἰς φυγὴν ἀλλὰ διὰ συλλογὴν νέων δυνάμεων καὶ νέαν ἀντίστασιν. Τὸν Νοέμβριον τοῦ αὐτοῦ ἔτους συνήφθη νέα κρατερὰ μάχη ἐν τῷ Campus Mardiensis ἢ Iarbiensis πλησίον τῆς Ἀδριανουπόλεως, εἰς τὴν ὁποίαν ἐνίκησε μὲν πάλιν ὁ Κωνσταντῖνος ἀλλὰ προώρως σπεύδων εἰς καταδίωξιν τῶν ἡττηθέντων διέτρεξε μέγαν κίνδυνον κυκλώσεως ὑπὸ τοῦ Λικινίου καὶ Οὐάλεντος. Εὐπρόσδεκτος μετὰ τὰ τοιαῦτα γεγονότα ὑπῆρξεν ἡ αἴτησις τοῦ Λικινίου περὶ εἰρήνης (Exc. Vales. 18: Mestrianus legatus pacem petiit, Licinio postulante et pollicente se imperata facturum). Ὁ Λικίνιος διετήρησε τὴν Ἀνατολικὴν Ἀσίαν, Θράκην καὶ Αἴγυπτον, ὁ δὲ Κωνσταντῖνος προσέλαβε τὴν Παννονίαν, Ἰλλυρίαν, Μακεδονίαν καὶ Ἑλλάδα. Κοινὴ τῶν δύο Αὐτοκρατόρων προκήρυξις τῆς 1ης Ἰανουαρίου τοῦ 315 διεπίστωσεν εἰς τοὺς λαοὺς των τὴν σύναψιν τῆς εἰρήνης. Διῆλθον ἔπειτα ὀκτὼ σχεδὸν ἔτη σχετικῆς ἡσυχίας, καθ' ἃ ὁ Κωνσταντῖνος συνετέλεσε πολλὰς ἐκπολιτιστικὰς μεταρρυθμίσεις ἐν τῷ κράτει τοῦ αὐξάνων πάντοτε τὴν δυνάμιν του καὶ λαμβάνων ἰσχυρὰ μέτρα κατὰ τῶν βαρβαρικῶν ἐπιδρομῶν. Δις ἑώρτασε τὰ decennalia τῆς ἀρχῆς του. Προληπτικῶς τῇ 25 Ἰουλίου 315 καὶ εἶτα πάλιν τῇ 25 Ἰουλίου 316. Τὸ 322 ὁμως σημειοῖ σπουδαῖον καὶ τελικὸν δύναται τις νὰ εἴπῃ σταθμὸν εἰς τὰς σχέσεις τῶν δύο αὐτοκρατόρων. Ποία ὑπῆρξεν ἡ ἀφορμὴ τῆς συγκρούσεώς των δὲν εἶναι γνωστόν<sup>1</sup>. Αἱ χριστιανικαὶ πηγαὶ παραδίδουσιν ὡς ἀφορμὴν τοὺς διωγμοὺς τοῦ Λικινίου κατὰ τῶν Χριστιανῶν, οἵτινες κυρίως ἐπετάθησαν ἀπὸ τοῦ 321, τὰ Excerpta Valesiana ὁμως (§ 20) ἀποδίδουσι τὸν πόλεμον εἰς τὸ ὅτι ὁ Κωνσταντῖνος ἀποκρούων ἐπιδρομὰς τῶν Γόθων παρεβίασε τὰ σύνορα τοῦ Λικινίου, τοῦτο δὲ θεωρήσας οὗτος προσβολὴν ἐκήρυξε κατ' ἐκείνου τὸν πόλεμον. (Ζώσιμ. Β, 21. Exc. Vales. 5, 21). Ὁ Κωνσταντῖνος ὁμως vir ingens et omnia efficere nitens, quae

<sup>1</sup> πρβλ. HERMANN SCHILLER, Geschichte der römischen Kaiserzeit, 2, ἐν Γόθα, 1887, σ. 193 καὶ E. STEIN, Geschichte des spätrömischen Reiches, 1, ἐν Βιέννη, 1928, σ. 159.

animo praeparasset (Εὐτροπ.) σπεύδων πρὸς τὴν μονοκρατορίαν καὶ βλέπων ὅτι ἀργὰ ἢ γρήγορα τὰ πράγματα ὠθοῦσιν αὐτὸν εἰς τὴν τελειωτικὴν κρίσιν τοῦ ἀγῶνος αὐτοῦ πρὸς τὸν Δικίνιον, πιθανὸν νὰ μὴ ἐπολυπραγμόνησε καὶ ὡς πρὸς τὴν ἐξεύρεσιν τυπικῆς αἰτίας τοῦ ἀγῶνος τούτου. Ὁ Δικίνιος καὶ κατὰ τὴν νέαν σύγκρουσιν ἠττήθη ἐπανειλημμένως, ὀριστικῶς δὲ περὶ τὴν Χρυσόπολιν τῆς Βιθυνίας τὸ ἐπίνειον τῆς Χαλκηδόνος, τῇ 18 ἢ 20 Σεπτεμβρίου 324<sup>1</sup>, ὁπόθεν κατέφυγεν εἰς τὴν πλησίον κειμένην Νικομήδειαν. Ἀλλὰ καὶ ἐκεῖ καταφθάνει καὶ πολιορκεῖ αὐτὸν ὁ Κωνσταντῖνος. Οὐδεμίαν σωτηρίαν βλέπων παραδίδεται εἰς τὸν ἔλεον τοῦ νικητοῦ, ὁ ὁποῖος χαριζόμενος πάντως εἰς τὴν ἀδελφὴν του καὶ παραβλέπων τοὺς γογγυσμοὺς τοῦ στρατοῦ του περιορίζεται μόνον εἰς τὸ νὰ ἀποστείλῃ αὐτὸν εἰς τὴν Θεσσαλονικὴν διὰ νὰ ἐγκαταδιώσῃ ἐκεῖ. Ἀλλὰ μετ' ὀλίγον φαίνεται («βραχὺν διαλιπὼν [ὁ Κ.] χρόνον χάριν εὐπρεπειᾶς» λέγει ὁ Ζώσιμος, Β' 28, 1-3, ὁ ὁποῖος καὶ πικρῶς παρατηρεῖ ὅτι «μετ' οὐ πολὺ τοὺς ὄρκους ἐπάτησεν, ἦν γὰρ τοῦτο αὐτῷ σύνηθες») ὅτι ἠλλάξε γνώμην καὶ διέταξε καὶ ἐφρονεῦθη ἐκεῖ τῷ 325<sup>2</sup>.

Ἄς μοι ἐπιτραπῆ νὰ ἐνδιατρίψω ἐνταῦθα καὶ νὰ διαφωτίσω ἐπὶ τῇ βάσει καὶ τῶν σπουδαιότερων ἐργασιῶν τῶν νεωτέρων ἐρευνητῶν, ἀλλὰ πρὸ παντὸς τῶν ἐλλήνικῶν καὶ λατινικῶν πηγῶν, αἵτινες εἶναι μὲν πολλαὶ ἀλλὰ καὶ λίαν συγκεχυμέναι, δύο σημεῖα τῆς ἱστορίας Δικινίου καὶ Κωνσταντίνου. Πρῶτον μὲν τὸ ζήτημα τῶν ἐν τῇ ἀρχῇ βλέψεων καὶ ἀμοιβαίων σχέσεων, ἐξ ὧν ἐπὶ τέλους προέκυψε καὶ ὁ θάνατος τοῦ πρώτου, καὶ δευτέρον πόθεν ἔχει τὴν ἀρχὴν ἡ παροιμιώδης, ὡς εἶδομεν, ἀγριότης τοῦ Δικινίου καὶ τίνες οἱ ἀνάδοχοι τῆς παροιμίας ταύτης.

Πολλοὶ τῶν παλαιῶν συγγραφέων παραδίδουσιν ὅτι ὁ Δικίνιος μένων ἐν Θεσσαλονικῇ ἤρξατο ἀλὶν κακὰ κατὰ τοῦ Κωνσταντίνου μηχανώμενος καὶ σκευερῶν, ἀφοῦ ὡς γενικὸς χαρακτηρισμὸς τῆς πολιτείας του πρὸς τὸν Κωνσταντῖνον λέγεται ὑπὸ τοῦ Εὐσεβίου (ἐν τῷ βίῳ Κωνσταντ., 1, κεφ. 50, ἐκδ. Heikel) ὅτι «ὡς ἐπὶ τοῖς πρώτοις ἠλίσκετο ἐπὶ δευτέρας ἀπάτας ἐχώρει».

