

ventive mais curative, à plus forte raison lorsqu'elle intervient longtemps après l'installation du choc.

Il faut que dans nos facultées soit créée une chaire de chirurgie de guerre, il faut qu'on se préoccupe à former beaucoup de chirurgiens et disposer enfin une organisation de transfusion bien ajustée à l'organisation chirurgicale.

Le sang a en effet une supériorité incontestée sur le plasma et constitue l'arme par excellence contre le choc grave, aussi bien traumatique que mixte.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ.—Περὶ τῆς σταθερότητος τῆς χημικῆς συστάσεως καὶ τῆς θερμοκρασίας τῶν ἑλληνικῶν μεταλλικῶν πηγῶν, ὑπὸ Μιχ. Περτέση*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Α. Χ. Βουρνάζου.

Ἀπὸ τὰ ἀποτελέσματα τῶν μέχρι τοῦδε ἐργασιῶν ἡμῶν ἐπὶ τῶν ἑλληνικῶν μεταλλικῶν πηγῶν ἐν σχέσει πρὸς ἐκεῖνα παλαιότερων τοιούτων, διεπιστώθη κατ' ἐπανάληψιν ἡ σταθερότης τῆς χημικῆς συστάσεως πλείστων ἐξ αὐτῶν, σταθερότης νοουμένη ὡς εἰκὸς ἐντὸς τῶν στενῶν ὁρίων τῶν διακυμάνσεων, αἱ ὁποῖαι παρατηροῦνται εἰς τὴν χημικὴν σύστασιν ὄλων ἀνεξαιρέτως τῶν μεταλλικῶν πηγῶν.

Οὕτως εἰς τὸ περὶ τῶν μεταλλικῶν ὑδάτων τῆς νήσου Λέσβου δημοσίευμα¹ ἐτονίζομεν, προκειμένου περὶ τῆς χημικῆς συστάσεως τῶν πηγῶν Πολυχνίτου, ὅτι αὕτη παρέμεινε σχεδὸν ἀμετάβλητος κατὰ τὸ τεσσαρακονταετὲς χρονικὸν διάστημα, τὸ διαρροῦσαν μεταξὺ τῆς ἀναλύσεως ἡμῶν καὶ προγενεστέρως τοιαύτης δημοσιευθείσης ὑπὸ τοῦ De Launay².

Προκειμένου περὶ ὑπερθέρμων πηγῶν, ὅπως αἱ τοῦ Πολυχνίτου (θερμοκρασία 81,4°), ἡ σταθερότης αὕτη εἶναι μᾶλλον εὐνόητος, δεδομένου ὅτι ἤδη ἀπὸ τοῦ 1894 ὁ R. Fresenius, ἐπὶ τῇ βάσει ἐπανειλημμένων χημικῶν ἀναλύσεων χρονικῶς ἀφισταμένων μεταξύ των, διετύπωσε τὸν κανόνα, ὅτι αἱ διακυμάνσεις τῆς χημικῆς συστάσεως τῶν μεταλλικῶν πηγῶν εἶναι τοσοῦτω μικρότεροι, ὅσον ἡ θερμοκρασία των εἶναι ὑψηλοτέρα.

Ἀλλὰ καὶ εἰς πηγὰς ὄχι ὑψηλῆς θερμοκρασίας, ὅπως π.χ. εἰς τὴν ὑπόθερ-

* MICHEL PERTESSIS: Sur la constance de la constitution chimique et de la température des sources minérales de la Grèce.

¹ Μιχ. Περτέση, Τὰ μεταλλικὰ ὕδατα τῆς νήσου Λέσβου. 1932.

² L. de Launay, La géologie des îles de Mételin (Lesbos), Lemnos et Thasos. Annales des Mines. 1898.

