

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 3 ΜΑΡΤΙΟΥ 1927

ΠΡΟΕΔΡΙΑ Κ. ΖΕΓΓΕΛΗ

Ο κ. Πρόεδρος ανακοινοῖ τὴν ἀναγγελίαν τοῦ θανάτου τοῦ κ. Cvijte ὑπὸ τῆς Σερβικῆς Ἀκαδημίας.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΕΛΩΝ

ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ.—Τὰ ὕδατα τοῦ Λουτρακίου*, ὑπὸ κ. Ἐμ. Ἐμμανουήλ.

Θὰ ἐκόμιζον γλαῦκα εἰς Ἀθήνας ἂν ἐπρόκειτο ν' ἀνακοινώσω ὑμῖν ἀποτελέσματα μόνον τῆς φυσικοχημικῆς μου ἐρεύνης ἐπὶ τῶν ὑδάτων τοῦ Λουτρακίου ἢ καὶ ν' ἀναφέρω τὰς πολλαπλᾶς ἐλλείψεις τῶν ἐλληνικῶν λουτροπόλεων. Ὁ κύριος σκοπὸς τῆς ἀνακοινώσεώς μου ταύτης εἶναι ὅπως παβουσιάζω ἄριστα ἱαματικά ὕδατα τὰ φρεατιαῖά πόσιμα δι' ὧν ὑδρεύεται ἡ κωμόπολις Λουτρακίου καὶ νὰ ἐκθέσω παρατηρήσεις μου τινὰς ἐν σχέσει πρὸς τὰ θεραπευτικὰ ἀποτελέσματα τούτων ὡς καὶ τῶν μεταλλικῶν ὑδάτων τῆς αὐτῆς πόλεως.

Τὰ ὕδατα τοῦ Λουτρακίου ἔταξα εἰς δύο κατηγορίας:

Εἰς τὰς ἀλκαλικὰς ἄλιπηγὰς τὰς μέχρι σήμερον ἱαματικὰς καλουμένας καὶ τὰς κυρίως ἀλκαλικὰς μαγνησιούχους, δηλ. τὰ φρεατιαῖα ὕδατα δι' ὧν ὑδρεύεται ἡ πόλις. Ἀμφότερα ὀλιγομεταλλικά.

Τὰ πρῶτα μόνον ὕδατα ἠρευνήθησαν α') παρὰ τοῦ ἀοιδίμου καθηγητοῦ ΛΑΝΔΕΡΕΡ β') παρὰ τοῦ γάλλου PERSONNE διευθυντοῦ τοῦ χημείου τοῦ ἀνωτάτου φαρμακευτικοῦ Σχολείου τῶν Παρισίων τῷ 1879 γ') παρὰ τοῦ καθηγητοῦ ΧΡΗΣΤΟΜΑΝΟΥ δ') παρὰ τοῦ καθηγητοῦ ΔΑΜΒΕΡΓΗ τῷ 1898 ε') παρὰ τοῦ καθηγητοῦ ΖΕΓΓΕΛΗ τῷ 1922 (ἰδιωτικὴ πηγὴ Καραντάνη) ς') παρὰ τοῦ καθηγητοῦ ΜΑΤΘΑΙΟΠΟΥΛΟΥ 1922 (ἰδιωτικὴ πηγὴ Οἰκονόμου) καὶ ζ') παρ' ἐμοῦ κατὰ τὸ ἐκπνεῦσαν ἔτος (ὕδωρ δημοσίας πηγῆς καὶ φρεατιαῖα ὕδατα).

Τὰ ἀποτελέσματα τῆς τε φυσικῆς καὶ χημικῆς ἐρεύνης μου ἐπὶ τῆς δημοσίας

* ΕΜ. EMMANUEL.—Les Eaux Minérales de Loutraki.

άλκαλικής άλιπηγής, και του κεντρικού κοινοτικού φρεατικού ύδατος ως και άλλων φρεάτων εκτίθενται εν τοῖς έπομένοις.

Ι. Άλκαλικάι άλιπηγαί.

Φυσικάι ιδιότητες των άλκαλικών άλιπηγών.

Τὸ λαματικὸν ὕδωρ πασῶν τῶν άλκαλικῶν άλιπηγῶν εἶναι διαυγές και διατηρεῖται τοιοῦτον και μετὰ πάροδον ἡμερῶν. Εἶναι ἄοσμον και ἔχει γεῦσιν ὑφάλμυρον. Ἐναντι εὐαισθητῶν δεικτῶν παρουσιάζει άλκαλικήν αντίδρασιν.

Τὸ εἰδικὸν βάρος τούτου εἰς 15° C. εἶναι 1,0015-1,0018.

Ἡ θερμοκρασία τοῦ ὕδατος ὀκτῶ πηγῶν ἐμφαίνεται ἐκ τοῦ έπομένου πίνακος.

Θερμοκρασία Ἐ. 14 Αύγουστου 1926

Πηγαί	Ἄέρος	Ὑδατος	Ὡρα
Κοινοτική Π. Πρωτοπαπᾶ	27,15° Ἐ.	31,25° Ἐ.	8.20'
» μαρμαρίνων λουτήρων.	26,5° »	31,20° »	8.35'
Δημοσίου φυσικά λουτρά α.	27,75° »	31,30° »	8.50'
» κεντρική πηγή πόσεως.	28,10° »	31,45° »	9.
» φυσικά λουτρά β.	28,0° »	31,40° »	9.35'
Ἰδιωτική Κλ. Καραντάνη	28,0° »	31,55° »	9.50'
» Δ. Οικονόμου	28,0° »	31,60° »	10.
Δουτροθεραπευτηρίου		31,45° »	10.35'

Ἡ θερμοκρασία τῶν μὴ ποσίμων ὑδάτων τῶν φρεάτων τῶν παρὰ τὴν παραλίαν τῆς περιοχῆς τῶν λαματικῶν πηγῶν ποικίλλει ἀπὸ 27°-30,5°.

Ἄκτινενέργεια (Ραδιενέργεια)

Ἡ άκτινενέργεια τῶν μεταλλικῶν και ποσίμων ὑδάτων ως και τῆς θαλάσσης τοῦ Λουτρακίου ἐπροσδιωρίσθη ἐπανειλημμένως ἀπὸ τῆς 20 Ἰουλίου μέχρι τῆς 4 Αύγουστου 1926 και ὁ μέσος ὅρος τοῦ προσδιορισμοῦ παρέσχεν:

ἐλάχιστον μονάδας Mache N = (i. 10³) 0,468

μέγιστον » » » 10,39

Ἡ θάλασσα δὲν παρέσχε άκτινενέργειαν.

