

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

Π Ρ Α Κ Τ Ι Κ Α

ΤΗΣ

ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΕΤΟΣ 1929 : ΤΟΜΟΣ 4^{ΟΣ}

ΤΕΥΧΟΣ 6^{ON} : ΙΟΥΝΙΟΣ



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

ΓΡΑΦΕΙΟΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

1929

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΕΚ ΤΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ

Αί εις τὰ Πρακτικά δημοσιευόμεναι διατριβαὶ δὲν δύνανται νὰ ὑπερβαίνωσιν: αἱ μὲν τῶν τακτικῶν μελῶν καὶ τῶν ξένων ἐταίρων τὰς 8 σελίδας, αἱ τῶν προσέδρων καὶ ἀντεπιστελλόντων τὰς 6, αἱ δὲ τῶν μὴ μελῶν τὰς 4 σελίδας αὐτῶν. Εἰς ἐξαιρετικὰς μόνον περιπτώσεις δύνανται αἱ διατριβαὶ νὰ καταλάβωσιν ἐν τῷ πολὺ τυπογραφικῶν φύλλον τῇ ἐγκρίσει τῆς Ἐπιτροπῆς τῶν Δημοσιευμάτων. Αἱ ὑπὸ τῶν μελῶν τῆς Ἀκαδημίας εἰς γενομένας ἀνακοινώσεις ἐπιφερόμεναι παρατηρήσεις δημοσιεύονται εἰς τὰ Πρακτικά, ἐκάστη ὅμως τούτων δὲν δύνανται νὰ ὑπερβαίῃ μίαν σελίδα κειμένου.

Οὐδεμία διατριβὴ δημοσιεύεται, ἐὰν δὲν ἐπιδοθῇ εὐανάγνωστος καὶ ἐντελὴς ἐτοίμη πρὸς ἐκτύπωσιν κατὰ τὴν ἡμέραν τῆς ἀνακοινώσεως αὐτῆς. Ἐν ἐναντίᾳ περιπτώσει, δημοσιεύεται ἀπλῶς ὁ τίτλος αὐτῆς μετὰ τοῦ ὀνόματος τοῦ ἀνακοινώσαντος εἰς τὴν οἰκείαν θέσιν. Εἰς ἐξαιρετικὰς περιπτώσεις δύνανται ἡ δημοσίευσίς νὰ γίνῃ καὶ εἰς τὸ τεῦχος τοῦ ἐπομένου μηνὸς ἀπαγορευομένης τῆς πέραν τοῦ χρονικοῦ αὐτοῦ ὁρίου δημοσίευσως. Τὰ τυχόν ὑπάρχοντα σχήματα δεόν νὰ ἔχουν σχεδιασθῇ ἐπὶ εἰδικοῦ λευκοῦ χαρτοῦ διὰ σινικῆς μελάνης καὶ νὰ κατατεθῶσιν, καθὼς καὶ αἱ πρὸς δημοσίευσιν εἰκόνες, ἐκάστη τούτων, εἰ δυνατόν, εἰς δύο ἀντίτυπα, συγχρόνως μετὰ τῆς σχετικῆς διατριβῆς. Οἱ συγγραφεῖς ὑποχρεοῦνται νὰ συμμορφωθῶσι πρὸς τὰς ὑποδείξεις τοῦ Γραμματέως τῶν Δημοσιευμάτων ὡς πρὸς τὴν χρῆσιν τῶν διαφόρων στοιχείων.

Αἱ ἀνακοινώσεις δύνανται νὰ εἶναι γεγραμμέναι καὶ εἰς μίαν τῶν τριῶν ξένων γλωσσῶν: γαλλικὴν, γερμανικὴν καὶ ἀγγλικήν. Ἀπαγορεύεται ἡ εἰς δύο γλώσσας συγχρόνως δημοσίευσίς ὁλοκλήρου τῆς διατριβῆς, ἐπιτρεπομένης μόνον συντόμου περιλήψεως εἰς ἑτέραν γλῶσσαν, ἡ ὁποία δεόν νὰ εἶναι ἡ ἑλληνικὴ, ἐν ᾗ περιπτώσει ἡ ἀνακοίνωσις εἶναι γεγραμμένη εἰς ξένην γλῶσσαν. Ἐὰν ἡ εἰς ξένην γλῶσσαν δημοσιευομένη διατριβὴ ἢ ἡ περίληψις αὐτῆς δὲν εἶναι ὁρθῶς ἀπὸ γλωσσικῆς ἀπόψεως γεγραμμένη, τὴν διόρθωσιν αὐτῶν ἀναλαμβάνει ἡ Ἀκαδημία, δαπάνη ὅμως τοῦ συγγραφέως.

Αἱ εἰς τὰ Πρακτικά δημοσιευόμεναι διατριβαὶ δύνανται νὰ ἐκτυπῶνται καὶ ἰδιαίτερος. Τὰ μέλη τῆς Ἀκαδημίας καὶ ἐκ τῶν μὴ μελῶν οἱ ἀλλοδαποὶ ἐπιστήμονες λαμβάνουν δωρεάν 50 ἰδιαίτερα ἀντίτυπα, ἐφ' ὅσον δηλώσωσι τοῦτο ἐγγράφως κατὰ τὴν κατάθεσιν τῶν χειρογράφων. Τὸ ἐξώφυλλον τῶν ἰδιαίτερων ἀντιτύπων εἶναι πάντοτε σύμφωνον πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς Ἐπιτροπῆς τῶν Δημοσιευμάτων τῆς Ἀκαδημίας κανονισθὲν ὑπόδειγμα.

Κατὰ τὸ διάστημα ἐκάστου ἔτους δικαιοῦνται νὰ δημοσιεύσωσιν εἰς τὰ Πρακτικά κατ' ἀνώτατον ὅριον:

Τὰ μὲν μέλη καὶ οἱ ξένοι ἐταῖροι δέκα ἀνακοινώσεις, τὰ δὲ ἀντεπιστέλλοντα καὶ πρόσεδρα μέλη ὀκτὼ ἀνακοινώσεις.

Ἀνακοινώσεις μὴ μέλους δὲν δημοσιεύονται εἰς τὰ Πρακτικά πλείονες τῶν πέντε κατ' ἔτος.

Τῇ ἐγκρίσει τῆς οἰκείας Τάξεως δύνανται ἀνακοινώσις τις νὰ δημοσιευθῇ καὶ πέραν τῶν ἀνωτέρω ὁρίων.

Τὰ Πρακτικά δύνανται νὰ λαμβάνῃ καὶ πᾶς τις, ἐγγραφόμενος δι' ἐτησίαν περίοδον ἐπὶ τιμῇ ὀριζομένη ὑπὸ τῆς Συγκλήτου. Ἡ τοιαύτη ἐγγραφὴ γίνεται οὐχὶ ἀπ' εὐθείας ὑπὸ τῶν Γραφείων τῆς Ἀκαδημίας, ἀλλὰ διὰ βιβλιοπώλου-πράκτορος αὐτῆς, ἀναλαμβάνοντος, κατόπιν εἰδικῆς συμφωνίας μετὰ τῆς Συγκλήτου, ἐπὶ προμηθείᾳ, τὴν ἐγγραφὴν, ἀνεὺ ἀναμίξεως τῆς Ἀκαδημίας εἰς τὰς μετὰ τῶν ἐγγραφομένων σχέσεις αὐτοῦ. Τὸ ὄνομα τοῦ βιβλιοπώλου-πράκτορος τῆς Ἀκαδημίας ἀναγράφεται ἐπὶ τοῦ περικαλύμματος ἐκάστου τεύχους τῶν Πρακτικῶν. Καθ' ὅμοιον τρόπον διατίθενται πρὸς πώλησιν, ἐφ' ὅσον ὑπάρχουσι διαθέσιμοι, καὶ τόμοι Πρακτικῶν παρελθόντων ἐτῶν. Ἡ κατὰ τεῦχος κεχωρισμένως πώλησις τῶν Πρακτικῶν εἶναι δικαίωμα τοῦ βιβλιοπώλου, εὐθυνομένου δι' ὁλόκληρον τὸν σχετικὸν τόμον.

УНІВЕРСИТЕТ
НАУКИ
ОДЕСЬКЕ НАУКОВЕ
ТОВАРИСТВО

№ 123 р.

№

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 6^{ης} ΙΟΥΝΙΟΥ 1929

ΠΡΟΕΔΡΙΑ Δ. ΑΙΓΙΝΗΤΟΥ

ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

Ὁ Πρόεδρος ἀνακοινεῖ τὸ Προεδρικὸν Διάταγμα τὸ ἐπικυροῦν τὴν ἐκλογὴν τοῦ κ. Γ. Κοσμετάτου ὡς προσέδρου μέλους.

Ὁ Πρόεδρος ἀνακοινεῖ ἐπίσης ὅτι τὰ ἔργα τοῦ κ. Κουρεμένου τὰ ἐκτεθειμένα εἰς τὴν ἐτησίαν ἐκθεσιν 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 Αὐθῆνης 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 Ἐπιστὴμη 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, ὥπως αἱ τοῦ Cuvier καὶ τοῦ Gaudry. Ἀνεζήτησε κυρίως κατὰ τὰς ἐρεῦνας του αὐτὰς τὰ αἷτια, τὰ ὁποῖα προκαλοῦν τὴν διακοπὴν τῆς ἀναπτύξεως ὠρισμένων κλάδων ἐξελίξεως τοῦ ζωικοῦ κόσμου καὶ ὑπέδειξε τὴν χρησιμοποίησιν τῶν σπονδυλωτῶν ὡς χαρακτηριστικῶν ἀπολιθωμάτων τῶν διαφόρων βαθμίδων τοῦ Τριτογενοῦς. Γενικωτέρων ἀκόμη σημασίαν ἔχουν αἱ μελέται του αἱ σχετικαὶ



Наукова бібліотека
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ
імені І. І. Мечникова

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 Ὁλομέλεια ἐγκρίνει τὴν ἀποστολὴν τῶν συλλυπητηρίων γραμμάτων.

ΚΑΤΑΘΕΣΙΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Ὁ Πρόεδρος παρουσιάζει τὸν 10^{ον} 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. — Μεταπλάσμοι 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 τρυγητός καὶ τὸ ἐν Κύπρῳ σωθὲν νεατός - νιατός, π. χ. ἄλωνευτός, μὲς στὸν (ἄ) χειρομιασιόν, καὶ παραβάλλει τὸ σωθὲν ἀπολυτὸς πρὸς τὸ ταυτόσημον ἀρχαῖον

* Ἀνεκoinώθη κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 30 Μαΐου (Πρακτικά, σ. 262).

«βουλευτός». 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 Μυρεψῷ Ἡ ὅλη διατριβὴ θὰ δημοσιευθῇ εἰς τὴν «Ἀθηνᾶν».

ΦΙΛΟΛΟΓΙΑ: Τίνες οἱ Λικίνιοι οἱ ἀγρίως κολάζοντες, ὑπὸ κ. Ι. Καλιτσούνάκι.

ΜΟΥΣΟΥΛΜΑΝΙΚΗ ΤΕΧΝΗ. — Ἡ ἀρχιτεκτονικὴ τοῦ τζαμίου Ὀσμὰν Σάχ τῶν Τρικκάλων, ὑπὸ κ. Ἀναστ. Κ. Ὁρλάνδου.