μον πηγήν τῆς Κυλλήνης (θερμοκρα. 24,8°) παρατηρεῖται ἀξιοσημεῖωτος σταθερότης τῆς χημικῆς τῆς συστάσεως, ὅπως τοῦτο ἐμφαίνεται ἀπὸ δύο ἀναλύσεις, ἡ πρώτη τῶν ὁποίων ἐγένετο ὑπὸ τοῦ R. Fresenius τὸ 1893, ἡ δὲ ἄλλη ὑφ' ἡμῶν τὸ 1940. Τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἀναλύσεων τούτων ἔχουν ὡς ἑξῆς, ἀναφερόμενα εἰς ἓν χιλιόγραμμον ὕδατος:

	Ἀνάλυσις <i>R. Fresenius</i> 1893	Ἀνάλυσις <i>M. Περέση</i> 1940
Κάλιον ἰὸν (K ⁺)	0,0120 γραμμ.	0,0158 γραμμ.
Νάτριον ἰὸν (Na ⁺)	0,7458 »	0,7439 »
Λίθιον ἰὸν (Li ⁺)	0,000054 »	0,000017 »
Ἀμμώνιον ἰὸν (NH ₄ ⁺)	0,00214 »	0,00220 »
Ἀσβέστιον ἰὸν (Ca ⁺⁺)	0,06127 »	0,06390 »
Μαγνήσιον ἰὸν (Mg ⁺⁺)	0,0348 »	0,0375 »
Σίδηρον ἰὸν (Fe ⁺⁺)	0,000307 »	0,000093 »
Μαγγάνιον ἰὸν (Mn ⁺⁺)	0,000012 »	0,000006 »
Χλώριον ἰὸν (Cl ⁻)	0,9303 »	0,9103 »
Βρώμιον ἰὸν (Br ⁻)	0,00071 »	0,00230 »
Ἰώδιον ἰὸν (J ⁻)	0,000245 »	0,000047 »
Θεικὸν ἰὸν (SO ₄ ^{''})	0,1765 »	0,1904 »
Ὑδροφωσφορικὸν ἰὸν (HPO ₄ ^{'''})	0,000132 »	0,000050 »
Ὑδροανθρακικὸν ἰὸν (HCO ₃ ['])	0,5424 »	0,5437 »
Σύνολον θειούχων ἐνώσεων ὡς ὑδροθειον (H ₂ S)	0,0296 »	0,0283 »
Μεταπυριτικὸν ὀξὺ (H ₂ SiO ₃)	0,02269 »	0,02180 »
	2,5589 »	2,5603 »
Ἐλεύθερον CO ₂	0,0147 »	0,0544 »

Ἀξιοσημεῖωτος εἶναι καὶ ἡ σταθερότης τῆς θερμοκρασίας τῆς πηγῆς Κυλλήνης, ὅπως ἐμφαίνεται ἐκ τῶν κάτωθι μετρήσεων ἡμῶν.

	Ἡμερομηνία	Θερμοκρασία πηγῆς	Θερμοκρασία ἀέρος ὑπὸ σκιάν
25	Ἰουλίου 1940	24,8°	25,4°
17	Σεπτεμβρίου 1950	24,9°	26,5°

Τὸ σύνολον τῶν θειούχων ἐνώσεων ἑνὸς χιλιογράμμου ὕδατος Κυλλήνης ἐκπεφρασμένον εἰς H₂S εὐρέθη κατὰ τὴν 17 Σεπτεμβρίου 1950, ἔξ ἐπιτοπίου, ὡς πάντοτε, μετρήσεως ἴσον πρὸς 0,0279 γραμμάρια.

Ἐλαφραὶ διακυμάνσεις θερμοκρασίας παρατηρήθησαν εἰς τὰς πηγὰς Καϊάφα.

Οὕτως ἡ θερμοκρασία τοῦ ὕδατος ἐντὸς τοῦ Μεγάλου Σπηλαίου τῶν Ἀνιγρίδων Νυμφῶν¹ εὐρέθῃ ἔχουσα ὡς ἑξῆς:

<i>Ἡμερομηνία</i>	Θερμοκρ. ὕδατος Μεγ. Σπηλαίου	Θερμοκρασία ἀτμοσφαιρας Μεγ. Σπηλαίου
15 Σεπτεμβρίου 1923	34,6° - 35,6°	31,5°
10 Ἰουνίου 1950	34,2° - 34,6°	30,8° - 32,2°

Τὸ σύνολον τῶν θειούχων ἐνώσεων ἐνὸς χιλιογράμμου ὕδατος τοῦ Μεγάλου Σπηλαίου, ἐκπεφρασμένον εἰς H₂S εὐρέθῃ ὡς ἑξῆς:

Σεπτέμβριος 1923 = 0,0498 γραμμ.