<sup>1</sup> Ὡς ἔτος τῆς τελειωτικῆς συγκρούσεως Κωνσταντίνου καὶ Δικινίου ἐθεωρεῖτο ἄλλοτε ὑπὸ σπουδαιῶν ἐρευνητῶν (TILLEMONT, MOMMSEN ἐν *Hermes*, 32, σ. 538, 33, σ. 545, DURUY, E. SCHWARZT *Gött. Nachr.*, 1904, σ. 542 ἐξ., καὶ ἄλλων) τὸ 323. Ὁ SEECK ὑπεστήριξε τὸ 324 (πρβλ. τὸν Anhang εἰς τὸν 1 τόμ. σ. 511), τοῦτο δὲ, παρὰ τὰς ἀντιρρήσεις τοῦ Mommsen, ἀπέδειξαν ἤδη ὀρθὸν καὶ ἐδρήματα παπύρων' πρβλ. κυρίως P. JOURGUET, En quelle année finit la guerre entre C. et L. ἐν τοῖς *Comptes rendus de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 1906, σ. 231 ἐξ. καὶ E. PEARNS, *The Engl. Historical Review*, 1909, 24 σ. 1-17. Χρονολογικὰς καὶ ἄλλας εἰδήσεις βλέπε καὶ παρὰ OTTO SEECK, *Regesten der Kaiser und Päpste* (311-476 μ.Χ.) εἰς τὰς σχετικὰς χρονολογίας.

<sup>2</sup> Τὸ ἔτος τοῦ θανάτου του γνωρίζομεν οὕτω ἀκριβῶς: τὸ ἀκριβὲς ἔτος τῆς γεννήσεώς του (250 μ.Χρ.) δὲν εἶναι γνωστὸν. Ὁ ΕΥΣΕΒΙΟΣ, 'Ε. 'Ι., 10, 8, 13, καλεῖ αὐτὸν *ἑσατόγηρον* πρβλ. καὶ GÖRRES ἐν *Philologus*, 36, 1876-77, σ. 622-627 (καὶ ANTONIADES ἔ. ἀ., σ. 40).



Ἐναφέρω συντόμως ἐνταῦθα πῶς αἱ κυριώταται τῶν πηγῶν, ἃς ἔχομεν, (ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐξ ἀλλήλων ἐξαρτώμεναι) ἀναφέρουσι καὶ δικαιολογοῦσι τὴν θανάτωσιν τοῦ Λικινίου. Ὁ Εὐσέβιος παραδίδει ὄλως ἀορίστως (β. Κωνστ., 2, 18) «εἶτα αὐτὸν τὸν θεομισῆ (Λ.) κάπειτα τοὺς ἀμφ' αὐτὸν νόμῳ πολέμου διακρίνας τῇ πρεπούσῃ παρεδίδου τιμωρίᾳ, ἀπήγοντό τ' αὐτῷ τυράννῳ καὶ ἀπόλλυντο τὴν προσήκουσαν ὑπέχοντες δίκην οἱ τῆς θεομαχίας σύμβουλοι». Ὁ συνεχιστὴς τοῦ Εὐσέβιου, ἀλλὰ τούτου εἰλικρινέστερος καὶ κριτικώτερος Σωκράτης (κεφ. γ' καὶ δ') λέγει λεπτομερέστερον ὅτι ὁ Λικίνιος «πρὸ ὀλίγου ἠσυχάσας, ὕστερον βαρβάρους τινὰς συναγαγὼν ἀναμαχέσασθαι τὴν ἤτταν ἐσπούδαξε· τοῦτο γνοὺς ὁ βασιλεὺς ἀναιρεθῆναι αὐτὸν προσέταξε· καὶ κελεύσαντος αὐτοῦ ἀνηρέθη». Ὁ Σωζομενὸς παρατηρεῖ ἀπλῶς (Α', κεφ. 8 στήλ. 876 Migne) ὅτι «ἐπολέμησαν (ἐν Βιθυνίᾳ) πρὸς ἀλλήλους, Λικινίος τε καὶ Κωνσταντῖνος. Τοσαύτη δὲ θεία ροπή ἐχρήσατο Κ. ὡς κατὰ γῆν καὶ θάλασσαν κρατῆσαι τῶν ἐναντίων· ἀποβαλόντα δὲ Λ. τὸ πεζὸν καὶ τὸ ναυτικόν, ἑαυτὸν ἐν Νικομηδεῖα προδοῦναι, καὶ ἰδιώτην ἐπὶ τινα χρόνον διαγαγεῖν ἐν Θεσσαλονίκῃ κἀκεῖσε ἀναιρεθῆναι. Ἄνδρα τὰ πρῶτα τῆς ἡγεμονίας, ἐν πολέμοις καὶ τοῖς ἄλλοις εὐδοκιμώτατον γενόμενον». Καὶ ὁ Γεώργιος Μοναχός, σ. 501 (ἐκδ. de Boor), ὅτι «πάλιν δὲ νεωτερίζοντος αὐτοῦ καὶ ὄπλων ἀπτομένου προστάξαντος Κωνσταντῖνου ἀνηρέθη». Ὁ Θεοφάνης (I, 20) ἀντῶν ἐκ τοῦ Σωκράτους λέγει ὅτι «βαρβάρους μισθωσάμενος νεωτερίζειν ἤμελλεν· τοῦτο προγνοὺς ὁ πρῶτος Κωνσταντῖνος διὰ ξίφους τοῦτον ἀποτιμηθῆναι ἐκέλευσεν». Ὁ Θεοδ. Μελιτηνὸς (σ. 61, ἐκδ. Tafel) ὅτι «τὸ ζῆν χαρίζεται (ὁ Κ.) ἐν ἰδιωτικῷ σχήματι αἰρετισσαμένου Λικινίου ἀπελθεῖν ἐν Θεσσαλονίκῃ. Κἀκεῖσε ταραχὰς ποιήσας ἀνηρέθη ὑπὸ τοῦ στρατοῦ». Ἐκτενέστερος πάντων καὶ πλουσιώτερος εἰς λεπτομερείας εἶναι ὁ πολὺ μεταγενέστερος Ζωναρᾶς. Οὗτος παραδίδει, 13, κεφ. α', ὅτι ὁ Λικίνιος ἠττηθεὶς τελειωτικῶς διέτριβεν ἰδιωτεύων καὶ ἐν σχήματι ἰδιωτικῷ (ὡς ἀπλοῦς λοιπὸν πολίτης, ὡς λέγεται σήμερον) ἐν Θεσσαλονίκῃ, ἀλλ' ὅτι οἱ στρατιῶται ἠτιῶντο «τὸ σφίζεσθαι τὸν Λικ. ἄπιστον φανέντα πολλάκις καὶ παραβάτην τῶν συνθηκῶν». Ἄνετέθη λοιπὸν ἡ περὶ τούτων βουλὴ δι' ἐπιστολῆς τοῦ Κωνσταντῖνου εἰς αὐτὴν τὴν Σύγκλητον. Αὕτη δὲ ἐνδύσασα εἰς τὴν ἀπαίτησιν τῶν στρατιωτῶν ἐπέτρεψεν εἰς αὐτοὺς τὸν φόνον τοῦ Λικ. ἐν Θεσσαλονίκῃ ἢ πλησίον πού τῶν Σερρῶν. Ἡ δευτέρα παραλλαγὴ περὶ τοῦ φόνου τοῦ Λικ. κατὰ τὸν αὐτὸν Ζωναρᾶν εἶναι ὅτι ὁ Λικίνιος οὐδὲ ἐν Θεσσαλονίκῃ διατρίβων ἠρέμει ἀλλ' ἐμελέτα τυραννίδα. «Τοῦτο γνοὺς ὁ βασιλεὺς Κωνστ. ἔστειλε τοὺς αὐτὸν ἀναιρήσοντας». Ὁ Εὐτρόπιος, Brev. X, κεφ. 6, λέγει σαφῶς ὅτι *victus apud Nicomediam se dedidit et contra religionem sacramenti Thessalonicae privatus occisus est*. Τέλος τὰ *Excerpta Vales. § 29 Ne iterum (ὁ Λικ.) depositam purpuram in perniciem rei publicae sumeret, tumultu militari exigentibus in Thessalonica iussit (ὁ Κωνστ.) occidi*».