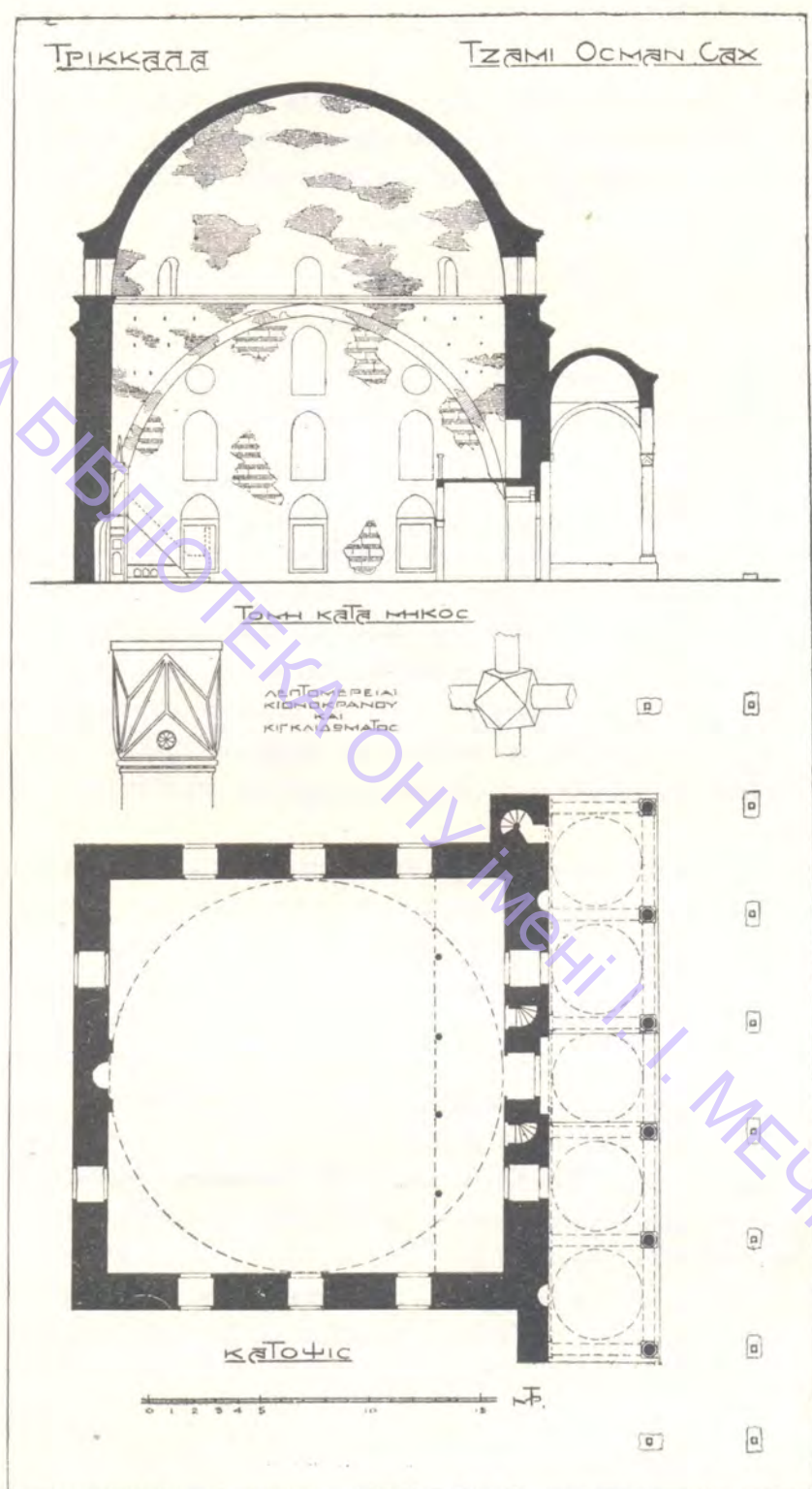
Πρὸ τινων μηνῶν ὁ διακεκριμένος ἰσλαμολόγος καθηγητὴς κ. Franz Babinger ἀνεκοίνωσεν εἰς τὴν Ἀκαδημίαν Ἀθηνῶν ἐνδιαφέρουσαν αὐτοῦ μελέτην¹, καθ' ἣν τὸ παρὰ τὸν ναὸν τοῦ Ἀγ. Κωνσταντίνου ἐν Τρικκάλοις τζαμίον εἶναι ἔργον — καὶ δὴ τὸ μόνον ἐπὶ ἐλληνικοῦ ἐδάφους — τοῦ περιφήμου Τούρκου ἀρχιτέκτονος Σινάν², ὃν ὁ Gurlitt θεωρεῖ ὡς ἓνα τῶν μεγίστων ἀρχιτεκτόνων, οὓς ἀνέδειξεν ἡ ἀνθρωπότης. Ἐν τῇ ἀνακοινώσει του ταύτῃ ὁ κ. Babinger ἡσχολήθη λεπτομερῶς περὶ τὴν ἐξακρίβωσιν τῆς γενεαλογίας τοῦ κτίτορος τοῦ εἰρημένου τζαμίου Ὀσμὰν Σάχ Μπέη, ἐπαφεθεὶς εἰς εἰδικωτέρους «τὴν καταμέτρησιν καὶ τεχνολογικὴν ἀνάλυσιν τοῦ μνημείου».

Κατὰ τὰς ἐπανειλημμένας ἀπὸ ἐτῶν ἐπισκέψεις μου εἰς Τρίκκαλα τὸ παρὰ τὸν Ἀγ. Κωνσταντίνον τζαμί εἶχε ζωηρῶς ἐλκύσει τὴν προσοχὴν μου τόσον διὰ τὴν ἀρίστην αὐτοῦ τεχνικὴν ἐκτέλεσιν ὅσον καὶ διὰ τὰς ἐπιτυχεῖς ἀναλογίας καὶ διὰ τὸ μέγεθος τῶν διαστάσεων αὐτοῦ, αἵτινες ὑπερβαίνουν κατὰ πολὺ τὰς τῶν λοιπῶν ἐπὶ ἐλληνικοῦ ἐδάφους σφισσομένων τζαμιῶν: Ἀθηνῶν, Ναυπλίου, Χαλκίδος, Λαρίσης, Πρεβέζης, Ἀρτης, Ἰωαννίνων κλπ. Τούτου ἕνεκα εἶχον καὶ ἄλλοτε ἐπιχειρήσει, συνεπλήρωσα δ' ἐφέτος μίαν λεπτομερῆ καταμέτρησιν καὶ σχεδιάσιν αὐτοῦ, ἣν παραθέτω ἐνταῦθα, ἵνα ὁλοκληρώσω τὰς περὶ τοῦ ἀξιολόγου τούτου μνημείου εἰδήσεις.

Τὸ τζαμί τοῦ Ὀσμὰν Σάχ ἔχει ἐν κατόψει τὴν ἀπλουσιτάτην διάταξιν τζαμιῶν. Ἀποτελεῖται δηλονότι ἐκ μιᾶς τετραγώνου μεγάλης αἰθούσης προσευχῆς (εἰκ. 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

¹ Ὁρα *Πρακτικὰ τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν*, 4, 1929, σελ. 15.

² Περὶ τῆς ἐξ Ἑλλήνων γονέων καταγωγῆς τοῦ Σινάν, ὅρα BABINGER. *Encyklopädie des Islam*, 4, σ. 460 καὶ N. BEHN ἐν *Zeitschrift für Geschichte der Architektur*, 8, σ. 163.



Εἰκ. 1. — Κάτοψις, τομή καὶ λεπτομέρειαι τοῦ τζαμίου τῶν Τρικκάλων.

γίνεται δηλον ἡ στοά — καταστραφεῖσα δυστυχῶς ἐξ ὀλοκλήρου — παρεξτείνεται ἐκατέρωθεν τῆς αἰθούσης, ἵνα καλύψῃ καὶ τὴν βάσιν τοῦ παρὰ τὴν ΝΔ γωνίαν ὑψομένου μιναρῆ (εἰκ. 2). Κατ' ἴσον δέ, χάριν συμμετρίας, μήκος προεξετείνεται ἡ στοά καὶ πρὸς βορρᾶν, ἔχουσα ὡς βάθος τὸν προεκτεταμένον ἀντιστοιχῶς δυτικὸν τοῖχον τῆς αἰθούσης. (Εἰκ. 3).

Ἐφέρετο δ' ἡ στοά 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 ἱχνη ἐρυθροῦ χρώματος καὶ ἐπιχρυσώσεως. Οἱ μετὰ μονολίθων κορμῶν κίονες ὑπεβάσταζον τῇ βορρῇ ἐλαφρῶς τεθλασμένων τόξων πέντε ἐν ὅλῃ χθαμαλοῦς σφαιρικοῦς θόλους, ἐξ ἐκείνων, οὓς οἱ βυζαντινοὶ ὠνόμαζον «φουρνικά». Τῶν θόλων τούτων διασώζονται σαρφέστατα ἐπὶ τῶν τοίχων τὰ



Εἰκ. 2. — Ἀπομνημονεύματα τοῦ τζαμίου ἀπὸ ΝΔ.

ἱχνη, 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 μικρὰ κόγχαι ἐπέχουσαι θέσιν ἱερῶν διὰ τοὺς ἐν τῇ στοᾷ ἱσταμένους, ὡς καὶ εἰς ἄλλα τζαμιά παρατηρεῖται.

Ἡ στοά εἶχε τὸ δάπεδον αὐτῆς κατὰ 0.80 ὑψηλότερον τοῦ ἐδάφους κατέλειπε δὲ μόνον κατὰ τὸ μέσον μετακίονιον δίοδον, δι' ἧς ἐγίνετο ἡ εἰς τὴν αἶθουσαν προσπέλασις. Ταύτης ἡ 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 αἶθουσαν. Πελώριος ἡμισφαιρικός θόλος διαμέτρου 18 ὁλων μέτρων αἰωρεῖται

εις ὕψος 22.50 (κλεις) ὑπεράνω τῆς τετραγώνου αἰθούσης στηριζόμενος ἐπὶ τεσσάρων λιθοπλινθοκτίστων ἀψίδων καὶ τεσσάρων μεταξὺ αὐτῶν πλινθοκτίστων σφαιρικών τριγώνων (λοφίων). Ἄξιον δὲ σημειώσεως εἶναι ὅτι ὁ θόλος οὗτος κατεσκευάσθη ἐξ ὀλοκλήρου διὰ πλίνθων κατὰ συγκεντρικοὺς δακτυλίους τεθειμένων, ἥτοι ἄνευ νευρώσεων ἢ διπλῶν τοιχωμάτων καὶ δὴ καὶ ἄνευ ξυλοτύπων, κατὰ τὸ βυζαντινὸν



Εἰκ. 3. — Ἀπομνημονεύματα τοῦ Τζαμίου ἀπὸ ΒΑ.