Ἰούνιος 1950 = 0,0488 »

Ἐν Καϊάφα κατὰ τὴν λουτρικὴν περιόδον τοῦ 1950 ἐτέθη κατὰ πρῶτον εἰς χρῆσιν τῶν λουομένων καὶ τὸ Μικρὸν Σπήλαιον.

Ἡ θερμοκρασία τοῦ ὕδατος ἐν τῷ Μικρῷ Σπηλαίῳ (Ἰούνιος 1950) διακυμαίνεται ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ μεταξὺ 33,6° καὶ 33,8° μὲ ἀκρας τιμὰς 33,0° καὶ 34,2° Ἡ θερμοκρασία τῆς ἀτμοσφαιρας τοῦ Μικροῦ Σπηλαίου διακυμαίνεται μεταξὺ 29,4° καὶ 30,0°.

Τὸ σύνολον τῶν θειούχων ἐνώσεων τοῦ ὕδατος ἐν τῷ Μικρῷ Σπηλαίῳ, ἐκπεφρασμένον εἰς H₂S ἀνὰ χιλιογράμμον, εὐρέθῃ εἰς τρεῖς διαφόρους μετρήσεις ἴσον πρὸς 0,0456 γραμμ., 0,0409 γραμμ. καὶ 0,0471 γραμμ.

Ἡ θερμοκρασία τῆς πηγῆς Γερανίου εὐρέθῃ ἔχουσα οὕτω:

<i>Ἡμερομηνία</i>	Θερμοκρασία πηγῆς	Θερμοκρασία ἀέρος ὑπὸ σκιάν
Σεπτέμβριος 1923	27,4°	24,9°
Ἰούνιος 1950	26,5°	22,6°

Σημαντικὴ διαφορὰ παρατηρήθη εἰς τὸ σύνολον τῶν θειούχων ἐνώσεων τῶν περιεχομένων εἰς τὴν πηγὴν Γερανίου. Αὗται ἐκπεφρασμένα εἰς H₂S ἀνὰ χιλιογράμμον ὕδατος ἔχουν ὡς ἑξῆς:

Σεπτέμβριος 1923 . . . = 0,01024 γραμμ.

Ἰούνιος 1950 . . . = 0,00053 »

Δὲν ἀποκλείεται ἡ εἰς ἀσυνήθη βαθμὸν μείωσις αὕτη τῆς περιεκτικότητος τῶν θειούχων ἐνώσεων νὰ εἶναι παροδική, ἐὰν ὅμως ἀποδειχθῇ μόνιμος πιθα-

¹ Μιχ. Περγέση, Τὰ μεταλλικὰ ὕδατα Καϊάφα, 1924.

νὸν νὰ ὀφείλεται εἰς τοὺς σημαντικοὺς ἐκβραχισμοὺς δι' ἐκκρηκτικῶν ὑλῶν, οἱ ὁποῖοι ἐγένοντο εἰς τὴν θέσιν τῆς πηγῆς Γερανίου κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ξενικῆς κατοχῆς, πρὸς διαμόρφωσιν ὁδοῦ συνδεούσης τὰ Λουτρὰ Καϊάφα μετὰ τοῦ χωρίου Ζαχάρω.

Ἐξιοσημεῖωτος ὡς πρὸς τὴν διατήρησιν σταθερᾶς χημικῆς συστάσεως καὶ θερμοκρασίας μεταξὺ τῶν ὑπερθερμῶν πηγῶν εἶναι ἡ πηγή τοῦ Κακκάβου τῆς Κύθνου, ἀναλυθεῖσα τὸ πρῶτον ὑπὸ τοῦ Α. Δαμβέργη, μεταβάντος ἐπὶ τόπου τὸν Μάϊον τοῦ 1900, εἶτα δὲ ὑφ' ἡμῶν κατὰ Ἰούνιον τοῦ 1937. Ἐκ τῶν εἰς ἄλλα ἐκπεφρασμένων ἀποτελεσμάτων τῆς ἀναλύσεως Δαμβέργη ὑπελογίσθησαν τὰ ποσὰ τῶν κατιόντων καὶ ἀνιόντων, ἀναχθέντα εἶτα εἰς ἓν χιλιόγραμμον ὕδατος, ἀντὶ τοῦ λίτρου εἰς τὸ ὁποῖον ἀναφέρονται ἐν τῇ σχετικῇ μελέτῃ του¹ τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἀναλύσεως.