Δύναται τις νὰ ἀμφιβέλλῃ ἂν ὁ Λικίνιος οὕτω τεταπεινωμένος μετὰ τὰς ἀλλεπαλλήλους ἤττας καὶ τὴν ἐγκάθειρξίν του, οὕτως εἰπεῖν, ἐν Θεσσαλονίκη, εἶχε διὰ θεσιν νὰ ὑποκινή ἀσκόπους ταραχάς, καὶ δὲν θὰ ἦτο εὐχαριστημένος πλέον ἂν καὶ τὴν ζωὴν του μόνον θὰ ἠδύνατο νὰ σώσῃ. Φαίνεται δ' ὁμοῦς ὅτι οὗτος ἦτο καὶ ἐν τῇ καταστάσει ταύτῃ ἐπίφοβον ἐμπόδιον εἰς τὰ σχέδια τοῦ Κωνσταντίνου. Εἶναι χρόνοι καθ' οὓς οἱ φόνοι καὶ αἱ δολοφονίαι τῶν συναρχόντων εἶναι ἔργον ἀτιμώρητον καὶ ἔργον προνοίας. Εἶναι γνωστόν, καὶ τοῦτο ἦτο καὶ τότε οὐχὶ ἄγνωστον, ὅτι ὁ Κωνσταντῖνος μετὰ τὸ 314 ἐπεδίωκε διὰ πολλοὺς λόγους (περὶ ὧν κατωτέρω) παντὶ τρόπῳ τὴν μονοκρατορίαν. Μετὰ τὴν νίκην του ἐν Χρυσόπολει εἶχε κατὰ βάθος ἀποφασίσει πλέον τὴν τύχην τοῦ γαμβροῦ του καὶ ἡ ἀναβολὴ τῆς θανατώσεώς του θὰ ἐγένετο, ὡς ἐλέχθη, ἕνεκα τῶν ἰκεσιῶν τῆς ἀδελφῆς του. Τὴν εὐκολον ταύτην εἰκασίαν διαπιστοῦσι καὶ τὰ Excerpta Valesiana § 28 καὶ λεπτομερέστερον ὁ Ζωναρᾶς (ΙΓ, α') ὁ ὁποῖος μάλιστα ἀναφέρει δύο ἰκετευτικὰς συγχωρήσεως πρεσβείας τῆς Κωνσταντίας πρὸς τὸν Κωνσταντῖνον. Ἐπειράθη φαίνεται καὶ μετὰ τὴν παρὰ τὴν Χρυσόπολιν ἤτταν τοῦ Λικ. νὰ πείσῃ τὸν Κ. «τηρηθῆναι τῷ Λικ. τὴν ἀρχὴν» ἀλλ' ὁμοῦς ἡ Κωνσταντία «οὐκ ἔσχηκε πρὸς τοῦτο τὸν ἀδελφὸν κατανεύοντα» ἀλλὰ μόνον «περὶ τῆς Λικ. σωτηρίας ἔπεισε τὸν ὀμαιμόνα». Ὁ Εὐσέβιος, εἶδομεν, σιγᾶ περὶ τούτων. Καίπερ προστατευόμενος αὐτῆς ὧν<sup>1</sup> ἄπαξ μόνον εἶδον νὰ ἀναφέρῃ αὐτὴν καὶ δὴ ἐν τῷ βίῳ Κῶνστ. 4, 38, ἐκεῖ ἔνθα κάμνει λόγον περὶ τῆς ἐν Παλαιστίνῃ πόλεως Κωνσταντίας, ἣτις «ἀπεφάνη μὲν πόλις, ὃ μὴ πρότερον ἦν, ἤμειψε δὲ τὴν προσηγορίαν ἐπωνύμῳ κρείττονι θεοσεβοῦς ἀδελφῆς βασιλέως<sup>2</sup>.

Κυμαινομένη λοιπὸν ἡ Κωνσταντία μεταξὺ ἀδελφοῦ μεγαλοφυοῦς καὶ πανισχύρου ἀφ' ἑνός, ἀφ' ἑτέρου δὲ συζύγου ἐπίσης ὑπερόχου διωκομένου δὲ καὶ διὰ τοῦτο, διόλου παράδοξον, βυσοδομοῦντος, θὰ ἐπάλαιε μέγαν ψυχικὸν ἀγῶνα ἐν τῇ ἀφοσιώσει τῆς πρὸς τὸν σύζυγον καὶ ἐν τῇ ἀγάπῃ τῆς πρὸς τὸν ἀδελφόν.

Ἄς ἐξετάσωμεν τῶρα μετὰ τὴν κεφαλαϊώδη ταύτην ἐπισκόπησιν τῶν σχέσεων Κωνσταντίνου καὶ Λικινίου τὸ ἕτερον ζήτημα, εἰς τί δηλ. συνίστατο αὕτη ἡ παροιμιώδης ἀγριότης τοῦ Λικινίου, ἕνεκα τῆς ὁποίας καὶ αὐτὸ τὸ ὄνομά του ἀπέβη ταυτόσημον πρὸς τὸ σκληρὸς καὶ ἄγριος<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Πρὸς Κ. MÜLLER, Kirchengeschichte, ἐκδ. Β', 1, σ. 380 καὶ σημ. 1, καὶ W. MOELLER-SCHUBERT, 1, 1902, σ. 419.

<sup>2</sup> Τὸ «θεοσεβοῦς» ὡς κεῖται, πιθανῶς ἐπίτηδες, δύναται νὰ ἀναφέρεται καὶ εἰς τὴν Κωνσταντίαν καὶ εἰς τὸν Κωνσταντῖνον.

<sup>3</sup> Ἡ φράσις *Λικινίου ἀγριώτερος*, ἡ ὁποία πάντως θὰ ἐλέγετο κατὰ ταῦτα, ὑπενθυμίζει ἡμᾶς τὰς παλαιὰς ἐκεῖνας φράσεις *προσβύτερος* (ἢ *ἀρχαιότερος*) *Κρόνου* (ΑΡΙΣΤΟΦ., Ὀρν. 469. ΠΛΑΤ. Συμπ. 195, β. Πολυδ. Β' 16 κέξ. *Κρόνου* καθ' ὄλου εἰπεῖν ἐκάλουον οἱ παλαιοὶ τοὺς ἀρχαιοτρόπους

Ἡ περὶ τὸν Κωνσταντῖνον διαχυθεῖσα ὑπὸ τῆς Ἐκκλησίας αἴγλη καὶ δόξα ὡς προστατεύσαντα τὸν Χριστιανισμὸν — παλαίοντα ἀληθῶς τότε μέγαν ἀγῶνα — συνετέλεσεν ἀναμφιβόλως, ἵνα παρὰ πολλοῖς τῶν συγχρόνων καὶ τῶν μεταγενεστέρων συγγραφέων τῶν χρόνων ἐκείνων τὸ ὄνομα τοῦ Λικινίου (vir egregius Εὐτροπ. X, 6) πολλαχῶς ὑποτιμηθῆ, περιφρονηθῆ καὶ διασυρθῆ. Κρίνω ἄξιον νὰ παρενθέσω

ἢ ἀρχαιοπινεῖς, εὐγενέστερος Κόδρου (Σουῖδ.), Ἰαλέμου ψυχρότερος «παροιμία ὡς εἴ τις εἴποι γυμνότερος τοῦ κακοδαίμονος» (Pargoem. Gr. ἐκδ. LEUTSCH καὶ SCHNEIDEWIN, 1, σ. 95, πρβλ. καὶ ΕΥΣΤΑΘΙΟΝ 636, 60, ΣΟΥΪΔΑΝ καὶ ΗΣΥΧΙΟΝ), Κοροΐβου ἡλιθιώτερος «τοῦτον ἀναίσθητόν φασι γεγόνενα, ὡς τὰ κύματα τῆς θαλάσσης ἀριθμεῖν» Pargoem. κτλ. ἔ. ἀν. σ. 101' ἰδὲ καὶ ΕΥΣΤΑΘΙΟΝ, 1669, 46, καὶ κανθάρου σοφώτερος «ἐπὶ τῶν πονηρῶν καὶ κακουργῶν» Ζηνοβ., 4, 65. Γνωστόν πρὸς τούτοις εἶναι ὅτι οἱ ἀρχαῖοι ἐκάλουν *Ναρκίσσους* «τοὺς ἀμύθητον κάλλος ἔχοντας». (ΕΥΣΤΑΘ. 266, 7), *Σαρδαναπάλλ(λ)ους* τοὺς τρυφηλοὺς, τοὺς ἀπάσης ἀκοιλίας καὶ τρυφῆς δούλους» ΗΣΥΧ., *Κροΐσους* τοὺς πλουσίους (ΛΟΥΚ., Ἀχιλλ. Τάτ. Ἐρωτικ. 6, 12), *Τίμωνας*, τοὺς μισανθρώπους, ἀπὸ τοῦ Τίμωνος «τοῦ μισοῦντος πάντας ἅμα θεοὺς καὶ ἀνθρώπους» (ΛΟΥΚ. Τίμ. κφλ. 34), διὸ καὶ ὁ Προμηθεὺς καλεῖται ὑπὸ τοῦ Ἀριστοφ., Ὅρν. 1549, *Τίμων καθαρός*, ὡς μισῶν τοὺς θεοὺς. Ἡ δὲ φράσις ζῶ *Τίμωνος βίον* ἐσήμαινε ζῆν μακρὰν τῶν οἰκείων καὶ φίλων, κα πολυθρύλητον ἦτο τὸ *Τιμώνειον* τοῦ Ἀντωνίου ἐν Ἀλεξανδρείᾳ (ΣΤΡΑΒ. 794). Μνημονευτέον πρὸς τούτοις ὅτι οἱ παλαιοὶ τοὺς μοχθηροὺς τὸ ἦθος ἀνθρώπους ἐκάλουν *Φρυωνάδας* («Φρυωνάδας ἄλλος» παρ' ΑΡΙΣΤΟΦ. Θεσομοφ. 861 ἔνθα ἰδὲ Blaydes), *Εὐρυβάτας* δὲ (ἢ *Εὐρυβάτους*) τοὺς πονηροὺς (καὶ ἐκ τούτου ρῆμα *εὐρυβατεύεσθαι* ΕΥΣΤΑΘ. 1864, 10. ΣΟΥΪΔ. καὶ ΗΣΥΧ.) καὶ *Ἰκκου*ς τοὺς ἀθλητάς ἢ τοὺς ἀπερίττως δειπνοῦντας (ΕΥΣΤΑΘ. εἰς Διον. Περιηγ. 376 πρβλ. καὶ WILH. SCHULZE, Quaest. Ep. 80 σημ. 3). Σημειωτέον πρὸς τούτοις ὅτι *Μόλωνες* ἐκαλοῦντο οἱ πανυψηλοὶ τὸ ἀνάστημα, οἱ πολυμεγέθεις, (κατὰ τὸν Εὐστάθ. 1834, 27) πρβλ. ΑΡΙΣΤΟΦ. Βατραχ. 55 (ἔνθα λέγεται εἰρωνικῶς) καὶ τὴν εἰς τὸν στίχον σημείωσιν τοῦ Blaydes (σελ. 200), καὶ *Τήλεφοι* οἱ ἀδηφάγοι ἢ πολυφάγοι («δειπνεῖ δ' ἄφωνος Τήλεφος» Ἀλεξις παρ' Ἀθηναίῳ 10,421 d). Περὶ σοφωτάτου ἀνθρώπου ἐλέγετο ἄνθρωπος *Θαλῆς* (Ἀριστοφ. Ὅρν. 1009 καὶ Νεφέλ. 180). Κωμικῶς δὲ μόνον εἶναι γνωστὰ τὰ Ὑπερθεμισιοκλής καὶ Ὑπερπερικλής. Ὁ Εὐστάθ., 353, 14, παραδίδει ὅτι καὶ Ἰδας ἐκάλουν τὰ ὑψηλὰ ὄρη ἀπὸ τῆς ἐν Κρήτῃ Ἰδης. (πρβλ. ἐκεῖ καὶ τὰ περὶ τοῦ Ἀχελφίου καὶ Ὠκεανοῦ λεγόμενα).