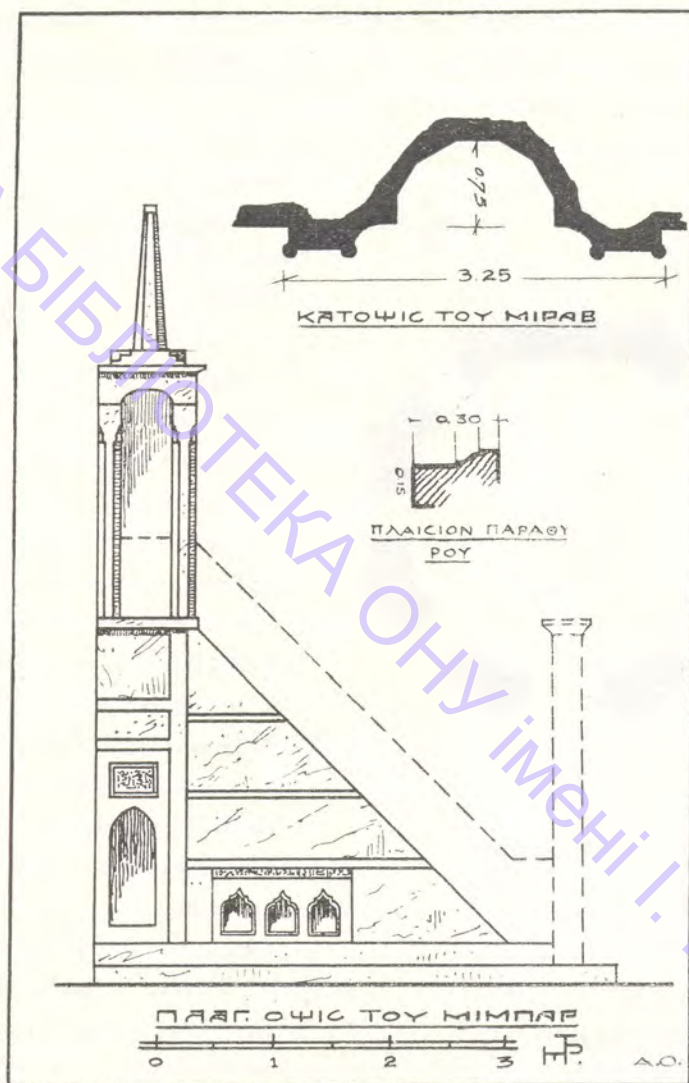
δηλονότι θολοδομικὸν σύστημα. Ἐνδιαφέρουσα ἐπίσης εἶναι καὶ ἡ ἐντὸς τῶν λοφίων ἐντοίχισις ἡχητικῶν ἀγγείων ὡς καὶ παρὰ βυζαντινοῖς ἐγίνετο.

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 τετμημέναις πλευρᾶς τοῦ τυμπάνου ἐτέθησαν ἐξωτερικῶς ἀνὰ δύο τοξωταὶ ἀντηρίδες (εἰκ. 3), ἃς καὶ εἰς ἄλλα τζαμιά τῆς Ἑλλάδος εὐρίσκομεν ἐν τῇ αὐτῇ θέσει¹. Ἀνάλογον πρὸς τὴν μεγάλην ὠθησιν, ἣν ἀσκεῖ ὁ θόλος, κατεσκευάσθη καὶ τὸ πάχος τῶν τοίχων τῆς αἰθούσης, ὅπερ κάτω μὲν εἶναι 1.65 ἄνω δὲ 1.35, λόγῳ μιᾶς ἐσοχῆς, ἥτις μετὰ τῆς ὀκταγώνου διατάξεως τοῦ τυμπάνου συμβάλλει εἰς τὴν ὀμαλὴν καὶ ἀναπαυτικὴν μετάθεσιν ἀπὸ τῆς κυθικῆς 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, ἥς τὰ παράθυρα ἀνοίγουσιν ἐντὸς τῆς στοᾶς.

¹ Τζαμιά Ἰωαννίνων (ΣΥΓΓΟΠΟΥΛΟΣ, Ἱερωτ. 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 μιναῖ καὶ πλαγία ὄψις τοῦ μιναῖ.

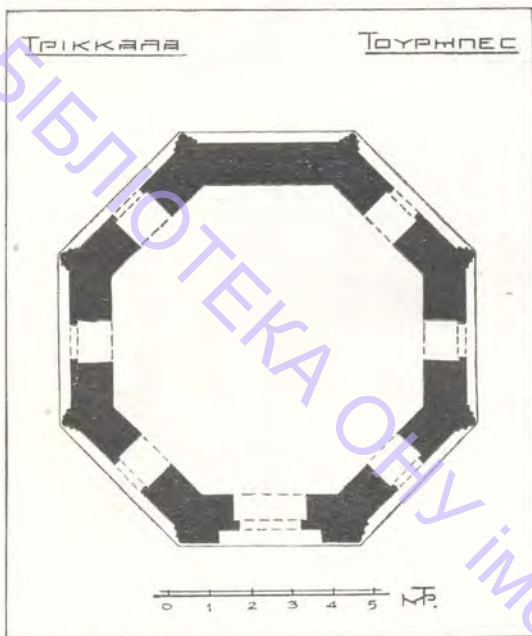
μπίρου μετὰ λεσβίου κυματίου πλαισίου (εἰκ. 4) καὶ κλείονται διὰ σιδηρῶν κυκλιδωμάτων, ὧν τὴν λεπτομέρειαν δεικνύει ἡ εἰκὼν 1.

Αἱ δὲ δύο ἀνώτεροι σειραὶ ἀποτελοῦνται ἡ μὲν δευτέρα ἐκ 3 ὀρθογωνίων τριγώνων παραθύρων, ἡ δὲ ἀνωτάτη ἐξ ἑνὸς ὀρθογωνίου καὶ δύο κυκλικῶν φεγγιτῶν.

Ἐναντι δὲ τῆς εἰσόδου τῆς αἰθούσης εὐρίσκεται ἡ ὀκτάπλευρος κόγχη τοῦ

«μιράδ» πλαισιουμένη δι' ἐγχρώμου πλατέος καὶ ὑψηλοῦ περιθωρίου χάριν αὐξήσεως τῆς κλίμακος τῆς κόγχης, ἥτις ἐν ἀναλογίᾳ πρὸς τὰς ἐσωτερικὰς διαστάσεις τῆς αἰθούσης θὰ ἐφαίνετο μικρά. Δεξιᾷ δὲ τοῦ μιράδ ἵσταται 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 κίωνων (εἰκ. 1), ὧν σφύζονται εἰσέτι δύο κορμοί. — Ἦτο δὲ τοῦτο εἶδός τι γυναικωνίτου, εἰς ὃν ἀνήρχοντο διὰ δύο ἐκατέρωθεν τῆς εἰσόδου ἐν τῇ πάχει τοῦ δυτικοῦ τοίχου κατεσκευασμένων «κοχλιῶν» ἦτοι ἐλικοειδῶν κλιμάκων.

Ἐξαίρετον 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 ἐρυθρώποῦ κονιάματος. Ἡ ἐναλλαγή δὲ τῶν συμπληρωματικῶν αὐτῶν χρωμάτων — πρασίνου καὶ ἐρυθροῦ — παράγει μίαν ἐξαιρετικῶς εὐχάριστον χρωματικὴν ἁρμονίαν, ἥτις ἐγένετο ἀναμφιδόλως ἐξ ὑπολογισμοῦ ὑπὸ τοῦ πεπειραμένου εἰς τὴν γλῶσσαν τῶν τόνων ἀνατολίτου ἀρχιτέκτονος.

Ὁ μιναρὲς ἔχων τὴν εἴσοδον 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 παρειῶν, ἐφ' ὧν, πλὴν δύο, ἀνοίγονται δύο ἐπάλλῃλοι σειραὶ παραθύρων κάτω τετραγώνων καὶ ἄνω τοξωτῶν. Ὡς δὲ τὸ τζαμί οὕτω

καὶ ὁ τουρμπὲς καλύπτεται δι' ἡμισφαιρικοῦ θόλου μολυβδοσκεπάστου. Ποία ἀκριβῶς εἶναι ἡ ἐσωτερικὴ διάταξις τοῦ τουρμπὲ δὲν ἠδυνήθην νὰ ἐξακριβώσω, διότι ἦτο κατὰ τὸν χρόνον τῆς ἐπισκέψεώς μου κεκλεισμένον χρησιμοποιοῦμενος καὶ αὐτός, καθὼς καὶ τὸ τζαμί, ὡς ἀποθήκη χόρτων καὶ σταυλὸς ζώων!

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ ΜΗ ΜΕΛΟΥΣ

ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ: *Περὶ τῶν καταφυτικῶν πεδίων τῶν μασσητηρίων μυῶν τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν ζώων, ὑπὸ κ. Γ. Ἀποστολάκη. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Γ. Σκλαβοῦνου*

Κ. Α. Κς

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 14^{ης} 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 communiqué¹ 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 ἐλληνικῆς ἐκκλησιαστικῆς Μουσικῆς.

¹ 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 *Chrysanthé (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 Chrysanthé 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 Chrysanthé, peuvent se mettre sous forme de fractions rationnelles ainsi de la façon suivante:

$$1,13 = \frac{9}{8} \times \frac{226}{225}, \quad 1,096 \approx \frac{800}{729}, \quad 1,074 \approx \frac{243}{226} = \frac{27}{25} \times \frac{225}{226},$$

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 (α) exprime en centièmes¹ (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 (β) ceux de la gamme (2'); la colonne (γ) ceux de la gamme (1); enfin les colonnes en (Δ) expriment des différences.

TABLEAU I.

Tons	Parties	α	β	$\Delta(\alpha-\beta)$	γ	$\Delta(\alpha-\gamma)$	$\Delta(\beta-\gamma)$	δ	$\Delta(\gamma-\delta)$	$\Delta(\alpha-\delta)$
$\nu\eta$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$\pi\alpha$	12	106	102	+4	102	+4	0	102	0	+4
$\beta\omicron\upsilon$	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
$\epsilon\varsigma$	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 comma². Nous repétons 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 exposé³.

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-

¹ Voir p. ex. J. VIOLLE. Cours de Physique, Acoustique, p. 40.

² Le comma de la gamme naturelle ($\frac{81}{80}$) est égal à $10^3/4 \approx 11$ centièmes du ton.

³ 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 Chrysanthé 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'Orient¹», AM. GASTOUE en donnant un bref aperçu historique de l'influence de Jean Koukoujélis (XIII^e 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 : Chrysanthé, 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 *Athanasé 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 Chrysanthé 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—puisque au commencement de l'exposition elle soupçonnait que les Maîtres cherchaient à introduire de nouvelles règles dans le 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-

¹ 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 τὰ θεωρητικὸν καὶ πρακτικὸν τῆς ἐκκλησιαστικῆς Μουσικῆς, συνταχθεῖσα πρὸς χρῆσιν τῶν σπουδάζοντων αὐτὴν κατὰ τὴν νέαν μέθοδον. Παρὰ Χρυσάνθου τοῦ ἐκ Μαδύτων Διδασκάλου τοῦ Θεωρητικοῦ τῆς Μουσικῆς, ἐν Παρίσι, τυπογρ. Δὲ Ριγνῶ, 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 Chrysanthé, 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, 1832¹.

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 Chrysanthé croit être celle de la Musique ecclésiastique grecque.

Les trois Maîtres-musiciens ont expérimenté sur un instrument à trois cordes, la *Pandouris* ou *Phandouros*², 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
(3)	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 Chrysanthé, se case dans le cadre des gammes à trois intervalles inégaux³ et elle ne possède pas de demi-ton, les deux tons mineurs différant entre eux de

¹ 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.

² D'après NICOMACHOS LE CERASINOS. Νικομάχου Πυθαγορείου Γερασίνου, ἁρμονικὸν ἀγγελεῖδιον Musici scriptores Graeci, Lipsiae, 1895, p. 243, le canon de Pythagore, le monocorde, s'appelait dans le temps de Gerasinos *Φάνδουρον* (Πάνδουρον).

³ 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 Chrysanthé, 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, Chrysanthé 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).

Chrysanthé 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 contradiction¹ entre ces mesures et celles qui ont donné la gamme (3) Quoiqu'il en soit, dans tous les ouvrages cités², Chry-

¹ 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 Chrysanthé, mais à une gamme préexistante ou coexistante.

² Il y a exception pour l'échelle du deuxième mode. De celle-là on a beaucoup discuté mais nous nous abstenons à en prendre part. Nous rappelons seulement que les intervalles du tetracorde de ce mode sont donnés, suivant Chrysanthé, 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 Chrysanthé (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 spécialistes¹, 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 'Εκκλησιαστική Ἀλήθεια.²

La Commission a d'abord discuté le travail de ses prédécesseurs (Chrysanthos, Chourmouzios 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* (ἰδανική) de la gamme en 68 parties³. 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 K. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, *Μελωδία καὶ ἀσκήσεις Βυζαντινῆς Μουσικῆς*, 1928).