	Ἐξέλιξις Α. Δαμβέργη Μάϊος 1900 Θερμοκρ. 52,3°	Ἐξέλιξις Μ. Περέση Ἰούνιος 1937 Θερμοκρ. 52,3°
Κάλιον ἰὸν (K ⁺)	0,4596 γραμμ.	0,5545 γραμμ.
Νάτριον ἰὸν (Na ⁺)	11,0027 »	10,9365 »
Λίθιον ἰὸν (Li ⁺)	0,000049 »	0,0023 »
Ἀσβέστιον ἰὸν (Ca ⁺⁺)	1,5546 »	1,5279 »
Μαγνήσιον ἰὸν (Mg ⁺⁺)	0,6120 »	0,6211 »
Σίδηρον ἰὸν (Fe ⁺⁺)	0,0079 »	0,0036 »
Χλώριον ἰὸν (Cl ⁻)	20,0310 »	20,3166 »
Βρώμιον ἰὸν (Br ⁻)	0,0658 »	0,0581 »
Ἰώδιον ἰὸν (J ⁻)	0,00206 »	0,00027 »
Θεικὸν ἰὸν (SO ₄ '')	1,8267 »	1,8200 »
Ἐξοξωφορικὸν ἰὸν (HPO ₄ '')	0,00300 »	0,00005 »
Ἐξοξοανθρακικὸν ἰὸν (HCO ₃ '')	0,8838 »	0,3827 »
Μεταπυριτικὸν ὄξι (H ₂ SiO ₃)	0,0164 »	0,0474 »
Ἐλεύθερον CO ₂	36,4656 »	36,2710 »
Ἐλεύθερον CO ₂	0,0355 »	0,2869 »
Πυκνότης $\frac{15^\circ}{15^\circ}$	1,0278 »	1,02762 »

Αἱ διάφοροι ὑπερθερμοὶ πηγαὶ τῆς Λίδηψοῦ παρουσιάζουν ἐπίσης μικρὰς μᾶλλον διαφορὰς χημικῆς συστάσεως μεταξύ των, καίτοι αἱ διαφοραὶ εἰς τὰς θερμοκρασίας των εἶναι σημαντικά. Οὕτω π.χ. συμφώνως πρὸς ἡμετέρας ἀναλύσεις²,

¹ Α. Δαμβέργη, Περὶ τῶν ἐν Κύθνῳ ἰαματικῶν ὑδάτων.

² Μιχ. Περέση, Ἑλληνικαὶ μεταλλικαὶ πηγαί, 1937.

γενομένης κατά τὸ 1933, εὐρέθη τὸ σύνολον τῶν διαλελυμένων ἀλάτων εἰς γραμμάρια ἀνὰ χιλιόγραμμον ὕδατος ἔχον ὡς ἑξῆς:

	Θερμοκρασία	Σύνολον διαλελυμένων ἀλάτων
Πηγή Θερμοποτάμου	78,2°	32,9367 γραμμ.
Πηγή Νταμαρίου	70,5°-71,2°	32,4785 »
Πηγή ξενοδοχείου «Αἶ Πηγαί»	56,5°	31,1975 »

Ἡ μείωσις τῆς περιεκτικότητος τῶν διαλελυμένων ἀλάτων ἀπλῶς κατὰ σύμπτωσιν συμβαδίζει ἐνταῦθα μετὰ τῆς μειώσεως τῆς θερμοκρασίας τῶν πηγῶν, διότι εἰς ἄλλας ἀναλύσεις δὲν παρατηρεῖται τὸ τοιοῦτον.

Οὕτω π.χ. κατὰ τὰς ἀναλύσεις τοῦ Ἐμμ. Ἐμμανουήλ¹, γενομένης κατὰ τὸ 1933 ἐπίσης, εὐρέθησαν τὰ ἑξῆς ἀποτελέσματα.