Ἐν τῷ ὑδροθεραπευτηρίῳ προέβη ἐν τὸν προσδιορισμὸν τῆς ραδιενεργείας:

- 1) τοῦ φυσικοῦ ὕδατος ὄπερ ἀναβλύζει ἐκ τοῦ μηχανοστασίου· εὐρέθη δ' αὕτη 10,39
- 2) τοῦ διοχετευθέντος και ἀφεθέντος εἰς τοὺς λουτήρας, κατεδείχθη 5,39
- 3) τοῦ θερμανθέντος και ψυχθέντος ἦτο 4,46 και
- 4) τοῦ ὑπολειφθέντος μετὰ τὴν λουσιν και ψύξιν ὕδατος εὐρέθη 3,76.

Ἐκ τούτων κατεδείχθη, ὅτι ἡ ἀκτινεέργεια ἐλαττοῦται διὰ τῆς διοχετεύσεως, θερμάνσεως καὶ λούσεως.

Τὰ ἀνωτέρω ἀποτελέσματα εἶναι διάφορα τῶν κατὰ Ἰούνιον τοῦ 1909 εὑρεθέντων παρὰ τῆς τριμελοῦς ἐκ τῶν καθηγητῶν κ. κ. Α. ΔΑΜΒΕΡΓΗ, Β. ΑΙΓΙΝΗΤΟΥ καὶ Τ. ΚΟΜΝΗΝΟΥ ἐπιτροπείας. Πρὸς τὰ ἡμέτερα ἐξαγόμενα συμφωνεῖ καὶ ὁ καθηγητῆς κ. Β. ΑΙΓΙΝΗΤΗΣ, ὅστις πρὸ πολλοῦ μοι εἶχεν ἀνακοινώσει ὅτι τότε εἶχε διάφορον γνώμην τῆς τῶν λοιπῶν μελῶν τῆς ἐπιτροπῆς, ὡς ἐκ τοῦ τρόπου καθ' ὃν ἐγένετο ἡ ἐργασία.

Ἀποτελέσματα ἐξετάσεως τῆς ἀλκαλικῆς ἀλιπηγῆς τοῦ κεντρικοῦ λουτροθεραπευτηρίου.

Φυσικὴ ἐξέτασις

Χρῶσις:	οὐδεμία
Διούγεια:	ἐντελής
Ὅσμη:	οὐδεμία
Γεῦσις:	ὕφαλμυρος
Θερμοκρασία:	31,45 °C.
Ἐιδικὸν βᾶρος (15° C.)	1,0016
Ταπεινῶσις σημείου πήξεως ἐν σχέσει πρὸς ἀπόστακτον ὕδωρ	-0,125
Ἡλεκτρολυτικὴ ἀγωγιμότης κ ₁₈₀	0,00351
Ἀκτινεέργεια μονάδες Mache (i.10 ³)	10,39

Χημικὴ ἀνάλυσις

- Ἀντιδρασις: Ἀσθενῶς ἀλκαλικὴ ἐπὶ πλειόνων δεικτῶν.
- Ἀλκαλικότης: Δι' ἐν λίτρον ὕδατος κατηναλώθησαν 12 κ. ἐ. $\frac{1}{10}$ κ. δ. H_2SO_4 (ὑπολογισθεῖσα εἰς $NaHCO_3 = 0,1008$ γρ.)
- Πυριτικὸν ὀξύ: 0,0147 γρ. %₀₀
- Στερεὸν ὑπόλειμμα 2,1562 γρ.
- Ἀνθρακικὸν ὀξύ (CO_2) ἐλεύθερον 0,02685 γρ. κατὰ χλγρ. = 13,67 κ. ἐ. κ. θ. π.

Ἐν ἐνὶ χιλιογράμμῳ ὕδατος ἐνέχονται :

	Κατιόντα	Χιλιοστομέρια	Χιλιοστοῖσοδύναμα
Νάτριον (Na')	0,527465	0,022933	22,933
Κάλιον (K')	0,0042575	0,000109	0,109
Ἀσβέστιον (Ca'')	0,106691	0,002663	5,326
Μαγνήσιον (Mg'')	0,088660	0,003645	7,290
Σίδηρος (Fe'')	0,000265	0,000004	0,008
Ἀργίλλιον (Al''')	0,001328	0,000049	0,147
			<u>35,813</u>

	Ἄνιόντα		
Χλώριον (Cl')	1,012271	0,028547	28,547
Θειϊκὸν (SO ₄ '')	0,158280	0,001647	3,294
Δισανθρακικὸν (HCO ₃ ')	0,242292	0,003972	3,972
			35,813

Συνδυασμὸς τῶν ἰόντων πρὸς ἅλατα

Χλωριοῦχον νάτριον NaCl	1,24268
Δισανθρακικὸν » NaHCO ₃	0,14076
Θειϊκὸν κάλιον K ₂ SO ₄	0,00946
Χλωριοῦχον μαγνήσιον MgCl ₂	0,34720
Δισανθρακικὸν ἀσβέστιον Ca(HCO ₃) ₂	0,18529
Θειϊκὸν ἀσβέστιον CaSO ₄	0,20689
Δισανθρακικὸς σίδηρος Fe(HCO ₃) ₂	0,00084
Θειϊκὸν ἀργίλλιον Al ₂ (SO ₄) ₃	0,00839
Πυριτικὸν ὄξυδ H ₂ SiO ₃	0,01470

Ποιοτικαὶ ἀναζητήσεις

Ἐνώσεις λιθίου	ἴχνη	Ἀμμώνιον	δὲν ἀνευρέθη
» μαγγανίου	»	Σπάνια ἀλκάλια	»
Φωσφορικὸν ὄξυδ	»	Ἄρσενικὸν	»
Νιτρικὸν ὄξυδ	»	Βάρυον	»
Ὄργανικαὶ οὐσίαι	»	Στρόντιον	»
Βρώμιον	»	Νιτρῶδες ὄξυδ	»
Ἰώδιον	»		

Ἐκ τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς χημικῆς ἀναλύσεως τὸ μεταλλικὸν ὕδωρ τάσσεται εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν ὀλιγομεταλλικῶν πηγῶν καὶ δὴ τῶν δισανθρακικοχλωριοανατριούχων εἶναι δηλαδὴ ἀλκαλικὴ ἀλιπηγὴ καὶ προσομοιάζει λόγῳ τῶν περιεχομένων χημικῶν συστατικῶν πρὸς τὰς γαλλικὰς πηγὰς St-Nectaire, Vic-le-Compte, Royat, Bourbon d'Archambault, Chatel Guignon, La Bourboule, Vic-sur-Cêre, πρὸς τὰς γερμανικὰς Inselbad bei Paderborn, Ems καὶ πρὸς τὴν σλαβονικὴν Lipik.