D'autre part, TH. PHOKAEUS (Θ. Φωκάς) 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. Θωΐδης Οἰκονόμος, *Ἐπιστημονικὴ διαίρεσις τῶν χρωματικῶν ἤχων. Μουσικά 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 influencée par la musique turque, comme d'ailleurs l'a déjà observé L. A. BOURGAULT-DUCOUDRAY (étude sur la musique ecclésiastique grecque. p. 30).

¹ 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.)

² 'Η καθ' ἡμᾶς ἐκκλησιαστικὴ Μουσική. Ἐκθεσις τῆς Ἐπιτροπῆς πρὸς τὸν Πατριάρχην Ἰωαννίμ. Κωνσταντινούπολις, Ἐκκλησ. Ἀλήθεια, 1887 καὶ 1888.

³ 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 Chrysanthé 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 ᾠ auquel, comme tonique (*ἁπερχία*) 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 (*Ἀπὸν ἢ Μουσικὴ τῶν Ἑλλήνων*, 1917), que Chrysanthé 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 NIKOM. ΓΕΡΑΣΗΝΟΥ, excerpta. Voir aussi IAMBACHON, BOETION, 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^{mm}, sur une corde de longueur de 1^m, 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^{mm}, et la différence de 2^{mm} 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 chanteur 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 1/2	-1 1/2	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 1/2	-2 1/2	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 Chrysanthé 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 Chrysanthé 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 invariables¹. De plus les théoriciens, d'après *Fétis*, distinguent dans l'étendue de dix-sept intervalles de l'octave, cinq espèces de quarts, *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 quarts 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

¹ 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. ROUANET¹ « il semble qu'on ait d'abord adopté des mélodies étrangères, *persanes*² 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^e 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 courtisanes³. Beaucoup plus tard, au XIII^e et au XIV^e siècle, les musicologues byzantins, Pachymère et Bryennios « ne semblent faire aucune différence entre les échelles antiques et celles en usage de leur temps »⁴.

Venons maintenant aux ouvrages de Chrysanthè. 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 $\frac{9}{8}$.

¹ La Musique arabe, 1925.

² La musique persane a une base toute différente de la musique arabe.

³ AM. GASTOUÉ, La musique Byzantine et les chants des Eglises de l'Orient (Encycl. de la musique).

⁴ 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: $\frac{9}{8}$, $\left(\frac{9}{8}\right)^{\frac{2}{3}} = 1,0816$ et le reste $\left(\frac{9}{8}\right)^{\frac{1}{3}} \times \frac{256}{243} = 1,0957$. Le dièse de cette gamme $\left[\left(\frac{9}{8}\right)^{\frac{1}{3}} = 1,04\right]$, ainsi que ses deux tons mineurs, diffèrent des intervalles correspondants de la gamme (1) trouvée par la Commission de $\frac{1}{3}$ 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	δι	κε	ζω	νη
Gamme avec ton mineur $\left(\frac{9}{8}\right)^{\frac{2}{3}}$	—	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 mineur, 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 Chrysanthé. 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 Chrysanthé dans le Θεωρητικὸν Μέγας §§ 436.

Or, Chrysanthé, 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,¹ je soupçonne que le nây de Chrysanthé était une flûte donnant les notes suivant la musique turque.

Il nous reste donc à dire quelques mots sur cette dernière musique. On sait² 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 liturgiques³.

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 d'un quart de ton dans la musique ecclésiastique grecque, ou mieux de l'élévation et de l'abaissement du ton d'un quart de ton⁴ est confirmé, comme nous avons vu précédemment par les ouvrages de Chrysanthé.

¹ 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.»

² Voir p. ex. F. FÉTIS, Histoire générale, Livre 6.

³ 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.

⁴ 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 ($\frac{3}{4}$) c'est-à-dire au dièse enharmonique majeur. On aurait ainsi une gamme diatonique avec les trois intervalles toniques suivants:

le ton majeur $\frac{9}{8} = 1,125$ ou en cent. du ton temp. 102

le ton mineur $\left(\frac{9}{8}\right)^{\frac{3}{4}} = 1,093$ » » » 76 $\frac{1}{2}$

le ton minime $\left(\frac{9}{8}\right)^{\frac{1}{4}} \times \frac{1256}{243} = 1,085$ » » » 70 $\frac{1}{2}$

Les intervalles diatoniques de cette gamme sont donnés en centièmes de ton par la ligne (α) du Tableau IV, dont la ligne (β) reproduit, pour la comparaison, les intervalles de la gamme (3) de Chrysanthé.

TABLEAU IV

Notes :	νη	πα	βού	γα	δε	κε	ξω	Νη
(α)	—	102	178 $\frac{1}{2}$	249	351	453	529 $\frac{1}{2}$	600
(β)	—	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 Chrysanthé 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 coexistence¹. 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

Ο κ. Κ. Μαλτέζος ανακοινώνει ότι 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 αὗται 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 ἐξαχθῇ ὁμοίως πειραματικῶς ὡς ἐκκλησιαστικὴ διατονικὴ κλίμαξ ἡ ὑπ' ἀριθ. 3 τῆς ανακοινώσεως, ἣτις ὁμῶς ἐσφαλμένως εἶχεν εὐρεθῇ ὑπὸ τῶν τριῶν μουσικοδιδασκάλων ὅτι συμφωνεῖ πρὸς τὴν ρηθείσαν πρακτικὴν διείρεσιν.

Μετὰ ταῦτα ὁ συγγραφεὺς ἀνέζητησε πρῶτον τὴν πιθανὴν προέλευσιν τῆς κλίμακος (1) τῆς Ἐπιτροπῆς. Ἀγόμενος δὲ ἐκ τοῦ ὅτι κατὰ τὴν ἐλληνιστικὴν καὶ τὴν Βυζαντινὴν περίοδον ὕφίστατο ἐν χρήσει χρωματικὴ τις πυθαγόρειος κλίμαξ, παρήγαγε θεωρητικῶς ἐκ τῆς πυθαγορείου κλίμακα ἔχουσαν τόνον μείζονα τὸν $\frac{9}{8}$, ἐλάσσονα τὸ τρίτον τοῦ τόνου ἡδύηνμένον κατὰ τὸ πυθαγόρειον λείμμα 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 ἀνέρχομένης μόλις εἰς $\frac{1}{18}$ τοῦ ἑκατοστοῦ τοῦ τόνου. Διὰ ταῦτα ὁ κ. Μαλτέζος, θεωρῶν τὴν κλίμακα ταύτην ὡς οὔσαν ἔκτοτε ἐν χρήσει, ἀποκαλεῖ αὐτὴν Βυζαντινὴν διατονικὴν κλίμακα.

Τέλος ὁ συγγραφεὺς συμπεραίνει ὅτι καὶ ἡ κλίμαξ (3) τοῦ Χρυσάνθου ὕφίστατο ἐν τῇ Ἐκκλησίᾳ μας ἐκ παραλλήλου ἐν χρήσει, τοῦλάχιστον κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ 19ου αἰῶνος, ἔχει δὲ κοινὸν χαρακτῆρά 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 ἡδύηνμένον κατὰ τὸ πυθαγόρειον λείμμα, καὶ ἀνεῦρεν ὅτι ἡ θεωρητικὴ αὕτη κλίμαξ διαφέρει

¹ 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 ἐβδομάς μόνον κατὰ $1\frac{1}{2}$ ἑκατοστὸν τοῦ τόνου. Ὡστε ἡ κλίμαξ (3) τοῦ Χρυσάνθου ἐκφράζει δι' ἀπλῶν ρητῶν διαστημάτων τὴν θεωρητικὴν ταύτην κλίμακx.

ΙΣΤΟΡΙΑ. — Οἱ Σαρακηνοὶ ἐν Ἀθήναις, ὑπὸ κ. Δ. Γρ. Καμπούρογλου.

Στιχηρόν τι χρονικὸν ὑπὸ τύπον θρήνου, ἀνακαλυφθὲν πρό 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 ἀνακρινὼν, 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 προσέθηκεν, ὅτι κατὰ δύο ἀραβικὰς ἐπιγραφὰς (κουφικὰς) καὶ ἄλλα τινα γλυπτὰ, καθίσταται πιθανωτάτη καὶ ἡ ἐπὶ τινα χρόνον ἐγκατάστασις Σαρακηνῶν ἐν Ἀθήναις.

Ἐνισχύω ἤδη τὴν γνώμην τοῦ κ. Σωτηρίου ταύτην ὑποδεικνύων τοπωνυμίαν τινα καὶ μνημειωνυμίαν ἐν Ἀθήναις προερχομένας κατὰ πᾶσαν πιθανότητα ἀπὸ τῶν χρόνων τῆς τοιαύτης κατοχῆς τῶν Σαρακηνῶν.

Διὰ τοῦ ὀνόματος δηλαδὴ Γιράλδα ἢ Γιρλάδα οἱ περιηγηταὶ χαρακτηρίζουν 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 Γιαμπήρ ὑψωθείς, 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 δυνατόν νὰ προέρχωνται, 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 ὕφίσταται.

Ἐπὶ τούτοις θεωρῶ εὐκαιρον, ὅπως προσῶ καὶ εἰς τινὰς συμπληρωματικὰς

ἐξακριβώσεις καὶ βελτιώσεις σχετιζομένας 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 ὁποίου μάλιστα καὶ τοπογραφικούς τινας ὅρους ὡς καὶ φράσεις δὲν κατενόησεν.

Ὅτι οἱ σχετιζόμενοι πρὸς τὴν πορείαν τῶν ἐπιδρομῶν στίχοι προκειμένου περὶ Σαρακηνῶν δὲν ἔχουν ἀνάγκην τῆς δοθείσης δι' εἰκασίων ἐρμηνείας καὶ ὅτι εἰναι ὅλως ἄσχετα, πλὴν ἡχητικῆς τινος προσεγγίσεως, τὸ Λιγουρικὸν τῆς Ἐπιδαύρου πρὸς τὰ Λεουγρία τῆς Ἀττικῆς.

Οἱ στίχοι εἶναι οἱ ἑξῆς :

*Ἀρχὴν αἰχμαλωτίσασι Λιγουρικοῦ τὸ μέρος
δεύτερον τρίτον ἦλθας καὶ εἰς αὐτὸν τὸν τόπον*

Καὶ ἀλλαχοῦ τοῦ θρήνου ὁ στίχος :

Ἐκόψας τοὺς πόδας μου ἤγουν τὰ Λεουγρία.

Δηλαδή οἱ Σαρακενοὶ πρῶτον κατέστρεψαν τὰ παραλιακὰ χωρία τῆς Ἐπιδαύρου καὶ τὸ παλαιὸν Λιγουριόν, δεύτερον 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 Ἀμκρουσίου καὶ ἡ διὰ τῆς καταστροφῆς τῶν προαστείων αἰφνιδιαστικὴ εἰσβολὴ εἰς τὰς Ἀθήνας διαγράφεται ἐν τῷ θρήνῳ διὰ τοῦ ἀκατανόητου θεωρηθέντος στίχου :

«Εἰσῆλθας τὸν νόμον μου δροκάτων καταδείμη».

Τὸ δὲ ἀκατανόητον ὀφείλεται εἰς τὴν ἑλλειψιν ἀντιλήψεως ὑπὸ τοῦ ποιητοῦ τῶν γραφέντων ὑπὸ τοῦ χρονογράφου, ὃν εἶχεν ὑπ' ὄψει του καὶ ὅστις ἠθέλησε νὰ εἴπῃ «εἰσῆλθον εἰς τὸν νόμον (περιοχὴν) τῶν Ἀθηνῶν διὰ τοῦ δρόγγου (ὀρεινοῦ ζυγοῦ δηλαδή) τοῦ Καταδέματος», ὡς λέγεται τὸ ἀπὸ Μαραθῶνος μέχρις Ἀμκρουσίου τμήμα τῆς Ἀττικῆς.