	Θερμοκρασία	Σύνολον διαλελυμένων ἀλάτων
Κεντρικὴ Κοινοτικὴ Πηγή	71,8°	32,4085 γραμμ.
Κοινοτικὴ πηγή εἰς θέσιν Πλατάνια	71,4°	33,6405 »
Πηγή ἠλεκτρικοῦ Ἐργοστασίου	65,5°	32,4660 »
Κοινοτικὴ πηγή Ἀγίων Ἀναργύρων	61,0°	33,3806 »

Ἐντὸς τῶν ὁρίων τῶν παρατηρουμένων διαφορῶν τούτων εὐρίσκονται καὶ διαφοραὶ σημειούμεναι μετὰ ἀναλύσεων ἀφισταμένων χρονικῶς. Οὕτω π.χ. ἀφ' ἑνὸς εἰς πηγὴν εὐρισκομένην πλησίον τῆς τοῦ Θερμοποτάμου καὶ ἀναλυθεῖσαν ὑπὸ τοῦ Α. Δαμβέργη τὸ 1894, θερμοκρασίας 76,5, ἀφ' ἑτέρου δὲ εἰς τὴν πηγὴν τοῦ Θερμοποτάμου² ἀναλυθεῖσαν ὑφ' ἡμῶν τὸ 1933 εὐρέθησαν τὰ ἑξῆς συστατικά, ἀναφερόμενα δι' ἀμφοτέρως εἰς ἓν χιλιόγραμμον ὕδατος.

	Ἀνάλυσις Α. Δαμβέργη 1894 Θερμοκρ. 76,5	Ἀνάλυσις Μ. Περέση Μάιος 1933 Θερμοκρ. 78,2
Κάλιον ἰόν (Κ ⁺)	0,3313 γραμμ.	0,4412 γραμμ.
Νάτριον ἰόν (Να ⁺)	0,8236 »	10,0500 »
Ἀσβέστιον ἰόν (Ca ⁺⁺)	1,4695 »	1,6520 »
Μαγνήσιον ἰόν (Μg ⁺⁺)	0,3002 »	0,3291 »
Σίδηρον ἰόν (Fe ⁺)	0,0016 »	0,0011 »

¹ Ἐμμ. Ἐμμανουήλ, Ἡ Αἰδηψὸς καὶ τὰ ὕδατά της, 1934.

² Ἡ πηγή τοῦ Θερμοποτάμου ἔπαυσεν ἀπὸ δετίας περίπου νὰ ἀναβλύξῃ ἀντ' αὐτῆς δὲ ἐνεφανίσθη νέα πηγή ἴσης περιόπου παροχῆς ἐπὶ τῆς ἀπέναντι δεξιᾶς ὄχθης τοῦ χειμάρρου.

Χλώριον ἰόν (Cl')	17,8274 γραμμ.	18,5860 γραμμ.
Βρώμιον ἰόν (Br')	0,0277 »	0,0621 »
Θεικόν ἰόν (SO ₄ '')	1,1197 »	1,1219 »
Ὑδροανθρακικόν ἰόν (HCO ₃ '')	0,4445 »	0,5889 »
Μεταπυριτικόν ὄξι (H ₂ SiO ₃)	0,0474 »	0,0758 »
	<u>31,3929</u> »	<u>32,9081</u> »
Ἐλεύθερον CO ₂	0,3295 »	0,3386 »

Ἡ ἐντὸς τοῦ φρέατος τῆς ἀλῆς τοῦ ξενοδοχείου «Θέρμαι Σύλλα» ἐν Αἰδηψῷ εὐρισκομένη ραδιενεργὸς πηγὴ παρουσιάζει ἐπίσης μικρὰς διαφορὰς τῆς χημικῆς τῆς συστάσεως εἰς δύο ἀναλύσεις, ἐκ τῶν ὁποίων ἡ μία ἐγένετο ὑπὸ τοῦ Α. Δαμβέργη τὸ 1898¹, ἡ δὲ ἄλλη ὑφ' ἡμῶν τὸ 1933². Τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἀναλύσεων αὐτῶν, ἀναφερόμενα εἰς ἓν χιλιόγραμμα ὕδατος, ἔχουν ὡς ἑξῆς :