Πάντα τὰ μεταλλικὰ ὕδατα τοῦ Λουτρακίου λόγῳ τοῦ μικροῦ περιεχομένου ποσοῦ τοῦ δισανθρακικοῦ νατρίου δὲν δύνανται νὰ ταχθῶσιν, ὡς ἐγένετο μέχρι τοῦδε, εἰς τὰς ἀμιγεῖς ἀλκαλικὰς πηγὰς ἀλλ' εἰς τὰς ἀλκαλικὰς ἀλιπηγὰς.

Αἱ πρὸς ξένας πηγὰς παραλληλίσσεις τῶν ἡμετέρων ἐπὶ τῇ βάσει τῶν χημικῶν αὐτῶν συστατικῶν εἶναι σχετικαὶ καὶ θεωρητικαί· δὲν δυνάμεθα ἀπολύτως ν' ἀποφανθῶμεν περὶ τῆς ὁμοιότητος μεταλλικοῦ τινος ὕδατος πρὸς ἄλλο ὡς μὴ γνωρίζοντες ἀκριβῶς ὑπὸ τίνα μορφήν εὐρίσκονται συνδεδεασμένα τὰ ἰόντα. Τινὰ τῶν ξένων παρου-

σιάζουσιν ἐν σχέσει πρὸς τὰ ἡμέτρα μείζονα ἢ ἐλάσσονα ποσότητα στερεῶν συστατικῶν ἢ ἀερίων· συνεπῶς ἢ συσχέτισις αὕτη, δέον νὰ συνδυάζεται οὐ μόνον φυσικοχημικῶς ἀλλὰ καὶ ἱατρικῶς. Καὶ ἡ μὲν φυσικοχημικὴ συσχέτισις παρουσιάζει ἀληθοφάνειάν τινα, ἡ ἱατρικὴ ὅμως θὰ προκύψῃ ἐκ μακρᾶς κλινικῆς πείρας, εἰδικοῦ ἱατροῦ βεβαιούντος αὐθεντικῶς τὸ ἀνύσιμον τοῦ ὕδατος. Τὰ πηγαῖα μεταλλικὰ ὕδατα τοῦ Λουτρακίου, ὧν ἡ ἐκ λούσεως ἴσως καὶ ἡ ἐκ πόσεως ἱαματικὴ δρᾶσις εἶναι ἀναμφισβήτητος, χρησιμοποιοῦνται οὐχὶ σπανίως ἀκαταλλήλως πρὸς πόσιν καὶ γίνονται πρόξενα ἐπιβλαβῶν συνεπειῶν. Πόσις εἰς ἀκατάλληλον ὥραν καὶ ἰδίᾳ κατάχρησις αὐτῶν ἐπιφέρει συχνὰ αἱματουρήσεις. Παρηκολούθησα τὰς χημικὰς καὶ μικροσκοπικὰς ἀναλύσεις τῶν οὕρων τὰς γενομένας ἐν τῇ ἐργαστηρίῳ τοῦ τέως βοηθοῦ μου καὶ ἤδη φαρμακοποιοῦ ἐν Λουτρακίῳ κ. ΠΑΝΟΥΣΗ· αὗται (1450) παρουσίασαν 70% αἱματοσφαίρια. Τὰ ἀποτελέσματα ταῦτα ἀνεφάνησαν εἰς ἀναλύσεις γενομένας μετὰ χρῆσιν τοῦ ὕδατος τούτου καὶ μετὰ τὴν λουτροθεραπείαν. Τὰ αἱματοσφαίρια δὲν ἀνεφαίνοντο εὐθὺς ὡς ἀνεστέλλετο ἡ πόσις τοῦ ὕδατος. Αἱ ἀναλύσεις τῶν αὐτῶν προσώπων πρὸ τῆς λουτροθεραπείας τῶν δὲν παρουσίαζον αἱματοσφαίρια. Ἐκ τῶν λουομένων πολλοὶ παραπονοῦνται διὰ πόνους τῶν νεφρῶν, παρουσιάζουσι δὲ ἐνίοτε καὶ λεύκωμα ἐνφ' πρότερον δι' οὐδὲν παρεπονοῦντο. Πάντες δὲ οἱ λουόμενοι ἐνοχλοῦνται ἐκ στομαχικῶν διαταραχῶν. Αἱ ἀνωμαλῖαι αὗται προέρχονται ἐξ ὑπερβολικῆς πόσεως τοῦ ὕδατος τῶν ἀλκαλικῶν ἀλιπηγῶν, πολλοὶ δὲ τῶν ὑπὸ θεραπείαν πίνουσι μόνον ἐξ αὐτοῦ ἀναμένοντες ἴασιν ταχύτεραν.

Ἐν τούτοις ἡ ἱαματικὴ ἐνέργεια τῶν ὑδάτων εἶναι ἀναμφίβολος ἐπὶ νόσων τοῦ στομάχου, νεφρῶν, ἥπατος, λιθιάσεως, ἀρθρίτιδος, οὐρικής διαθέσεως κλπ. Ἐρευνητέον ὅμως μήπως τὸ πόσιμον ὕδωρ ἐνισχύει τὸ μεταλλικὸν ἢ καὶ θεραπεύει. Πάντως τὰ ὕδατα τῶν ἀλκαλικῶν ἀλιπηγῶν κατὰ τὰς πληροφορίας τῶν ἱατρῶν ἀντεδείκνυνται ἐπὶ καρδιακῶν καὶ ὀξέων νεφρικῶν νόσων ὡς καὶ φωσφατουρήσεως.