Καὶ ἐν τῇ καθ' ἡμᾶς Ἑλληνικῇ εὕρεσκαται τοιαύτη μεταφορικῆ χρῆσις κυρίων ὀνομάτων, εἰλημμένων πρὸ πάντων ἐκ τῆς Γραφῆς ἢ τῆς Ἐκκλησιαστικῆς Ἱστορίας. Οὕτω παραδ. χάριν *Εὐα* καλεῖται ἡ πονηρὰ ἢ δολία γυνή, *Καίς* ὁ κακόψυχος καὶ μοχθηρὸς ἄνθρωπος, *Δαλιδᾶ* ἡ σκληρὰ καὶ δολία γυνή, *Ἰούδας* ἢ *Πιλᾶτος* ὁ βασιανίζων ἢ τυραννῶν τινα, *Καϊάφας* ὁ αἰσχροκερδῆς καὶ ἄδικος καὶ Ἄρειος (ἐν Μαδύτῳ) ὁ ἄπιστος καὶ ἄσπλαχνος. *Θεωνᾶς* ὁ ἄπιστος ἢ ἄδικος (Οἰνὴ τοῦ Πόντου Μαδύτῳ) ἢ ὁ λιαν ἄτακτος (Σάμφ), *Σαρδανάπαλος* ὁ ἄστατος (ἐν Μεσσηνίᾳ) ἢ ἀκατάστατος καὶ σπάταλος (ἐν Αἰγίῳ) (πρβλ. καὶ τὸ ἐν ἀρχῇ χωρίον τοῦ Εὐσταθίου). Ἐν Σύμῃ θεωρεῖται μεγάλη ὕβρις ἢ προσωνομία *Γερῶδης* (Ἡρώδης). Πρβλ. καὶ Φ. ΚΟΥΚΟΥΛΕ, Διὰ τῆς Ἑλλ. Ἱστορ. καὶ τοῦ Ἑλλ. βίου, Ἀθῆναι, 1922, σ. 27. Περὶ Ἑθνικῶν Ὑθροων ἔγραψεν ὁ μακαρίτης ΣΠ. ΛΑΜΠΡΟΣ ἐν τῇ Ἐστίᾳ τοῦ 1895, ἣτις διατριβὴ ἀνετυπώθη εἰς τὰς *Μικτὰς Σελίδας*, Ἀθῆναι, 1905, σ. 801-29, καὶ ὁ ΑΘΑΝ ΜΠΟΥΤΟΥΡΑΣ, Neugriechische Spottnamen und Schimpfwörter ἐν *Zeit. des Verein für Volkskunde*, 1914, σ. 162-175, συμπληρῶν τὰ τοῦ Λάμπρου.



ένταῦθα τὸν σύντομον χαρακτηρισμὸν τοῦ Λικινίου ὑπὸ νεωτέρου ἱστορικοῦ τοῦ Hermann Schiller (ἐνθ. ἀν. σ. 195) «ὁ Λικίνιος ὑπῆρξεν ἐμπαθῆς ἄνθρωπος ἀπλοῦ καὶ ἀπερίττου νοῦ, ἐχθρὸς πάσης συγγραφικῆς ἐργασίας καὶ τῶν δικηγορικῶν τεχνασμάτων, ἀλλὰ δόκιμος στρατιώτης, ἐπιβάλλον εἰς τὸν στρατὸν πειθαρχίαν καὶ τάξιν, αὐστηρῶς κολάζων πάσας τὰς ὑπερβασίας καὶ τὴν καταπιεζομένην γεωργίαν ἐπιδιώκων μὲ πάντα τρόπον νὰ βοηθήσῃ καὶ προαγάγῃ. Τὰς ἀνατολικὰς συνηθείας τῶν εὐνούχων καὶ δούλων ἐμίσει, καὶ ἐξεργίζωσεν αὐτὰς ἐκ βάθρων. Παρὰ ταῦτα ἦτο φειδωλός, ἴσως πλεονέκτης, καὶ ἐφειδωλεύετο τὰ μέσα ἃ διέθετε, προφανῶς διὰ νὰ κατορθώσῃ ἀνωτέρους σκοπούς»<sup>1</sup>. Τὸ βέβαιον εἶναι ὅτι ὁ πρεσβύτερος πλέον Λικίνιος, ἔξοχος κατ' οὐσίαν στρατηγός, μαθητὴς τοῦ Πρόβου καὶ τοῦ Διοκλητιανοῦ, ἀγωνιζόμενος δύσκολον ἀγῶνα πρὸς τὸν μεγαλοφυῆ καὶ πανούργον αὐτοκράτορα καὶ μὴ δυνάμενος νὰ κατισχύσῃ τούτου, ἐξέσπασε (ἀποθανόντος καὶ τοῦ συνδέοντος ἀμφοτέρους τοὺς νικηφόρους συναυτοκράτορας Μαξιμίνου) μετὰ τὰς δύο πρώτας ἡττας του, κ ρίως τῷ 319 τὸ πρῶτον, μετὰ δὲ τὸ 321 φανερά πλέον, εἰς τοὺς Χριστιανούς, τοὺς προστατευομένους καὶ φίλους τοῦ Κωνσταντίνου, ἃν καὶ εἶχε παραχωρήσει εἰς αὐτούς τε καὶ εἰς τοὺς εἰδωλολάτρας ἀνεξιθρησκίαν. Χαρακτηριστικὸν εἶναι ὅτι εἰς τὸν πόλεμον Μαξιμίνου καὶ Λικινίου, ὁ πρῶτος μετὰ τὴν ἡττάν του (30 Ἀπριλ. 303) ἐφόρευσε ὅλους τοὺς ἱερεῖς καὶ μάντιες τοῦ στρατοῦ του, οἱ ὁποῖοι εἶχαν προείπει εἰς αὐτόν, ὀδηγοῦντα πολυαριθμότερον στρατόν, τὴν νίκην, ἐζήτησε δὲ νὰ ἐξιλεώσῃ τὸν θεὸν τῶν Χριστιανῶν, ἀνανεῶν καὶ ἐγκρίνων τὰ περὶ ἀνεξιθρησκίας ἐδικτά του. Τὸν θεὸν τῶν Χριστιανῶν ἐνόμιζε προστάτην τοῦ νικητοῦ Λικινίου, τοῦ ἤδη κηδεστοῦ τοῦ Κωνσταντίνου (ΕΥΣΕΒ. Ἐκκλ. Ἱστ. 10, 8). Διὰ τῆς νίκης ταύτης ὁ Λικίνιος γίνεται μονοκράτωρ ἐν τῇ Ἀνατολῇ, ὡς ἤδη ἐν τῇ Δύσει ἦτο «μόναρχος» ὁ Κωνσταντίνος. Τὸ κατὰ τῶν Χριστιανῶν μῖσός του δύναται εὐκόλως νὰ ἐρμηνευθῇ. Ὁ Λικίνιος ἦτο κατὰ βάθος πρὸς τε τὴν εἰδωλολατρείαν καὶ πρὸς τὸν Χριστιανισμὸν τελείως ἀδιάφορος. Τὸ μῖσος μόνον τὸ ὁποῖον ἔτρεφε κατὰ τοῦ Κωνσταντίνου μετέφερε καὶ κατὰ τῶν Χριστιανῶν, ἤθελε πρὸς τούτοις πάντως καὶ νὰ προσελκύσῃ πρὸς ἑαυτὸν τοὺς εἰδωλολάτρας ἢ ἔθνικοὺς τοῦ κράτους, οἵτινες ἀπετέλουν τὸν σεβαστὸν ἀριθμὸν τῶν 70-80 ἑκατομμυρίων, τουτέστιν ἦσαν τὰ δύο τρίτα τοῦ ὄλου πληθυσμοῦ τοῦ Κράτους<sup>2</sup>. Προέκειτο πλέον περὶ τῆς κατισχύσεως τοῦ ἑνὸς ἢ τοῦ ἄλλου, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον θὰ συναπέφερε καὶ τὴν κατίσχυσιν τῆς μιᾶς ἢ τῆς ἄλλης θρησκείας. Ἐπὶ τινὰ χρόνον ὁ Λικ., ἀσφαλῶς ἐκ πολιτικῶν ὀρμώμενος λόγων, ἠγνόησε τοὺς Χριστιανούς, τοῦλά-

<sup>1</sup> Γενικώτερον χαρακτηρίζει τὸν Λικίνιον ὁ ERNST STEIN, Geschichte κτλ., σ. 145, ὡς τὸν «αἵματηρὸν φονέα τὸν παρέχοντα τὴν ἀνθρωπίνως ἀποκρουστικωτάτην φυσιογνωμίαν μεταξὺ τῶν ἡγεμόνων τῆς ἐποχῆς του».