	Ἀνάλυσις Α. Δαμβέργη Ἰουνίος 1898	Ἀνάλυσις Μ. Περγτέση Μάιος 1933
Κάλιον ἰόν (K')	0,3438 γραμμ.	0,3974 γραμμ.
Νάτριον ἰόν (Na)	9,1978 »	9,001 »
Ἀσβέστιον ἰόν (Ca'')	1,4811 »	1,454 »
Μαγνήσιον ἰόν (Mg'')	0,2834 »	0,3057 »
Σίδηρον ἰόν (Fe'')	0,0056 »	0,00025 »
Χλώριον ἰόν (Cl')	16,9418 »	16,629 »
Βρώμιον ἰόν (Br')	0,0357 »	0,0325 »
Θεικόν ἰόν (SO ₄ '')	1,0419 »	1,0092 »
Ὑδροανθρακικόν ἰόν (HCO ₃ '')	0,3802 »	0,5422 »
Μεταπυριτικόν ὄξι (H ₂ SiO ₃)	0,0489 »	0,0642 »
	<u>29,7602</u> »	<u>29,4354</u> »
Ἐλεύθερον CO ₂	0,2453 »	0,1322 »

Σημαντικαὶ ὅμως διαφοραὶ παρουσιάζονται εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῆς πηγῆς, ὡς συνάγεται ἀπὸ τὰς ἐπομένους μετρήσεις.

Ἰούνιος 1898	42,4° - 42,6°	μέτρησις Α. Δαμβέργη
Ἰούλιος 1933	34,5°	» Μ. Περγτέση
Σεπτέμβριος 1933	35,3° - 35,6°	» Ἐμμ. Ἐμμανουήλ

¹ Α. Δαμβέργη, Χημικὴ ἀνάλυσις τοῦ ἐν Αἰδηψῷ ἱαματικοῦ ὕδατος τῶν Θερμῶν τοῦ Σύλλα, 1899.

² Μιχ. Περγτέση, Ἑλληνικαὶ μεταλλικαὶ πηγαί, 1937.

Μικραὶ διαφοραὶ τῆς χημικῆς συστάσεως παρατηροῦνται καὶ εἰς τὰς παρὰ τὴν Βρωμολίμνην τῶν Μεθάνων θειούχους ἀλιπηγὰς τοῦ Δημοσίου. Παραθέτομεν δύο ἀναλύσεις ἐξ ὧν ἡ μία ἐγένετο ὑπὸ τοῦ Α. Δαμβέργη τὸ 1887¹, ἡ δὲ ἄλλη ὑφ' ἡμῶν τὸ 1922², τὰ ἀποτελέσματα τῶν ὁποίων ἀναφέρονται εἰς ἓν χιλιόγραμμον ὕδατος.

	Ἀνάλυσις Α. Δαμβέργη 1887	Ἀνάλυσις Μ. Περέση Ἰούλιος 1922
Κάλιον ἰὸν (K ⁺)	0,3571 γραμμ.	0,6905 γραμμ.
Νάτριον ἰὸν (Na ⁺)	11,4575 »	11,420 »
Ἀσβέστιον ἰὸν (Ca ⁺)	0,7953 »	1,0083 »
Μαγνήσιον ἰὸν (Mg ⁺⁺)	1,3594 »	1,2578 »
Σίδηρον ἰὸν (Fe ⁺⁺)	0,0026 »	0,0001 »
Ἀργίλλιον ἰὸν (Al ⁺⁺⁺)	0,00098 »	0,000024 »
Χλώριον ἰὸν (Cl ⁻)	20,6809 »	21,148 »
Βρώμιον ἰὸν (Br ⁻)	0,0496 »	0,0530 »
Θεικὸν ἰὸν (SO ₄ '')	2,9180 »	2,7387 »
Ὑδροανθρακικὸν ἰὸν (HCO ₃ ')	0,8794 »	0,8492 »
Σύνολον θειούχων ἐνώσεων ὡς (H ₂ S)	0,0106 »	0,0344 »
Μεταπυριτικὸν ὀξὺ (H ₂ SiO ₃)	0,0474 »	0,0557 »
	38,5587 »	39,2557 »
Ἐλεύθερον CO ₂	0,7062 »	0,9312 »

Ἡ θερμοκρασία τῶν πηγῶν αὐτῶν παρουσιάζει διακυμάνσεις ὧν τὸ εὖρος φθάνει τοὺς 2-4°.