Ὅτι διὰ τῶν στίχων :

*«Καὶ τὸ κεφάλιν μου μετὰ ὀλίγου τοῦ σφονδύλου
Καὶ τοῦτο φοβερίζονται νὰ μὲ τὸ καταλύσουν»*

καταδηλοῦται, ὅτι οἱ Σαρακηνοὶ μετὰ τὰς περιγραφόμενας ἐν τῇ θρήνῃ σφαγὰς, ὠμότητας καὶ καταστροφάς, 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, ὅχι μόνον τὸ κατέλαβον οἱ Σαρακηνοί, ἀλλ' ἔδρυσαν κατὰ τὸ Ἀσκληπιεῖον καὶ τζαμί, τοῦ ὁποῖου τὴν ἐπιγραφὴν ἐπέδειξεν ὁ κ. Σωτηρίου.

Τέλος ἰσχυρίζομαι ὅτι διαρκούσης τῆς πολιορκίας ταύτης ἐγράφη τὸ χρονικόν, τὸ ὁποῖον πολὺ κατόπιν ἔλαβεν ὑπ' ὄψιν του ὁ στιχουργός.

Ὡς πρὸς τὸν χρόνον δὲ καθ' ὃν συνέβη 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 ἀρνησιθρησκὸν ἀρχηγόν των Δαμιανόν, ὅτε κατεστράφη αὕτη καὶ κατελήφθη ὑπὸ τῶν Σαρακηνῶν, ἥτοι 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 σφριζομένων 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 Χασέ κατὰ τὸ ἔτος 913 ἢ 915 δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς προελθὼν ὅχι 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 συνέβη κατὰ τὸ ἔτος 902 βασιλεύοντος Λέοντος Σ' τοῦ Σοφοῦ ἐξάγεται καὶ ἐξ ἐπιτραπέζιου λόγου ἀπαγγελεθέντος τότε ἐνώπιον τοῦ βασιλέως ὑπὸ τοῦ Μητροπολίτου Καισαρείας Ἀρέθα, ἐν τῇ ὁποίᾳ ἀπαντᾷ ἡ φωτεινοτάτη φράσις:

«τῷ σὺ κράτει ἀριστεῖον ἀναφανέντος κατὰ τὴν Ἀττικὴν».

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

ΧΗΜΕΙΑ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.—Μελέτη επί τινων σταθερών τῶν ἐλληνικῶν ἐλαίων ἐλαίων καὶ σπορελαίων ὡς καὶ τῶν χρωστικῶν ἀντιδράσεων αὐτῶν*, ὑπὸ κ. Ἀντωνίου Δ. Πετρετάκη. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Ἐμμ. Ἐμμανουήλ.

Ἡ χημικὴ σύστασις τῶν ἐλληνικῶν ἐλαίων ἐλαίων ἔχει εἰδικῶς μελετηθῇ ὑπὸ τῶν κ. κ. Γ. Ματθαίου καὶ Σπ. Γαλανοῦ. Ὑφ' ἡμῶν ἐγένετο ἐπίσης χημικὴ ἐξέταση ἐλληνικῶν ἐλαίων ἐλαίων, τὰ δὲ ἀποτελέσματα τῆς χημικῆς αὐτῶν ἐξετάσεως περιλαμβάνονται εἰς τὸν πίνακα Α. Εἰς αὐτὸν ἀναγράφονται αἱ σταθεραὶ μόνον τῶν περιφερειῶν ἐκείνων, δι' ἃς προγενεστέρως εἶχον παρατηρηθῇ σταθεραὶ ἠδὲ ἠδὲ ὡς πρὸς τὸν ἀρ. β. δ. μετρ. εἰς 40° καὶ τὸν ἀριθ. ἰωδίου. Ἐπὶ πλέον προσδιορίσθησαν ὑφ' ἡμῶν καὶ αἱ σταθεραὶ θερμοθεϊκοῦ δείκτου κατὰ τὴν μέθοδον Maumené-Tortelli, στοιχείον δὲ εἶχε προσδιορισθῇ ὑπὸ προηγουμένων μελετητῶν.

Τὸ ἐλαίον ἐλαίων νοθεύεται κυρίως δι' ἐλαίου Soja, ἡλιελαίου καὶ βαμβάκελαίου, ἐπίσης δὲ καὶ διὰ σπασμελαίου καὶ ἀραχιδελαίου, ἀποφευγομένων ὅμως τῶν τελευταίων τούτων παρ' ἡμῖν λόγῳ τῆς μεγάλης τιμῆς των ἐν συγκρίσει πρὸς τὰ προηγούμενα (Soja κλπ.).

Σκοπὸς τῆς παρούσης μελέτης εἶναι ἡ εἰσαγωγή τοῦ ἀρ. β. δ. μετρ. εἰς 40°, ὡς χαρακτηριστικῆς σταθερᾶς κατὰ τὴν ἀνάλυσιν τῶν ἐλαίων ἐλαίων πρὸς ἀπλοποίησιν τοῦ τρόπου ἀναλύσεως αὐτῶν. Πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον καθωρίσαμεν τὰ θρία, ἐντὸς τῶν ὁποίων κυμαίνεται ὁ ἀριθμὸς οὗτος, ὡς καὶ ὁ ἀριθμὸς ἰωδίου καὶ ὁ θερμ. δείκτης M.T. εἰς τὰ ἀγνὰ ἐλαία ἐλαίων καὶ τὰ σπορέλαία καὶ τὸν τρόπον μεταβολῆς τοῦ ἀριθμοῦ τούτου καὶ τοῦ θερμ. δείκτου εἰς μίγματα ἐλαίων ἐλαίων καὶ σπορελαίων.

ΠΙΝΑΞ Α.—Ἀριθμοὶ χημικῶν σταθερῶν ἐλαίων ἐλαίων

Αὐξων ἀριθ.	Νομός	Περιφέρεια	ἀριθ. β. δ. μετρ. 40°	Δείκτης θερμοθ.	Βαθμὸς ὀξύτητος	Ἀρ. ἰωδ. Hübl	Χρωστ. ἀντιδρ.
1	Ἀττικοβοιωτίας	Μεγάρων	53.3	43.—	19.4	81.49	ὀμαλαί
2	"	Τ. Βασιλικὰ	53.5	43.—	18.5	86.—	"
3	"	Κινέτα	53.3	42.8	19.—	84.—	"
4	Λαρίσσης	Ν. Μιτζέλη	52.1	38.1	17.—	76.—	"
5	Μεσσηνίας	Μεσσήνη	51.9	39.8	4.03	82.75	"
6	Λακωνικῆς	Μολάοι	52.1	38.9	15.1	75.8	"
7	Κυκλάδων	Ἄνδρος	53.—	40.—	5.—	77.5	"
8	"	Τήνου	52.45	38.1	10.—	83.—	"

* Ἀνακοίνωσις ἐκ τοῦ Κεντρικοῦ Χημικοῦ Ἐργαστηρίου Ὑπουργείου Ἐσωτερικῶν.

Αὔξων ἀριθ.	Νομός	Περιφέρεια	ἀριθ. β. δ. μετρ. 40°	Δείκτης θερμοθ.	Βαθμὸς ὀξύτητος	Ἀρ. λωδ. Häbl	Χρωστ. ἀντιδρ.
9	Εὐβοίας	Ἰστιαία	53.—	42.—	10.3	81.—	δμαλαί
10	»	Στυρα	53.3	42.2	10.9	35.2	»
11	Κερκύρας	Συναράδες	52.4	39.4	9.93	80.35	»
12	Ἀργολιδοκορινθίας	Ἐρμιόνη	53.4	42.3	10.1	81.5	»
13	Κεφαλληνίας	Ἀν. 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	Ἀχαΐας καὶ Ἡλίδος	Πάτραι	52.—	37.—	5.5	80.—	»
23	»	Αἴγιον	52.1	37.5	4.—	80.5	»
24	Ἠπείρου	Πρέβεζα	51.8	37.—	10.—	78.9	»
25	»	Παραμυθειᾶς	52.8	39.8	11.—	80.95	»
26	Ἀργολιδοκορινθίας	Πόρος	53.06	38.86	10.—	80.1	»

Ὁ ἀριθμ. β. δ. 40° (δείκτ. διαθλάσεως) ἐπηρεάζεται σημαντικῶς ἐκ τῆς ὀξύτητος τῶν ἐλαίων ἐλαίων. Παραθέτομεν δὲ τὸν πίνακα Β, ἐμφαίνοντα τὴν ἐπίδρασιν, ἣν ἀσκεῖ ὁ βαθμὸς ὀξύτητος ἐπὶ τοῦ ἀριθ. β. δ. μετρ. εἰς 40°.

ΠΙΝΑΞ Β. Ἐμφαίνων τὴν σχέσιν ἣτις ὑφίσταται μεταξὺ ἀριθ. β.δ. μετρ. εἰς 40° καὶ βαθμοῦ ὀξύτητος εἰς τὸ ἔλαιον ἐλαίων

Βαθμὸς ὀξύτητος	Ἀρ. β.δ. μετρ. 40°	Βαθμὸς ὀξύτητος	Ἀρ. 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 ὀξύτητος καταδιβάλλει τὸν ἀριθμὸν β. δ. μετρ. 40° κατὰ 0.03.

Ἐπίσης προέβημεν καὶ εἰς χρωστικὰς τινὰς ἀντιδράσεις ἐπὶ τῶν Ἑλληνικῶν ἐλαίων ἐλαίων ἐφαρμόσαντες τὰς ἀντιδράσεις Bellier, Halphen, Baudoin, ἀραχιδελαίου, Kreis.

α') Ἀντίδρασις Bellier. Τὴν ἀντίδρασιν ταύτην διὰ τὴν συστηματικὴν μελέτην τῶν ἐλαίων ἐλαιῶν καὶ σπορελαίων χρησιμοποιούμεν ἀπὸ τοῦ 1926. Παρατηροῦμεν σχετικῶς τὰ ἑξῆς:

1. Ἡ ὄψις τῆς ἄνω στοιβάδος 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 εἴτα σχεδὸν ἀχρόου.