II. Ἀλκαλικὰ μαγνησιούχα ὕδατα.

Ἡ πόλις τοῦ Λουτρακίου ὑδρεύεται διὰ φρεατιῶν ὑδάτων, μολοντί δὲ πολλὰ τῶν φρεάτων εἶναι ἀνεωγμένα πλησίον τῆς θαλάσσης οὐδὲν ἔμφανίζουσιν ἀλμυρὰν ἢ ὑφάλμυρον γεῦσιν. Παρουσιάζουσι θαυμασίαν διαύγειαν καὶ δροσερότητα κατὰ τὸ θέρος, ἡ δὲ γεῦσις τῶν εἶναι χαρακτηριστικῶς εὐάρεστος. Τοῦτο μὲ παρεκίνησεν εἰς συλλογὴν καὶ ἐξέτασιν ὕδατος δεκάδος φρεάτων ἐκ διαφόρων σημείων τῆς κωμοπόλεως, κατεδείχθη δὲ ὅτι πάντα τὰ φρεατιᾶ ὕδατα εἶναι τοῦ αὐτοῦ ποιοῦ, παρουσιάζουσιν ὑπερδιπλασίαν ἀλκαλικότητα τῆς τῶν μεταλλικῶν καὶ ἐπὶ πλεον ἔχουσι τὸ πλεονέκτημα τῆς ἐλαχίστης περιεκτικότητος χλωριούχων ἀλάτων ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὸ μεταλλικὸν τῶν πηγῶν ὕδωρ. Ὡσαύτως καὶ ἡ εἰς μαγνήσιον μεγάλη περι-

εκτικότης των, θά συντελῆ εἰς τὴν ρύθμισιν τοῦ πεπτικοῦ σωλήνος. Εἶναι δὲ γνωστὸν ὅτι τὰ πόσιμα ὕδατα παρουσιάζουσι μείζον ποσὸν ἀσβεστίου καὶ ἔλασσον μαγνησίου, ἐν τῇ προκειμένῃ ὁμῶς περιπτώσει οἱ ὄροι εἶναι ἀντίστροφοι, τοῦ μαγνησίου ὄντος δεκαπλασίου.

Ταῦτα πάντα, ὡς καὶ ἡ διουρητικὴ των δύναμις καὶ ἡ ὑπογλυκίζουσα γεῦσις των, μὲ ἤγαγον εἰς τὴν σκέψιν, ὅπως παρακολουθήσω τὴν ἐνέργειάν των ἐφ' ὕγιων καὶ πασχόντων ἐξ ἀνωμαλιῶν τοῦ στομάχου, χρονίας δυσκοιλιότητος καὶ νόσων τῆς κύστεως καὶ μὴ ποιουμένων χρήσιν τοῦ συνήθους μεταλλικοῦ ὕδατος. Τὰ θεραπευτικὰ ἀποτελέσματα διὰ τῆς κατὰ βούλησιν πόσεως τοῦ ὕδατος τούτου ἦσαν θαυμάσια. Ἡ διούρησις ἦτο ἀφθονος μετ' ἀποβολῆς κρυστάλλων οὐρικοῦ ὀξέος ἢ ὀξαλικοῦ ἀσβεστίου, αἱ στομαχικαὶ διαταραχαὶ ἐξέλιπον καὶ ὁ ἐντερικὸς σωλὴν ἐρρυθμίσθη καταπληκτικῶς ἐνῶ ἐπολλαπλασιάσθη ἡ ὄρεξις. Ἐπὶ πλέον διὰ τῆς χρήσεως ἢ καὶ καταχρήσεως τοῦ ὕδατος τούτου δὲν παρατηρήθησαν αἱ αἱματουρήσεις αἱ προκαλούμεναι διὰ τῆς ἀφθόνου πόσεως τοῦ μεταλλικοῦ ὕδατος.

Ὑποθέτω ὅτι τὰ πόσιμα φρεατιαῖα ὕδατα τοῦ Λουτρακίου εἶναι ἐκεῖνα ἅτινα προκαλοῦσι τὴν ἀποβολὴν τῶν οὐρολίθων καὶ τὴν ἀπέκκρισιν τῆς ἄμμου κατόπιν τῆς ἀφθόνου πόσεως των καὶ ὅτι εἶναι ὑπέρτερα τῶν προσομοίων τοῦ Ενῖαν. Τὴν ὑπόθεσίν μου αὐτὴν ἐλπίζω νὰ ἐπαληθεύσῃ καὶ ἡ συστηματικὴ ἰατρικὴ παρατήρησις.

ΠΙΝΑΞ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΤΩΝ ΦΡΕΑΤΙΑΙΩΝ ΠΟΣΙΜΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ

	Καφενεῖον Οικονόμου	Δημ. φρέαρ Πλατείας	Οικίας Πανούση	Οικίας Π. Παύλου	Οικίας Κ. Μπολέτη
Στερεὸν ὑπόλειμμα	0,4752	0,4424	0,4536	0,4352	0,4680
Χλώριον	0,0390	0,0390	0,0420	0,0497	0,0390
Θεικόν ὀξύ	0,0086	0,0109	0,0110	0,0079	0,0082
* Ἀσβεστος	0,0310	0,0210	0,0210	0,0233	0,0180
Μαγνησία	0,1567	0,1585	0,1280	0,1351	0,1607
* Ὄργ. οὐσαὶ μὴ ἄζωτοῦχοι	0,0149	0,0129	0,0134	0,0085	0,0093
» » ἄζωτοῦχοι	0	0	0	0	0
* Ἀμμωνία	0	0	0	0	0
Νιτρῶδες ὀξύ	0	0	0	0	0
Νιτρικόν ὀξύ	ἴχνη	ἴχνη	ἴχνη	ἴχνη	ἴχνη
Σκληρότης εἰς Γερμ. βαθμ.	25,04°	24,29°	20,02°	21,24°	24,29°
» » Γαλλ. »	44,71	43,37	35,75	37,93	43,37
* Ἀντίδρασις	ἀλκαλική	ἀλκαλική	ἀλκαλική	ἀλκαλική	ἀλκαλική
* Ἀλκαλικότης (εἰς NaHCO ₃)	0,3018	0,2122	0,1932	0,2239	0,1981
Θερμοκρασία	πάντων τῶν φρεάτων 19,5 - 20,5°				
* Ἀκτινενέργεια	0,468 - 0,813 μονάδες Mache				

Ἡ ἀλκαλικότης τῶν ποσίων ὑδάτων εἶναι ὑπερδιπλασία τῆς τῶν ἀλκαλικῶν ἀλιπηγῶν. Ἐν τοῖς ἐπομένοις ἀναγράφεται λεπτομερῆς χημικοφυσικὴ ἐξέτασις τοῦ ποσίου ὑδατος τῆς δεξαμενῆς, ὅπερ κατ' ἐλάχιστον διαφέρει τῶν λοιπῶν φρεατιαίων ὑδάτων.