<sup>2</sup> V. SCHULTZE, Der Untergang des Heidentums, 1, σ. 59.



χιστον μέχρι τοῦ Ὀκτωβρίου τοῦ 314, καίπερ αὐτὸς ἐξακολουθῶν νὰ λατρεύῃ τὸν Μίθραν καὶ ἄλλους ἐθνικοὺς θεοὺς<sup>1</sup>. Θρησκεία δι' αὐτὸν τὸν εὐφυέστατον μὲν πάντη δ' ὅμως ἀμόρφωτον, ἦτο ἡ στρατιωτικὴ τέχνη, εἰς ἣν ἐλλείπει ἄλλου εὐγενεστέρου ιδεώδους ἀφιερῶθη ψυχῇ καὶ σώματι. Ὑπὸ πολιτικὴν ἔποψιν ἦτο βεβαίως ἄριστος καιροσκοπός, ἐπαμφοτερίζων καὶ ὑποκρινόμενος συχνότατα<sup>2</sup>, παρατηρῶν μακρόθεν τὴν διεξαγομένην πάλιν θρησκείας μακραίωνος, πρὸς νέαν καὶ ζωηρὰν θρησκείαν, ἀγωνιζομένην πρὸς τὴν ἀντίπαλον ἰσχυρῶς καὶ σὺν τῷ χρόνῳ κατισχύουσαν, βραδέως μὲν ἀλλὰ πάντοτε ἀσφαλῶς. Οὐδεὶς δύναται νὰ ἀρνηθῇ ὅτι καὶ ὁ Κωνσταντῖνος ὑπὸ ἔποψιν καιροσκοπικῆς πολιτικῆς ἦτο τεχνίτης πολὺ ἀνώτερος τοῦ Λικινίου. Κατὰ τὴν δευτέραν τὸν Νοεμβρ. τοῦ 314 σύγκρουσίν του πρὸς τὸν Λικίνιον παρὰ τὴν Ἀδριανούπολιν διέγνω ὅτι οὗτος ἦτο ἀκόμη πολὺ ἰσχυρὸς καὶ ἐκλείσει ταχέως εἰρήνην πρὸς αὐτὸν προτείνας εὐνοϊκοὺς ὅρους. (πρβλ. SEECK, σ. 163 ἐξ) Ὁ Κωνσταντῖνος ἐγνώριζε νὰ προχωρῇ περισκεμμένως, διὸ πρὸς τε τὴν εἰδωλολατρείαν καὶ πρὸς τὸν Χριστιανισμόν ἐφαίνετο μὲν ἀμερολήπτως πολλαίς πολιτευόμενος, πράγματι δ' ὅμως ἐκείνης μὲν βραδέως περιέκοπτε τὰ δικαιώματα, τούτου δέ, ἐπίσης βραδέως, ἠϋξάνεν αὐτὰ<sup>3</sup>.

Ἄλλ' ὁ Μ. Κωνσταντῖνος ἦτο καὶ ἀνὴρ τυχὸν ἰκανῆς παιδεύσεως<sup>4</sup> βεβαίως δὲ ἀνωτέρας ἢ ὁ Λικίνιος πολιτικῆς εὐφυΐας. Παραλείπω τὰ παραδιδόμενα ὑπὸ τῶν συγγραφέων κακουργήματα ἀμφοτέρων καὶ πρὸς φίλους καὶ πρὸς οἰκείους, πρὸ τῶν ὁποίων φρίττει ὁ μελετῶν τὴν ἱστορίαν (ἰδὲ ΕΥΑΓΓ., Ἑκκλ. Ἱστορ., Γ' 40). Ἑλισμονήθησαν, διότι συνέφερε καὶ ἔπρεπε νὰ λησμονηθῶσιν. Ἡ πάλιν τῶν δύο τούτων

<sup>1</sup> Ὁ GÖRRES, *Licin. Chr. - Verf.*, σ. 5 ἐξ., νομίζει ὅτι τὸ πρῶτον τῷ 319 ἤρξατο ὁ Λικίνιος τοῦ διωγμοῦ κατὰ τῆς Ἑκκλησίας. Ὁ HARNACK, *Zeitschrift für Kirchengesch.*, 1876, σ. 145 ἐξ., θεωρεῖ τὸ ἔτος 316 ὡς ἀρχὴν τοῦ διωγμοῦ, ὁ δὲ HILGENFELD, *Zeitschrift für wiss. Theolog.*, 1876, σ. 161, ἀνευρίσκει τὰ πρῶτα ἴχνη κατὰ τὸ 316, πρὸς τὴν γνώμην δὲ ταύτην ἀπέκλινε μετὰ ταῦτα ὁ GÖRRES, *Zeitschrift für wiss. Th.*, 1877, σ. 217 ἰδὲ καὶ 239. Σημειωτέον ὅτι ὁ HILGENFELD παραδέχεται τὴν π λ ή ρ η ἐκρηξίν τοῦ διωγμοῦ μόλις κατὰ τὸ 321 ἔτος. Ἰδὲ ΕΥΣΕΒΙΟΝ, Ἑκκλ. Ἱστορ., βιβλ. 10, κεφ. 8, 10-19. Βίον Κωνσταντίνου, 1, κεφ. 52-54.

<sup>2</sup> Πρβλ. ΣΩΚΡΑΤΗΝ κεφ. γ' «Ἐπεὶ δὲ ταῦτα καὶ ἄλλα τυραννικῶς ποιῶν οὐδαμῶς Κωνσταντῖνον ἐλάνθανε ἔγνω τε ἐπὶ τούτοις χαλεπαίνοντα, πρὸς ἀπολογίαν ἐτρέπετο· καὶ θεραπεύων αὐτὸν πλαστὴν φιλίαν ἐσπένδετο, πολλοὺς ὄρκους ὀμνύς μηδὲν τυραννικὸν φρονήσειν πατέ· ἅμα τε ὀμνύς καὶ ἐπιρκῶν!»!

<sup>3</sup> Χαρακτηριστικώτατα λέγει ὁ ΘΕΟΔΩΡΗΤΟΣ (Ἑκκλ. Ἱστορ., Ε' 21) ὅτι ὁ Κωνσταντῖνος «τὸ μὲν τοῖς δαίμοσι θύειν παντάπασιν ἀπηγόρευσε τοὺς δὲ τούτων ναοὺς οὐ κατέλυσεν ἀλλ' ἀβάτους εἶναι προσέταξεν». Ἐδαπτίσθη παρ' ὅλα τὰ λεγόμενα ὑπὸ τοῦ Γεωργίου Μοναχοῦ, 2, 525, μόλις τῷ 337, ὀλίγον πρὸ τοῦ θανάτου του, ΕΥΣΕΒ. βίος Κωνστ., 4, 61-64, μόλις δὲ τῷ 324 ἀπέβαλε φανερά τὴν εἰδωλολατρείαν. Πρβλ. καὶ ὅσα λέγει ὁ V. SCHULTZE, *Der Untergang* κτλ. 1, σ. 64.

<sup>4</sup> Πρβλ. NIESE, *Grundriss*<sup>4</sup> κτλ. σ. 388.