2. Ἐπὶ πολλῶν δειγμάτων ἄγνου ἐλαίου ἐλαιῶν καὶ δὴ προσφάτον ἐκθλίψεως ἰδίως δὲ τῶν περιφερειῶν Μεγάρων, Πόρου, Κρανιδίου, Κρήτης, Κυπαρισσίας, Κερκύρας, Λαρίσσης ὡς καὶ εἰς ἔλαια λαμβανόμενα δι' ὀλοτελοῦς ἐκχυλίσσεως τῶν καρπῶν τῆς ἐλαίας παρετηρήθη ὅτι τινὰ ἐξ αὐτῶν ἔδιδον ἀντίδρασιν Bellier ἀσθενῶς θετικὴν, ἐξ ἧς θὰ ἡδύνατό τις νὰ συναγάγῃ νοθείαν 15%, ἐν ᾧ ἐπρόκειτο περὶ ἄγνου ἐλαίου ἐλαιῶν. Ἡ ἀγνότης τοῦ τοιοῦτου ἐλαίου ἐλαιῶν πιστοποιεῖται δι' ἀποχρωματισμοῦ ἐν ἀναλογία 4% ζωϊκοῦ ἀνθρακός ἢ ρυπτικῆς γῆς Terre à Foulon καὶ ζωϊκοῦ ἀνθρακός συγχρόνως ἢ δὲ θερμοκρασίᾳ ἐπὶ ἀτμολούτρου δέον νὰ μὴ ὑπερβαίνῃ τοὺς 60°. Ὁ χρωματισμός, ὃν δίδουν πρόσφατα ἔλαια ἐλαιῶν ὡς καὶ δείγματα τινὰ νοθευμένα 10%, ἐλαττοῦται σχεδὸν τελείως ἂν θερμανθῶσι ἐπ' ἀρκετὸν 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 δεῖγμα ἐλαίου ἐλαιῶν προσφάτου ἐκθλίψεως προσετέθη Soja 10% περίπου καί, ἀφοῦ ἐφηρμόσθη ἢ ὡς ἄνω κατεργασία, ἐξετελέσθη ἡ ἀντίδρασις Bellier εἰς τὸ ἄγνόν καὶ εἰς τὸ ἐξ αὐτοῦ παρασκευασθὲν μείγμα. Τὸ ἄγνόν παρείχε τὴν ἄνω στοιβάδα ἀνοιχτοκιτρίνην μεταπίπτουσαν σὺν τῷ χρόνῳ κατὰ τὴν παραμονὴν 4-8' περίπου εἰς πορτοκαλόχρουν, ἐνᾧ τὸ νοθευμένον ἔδιδεν αὐτὴν ὅπωςδῆποτε βαθυτέραν καθισταμένην σαφεστέραν μετὰ 4-8', ὅποτε ἐχρωματίζετο ἰωδέρυθρος εἴτα δὲ μελανοῖώδης.

Κατὰ τὴν ἐπὶ μακρότερον παρακολούθησιν τῶν στοιβάδων, ἐνᾧ ἡ τοῦ ἄγνου ἐλαίου ἐλαιῶν παρέμενε πορτοκαλόχρους ἐπὶ 45' καὶ πλέον ἢ τοῦ νοθευμένου ἐγένετο ὅλον ἐν βαθυτέρα (ἐρυθροῖώδης χρώσις ἢ μελανοῖώδης).

β') Ἀντίδρ. Halphen.—Ἡ παρουσία βαμβακελαίου πιστοποιεῖται διὰ τῆς ἀντιδράσεως Halphen, ἥτις εἶναι λίαν ἀκριβὴς καὶ ἐπὶ παρουσίᾳ 1% ἐξ αὐτοῦ. Ἐνίστε ἡ ἀντίδρασις αὕτη ἀποβαίνει ἀρνητικὴ, οὐχὶ μόνον εἰς μίγματα ἀλλὰ καὶ εἰς ἐνιαῖα

βαμβακέλαια, τούτο δὲ ἐξηκριβώθη ὅτι ὀφείλεται εἰς τὴν μεγάλην θερμοκρασίαν αὐτῶν κατὰ τὴν ἐξώσμοσιν καὶ ἀποχρωματισμόν.

γ') Ἀντιδρ. Baudoïn.—Ἡ παρουσία σησαμελαίου πιστοποιεῖται διὰ τῆς ἀντιδρ. Baudoïn, ἀντιδράσεως λίαν ἀκριβοῦς καὶ ἐπὶ παρουσίᾳ 1 % ἔτι σησαμελαίου. Τὴν ἀντίδρασιν αὐτὴν δίδουσι λίαν ἀσθενῶς ἀγνὰ τινὰ ἔλαια ἐλαίων Κρήτης καὶ Ἀρτης ἂν καὶ δὲν ἔχουσι νοθευθῇ 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 ταγγισμένων ἐλαίων ἐλαίων.

Ἐπίσης προέβημεν εἰς τὴν ἐξέτασιν τῶν χημικῶν σταθερῶν τῶν ἐν Ἑλλάδι παρασκευαζομένων σπορελαίων τὰ ἐκ ταύτης ἀποτελέσματα παρέχει ὁ πῖναξ Γ:

ΠΙΝΑΞ Γ. Χημικαὶ σταθεραὶ σπορελαίων ἐκ τῶν ἐν Ἑλλάδι παρασκευαζομένων.

	Ἀρ. β. δ. μετρ. εἰς 40°	Θερμ. δείκτης	Ἀρ. τοῦδ. Hübl	Βαθμὸς ὀξύτητος
Ἡλιέλαιον Α. Β. Ε. 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 Ε. Β. Ε. 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. Ε. Ἀττικῆς	58.45	71.15	108.4	0.55
» Μήλιος - Ἡσαΐας - Λουκάς	58.2	71.3	108.4	0.4
» Λεβαδείας	58.—	71.—	108.1	0.45

Ὁ δὲ πῖναξ Δ παρέχει τὰ ἀποτελέσματα ἀναλύσεως τῶν χημικῶν σταθερῶν σπορελαίων ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ εἰσαγομένων.

ΠΙΝΑΞ Δ. Χημικαὶ σταθεραὶ σπορελαίων ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ εἰσαγομένων.

		Ἀρ. β. δ. μετρ. εἰς 40 ⁰	Θερμ. δείκτης	Ἀριθ. Iod. Häbl	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 γράφόμενα.

Κατὰ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ Θερμοθεϊκοῦ δείκτη Μ. Τ. δέον νὰ λαμβάνωνται ὑπ' ὄψιν τὰ ἐπόμενα στοιχεῖα :

1) Τὸ ἔλαιον καὶ τὸ θεϊκὸν ὀξὺ 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 ὕδραργύρου νὰ παρακολουθῇ τὸν ἀφρισμὸν, ἀναβιβαζομένη διὰ τῆς χειρὸς καὶ καταβιβαζομένη ἐν συγχρονισμῷ πρὸς τοῦτον ὑπὸ συνεχῇ 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. Ἐλαία δὲ παλαιά, ταγγισμένα καὶ ἐκείνα ἃ ἔχουσιν ἐκτεθῇ καὶ θερμανθῇ εἰς τὸν ἀέρα μᾶς παρέχουν θερμ. δείκτην διάφορον τῶν νωπῶν ἐλαίων.

Τέλος οἱ πίνακες Ε ἕως Θ παρέχουσι τὰ ἀποτελέσματα τῆς χημικῆς ἐξετάσεως ἁγνῶν ἐλαίων ἐλαίων μετ' ἀνάμειξιν αὐτῶν μὲ σπορέλαιον.

ΠΙΝΑΞ Ε.

Περιεκτικότητα εις Soja	Ἀριθ. β. δ. μέτρα εις 40 ^ο	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.

Περιεκτικότητα εις ἡλιέλ.	Ἀριθ. β. δ. μέτρ. εις 40 ^ο	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.

Περιεκτικότητα εις βαμβακέλ.	Ἀριθ. β. δ. μέτρ. εις 40 ^ο	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.

Περιεκτικότητα εις σησαμέλαιον	Ἀριθ. β. δ. μέτρ. εις 40 ^ο	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.

Περιεκτικότητα εις ἀραχιδέλ.	Ἀριθ. β. δ. μέτρ. 40 ^ο	Δείκτης θερμ. Μ. Τ.	Περιεκτικότητα εις ἀραχιδέλ.	Ἀριθ. β. δ. μέτρ. 40 ^ο	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 ὁμαλῶς παρουσίᾳ σπορελαίων ἀναλόγως τῆς ποσότητος αὐτῶν, ὃ δὲ ἀριθ. β. δ. μέτρ. εις 40^ο καὶ ὁ θερμ. δείκτης Μ. Τ. διὰ κάθε προσθήκην 10% ἀναδιδάσκονται κατὰ ὠρισμένον ἀριθμὸν ἀναλόγως τοῦ εἶδους τοῦ σπορελαίου.

Εἰς μίγματα ἐλαίων ἐλαίων καὶ σπορελαίων ὃ ἀρ. β. δ. εις 40^ο μεταβάλλεται ἀναλόγως τῆς ποσότητος ἑνὸς ἐκάστου ἐκ τῶν συστατικῶν τοῦ μίγματος. Τὸ ποσοστὸν τοῦ περιεχομένου σπορελαίου τοῖς % εις ταιαῦτα μίγματα δίδεται διὰ τοῦ τύπου:

$$X = \frac{100 (a - a')}{a'' - a'}$$

$$\text{ἐνθα} \begin{cases} a = \text{ἀριθ. β. δ. εἰς } 40^\circ \text{ ἔξετ. ἔλαιου} \\ a' = \text{ἀριθ. β. δ. εἰς } 40^\circ \text{ ἄγνου} \\ a'' = \text{ἀριθ. β. δ. εἰς } 40^\circ \text{ σπορελαίου} \end{cases}$$

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 ἑνὸς ἐκάστου τῶν συστατικῶν τοῦ μίγματος γίνεται οὕτω: Ἐὰν Α, Β, Γ εἶναι οἱ ἐκ τῆς ἀναλύσεως τοῦ ἐξεταζομένου δείγματος εὐρισκόμενοι ἀριθμοὶ βουτυροδιαθλασιμέτρου εἰς 40° , ἀριθ. ἰωδίου κλπ. Καὶ α, β, γ-α¹, β¹, γ¹-α², β², γ² κλπ. αἱ ἀντίστοιχοι χημ. σταθεραὶ τῶν ἀποτελούντων τὸ μίγμα συστατικῶν, ὧν ἄγνωστοι ποσότητες ἔστωσαν χ, ψ, ζ, κλπ. δυνάμεθα νὰ εὕρωμεν τὰς ποσότητας ἑνὸς 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 εἰσῆχθη ὡς χαρακτηριστικὴ σταθερὰ ὁ ἀριθ. β. δ. μέτρ. εἰς 40° ἐκ τῆς παρούσης μελέτης συνοψίζοντες τὰς ὑφ' ἡμῶν γενομένας παρατηρήσεις ἤχθημεν εἰς τὰ ἑξῆς συμπεράσματα.

1) Ἐλαιόλαδα τινὰ προσφάτου ἐκθλίψεως, ὡς καὶ τὰ λαμβανόμενα δι' ὀλοτελοῦς ἐκχυλίσεως τῶν καρπῶν τῆς ἐλαίας, δίδουν τὴν ἀντίδρ. Bellier ἐλαφρῶς θετικῇ. Ἡ ἀντίδρασις αὕτη κατόπιν ἀποχρωματισμοῦ διὰ ζωϊκοῦ ἀνθρακος ἢ ρυπτικῆς γῆς (Terre à Foulon) καὶ ζωϊκοῦ ἀνθρακος, συγχρόνῳ δὲ θερμάνσεως ἐπὶ ἀτμολούτρου μέχρι ὑψώσεως τῆς θερμοκρασίας εἰς 60° , ἀποβαίνει ἀρνητικῇ, ἐνῶ ἐπὶ νοθευμένων θετικῇ. 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° ἐπηρεάζεται σημαντικῶς ἐκ τῆς ὀξύτητος τῶν ἐλαιολάδων, ἐκάστου βαθμοῦ αὐτῆς καταδιβάζοντος 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 (53)¹ 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 ὁμαλή. Τὸ ποσοστὸν τοῦ ἐνυπάρχοντος σπορελαίου δίδεται διὰ τοῦ τύπου X.

5) Ὁ βαθμὸς ὀξύτητος κυμαίνεται μεταξύ 4-20 βαθμῶν διὰ τὰ ἔλαια ἐλαιῶν, διὰ δὲ τὰ σπορέλαια 0-1 βαθμῶν. Τὰ αἷτια δὲ τῆς μεγάλης ὀξύτητος εἰς τὰ παρ' ἡμῖν ἔλαια ἔγκεινται κυρίως εἰς τὸν τρόπον παρασκευῆς ἀφ' ἑνὸς καὶ εἰς τὸν τρόπον διατηρήσεως ἀφ' ἑτέρου.