**Ἀποτελέσματα ἐξετάσεως τοῦ ποσίου ὑδατος Λουτρακίου
τῆς κεντρικῆς δεξαμενῆς**

Φυσικὴ ἐξέτασις

Χρῶσις:	οὐδεμία
Διούγεια:	ἐντελής
Ὅσμη:	οὐδεμία
Γεῦσις:	ἰδιαζόντως εὐάρεστος γλυκίζουσα
Θερμοκρασία:	19,5 Ἐ.
Εἰδικὸν βάρος (15° Ἐ.)	0,9990
Ταπεινώσις σημείου πήξεως ἐν σχέσει πρὸς ἀπόστακτον ὕδωρ	0,020
Ἡλεκτρολυτικὴ ἀγωγιμότης κ_{18}	0,00088
Ἀκτινενέργεια μονάδες Mache	0,813

Χημικὴ ἀνάλυσις

Ἀντίδρασις:	Ἀλκαλικὴ ἔναντι πλείονων δεικτῶν.
Ἀλκαλικότης:	Δι' ἓν λίτρον ὑδατος κατηναλώθησαν 28 κ. ἐ. $\frac{1}{10}$ κ. δ. H_2SO_4 (ὕπολογισθεῖσαις $NaHCO_3 = 0,2352$ γρ.)
Στερεδὸν ὑπόλειμμα:	0,4468 γρ. ‰
Πυριτικὸν δξύ:	0,0150 γρ.
Ἀνθρακικὸν δξύ (CO_2) ἐλεύθερον:	0,0342 γρ. κατὰ χλγρ. = 17,41 κ. ἐ. κ. θ. π.
Ὄργανικαὶ οὐσῖαι μὴ ἄζωτοῦχοι	0,011 ‰
» » ἄζωτοῦχοι	0
Σκληρότης εἰς γερμαν. βαθμοὺς	23,22°
» » γαλλικ. »	41,46°

Ἐν ἐνὶ χιλιογρράμμῳ ὑδατος ἐνέχονται :

	Κατιόντα	Χιλιοστεμέρια	Χιλιοστεῖσεδύναμα
Νάτριον (Na^+)	0,02682574	0,0011663	1,1663
Κάλιον (K^+)	0,00275483	0,0000704	0,0704
Ἀσδέστιον (Ca^{++})	0,01000496	0,0002496	0,4992
Μαγνήσιον (Mg^{++})	0,09478126	0,0038972	7,7944
Σίδηρος (Fe^{++})	0,00139880	0,0000232	0,0464
Ἀργίλλιον (Al^{+++})	0,00031819	0,0000174	0,0352
			<u>9,6119</u>

	*Ανιόντα		
Χλώριον (Cl')	0,02840000	0,0008009	0,8009
Θειϊκόν (SO ₄ '')	0,00795468	0,0000827	0,1654
Δισανθρακικόν (HCO ₃ ')	0,5273816	0,008456	8,6456
			9,6119

Συνδυασμός τῶν ἰόντων πρὸς ἅλατα

Κάλιον δισανθρακικόν	KHCO ₃	0,00705
Νάτριον »	NaHCO ₃	0,09797
Μαγνήσιον »	Mg(HCO ₃) ₂	0,53836
» θειϊκόν	MgSO ₄	0,00785
» χλωριούχον	MgCl ₂	0,01454
*Ασβέστιον »	CaCl ₂	0,02758
Σίδηρος δισανθρακικός	Fe(HCO ₃) ₂	0,00446
*Αργίλλιον θειϊκόν	Al ₂ (SO ₄) ₃	0,00201
Πυριτικόν δξϋ	H ₂ SiO ₃	0,01500

Ποιοτικά ἀναζητήσεις

*Ενώσεις λιθίου	ἴχνη	*Αμμώνιον	δὲν ἀνευρέθη
» μαγγανίου	»	Σπάνια ἀλκάλια	»
Φωσφορικόν δξϋ	»	*Αρσενικόν	»
Νιτρικόν δξϋ	»	Βάριον, Στρόντιον	»
*Οργανικαὶ οὐσῖαι	»	Νιτρῶδες δξϋ	»

*Εκ τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς φυσικοχημικῆς ἀναλύσεως ἐξάγεται ὅτι τὰ πόσιμα φρεατιαῖα ὕδατα τοῦ Λουτρακίου τάσσονται μεταξὺ τῶν ὀλιγομεταλλικῶν ἀλκαλικῶν μαγνησιούχων ἱαματικῶν ὑδάτων, δύνανται δὲ νὰ θεωρηθῶσι παρεμφερῆ πρὸς τὴν γερμανικὴν πηγὴν Wildungen καὶ τὰς γαλλικὰς Evian, Le Monte Dore, Thonon, Soulmatt. Θὰ ἠδύνατο νὰ χρησιμοποιηθῶσι πρὸς ἰατρικὴν παρατήρησιν ἐκεῖ ἔνθα προσόμοια τῆς ἀλλοδαπῆς ὕδατα χρησιμοποιοῦνται δηλ. ὡς διουρητικά, ἐπὶ δυσπεψίας, γαστραλγίας, νόσων τῶν οὐροποιητικῶν ὀργάνων, ψαμμιάσεως, νεφρικῆς καὶ κυστικῆς λιθιάσεως, χρονίας πυελίτιδος καὶ πυελονεφρίτιδος, ἰσώδους κατάρρου τῶν οὐροποιητικῶν ἀγωγῶν, χρονίας κυστίτιδος καὶ οὐρηθρίτιδος, προστατίτιδος, διαβήτου, ἀρθριτικῆς λευκωματουρήσεως, κατὰ τῆς καθ' ἕξιν δυσκοιλιότητος, ἔτι δὲ καὶ ὡς ἄριστον ὀρεκτικόν ἐπιτραπέζιον ὕδωρ.

Τὸ Λουτράκιον λόγῳ τῆς θέσεώς του ἐξυπηρετούσης τὴν Ἑλλάδα καὶ τὴν Αἴγυπτον, τοῦ ὑγιεινοῦ κλίματός του καὶ τῆς ἐλλείψεως ἐλονοσίας, θὰ ἠδύνατο ν' ἀποδῇ ἐφάμιλλον τῶν Λουτροπόλεων τῆς Ἑσπερίας. Πρὸς τοῦτο ἀπαιτοῦνται: 1)

Διαιτητικά ξενοδοχεία ἐρρυθμισμένα συμφώνως πρὸς τὰς κοινωνικὰς ἀνάγκας, ἔχοντα ἐντὸς καὶ τοὺς λουτήρας. 2) Ἐγκατάστασις ἀρτίου μηχανο-καὶ φυσικοθεραπευτικοῦ ἰνστιτούτου διευθυνομένου παρὰ φυσικοθεραπευτοῦ ἢ ὀρθοπεδικοῦ ἰατροῦ. 3) Πύκνωσις τῆς πευκοφυτείας. 4) Ἰδρυσις κήπων καὶ πλατειῶν. 5) Κατεδάφισις τοῦ κεντρικοῦ γηίνου λόφου πρὸς εὐρυνσιν τοῦ χώρου. 6) Κατακρήμνισις τῶν περὶ τὴν παραλίαν καλυθῶν τῆς ἀεροπορικῆς ἀμύνης. 7) Ρυμοτόμησις τῆς πόλεως. 8) Πολλαπλασιασμός τῶν λουτήρων ἐν τῷ ὑδροθεραπευτηρίῳ. 9) Πρὸ παντὸς αὐστηρὸς κρατικὸς ἔλεγχος καὶ 10) Σκόπιμος ἐκμετάλλευσις τῶν ὑδάτων, ἀλιπηγῶν καὶ ἀλκαλικῶν, ἐμφιάλωσις καὶ ἐξαγωγή των καὶ σκοπιμωτέρα διαφήμισις αὐτῶν ἐν τῷ ἐξωτερικῷ.