ἀνδρῶν, ἢ πρὸς στιγμὴν μόνον φανεῖσα ἰσόρροπος, διεξήχθη διὰ πάντων τῶν μέσων, ὡς ἐκ τῶν περιστάσεων δὲ καὶ σχέσεων τῶν ἀγωνιζομένων θὰ παραμείνῃ μοναδικὸν παράδειγμα ψυχολογικῆς καὶ οὐχὶ ἠθικῆς πολιτικῆς. Ὁ Λικίνιος ἠσθάνετο πρὸς τὸν μέγαν αὐτοῦ γυναικάδελφον<sup>1</sup> ἀπέχθειαν πηγάζουσαν ἐκ φθόνου καὶ ἀδυναμίας, ὁ Κωνσταντῖνος σπεύδων διὰ πολλοὺς λόγους πρὸς τὴν μονοκρατορίαν («*principatum totius orbis adfectans*» ΕΥΤΡΟΠΙΟΣ, *Breviar.* X, 5) ἰδίᾳ μετὰ τὴν φωραθεισαν ἀπιστίαν τοῦ Βασσιανοῦ καὶ τοῦ Λικίνιου, ἐθεώρει οἰονδήποτε συνάρχοντα ἐμπόδιόν του καὶ πάντα ὀπωσδήποτε ὑποπτον ἐξαφανιστέον. Τὰ ἀπώτερα σχέδια τοῦ Κωνσταντίνου μὲ τὴν Ἐκκλησίαν δὲν διέγνωσε ὁ Λικίνιος<sup>2</sup>. Ὁ Λικίνιος, φύσις στρατιωτικῆ ἀγρία καὶ ἐκδικητικῆ, δὲν ἠδύνατο νὰ φανῆ μετριοπαθῆς πρὸς νομιζομένους ἐχθρούς, ὡς φίλους ἄλλου, «ἐχθροὺς ἠγεῖτο τοὺς τῷ θεοφιλεῖ καὶ μεγάλῳ βασιλεῖ φίλους» (ΕΥΣΕΒΙΟΣ, β. Κωνστ., V, Α', 5'). Οὐδεμία ἀμφιβολία ὅτι προέβη εἰς πλείστας κατὰ τῶν Χριστιανῶν αὐθαιρέσιαις καὶ εἰς διωγμὸν αὐτῶν, ὅστις ἦτο «θρυλλοῦμενος ἐν ταῦτῳ καὶ ἀπέρρητος, ἐκρύπτετό τε τῷ λόγῳ καὶ ἔργῳ ἦν φανερός» (ΣΩΚΡΑΤΗΣ, κεφ. γ'). Προέκειτο περὶ πάλης δύο πολιτικῶν κόσμων, ἣτις θὰ ἔκρινε καὶ τὴν τύχην δύο θρησκευτῶν. Καὶ ἀφοῦ ὁ ὀξυδερκέστερος Κωνσταντῖνος εἶχεν ἤδη προσεταιρισθῆ τοὺς Χριστιανούς, δὲν ὑπελείπετο εἰς τὸν Λικίνιον εἰμὴ νὰ ἔχη ἐξ ἀντιπαθείας μαζί του τὴν ἄλλην μερίδα, ἣτις ἐκτὸς τῶν ἄλλων ἐφαίνετο καὶ πολυαριθμοτέρα. Οἱ διωγμοὶ του, οἱ προκληθέντες καὶ ἐκ τῶν ἀρειανῶν διαστάσεων καὶ ἐρίδων (πρβλ. SEECK, σ. 168 ἐξ.), εἶχον τοῦτο τὸ χαρακτηριστικὸν ὅτι δὲν ἐγίνοντο κυρίως τόσοσιν ἐκ κτηνώδους τῆς ψυχῆς διαθέσεως, ὡς οἱ διωγμοὶ τοῦ Καλλιγούλα, Καρακάλλα ἢ τοῦ Ἡλιογαβάλου, ἣ δὲν ἐγίνοντο θορυβωδῶς ὡς ἐπὶ Διοκλητιανοῦ, ἀλλὰ

<sup>1</sup> Ἡ Ἐκκλησία τὸν Κωνσταντῖνον ἀνηγόρευσε ἰσαπόστολον, (ἀποστόλων ἰσότημον. ἀπόστολον).

Πότε καὶ πῶς ἐδόθη εἰς αὐτὸν ἡ ἐπωνυμία τοῦ Μεγάλου δὲν ἠδυνήθη ἐπὶ τοῦ παρόντος νὰ ἐξακριβώσω. Ἦδη ὁ ΘΕΟΦΑΝΗΣ ἀναφέρει ταύτην τὴν ἐπωνυμίαν (1, σ. 16, de Boor) «Τούτῳ τῷ ἔτει ὁ μέγας Κωνσταντῖνος» καὶ «Κ. ὁ μέγας». Πρβλ. καὶ *Εὐνάγιον* παρὰ Φωτ. Βιβλιοθ. σελ. 54 α στ. 8 καὶ *Εὐσέβιον*, Φωτ. Βιβλιοθ. σελ. 95, β, 19. Τὸ *Πασχάλιον Χρονικὸν* δὲν ἀναφέρει τὸν τίτλον τοῦτον. Τὸ τοῦ *Εὐσέβιου* (εἰς Κωνστ. Τριακονταετηρικὸς κεφ. 10) «Νικητὰ Μέγιστε Κωνσταντῖνε» δὲν πιστεύω νὰ ἔχη ἀκόμη σχέσιν μὲ τὸ *Μέγας*. Ἐπανειλημμένως παρ' ΕΥΣΕΒΙΟΥ (β. Κ. σ. 51, 109 κτλ. ἐκδόσ. Heikel) καλεῖται *Μέγιστος Σεβαστός*, τὸ ὁποῖον ἔμως εἶναι μετάφρασις τοῦ Λατινικοῦ τίτλου Pontifex maximus, τίτλου τὸν ὁποῖον—ὡς μὴ συνεπαγόμενον μόνον αὐστηρῶς θεολογικῆν ἀλλὰ περιέχοντα καὶ διοικητικῆν ἔννοιαν—ἔφερε πάντοτε. Φαίνεται ὅτι καὶ δι' αὐτὸν ὡς καὶ δι' ἄλλους μεγάλους κληθέντας ὑπὸ τῆς Ἱστορίας, ἐδόθη ἡ προσωνομία αὕτη ἀδιάστως οὕτως εἰπεῖν ὑπὸ τῆς Ἱστορίας καὶ μόνης. Ἐν τῇ νεωτέρᾳ Εὐρωπαϊκῇ Ἱστορίᾳ ὑπάρχει παράδειγμα, ἐν ᾧ ἐξητήθη ἡ ἐπιβολὴ τοῦ τίτλου τούτου, ἀλλ' οἱ ἱστορικοὶ ἀπέκρουσαν τὸ πρᾶγμα καὶ δὲν κατίσχυσαν.

<sup>2</sup> Ἰδὲ E. SCHWARTZ, Kaiser Konstantin und die christliche Kirche, ἐν *Λειψία*, 1913, σ. 74. Περὶ τῶν θρησκευτικῶν καθόλου δοξασιῶν τοῦ Μ. Κωνσταντίνου πρβλ. σ. 83-90 τῆς εἰσαγωγῆς τοῦ πρώτου τόμου τοῦ *Εὐσέβιου* ἐν τῇ ἐκδόσει τῆς Πρωσικῆς Ἀκαδημίας.



μόνον ἐκ προνοίας πρὸς φιλαρχίαν καὶ πρὸς νομιζομένην ἀσφάλειαν τοῦ θρόνου, καὶ καθ' ὕπουλον τρόπον. Ἀπηγόρευσε λοιπὸν περὶ τὸ 321-2 ὁ Δικίνιος καὶ εἰς τοὺς ἐπισκόπους, οὓς ἐθεώρει ἀρχηγούς τῶν Χριστιανῶν καὶ υποκινητὰς διαρκοῦς θορύβου (μέγα μέρος τοῦ κράτους τοῦ συνεταράσσετο ὑπὸ τῶν ἀρειανῶν ἐρίδων) «μηδαμῶς ἀλλήλοις ἐπικοινωνεῖν, μηδὲ γε συνόδους ἢ βουλὰς ἢ διασκέψεις περὶ τῶν λυσιτελῶν ποιεῖσθαι»<sup>1</sup>. Ἐνομοθέτησε δι' ἄγνωστον εἰς ἡμᾶς αἰτίαν «μὴ δεῖν ἄνδρας ἅμα γυναιξὶν ἐπὶ τὰς τοῦ Θεοῦ εὐχὰς παρεῖναι (. . .) μηδ' ἐπισκόπους καθηγεῖσθαι γυναιξὶ θεοσεβῶν λόγων, γυναῖκας δ' αἰρεῖσθαι γυναικῶν διδασκάλους» (ΕΥΣΕΒΙΟΣ, β. Κ., Α', νγ'). Ἀντὶ ἐκκλησιαστικῶν οἰκημάτων προσέταξε «δεῖν πυλῶν ἐκτὸς ἐπὶ καθαρῷ πεδίῳ τὰς ἐξ ἔθους συγκροτήσεις τῶν λαῶν ποιεῖσθαι» (I, νγ') καὶ ἐπέταξεν, ἵνα οἱ κατὰ πόλιν στρατιῶται ἀποβάλλωνται τῶν ἡγεμονικῶν ταγμάτων «εἰ μὴ τοῖς δαίμοσιν αἰροῖντο θύειν» (Α', νδ'). Τὸ τελευταῖον τοῦτο οὐδὲν ἄλλο ἐσήμαινε ἢ τὴν ἔξωσιν τῶν Χριστιανῶν ἐκ τοῦ στρατοῦ, κατὰ τὸ Διοκλητιανεῖον ὑπόδειγμα<sup>2</sup>. Ἡ σκληρότης τοῦ τυράννου κατὰ τὴν περιγραφὴν τοῦ αὐτόπτου Εὐσεβίου ὑπερέβη πᾶν θεμιτὸν ὄριον ἀφοῦ διέταξε «τοὺς ἐν εἰρκαῖς ταλαιπωρουμένους μηδὲνα μεταδόσει τροφῆς φιλανθρωπεύεσθαι, μηδ' ἐλεεῖν τοὺς ἐν λιμῷ διαφθειρομένους» προσέκειτο δὲ τιμωρία «τοὺς ἐλεοῦντας τὰ ἴσα πάσχειν τοῖς ἐλεουμένοις» (Α', 54). Ὁ αὐτὸς Εὐσέβιος (Ἐκκλ. Ἱστορ. 10, 8, 15) παρατηρεῖ ὅτι τὰ «ἀμφὶ τὴν Ἀμάσειαν καὶ τὰς λοιπὰς τοῦ Πόντου πόλεις κατεργασθέντα πᾶσαν ὑπερβολὴν