6) Ὁ ἀριθμὸς ἰωδίου κυμαίνεται διὰ μὲν τὰ ἔλαια ἐλαιῶν μεταξύ 73,5-86 (79,8), διὰ δὲ τὰ σπορέλαια, Soja 122,5-135 (127)², ἡλιέλαιον 121,5-135 (128), βαμβάκ-
λαιον 104-117 (108), σησαμέλαιον 105-116 (109), ἀραχιδέλαιον 88-103 (93).

7) Ὁ θερμ. δείκτης M. T. διὰ μὲν τὰ ἔλαια ἐλαιῶν κυμαίνεται μεταξύ 37-43 (40)³ διὰ δὲ τὰ σπορέλαια, Soja 86-89 (86), βαμβάκλαιον 71-72 (71), ἡλιέλαιον 75 (75), σησαμέλαιον 64-65 (64), ἀραχιδέλαιον 55-58 (55).

8) Ἀπεδείχθη ὅτι ἡ σταθερὰ αὕτη συνδυαζομένη μετὰ τοῦ θερμ. δείκτης M.T. καὶ τῆς ἀντιδράσεως Bellier ἀπλοποιεῖ τὴν μέθοδον ἀναλύσεως τῶν ἐλαίων ἐλαιῶν.

ΙΑΤΡΙΚΗ.—Μεταγγίσεις αἵματος ἵππου εἰς ἀνθρώπους, ὑπὸ κ. *Μαρίνου Σιγάλα*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Γ. Φωκᾶ.

Ἐκ τῶν μέχρι σήμερον ὑπὸ τῆς ἐπιστήμης παραδεδεγμένων, τὸ αἷμα ζῶοντινός εἰσερχόμενον εἰς τὴν κυκλοφορίαν ζῶου ἑτέρου εἴδους ἐπιφέρει βραδείας δια-
ταραχάς: πῆξις ἐνδοαγγειακὴν, αἰμόλυσιν, πυρετὸν: καὶ τοῦτο διότι ὁ ὄρρος τοῦ αἵματος ἔχει τὴν ιδιότητα νὰ πηγνύῃ καὶ νὰ διαλύῃ τὰ αἱμοσφαίρια τὰ προερχό-
μενα ἀπὸ ζῶον ἑτέρου εἴδους, τὰ φαινόμενα ταῦτα παρατηροῦνται πολλάκις καὶ μεταξύ ζῶων τοῦ αὐτοῦ εἴδους.

Πρὶν ἢ ἐπέλθῃ ἡ διάλυσις τῶν αἱμοσφαιρίων (αἰμόλυσιν) ὑφίστανται ταῦτα κατὰ κρήμινισιν καὶ πῆξιν. Ἦτε πῆξις καὶ ἡ αἰμόλυσιν τῶν αἱμοσφαιρίων ὑφίσταται τόσον in vitro ὅσον καὶ in vivo. Ἐὰν μίχθῃ τὸ αἷμα περισσοτέρων ἀτόμων τοῦ αὐτοῦ εἴδους ἀνὰ δύο, βλέπομεν ὅτι ἄλλοτε μὲν ἐπέρχεται πῆξις, ἄλλοτε δὲ ὄχι. Ἐκ τῆς ἀναλύσεως τοῦ φαινομένου τούτου τῆς πῆξεως ὀρμώμενος ὁ Moss διήρυσεν τὸ ἀνθρώπινον εἶδος εἰς τέσσαρας διαφόρους αἱματολογικὰς ἐμάδας AB, A, B, O. Οὕτω ὅταν δὲν ἐπέρχεται πῆξις λέγομεν ὅτι τὰ ἄτομα ἀνήκουν εἰς τὴν αὐτὴν κατηγορίαν καὶ συνεπῶς ἡ μεταγγίσις τοῦ αἵματος τοῦ μὲν εἰς τὸν δὲ εἶναι ἀκίνδυνος.

Διὰ τῶν πειραμάτων ὅμως αὐτῶν οἱ Cruchet καθηγητῆς τῆς ἐν Bordeaux

^{1 2 3} Οἱ ἐν παρενθέσει ἀριθμοὶ δηλοῦσι τοὺς συνηθεστέρους ἀπαντῶντας ἀριθμούς· οὕτως ἔχο-
μεν συνήθως 53 διὰ τὸ ἐλαιόλαδον, 63 διὰ Soja κ. ο. κ.

ιατρικῆς Σχολῆς, Ragot καὶ Caussimon καταρίπτουσι τὴν ὡς ἄνω παραδεδεγμένην θεωρίαν τῆς πήξεως καὶ τῆς αἰμολύσεως συμπεραίνοντες ὅτι ἡ μετάγγις αἵματος μεταξὺ ζώων διαφόρου εἶδους, συνεπῶς καὶ ἀπὸ ζώου εἰς ἄνθρωπον, εἶναι δυνατὴ, ἀρκεῖ πρὸς τοῦτο νὰ τηρηθοῦν ὠρισμένοι κανόνες, ὧν ὁ πρωτεύων εἶναι ἡ βραδύτης τῆς μεταγγίσεως.

Καὶ πρῶτον ὅσον ἀφορᾷ τὴν πῆξιν ἀποδεικνύουν πειραματικῶς ὅτι, καίτοι ἡ πῆξις μεταξὺ ζώων διαφόρου εἶδους εἶναι σχεδὸν πάντοτε θετικὴ *in vitro* καὶ τρεῖς φορές ἐπὶ 5 *in vivo*, οὐχ ἦττον οὐδὲν νοσηρὸν φαινόμενον προκαλεῖ αὕτη εἰς τὸν ὀργανισμόν, 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).

Αἱ ἐκ τῆς ἐπερχομένης πήξεως τῶν αἵμοσφαιρίων ἀναμενόμεναι ἐμβολαὶ δὲν ἐπέρχονται ἐφ' ὅσον διὰ τῆς βραδέως γενομένης μεταγγίσεως δίδομεν καιρὸν εἰς τὸν ὀργανισμόν νὰ προσαρμοσθῇ μὲ τὸ νέον αἷμα.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν αἰμόλυσιν, παρὰ τὰ μέχρι σήμερον παραδεδεγμένα, ἀποδεικνύουν οὗτοι ὅτι ἡ πῆξις καὶ ἡ αἰμόλυσις εἰσὶν δύο φαινόμενα ἀνεξάρτητα ἀλλήλων. Εἶναι τουτέστι δυνατόν νὰ υπάρξῃ 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 αἰμολυτικὴ αὕτη ιδιότης 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 τόσοι περισσότεροι ἐκδηλα ὅσον ἡ μετάγγις γίνεται ταχύτερον. Ἡ ἀνατομοπαθολογικὴ ἐξέτασις ὧν τῶν περιπτώσεων, εἰς ἃς προκάλεσαν 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 λεπτά δύνανται νὰ ἐνεθοῦν 12-16 κ. ἐκτμ. κατὰ λεπτόν.

Ἐν τῇ ἐκτελέσει, ἵνα ἡ μετάγγις γίνῃ ὑπὸ τοὺς καλλιτέρους δυνατόν ὅρους, ἀρκεῖ νὰ τοποθετηθῇ τὸ δοχεῖον τὸ περιέχον τὸ πρὸς μετάγγισιν αἷμα τοῦ ζώου, μεμιγμένον κατὰ τὸ ἥμισυ ἢ τὸ τρίτον μετὰ σακχαροῦχο ὀρροῦ, εἰς ἐπίπεδον ὀλί-

γον ὑψηλότερον τοῦ λαμβάνοντος τὸ αἷμα ζῳου. Ὑφ' οὗς ὄρους δηλαδὴ ἐνεργεῖται ἡ ἐνδοφλέβιος ἔνεσις τοῦ φυσιολογικοῦ ὁρροῦ.

Τεχνικὴ καὶ κανόνες τῆς μεταγγίσεως.— Τὸ προσφορώτερον ζῷον πρὸς λήψιν αἵματος διὰ τὴν μετάγγισιν 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 ἀναλογίᾳ 1 κ. ἐκτ. πρὸς 100 κ. ἐκ αἵματος ἢ μίγματος τούτου. Τὸ αἷμα τοῦτο εἶναι καλὸν νὰ ἀραιουῖται κατὰ τὸ ἥμισυ ἢ κατὰ τὸ τρίτον δι' ἰσοτονικοῦ σακχαροῦχου ὁρροῦ.

Ἐντὸς τοῦ μίγματος τούτου τοῦ αἵματος τίθενται σταγόνες τινὲς διαλύσεως ἐπινεφριδίνης εἰς τὸ χιλιοστὸν καὶ δὴ 5 σταγόνες διὰ διάλυμα 250 κ. ἐκ. (Ἡ ἐπινεφριδίνη τυγχάνει ἀρίστην μέσον διὰ τὴν καλὴν ἔκθασιν τῆς μεταγγίσεως).

Τὸ διάλυμα τοῦτο τοῦ αἵματος ἐνέμεν ἐνδοφλεβίως ὅπως καὶ τὸν φυσιολογικὸν ὁρρόν. Τὸ περιέχον δηλαδὴ τὸ πρὸς μετάγγισιν αἷμα δοχεῖον δέον νὰ κεῖται εἰς ἐπίπεδον ὀλίγον ὑψηλότερον τοῦ ἀρρώστου.

Τὸ δίδον τὸ αἷμα ζῷον δέον νὰ εἶναι ἀπολύτως ὑγιὲς καὶ νὰ μὴ ἔχῃ ἀπὸ πολλῶν ὥρων ὑποστῇ κόπῳσιν.

Τὸ αἷμα δέον νὰ χρησιμοποιῇται εὐθὺς μετὰ τὴν ἐξοδὸν τοῦ ἐκ τῆς φλεβὸς ἀποφευγομένης τῆς μακρᾶς παραμονῆς τούτου εἰς τὸ ψυγεῖον ἢ τὸν κλῖδανον.

Τὸ ἱστορικὸν τῶν γενομένων τριῶν μεταγγίσεων αἵματος ἵππου ἐπὶ δύο ἀσθενῶν ἔχει ὡς κάτωθι:

Περίπτωσις Α.— Γεώργιος Α. (Καρκίνος τοῦ ἀλευθυσμένου μετὰ πολλαπλῶν μεταστάσεων) Ἡ κατάσταση ἐξαιρετικῶς βαρεῖα.

Τὴν 30 Μαΐου 1929. Ἐνεργεῖται μετάγγις αἵματος ἵππου 50 κ. ἐκ. ἀραιουμένου εἰς 100 κ. ἐκ ἰσοτονικοῦ σακχαροῦχου ὁρροῦ 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 μετάγγισιν αἷμα ἐτέθη ὀλίγον ὑψηλότερον τοῦ ἐπίπεδου τοῦ ἀρρώστου ἀκριβῶς ὅπως γίνεται ἐπὶ φυσιολογικοῦ ὁρροῦ.

Ἡ ἐξέτασις ἐπὶ ἀντικειμενοφόρου πλακὸς ἀποδεικνύει ὅτι ὁ ὁρρὸς τοῦ ἀσθενοῦς πηγνύει τὸ αἷμα τοῦ δίδοντος ἵππου.

Ἡ μετάγγις ἤρχισε τὴν 11^{ην} ὥραν καὶ 21'.

11	ὥρα	26'	εἶχον	ἐνεθῇ	10	κ. ἐκτμ.	μίσματος	αἵματος
»	»	30'	»	»	20	»	»	»
»	»	33'	»	»	30	»	»	»
»	»	37'	»	»	40	»	»	»
»	»	40'	»	»	50	»	»	»
»	»	44'	»	»	60	»	»	»

11	ώρα	46'	είχον	ένεθῃ	70	κ. έκτμ.	μίγματος	αίματος
»	»	48'	»	»	80	»	»	»
»	»	50'	»	»	90	»	»	»
»	»	51'	»	»	100	»	»	»
»	»	55'	»	»	110	»	»	»
»	»	57'	»	»	120	»	»	»
»	»	58'	»	»	130	»	»	»
12	»		»	»	140	»	»	»
12	»	3'	»	»	150	»	»	»

ἤτοι, ἵνα μεταγγισθῶσιν 50 κ. έκτμ. αίματος + 100 κ. έκτμ. σακχαρούχου ὁρροῦ, ἐχρειασθήσαν 42' λεπτά.