Ἐν δημοσιευομένῳ τεύχει μου περὶ Λουτρακίου καὶ τῶν ὑδάτων του ἀναγράφονται αἱ ἱστορικαί, γεωλογικαί, τοπογραφικαί, κλιματολογικαί, ἰατρικαί, φυσικαὶ καὶ χημικαὶ παρατηρήσεις.

Ἐκ τῶν πολλῶν ἱαματικῶν πηγῶν τῆς Ἑλλάδος αἱ τρεῖς ἐπικρατέστεραι Ἰπάτης, Αἰδηψοῦ καὶ Λουτρακίου ὄφειλον νὰ εἶχον καλυτέραν τύχην. Περιστολὴ καὶ ἐξαφάνισις τῆς ἐλονοσίας, ὑγιεινομικὰ ἔργα, λουτροθεραπευτικὰ διαιτήματα, λουτρολόγοι ἰατροί, ψυχαγωγικὰ κέντρα, διαιτολογικὰ ξενοδοχεῖα καὶ πλεῖστα ἄλλα μέσα ἀπαντώμενα εἰς τὰς ξένας λουτροπόλεις ἐλλείπουσιν. Ἐκ τῶν ἐνότων παρουσιάζονται ἀτυχεῖς ἀπομιμήσεις, αἵτινες εἶναι καὶ διπλάσιως ἀκριβώτεραι τῶν εὐρωπαϊκῶν. Καὶ ὁ ἀσθενὴς ἀπέρχεται ἀνακουφισθεὶς ἢ θεραπευθεὶς ἀποφέρει ὅμως τὴν ψυχικὴν συντριβὴν δι' ὅσα εἶδε καὶ ὑπέστη. Ἄλλ' αὐτὸ ἀκριβῶς πρέπει ν' ἀποφύγη ἵνα τελείως ὑγιῆς ἐπανέλθῃ εἰς τὰ ἔργα του.

Δὲν ἔχομεν βεβαίως τὴν ἀξίωσιν νὰ ἴδωμεν ταχέως μεταβαλλομένας τὰς ἐλληνικὰς λουτροπόλεις εἰς Vichy, Aix-les-Bains, Karlsbad, θὰ ἐπεθυμοῦμεν ὅμως κατὰ τὴν ἐξέλιξιν των συγχρονισμὸν ἀνάλογον τῶν ἀπαιτήσεων τῆς λουτρολογίας καὶ οὐχὶ μεσαιωνικοὺς ἀναχρονισμοὺς καθ' οὓς ἀντετάχθη ἔνοπλος βία τῶν κατοίκων χωρικῶν διότι ἐτόλμησέ τις ἐν τινι λουτροπόλει νὰ κατασκευάσῃ ἐν τῇ ἰδίᾳ αὐτοῦ ἐπαύλει λουτρὸν πρὸς ἀτομικὴν χρῆσιν του.

Ἡ Ἑλλὰς πολλὰς καὶ ποικίλας ἱαματικὰς λουτροπόλεις ἔχει νὰ ἐπιδείξῃ. Μεταλλικὰ ὕδατα πασῶν τῶν κατηγοριῶν εἰς τὴν παλαιὰν καὶ νέαν Ἑλλάδα ὑπάρχουσιν. Ἡ φύσις ἠνύνησε ποικιλοτρόπως τὸν ἐθνικὸν τοῦτον πλοῦτον τῆς πατρίδος ἡμῶν, ἀλλ' ἀβελτηρία καὶ ἀστοχία διὰ τὴν ἐκμετάλλευσιν αὐτοῦ ἐπεδείχθη ὑπὸ τῶν ἀρμοδίων. Ἐχομεν ἱαματικὰ ὕδατα ἀνώτερα τῶν εὐρωπαϊκῶν εἰς θεραπευτικὰ ἀποτελέσματα ἀλλ' εὐρίσκονται ἔτι εἰς ἀρχέγονον κατάστασιν. Ἐγράφησαν πολλὰ, ἐλέχθησαν περισσότερα, ὑπεδείχθησαν νομοθετήματα σκοπίμου ἐκμεταλλεύσεως τοῦ πλοῦτου τούτου, ἀλλὰ μέχρι σήμερον πᾶσαι καὶ αἱ κράτισται ἔτι λουτροπόλεις ἡμῶν δὲν δύνανται νὰ συγκριθῶσι πρὸς τελευταίαν καὶ ἄσημον εὐρωπαϊκὴν.

Ἀπὸ ὅλας τὰς ἑλληνικὰς ἱαματικὰς πηγὰς ἑλλείπει συστηματικὴ στατιστικὴ κλινικὴ παρατήρησις. Ἡ χημικὴ μόνον πρωτοβουλία δὲν ἀρκεῖ, βοηθεῖ μὲν τὴν ἱατρικὴν ἔρευναν, πρέπει ὅμως νὰ συνδυασθῇ μετὰ τῶν λοιπῶν συνδρόμων ἐπιστημονικῶν παρατηρήσεων.

Ἡ Ἀκαδημία Ἀθηνῶν προεκήρυξε τὴν ἐπιβράβευσιν μελετῶν ἐπὶ τῶν ἑλληνικῶν λουτροπόλεων. Ἐλπίζω ὅτι τοῦτο θὰ γίνῃ ἀφετηρία ἀπαρχῆς σκοπίμου ἐκμεταλλεύσεως τῶν ἱαματικῶν πηγῶν καὶ πρὸς ἀνακούφισιν τῶν πασχόντων καὶ πρὸς ἠθικὸν καὶ ὕλικόν κέρδος τοῦ ἔθνικοῦ ἡμῶν κεφαλαίου.

RÉSUMÉ

Les eaux minérales de Loutraki.