<sup>1</sup> ΕΥΣΕΒΙΟΥ, βίος Κωνστ., I, κεφ. 51 πρβλ. καὶ Ἐκκλ. Ἱστορ., 10, 8, 9 ἐξ. Ἄς παρατηρηθῆ ἑναυθὰ ὅτι μία τῶν σπουδαιστάτων πηγῶν περὶ τοῦ βίου τοῦ Μ. Κωνσταντίνου εἶναι τοῦ Εὐσεβίου τὸ σύγγραμμα ὁ βίος Κωνσταντίνου. Τὸν βίον τοῦτον συνέγραψε μὲν ὁ Εὐσέβιος ἀμέσως μετὰ τὸν θάνατον τοῦ Μ. Κωνσταντίνου (ἐπισυμβάντα τῇ 22ᾳ Μαΐου 337), ἀλλ' ἐδημοσίευσαν ἄλλοι μετὰ τὸν θάνατον τοῦ Εὐσεβίου (ιδεὲ G. PASQUALI ἐν *Hermes*, 45, 1910, σ. 386, πρβλ. καὶ 369 ἐξ. Ὁ Σωκράτης (ἐν κεφ. ι') καταφέρει διὰ συντόμου κρίσεως καίριον πλῆγμα κατὰ τοῦ συγγράμματος τοῦτου λέγει δηλ. ὅτι ἐν αὐτῷ ἐφρόντισεν ὁ Εὐσέβιος «τῆς πανηγυρικῆς ὑψηγορίας τοῦ λόγου μᾶλλον ἢ περὶ τοῦ ἀκριβῶς περιλαθεῖν τὰ γενόμενα». Τὴν κρίσιν ταύτην ἀποδέχονται καὶ πάντες οἱ νεώτεροι, ἀναγνωρίζοντες ὅτι ὁ Εὐσέβιος θυμιάζει τὸν Κωνσταντίνον ὡς προστατεύσαντα τὴν Ἱεραρχίαν (ἣν ὁ Κ. μεγαλοφυῶς διέγνω ἀμέσως ὡς στήριγμα τοῦ θρόνου καὶ τῶν σχεδίων του) καὶ ἐν τῷ προσώπῳ τοῦ ἐπαινουμένου θέλει κυρίως νὰ ἐπαινέσῃ τὰ ἐπιτεύγματα τῆς πολιτικῆς του. Πρβλ. καὶ JACOB BURCKHARDT, *Die Zeit Constantins des Grossen*, ἐκδ. β' ἐν Λειψίᾳ, 1880, σ. 307 καὶ HARNACK-PREUSCHEN, *Geschichte der altchristl. Lit.*, 1, σ. 563 («eine gefärbte Darstellung des Lebens dieses sogen. *ersten christlichen Kaisers*»). Σημειωτέον δὲ ὅτι καὶ ὁ ΦΩΤΙΟΣ, Βιβλιοθ. σ. 95 β, ἀναφέρων τὴν «ἐγκωμιαστικὴν εἰς Κωνστ. τὸν μέγαν βασιλέα τετράβιβλον» παρατηρεῖ περὶ τοῦ ὕψους αὐτῆς «ὅτι μικρόν τι πρὸς τὸ λαμπρότερον ἐκβεβίασται αὐτῷ (τῷ Εὐσεβ.) ὁ λόγος, καὶ λέξεις εἰς τὸ ἀνθηρότερον ἐνιαχοῦ συνελήφθησαν».

<sup>2</sup> Πρβλ. BURCKHARDT, *Die Zeit Constantins* κτλ., σ. 296' καὶ πρβλ. E. SCHWARTZ, *Kaiser Konstantin* κτλ., σ. 89.



ὁμότητος ὑπερηκόντισαν, διότι κατέρριπτεν ἐκεῖ τὰς ἐκκλησίας «ἐξ ὕψους εἰς ἔδαφος» διότι ἐπίστευεν ὅτι αἱ ἐν αὐταῖς εὐχαὶ ἐγίνοντο οὐχὶ ὑπὲρ αὐτοῦ ἀλλ' «ὑπὲρ τοῦ θεοφιλοῦς βασιλέως». Ὑπὸ πάντων τῶν συγγραφέων, χριστιανῶν καὶ ἐθνικῶν, ἀνομολογεῖται ἢ φιλαργυρία καὶ ἢ ἀπληστία (β. Κωνστ. Α', 55) τοῦ Λικινίου, ὧν ἕνεκα ἐπενόει ἀναμετρήσεις γῆς καὶ ὑπαρχόντων δημεύσεις (ὑπερορίους τιμωρίας) καὶ ἀπαγωγὰς εὐπατριδῶν καὶ ἀξιολόγων ἀνδρῶν, ὧν τὰς συζύγους «παρεδίδου μιαιωτῆς οἰκέταις» (πρβλ. Ἐκκλ. Ἱστορ. 10 κεφ. 8 καὶ Βίον Κωνστ. Β', 1, 2 καὶ 11).

Αἱ ἀνωτέρω μαρτυρίαι τοῦ συγχρόνου μὲν πρὸς τὰ γεγονότα, ἀλλὰ Χριστιανοῦ συγγραφέως, τοῦ Ἐπισκόπου Καισαρείας Εὐσεβίου (265-340 μ. Χ.), πρὸς τὰς ὁποίας συμφωνοῦσι κατὰ τὰ οὐσιώδη καὶ ὁ Σωζομενὸς καὶ ὁ κριτικώτερος ἀμφοτέρων Σωκράτης, αἱ μαρτυρίαι λέγω αὐταὶ θὰ ἐθεωροῦντο ἴσως ὑπερβολικαί, μεροληπτικαὶ καὶ μετὰ τινος προσοχῆς ἀποδεκταί (ἰδ. ἀνωτ.) ἐὰν μὴ καὶ ἐθνικοὶ συγγραφεῖς ἀνέφερον τὰ κατὰ τὸν Λικίνιον εἴτε ξηρῶς καὶ ἄνευ τινὸς ἐπαίνου, μετὰ σιωπῆς λοιπὸν πολλὰ δηλοῦσης διὰ τὸν ὁμόδοξόν των, εἴτε καὶ μετὰ φανεροῦ φόγου καὶ μομφῆς. Ὡς τοιοῦτοι μνημονευτέοι ὁ Εὐτρόπιος (Breviarium X, 4-6), ὁ Aurelius Victor, ὅτε παλαιότερος, ὁ ὑπὸ τῆς σχολαστικῆς ἠθικῆς διαπνεόμενος (Caesares 41, 2. 3), καὶ ὁ νεώτερος καὶ ἀξιολογώτερος (Epitome de Caes. 41, 8). Καὶ αὐτὸς ὁ Ἰουλιανὸς ὁ Παραβάτης (331-363 μ. Χ.) κρίνει δυσμενῶς τὸν Λικίνιον (ἐκδ. Spanhemius, σ. 315)<sup>1</sup>, ἀλλ' οὐχὶ μόνον τοῦτον, ἀλλὰ καὶ τὸν ἀδελφὸν τοῦ πάππου του Μ. Κωνσταντίνου. Περὶ τούτου λέγει ὅτι κατέφυγεν εἰς τοὺς κόλπους τῆς Ἐκκλησίας μόνον διὰ τὰ εὖρη συγχώρησιν τῶν κακουργημάτων καὶ ἀδικωπραγιῶν του<sup>2</sup>.

Παραλείπω τοὺς μεταγενεστέρους χρονογράφους τοὺς μνημονεύοντας ἀπλῶς τὸ πρᾶγμα<sup>3</sup>. Ἐπειτα μὴ δὲν γνωρίζωμεν πόσον σκληρὸς ἐφάνη ὁ Λικίνιος κατὰ τῶν οἰκογενειῶν τῶν αὐτοκρατόρων Μαξιμίνου, Διοκλητιανοῦ καὶ Γαλερίου<sup>4</sup>; εἰς ἕν πρᾶγμα ὅμως πάντες οἱ συγγραφεῖς συμφωνοῦσι. Ὁ Λικίνιος δηλαδὴ ὅσον ἄγριος ἐν τῇ ἀμαθείᾳ του καὶ σκληρὸς ἄνευ λόγου ἐφάνη κατὰ τῶν λογίων καὶ φιλοσόφων τῶν χρόνων του, τοὺς ὁποίους μετριοφρόνως ἐκάλει δηλητήριον καὶ δημόσιον ὄλε-

<sup>1</sup> Πρβλ. καὶ τὰ Excerpta Valesiana § 19. 20. 22. «iram Constantini merito excitavit» πρβλ. καὶ GÖRRES, ἐν *Philologus*, 20, 1877, σ. 242.