Οὐδέν νοσηρὸν φαινόμενον παρουσίασεν ὁ ἄρρωστος οὔτε κατὰ τὴν ὥραν τῆς μεταγγίσεως, οὔτε ὥρας τινάς οὔτε καὶ ἡμέρας μετὰ ταῦτα.

Πρὸ τῆς μεταγγίσεως τὰ οὖρα περιείχον ἴχνη λευκώματος, σάκχαρον ὄχι, αἰμοσφαιρίνην καὶ οὐροχολίνην ὄχι.

Ἀριθμ. ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων 3.150.000

» λευκῶν » 5.000

Μίαν ὥραν μετὰ τὴν μεταγγισιν ἀνευρίσκομεν.

Ἐκ τῶν οὔρων: ἴχνη λευκώματος

σάκχαρον ὄχι

αἰμοσφαιρίνην ὄχι

οὐροχολίνην ὄχι

Ἀριθμ. ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων 3.180.000

» λευκῶν » 5.500

Τὴν ἐπιούσαν.

Ἐξέτασις οὔρων: ἴχνη λευκώματος, σάκχαρον ὄχι, αἰμοσφαιρίνη ὄχι, ἐρυθρὰ αἰμοσφαίρια ὄχι, οὐροχολίνη ὄχι.

Ἐξέτασις αίματος:

Ἀριθμ. ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων 3.550.000

» λευκῶν » 5.600

Περίπτωσις 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 ἰσοτονικῷ ὁρρῷ καὶ 3 σταγόνων ἐπινεφριδίνης 1:1000. Ὁ ὁρρὸς τοῦ αίματος τοῦ ἀσθενοῦς πηγνύει τὸ αἷμα τοῦ δότου ἵππου.

Ἐναρξίς μεταγγίσεως ὑφ' οὗς ὅρους καὶ ἀνωτέρω.

12	ώρα	11'	είχον	ένεθῇ	0	κ. έκτμ.	αίματος
»	»	17'	»	»	10	»	»
»	»	21'	»	»	20	»	»
»	»	24'	»	»	30	»	»

12 ὥρα	28'	εἶχον	ἐνεθῆ	40	κ. ἐκτμ.	αἵματος
»	31'	»	»	50	»	»
»	34'	»	»	60	»	»
»	37'	»	»	70	»	»
»	40'	»	»	80	»	»
»	44'	»	»	90	»	»
»	47'	»	»	100	»	»
»	49'	»	»	110	»	»
»	51'	»	»	120	»	»
»	52'	»	»	130	»	»
»	54'	»	»	140	»	»

Οὐδὲν νοσηρὸν φαινόμενον παρουσίασεν ὁ ἀσθενὴς οὔτε κατὰ τὴν ὥραν τῆς μεταγγίσεως οὔτε μετὰ ταῦτα.

Ἐξέτασις οὕρων 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 οὕρων : Οὐδὲν τὸ παθολογικόν.

Ἐξέτασις αἵματος :

Ἀριθμ. ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων 3.100.000

» λευκῶν » 10.000

Τὴν ἐπιούσαν :

Ἐρυθρὰ αἰμοσφαίρια 3.500.000

λευκά » 11.000

αἰμοσφαιρίνη 73 %

Περίπτωσις Γ. Τὴν 6^{ην} Μαρτίου ἐγένετο εἰς τὸν ἴδιον ἀρρωστον νέα μετάγγις ἐξ 25 κ. ἐκτμ. αἵματος ἵππου ἐν 25 κ. ἐκτμ. σακχαρούχῳ ἰσοτονικῷ ὁρρῷ, τριῶν σταγόνων ἐπινεφριδίνης 0, 5κ. ἐκ. κεντρικοῦ νατρίου. Ἡ μετάγγις ἐγένετο κατὰ τὴν μέθοδον τοῦ Gutmann εἰς τὴν μέσσην βασιλικὴν φλέβα τοῦ δεξιοῦ ἀντιβραχίου.

12 ὥρα	45'	εἶχον	ἐνεθῆ	0	κ. ἐκτμ.	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 οὖρων πρὸ τῆς μεταγγίσεως: Οὐδὲν τὸ παθολογικόν.

» » τὴν ἐπιούσαν ἔχνη 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 πολλαπλαεῖ ἐνδείξεις τῆς μεταγγίσεως τοῦ αἵματος καὶ τὰ λίαν εὐνοϊκὰ θεραπευτικὰ ἀποτελέσματα, τὰ ὁποῖα παρέχει ἡ θεραπευτικὴ αὕτη μέθοδος ἢ δυσκολία ἢ πολλάκις ἐξικνουμένη μέχρι ἀδυναμίας τοῦ νὰ εὕρῃ τις δότην πρόθυμον νὰ χορηγήσῃ αἷμα ἢ δυσχέρεια τῆς ἐξακριβώσεως εἰς ἐπείγουσας περιπτώσεις τοῦ ἐὰν ὁ ἄρρωστος ἀνήκει ἢ ὄχι εἰς τὴν αὐτὴν αἱματολογικὴν κατηγορίαν, εἰς ἣν καὶ ὁ δότης ἢ δυσκολία τῆς ἐξακριβώσεως τῆς ὑγείας τοῦ δίδοντος τὸ πρὸς μετάγγισιν αἷμα τὰ δυσάρεστα ἀποτελέσματα, ἃ ἐπέφερε πολλάκις ἡ μετάγγις αἵματος εἰς τοὺς λαμβάνοντας τοῦτο, οὓς ἔσωσεν μὲν ἀπὸ τοῦ κινδύνου, μετέδωκεν 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 δυνατότητα τῆς μεταγγίσεως αἵματος ἀπὸ ζῴου εἰς ἄνθρωπον, χωρὶς ἢ μετάγγις αὕτη νὰ συνοδεύηται ἀπὸ νοσηρὰ φαινόμενα.

Τὰ εἰρημένα συμπεράσματα τῶν γάλλων συγγραφέων, ἐπαναστατικὰ ἴσως πρὸς τὰ νῦν παραδεδεγμένα, ἐδικαιώθησαν διὰ σειρᾶς πειραμάτων ἐπὶ ζῴων καὶ διὰ πολλαπλῶν ἐπιτυχῶν ἐφαρμογῶν ἐπὶ τοῦ ἀνθρώπου.

Τὴν ἀλήθειαν τούτων δυνῆθεις διὰ τῶν γενομένων ὑπ' ἐμοῦ τριῶν ἐπιτυχῶν μεταγγίσεων νὰ διαπιστώσω, ἐθεώρησα ἐνδιαφέρον νὰ ἀνακοινώσω πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν.

Κ. Α. Κ.

Π. Π. 3690 664015

Научная библиотека
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ
імені І. І. Мечникова

1943

26/09/25



904162

НБ ОНУ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελ.
ΣΥΝΕΔΡΙΑ 6 ΙΟΥΝΙΟΥ 1929	317
Πράξεις καὶ ἀποφάσεις τῆς Ἀκαδημίας	317
Κατάθεσις Συγγραμμάτων	318
Ἀνακοινώσεις:	
Α. ΚΕΡΑΜΟΠΟΥΛΟΥ.—Ἡ προϊστορικὴ Μακεδονία*	318
Σ. ΜΕΝΑΡΔΟΥ.—Μεταπλάσμοι ὀνομάτων ἐν τῇ νέᾳ Ἑλληνικῇ	318
Ι. ΚΑΛΙΤΣΟΥΝΑΚΙ.—Τίνες οἱ Λικίνιοι οἱ ἀγρίως κολάζοντες*	319
Α. ΟΡΛΑΝΔΟΥ.—Ἡ ἀρχιτεκτονικὴ τοῦ τζαμίου Ὁσμάν Σάχ τῶν Τρικκάλων	319
Γ. ΑΠΟΣΤΟΛΑΚΗ.—Περὶ τῶν καταφυτικῶν πεδίων τῶν μασητηρίων μυῶν τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν ζῴων*	325
ΣΥΝΕΔΡΙΑ 14 ΙΟΥΝΙΟΥ 1929	326
Πράξεις καὶ ἀποφάσεις τῆς Ἀκαδημίας	326
Κατάθεσις Συγγραμμάτων	326
Ἀνακοινώσεις:	
KONST. A. KTENAS.—Der Kontakt zwischen Parnes und Pentelikon in Attika* ..	326
CONST. MALTEZOS.—Sur les gammes diatoniques de la musique ecclésiastique grecque.	326
Δ. ΚΑΜΠΟΥΡΟΓΛΟΥ.—Οἱ Σαρακηνοὶ ἐν Ἀθήναις	341
Α. ΠΕΤΖΕΤΑΚΗ. Μελέτη ἐπὶ τινων σταθερῶν τῶν ἐλληνικῶν ἐλαίων ἐλαίων καὶ σπορ- λαίων ὥς καὶ τῶν χρωστικῶν ἀντιδράσεων αὐτῶν	344
ΜΑΡΙΝΟΥ ΣΙΓΑΛΑ.—Μεταγγίσεις αἵματος ἵππου εἰς ἀνθρώπους	351

ΣΗΜΕΙΩΣΙΣ. — Αἱ φέρουσαι ἀστερίσκον ἀνακοινώσεις δὲν δημοσιεύονται εἰς τὸ παρὸν τεῦχος.

ΤΑ ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΚΑΙ ΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΕΙΑΙ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

πωλούνται εἰς τὸ Βιβλιοπωλεῖον Ἐλευθερουδάκη.

Εἰς τὸ αὐτὸ Βιβλιοπωλεῖον ἐγγράφονται καὶ συνδρομηταί.

Α. ΠΡΑΚΤΙΚΑ

Δι' ἓνα τόμον (9 μηνιαῖα τεύχη μετὰ τῶν τευχῶν τῶν περιεχόντων τοὺς λόγους) Δρχ. 150

Τιμὴ τοῦ 1ου τόμου (1926, Σελ. 323) Δρχ. 75

Τιμὴ τοῦ 2ου τόμου (1927, Σελ. 572) » 100

Τιμὴ τοῦ 3ου τόμου (1928, Σελ. 809) » 100

Β. ΠΡΑΓΜΑΤΕΙΑΙ

Δ. ΑΙΓΙΝΗΤΟΥ. Τὸ πρόβλημα τῆς παλιρροίας τοῦ Εὐρίπου (Σελ. 128) Δρχ. 160

ΘΕΜ. Γ. ΣΚΛΑΒΟΥΝΟΥ. Συμβολαὶ εἰς τὴν ιστοβιολογίαν τοῦ Μολυσματικοῦ
Μαλακίου (Τερμίνθου) (Σελ. 27, μετὰ δύο πινάκων) » 55

ΒΑΣ. Α. ΜΥΣΤΑΚΙΔΟΥ. Δύο Ἑλληγες, Κωνσταντῖνος Ἀστέλλα καὶ [Εμ]μα-
νουήλ Μουζίκιος ἐν Τυβίγγῃ κατ' Αὔγουστον τοῦ 1586 (Σελ. 16) » 20

Εἰς τὰς ἄνω τιμὰς προσθετέα τὰ ταχυδρομικὰ τέλη ἐν περιπτώσει ἀποστολῆς διὰ ταχυδρομείου.