En face de Corinthe sur la côte nord-est du golfe, est situé le bourg de Loutraki.

Il s'élève dans la région basse qui avoisine l'isthme et qui constitue le pied d'une chaîne de montagnes dont le point culminant est le mont Gerania (1370 m). Il est bâti en longueur sur la côte et l'extrémité occidentale du bourg est formée par le village qui est au pied même du Gerania. Le bourg a une population fixe de 2000 habitants environ, mais le nombre des visiteurs qui s'y rassemblent de tous les points de la Grèce et de l'Égypte atteint annuellement 20.000.

Les eaux de Loutraki sont légèrement minérales (oligométalliques) et se divisent en deux catégories: *les eaux bicarbonatées chlorurées sodiques*, appelées jusqu'à ce jour eaux minérales et *les eaux alcalines bicarbonatées magnésiques* c'est-à-dire les eaux des puits qui alimentent la localité.

Les eaux bicarbonatées chlorurées sodiques jaillissent du sein de roches calcaires de la période crétacée situées sur le faille qui port le nom de Crommyonien et qui commençant aux écueils scyroniens se dirige vers l'ouest. L'étendue aquifère de sources commence aux établissements balnéaires et se prolonge jusqu'à la région de «Pefcaki» sur une longueur de 750 mètres environ. Où que l'on creuse dans cette étendue, il en jaillit une eau minérale tiède. Les eaux de Loutraki ont été dès l'antiquité employées en thérapeutique, comme il ressort de passages des «Helléniques» de Xénophon. Depuis 1860 elles sont fréquentées par beaucoup de grecs à cause de leurs merveilleuses propriétés.

La montagne qui domine Loutraki, Gerania ou Oenôé commence au milieu de l'île de Salamine et, passant par les écueils scyroniens va aboutir au golfe de Corinthe. Elle appartient aux périodes protertiaires ainsi que beaucoup de montagnes de la Grèce continentales et du Péloponèse. Elle est couverte de pins, de neriums et d'oliviers sauvages. Entre les

écueils Scyroniens et le golfe de Corinthe, au sud de Gérانيا une grande partie se compose de collines dacétiques en parties recouvertes de roches sédimentaires tertiaires. Les sources de Loutraki se trouvent sur le faille tectonique du mont Crommyonien, au pied duquel était un temple d'Apolon Pythien, où affluaient sans doute de nombreux malades, désireux de se baigner dans les eaux de Loutraki. Le climat de Loutraki est très salubre, frais en été, doux en hiver. Il n'est pas rare qu'il y souffle des vents violents; mais l'été quand la fraîche brise de mer s'y fait sentir, le séjour est de plus agréable. Comme il n'y a pas d'eaux stagnantes, le paludisme n'y sévit pas et on n'y connaît pas de maladies endémiques.

La douceur du climat de Loutraki calme l'agitation des gens nerveux et leur redonne le sommeil. La saison balnéaire commence en Mai et se termine aux premières pluies d'Octobre.

1. Eaux bicarbonatées chlorurées sodiques.—Les eaux de Loutraki se divisent en plusieurs réseaux: nationaux, communaux ou privés, fournissant l'eau nécessaire aux bains ou à la boisson.

Des sources privées réservées pour la boisson, il est exporté chaque année environ 200.000 bouteilles. L'établissement balnéaire principal comprend 95 baignoires divisées en quatre catégories avec prix différents. Elles consomment à l'heure 74 mètres cubes d'eau chauffée. Il y a en plus les 29 bains naturels primitifs dans lesquels on fait usage d'eau thermale tiède. L'eau minérale de toutes les sources alcalines est limpide et se conserve telles pendant plusieurs jours. Elle est inodore et a une saveur légèrement salée. En présence d'indicateurs délicats, elle présente une réaction alcaline.

La densité à 15° est de 1,0015-1,0018, la température 31,20-31,6 O° et la radioactivité de 0,468-10,39 unités Mache $N = (i. 10^3)$.

La radioactivité de l'eau naturelle de l'établissement centrale est de 10,39; celle de l'eau dérivée ou laissée dans les baignoires de 5,39; celle de l'eau chauffée ou refroidie, de 4,46; celle de l'eau ayant servi aux bains, de 3,76. L'analyse chimique (qui se trouve dans le texte grec) montre que cette eau doit être rangée dans la catégorie des eaux bicarbonatées chlorurées sodiques. Elle est employée avec succès sous forme de bains ou bien elle est bue dans les maladies de l'estomac (dyspepsie, hyperchlorhydrie); des reins (néphrite chronique), dans la lithiase des reins, la gravelle, l'arthrite, la diathèse urique, la cholélithiase, les névralgies, la goutte sciatique, l'artériosclérose; dans les affections du foie (hépatalgie) et dans les maladies de la nutrition.

Elle est contre-indiquée dans les maladies cardiaques, les néphrites aiguës et la phosphaturie.

2. Eaux alcalines bicarbonatées magnésiques (potables).—Le bourg de Loutraki est alimenté par des eaux de puits qui, bien que ceux-ci

soient creusés près de la mer, ne présentent point une saveur saumâtre, ni même légèrement salée. Elles sont d'une limpidité admirable, d'une grande fraîcheur en été et leur saveur est particulièrement agréable.

Leur vertu diurétique, leur saveur un peu douceâtre, la magnésie qu'elles contiennent en plus grande quantité que la chaux, contrairement aux eaux potables ordinaires et encore les bicarbonates dont elles possèdent une plus grande quantité que les autres eaux minérales, m'ont amené à suivre attentivement leurs effets sur les personnes saines ainsi que sur les malades atteints d'un mauvais fonctionnement de l'estomac, de constipation chronique, d'affections de la vessie et n'ayant point fait usage de l'eau minérale ordinaire.

Les résultats thérapeutiques de ces eaux, prises à des doses facultatives ont été merveilleux. Diurèse abondante avec rejet de nombreux cristaux d'acide urique et d'oxalate de calcium; disparition des troubles stomacaux, régularisation surprenante des selles.

L'usage des eaux bicarbonatées chlorurées sodiques, comme bains, et des eaux alcalines bicarbonatées magnésiques, comme boisson, contribue puissamment à la guérison des affections ci-dessus mentionnées.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ Κ. ΜΑΛΤΕΖΟΥ

Ἐφοῦ συγχαρῶ πρῶτον τὸν συνάδελφον κ. ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ διὰ τὴν πλήρη μελέτην τῶν ἰαματικῶν ὑδάτων Λουτρακίου ὡς καὶ τὰ ἐνδιαφέροντα συμπεράσματα αὐτοῦ ἐπιτραπέϊτω μοι νὰ προσθέσω τὰς θερμομετρήσεις τῶν πηγῶν τὰς ὁποίας ἐξετέλεσα αὐτοπροσώπως κατὰ τὴν ἐν Λουτρακίῳ διαμονήν μου, κατ' Ἰούλιον 1925.