<sup>2</sup> Τὴν γνώμην ταύτην ἀποκρούων ὁ SCHWARTZ, σ. 70, παρατηρεῖ ὅτι «die souveräne Willkür mit der er die Kirche regiert hat, sieht nicht nach einem ängstlichen Sünder aus, dem sie helfen soll», τὴν κρίσιν ὅμως ταύτην τοῦ ἐπιφανοῦς φιλολόγου δὲν δύναται τις κατὰ πάντα νὰ συμμερισθῇ.

<sup>3</sup> ΓΕΩΡΓΙΟΝ ΜΟΝΑΧΟΝ, Χρον. II, 501 de Boor, ΘΕΟΔΟΣΙΟΝ ΜΕΛΙΤΗΝΟΝ, σ. 61 Tafel, κτλ., ἐξ οὗ ὅμως θὰ ἠδύνατο τις νὰ ἐξαγάγῃ καὶ μεροληπίαν τινὰ ὑπὲρ τοῦ Κωνσταντίνου καὶ ἐναντίον τοῦ Λικινίου.

<sup>4</sup> Ἰδὲ καὶ BURCKHARDT, Const. der Gr., σ. 327.

θρον, virus ac pestem publicam<sup>1</sup>, τόσον ἀφ' ἑτέρου παρέσχεν ἑαυτὸν χρήσιμον εἰς τοὺς γεωργούς<sup>2</sup> καὶ συνετέλεσε τὰ μέγιστα εἰς τὴν αὐξήσιν καὶ ἀκμήν, καὶ τῶν πόλεων τοῦ Κράτους του<sup>3</sup>.

Ἡ ἀγριότης του εἶχε τὰ ψυχολογικά της αἷτια, τὰ τε φυσικά βεβαίως καὶ τὰ ἐπίκτητα, ὁ δὲ πολὺ νεώτερος αὐτοῦ ἀντίπαλος, πρὸς ὃν περὶ τῶν ὄλων ἐμάχετο, δὲν ἦτο εὐχείρωτος. Αἱ ἤτταιί του ἠῤῥξανον μόνον τὸ μῖσός του ἐναντίον τοῦ Κωνσταντίνου. Οἱ Χριστιανοὶ τῶν χρόνων ἐκείνων θὰ ἐπλάσαν, αὐτοὶ πάντως, τὴν λησμονηθεῖσαν μὲν ἔκτοτε ἀλλὰ τότε ἐπὶ τῶν χρόνων ἀκόμη τοῦ Εὐσταθίου, κατὰ τὸν ἰβ' αἰῶνα, σφζομένην ἔκφρασιν, δι' ἧς ἐπεζήτησαν νὰ στιγματίσωσιν αἰωνίως τὸ ὄνομα τοῦ διώκτου τῶν ἐκείνου, ὅστις περὶ τὸ 325, ὡς ἐλέχθη, εὔρε τὸν οἰκτρὸν δι' ἀγχόνης θάνατον<sup>4</sup>. Ὁ Κωνσταντῖνος πρὸς ὃν ἀντετίθετο, *invictus* ἤδη καὶ *Victor* καὶ *Νικητῆς* ἐπονομαζόμενος, εἶχε τότε ἐπιτύχει τὴν ἐπικράτησιν τοῦ Χριστιανισμοῦ, διατρέξαντος ἀληθινὸν κίνδυνον<sup>5</sup>, καὶ συγχρόνως καὶ τὴν ἐκπλήρωσιν τῶν σχεδίων του: «κατεῖχε μόνος τὴν ὄλην τῆς βασιλείας ἐξουσίαν» (ΔΥΔΟΣ, περὶ ἀρχῶν κλ. Β' 25, ἐκδ. Wuensch), εἶχε γίνεῖ λοιπὸν *μονοκράτωρ* καὶ *μόναρχος*.

#### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΠΡΟΣΕΔΡΟΥ ΜΕΛΟΥΣ

#### ΔΑΣΟΛΟΓΙΑ.— *Beitrag zur Kenntnis der Waldverteilung in Thessalien und Epirus. Von H. P. Kontos*

Die Kenntnis der Waldverteilung in Thessalien und Epirus ist unentbehrlich für manche naturwissenschaftliche, wirtschaftliche und forstpolitische Untersuchung und Tätigkeit in diesen Provinzen.

Der Mangel aber sowohl an Lagerbüchern, wie jene die das Byzanti-

<sup>1</sup> Iohē GÖRRES, Untersuch. über die Licinian. Christenverfolgung, ἐν Ἰένῃ, 1875, σ. 98. καὶ E. STEIN, ἐνθ. ἀνωτ. σ. 145.

<sup>2</sup> Πρὸβλ. VICTOR, Epitome, σ. 41, 9 λέγοντα περὶ τοῦ Δικινίου ὅτι ἦτο «agrariibus plane ac rusticantibus quia ab eo genere ortus altusque erat, satis utilis».

<sup>3</sup> LIBANIOS, 33, (ὕπὲρ τῶν ἱερῶν) κεφ. 6' «κρατήσας δὲ (ὁ Κωνσταντῖνος) καὶ ἀνδρὸς (νοητέος ὁ Δικίνιος, ἰδὲ FOESTER ἐν ἐκδ. Λιβαν., 3, σ. 90 καὶ πρὸβλ. GÖRRES, ἐνθ. ἀνωτ., σ. 98 σημ.) ἐπ' ἐκείνῃ ταῖς πόλεσιν ἀνθεῖν παρεσχηκότος».

<sup>4</sup> Βλ. καὶ Φ. ΚΟΥΚΟΥΛΕ, Διὰ τῆς Ἑλλ. ἱστορ. καὶ τοῦ Ἑλλ. βίου σ. 34 καὶ 35.

<sup>5</sup> Τοῦτο καὶ ἐξ ἄλλων ἐξάγεται καὶ ἐκ τῶν Κανόνων 11, 12 καὶ 14 τῆς ἀμέσως μετὰ τὸν θάνατον τοῦ Δικινίου συγκληθείσης ὑπὸ τοῦ Κωνσταντίνου ἐν Νικαίᾳ Οἰκουμενικῆς Συνόδου. Πολλοὶ τῶν γενομένων ἤδη Χριστιανῶν ἐπανήρχοντο εἰς τὴν εἰδωλολατρεῖαν «ἐπὶ τὸν οἰκτεῖον ἔμμετον ἀναδραμόντες ὡς κύνας» ἐπιτυγχανομένου τούτου δι' «ἀργυρίων» καὶ «βενεφικίων» (12ος κανὼν).



nische und Osmanische Reich verwendete, als auch an Kataster mit Karten, erschwert diese Kenntnis, trotz der Bemühungen von Männern wie N. Chloros mit seinem Aufsatz «Waldverhältnisse Griechenlands, 1884» und A. Andreadis mit seiner «Étude financière et économique, Forêts Grecques, 1905».

Diese Forscher haben alle seinerzeit bekannten Angaben für das südlich vom Olymp Alt-Griechenland benützt. Für das übrige Neu-Griechenland ist bis dato im allgemeinen keine sichere Erhebung angegeben.

Die Griechische Staatsforstverwaltung aber benützt seit einigen Jahren Dezenien von Forstinspectoren und Forstverwaltern, die in Forsthochschulen des In- und Auslandes ausgebildet sind.

Auf Grund von tabellarischen Angaben, die sowohl auf forstlichen und allgemeinen Karten als auch auf Ocularschätzungen dieser wissenschaftlich ausgebildeten Forstleute beruhen, verfasste ich, unterstützt dabei auch von eigenen Beobachtungen, statistische Tabellen über die Waldverteilung in Thessalien und Epirus nach Holzart, Betriebsart und Besitzform, aus denen man einige allgemeine Schlussfolgerungen ziehen kann.

In diesen Tabellen werden als Waldweiden, Paturages boisés, jene Flächen angegeben, die sehr spärlich mit Waldbestockung bedeckt sind, ungeachtet ob sie aus Samen- oder Ausschlagholz gebildet sind, und hauptsächlich als Viehweide und nebenbei auch für Brenn- oder Kalkholz benützt werden.

Diese Waldweiden unterscheiden sich somit sowohl von Hoch-, Nieder- und Mittelwald, als auch von den mit Phrygana allein bedeckten absoluten Waldböden.

**Thessalien.**— Die Hochlagen von Pelion und Ossa nehmen Wälder aus Buche (*Fagus silvatica* L.) ein.

Darunter erscheinen Wälder aus flaumhaariger bzw. ungarischer Eiche (*Quercus pubescens* Willd. und *Qu. conferta* Kit.) und aus Kastanie (*Castanea sativa* Mill.), ausgedehnter auf den östlichen als auf den westlichen Bergseiten.

Tiefer erscheinen Wälder aus immergrünem Laubholz, ausgedehnter auf den westlichen als auf den östlichen Abhängen dieser Gebirgskette.

Auf dem südöstlichen Pelion, den Sporaden gegenüber, kommen Bestände von Aleppokiefer (*Pinus halepensis* Mill.) vor.

Die höchsten Nordlagen des Orthrysgebirgs nehmen sommergrüne