Εἶχον θερμομέτρον ἑκατόμβαθμον διηρημένον εἰς δέκατα, ὅπερ διὰ συγκρίσεως πρὸς πρότυπον (εἰς ἑκατοστά), εὐρέθη τελείως ἀκριβὲς ἐν τῷ διαστήματι 31° ἕως 32°, ἀπὸ δὲ 25° ἕως 31° σφάλματος μικροτέρου τοῦ $\frac{1}{10}$ °.

Τὴν 17^{ην} ὥραν τῆς 11 Ἰουλίου, ἡ δεξαμενὴ εἰς ἣν εἰσρέουσι τὰ ὕδατα τῶν δύο πηγῶν τῶν ἰαματικῶν λουτρῶν, καὶ ἐξ ἧς ἀντλεῖται τὸ ὕδωρ πρὸς θέρμανσιν καὶ διανομὴν εἰς τοὺς λουτῆρας, ἦτο πλήρης ὕδατος. Ἡ θερμοκρασία αὐτοῦ εὐρέθη 31,3°, τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος τοῦ ὑπογείου τῆς δεξαμενῆς οὔσης 29°, τῆς δὲ τοῦ ἐξωτερικοῦ ἀέρος 28,8°. Τὴν πρῶταν τῆς ἐπομένης (7^η ὥρα) ἡ δεξαμενὴ αὕτη ἦτο σχεδὸν κενή, ἀναρροφωμένου διηνεκῶς τοῦ ὕδατος χάριν τῶν ἐντατικῶς λειτουργούντων λουτρῶν. Ἡ θερμοκρασία τοῦ ὕδατος τῆς πηγῆς, κατὰ τὸ σημεῖον τῆς εἰσροῆς του ἐν τῇ δεξαμενῇ εὐρέθη ἐκ νέου 31,3°, τῆς θερμοκρασίας τῆς ἐκτὸς τοῦ ὑπογείου ἀέρος οὔσης 25,8°.

Τὴν 13^{ην} Ἰουλίου, ὥρα 10 $\frac{1}{2}$, τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος οὔσης 27,4°, ἐθερμομέτησα τὰς λοιπὰς κατὰ σειρὰν πηγὰς: Ἡ θερμοκρασία τῆς πηγῆς Οἰκονόμου εὐρέθη 31,6° ἡ αὕτη δὲ εὐρέθη διὰ τὴν πηγὴν Καραντάνη, τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος τοῦ σπηλαίου αὐτῆς οὔσης 28,6°. Ἡ θερμοκρασία τῆς κοινοτικῆς πηγῆς, ὅπου τὰ φυσικὰ (κοινοτικὰ) λουτρά, εὐρέθη 31,5°-31,6°, τῆς τοῦ ἀέρος τοῦ σπηλαίου

οὔσης 29,2°-29,4° (κατὰ τὰς θέσεις). Τέλος ἡ θερμοκρασία τῆς κοινοτικῆς πηγῆς (Πρωτοπαπᾶ) εὐρέθη 31,3° τῆς τοῦ ἀέρος τοῦ σπηλαίου οὔσης μόνον 27,6°.

Αἱ θερμοκρασίαι αὗται συμπίπτουσι (κατὰ προσέγγισιν μικροτέραν τοῦ $\frac{1}{10}$ τοῦ βαθμοῦ) μετὰ τῶν εὐρεθεισῶν κατὰ τὰς καταμετρήσεις ὑπὸ τοῦ κ. ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ τὰς ἀναφερομένας ἐν τῇ ἀνακοινώσει του.

ΚΑΤΑΘΕΣΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ὁ κ. Κωνστ. Α. Κτενᾶς καταθέτει τὰς ἐπομένας ἐργασίας του γενομένας εἰς τὸ Ὀρυκτολογικὸν καὶ Πετρολογικὸν Ἐργαστήριον τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν, δημοσιευθείσας δὲ τὴν μὲν πρώτην εἰς τὸ *Bulletin volcanologique* τῆς Union géodésique et géophysique internationale, τὰς δὲ ἄλλας εἰς τὰ *Comptes rendus* τῆς Académie des Sciences de France:

ΚΩΝΣΤ. Α. ΚΤΕΝΑ: α) *L'éruption du volcan des Kaménis (Santorin) en 1925.*
I (μετὰ 7 εἰκόνων καὶ 13 πινάκων). Napoli, 1926.

β) *L'évolution du volcan des Kaménis (Santorin) en 1926.*
(Séance du 3 novembre 1926). C. R., 183, σ. 798.

γ) *Sur la nature chimico-minéralogique des enclaves de Fouqué-Kaméni (Santorin).* (Séance du 15 novembre 1926). C. R., 183, σ. 980.

ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΙΣ ΕΠΙΤΡΟΠΩΝ

Κατηρτίσθη Ἐπιτροπὴ πρὸς παρακολούθησιν τῶν Δογοτεχνικῶν ἔργων τοῦ ἐπάθλου Βικέλα, ἅτινα θὰ λαμβάνωνται ὑπ' ὄψιν διὰ τὴν ἀπονομὴν τῶν βραβείων, ἐκ τῶν κ. κ. Δροσίνη, Παλαμᾶ καὶ Καμπούρογλου.

Κατηρτίσθη Ἐπιτροπὴ πρὸς παρακολούθησιν τῶν καλλιτεχνικῶν ἐκθέσεων ἐκ τῶν κ. κ. Ἰακωβίδου, Κουρεμένου, Ὀρλάνδου, Κεραμοπούλου καὶ Σωτηρίου.

Ἡ ἐπιτροπὴ τῶν ψηφιδωτῶν διωρίσθη κατὰ Δεκέμβριον τοῦ 1926 καὶ ἀπαρτίζεται ἐκ τῶν κ. κ. Φ. Νέγρη, Δ. Αἰγινήτου, Π. Καββαδία, Π. Καλογεροπούλου, Α. Κεραμοπούλου, Κ. Κουρουνιώτου, Γ. Οἰκονόμου, Α. Ὀρλάνδου, καὶ Κ. Ῥωμαίου.

Ὁρίσθη ἐπιτροπὴ τοῦ προϋπολογισμοῦ ἐκ τῶν κ. κ. Μενάρδου, Αἰγινήτου καὶ Δροσίνη.