Αἰσθητὰς διαφορὰς εἰς τὴν χημικὴν τῆς σύστασιν παρουσιάζει ἡ πηγή τῆς Ὑπάτης, ὡς προκύπτει ἀπὸ δύο ἀναλύσεις, ἐκ τῶν ὁποίων, ἡ μὲν μία ἐγένετο ὑπὸ τοῦ Α. Δαμβέργη τὸ 1896, ἡ δὲ ἄλλη ὑφ' ἡμῶν τὸ 1931. Αἱ παρατηρούμεναι διαφοραὶ περιορίζονται σχεδὸν ἐξ ὀλοκλήρου εἰς τὰς ἀλκαλικὰς γαίας καὶ τὸ χλώριον, ἐνῶ εἰς τὰ ἀλκάλια, τὸ θεικὸν καὶ ὑδροανθρακικὸν ἰόν, τὸ σύνολον τῶν θειούχων ἐνώσεων καὶ τὸ ἐλεύθερον ἀνθρακικὸν ὀξὺ ἐλάχισται διαφοραὶ παρατηροῦνται. Παραθέτομεν τὰ ἀποτελέσματα τῶν δύο αὐτῶν ἀναλύσεων, ἀναφερόμενα εἰς ἓν χιλιόγραμμον ὕδατος.

¹ Α. Δαμβέργη, Φυσικὴ καὶ χημικὴ περιγραφὴ τῶν ἐν Μεθάνοις ἰαματικῶν ὑδάτων, 1887.

² Μιχ. Περέση, Τὰ μεταλλικὰ ὕδατα τῶν Μεθάνων, 1923.

	Ἀνάλυσις <i>A. Δαμβέργη</i> 1896 Θερμοκρ. 33,0°	Ἀνάλυσις <i>M. Περγέση</i> Ἰούνιος 1931 Θερμοκρ. 33,5°
Κάλιον ἰόν (K ⁺)	0,0583 γραμμ.	0,0660 γραμμ.
Νάτριον ἰόν (Na ⁺)	1,4197 »	1,461 »
Ἀσβέστιον ἰόν (Ca ⁺⁺)	0,5455 »	0,7717 »
Μαγνήσιον ἰόν (Mg ⁺⁺)	0,1177 »	0,2162 »
Σίδηρον ἰόν (Fe ⁺⁺)	0,00014 »	0,00028 »
Ἀργύλλιον ἰόν (Al ⁺⁺⁺)	0,00021 »	0,000048 »
Χλώριον ἰόν (Cl ⁻)	2,4129 »	3,190 »
Βρώμιον ἰόν (Br ⁻)	0,00169 »	0,0084 »
Θεικὸν ἰόν (SO ₄ ^{''})	0,0200 »	0,0219 »
Ὑδροανθρακικὸν ἰόν (HCO ₃ ['])	1,9320 »	1,9240 »
Σύνολον θειούχων ἐνώσεων ὡς (H ₂ S)	0,009 »	0,0091 »
Μεταπυριτικὸν δέξυ (H ₂ SiO ₃)	0,0262 »	0,0337 »
	6,5433 »	7,7023 »
Ἐλεύθερον CO ₂	1.2024 »	1,497 »

Τῶν πηγῶν τοῦ Λουτρακίου, ὅπως ἐμφαίνεται εἰς τὸν παρατιθέμενον Πίνακα I, διαθέτομεν ἀναλύσεις ἤδη ἀπὸ τοῦ 1879, ἐκτελεσθεῖσας ὑπὸ τοῦ *Personne*¹. Ἡ ὑπ' αὐτοῦ ἀναφερομένη ὡς πηγὴ Λουτρακίου εἶναι κατὰ πᾶσαν πιθανότητα ἢ πηγὴ τῶν φυσικῶν λουτρῶν τοῦ Δημοσίου, ἢ δὲ πηγὴ Λόυδ εἶναι ἢ πηγὴ τοῦ ἀντλιοστασίου τοῦ Κεντρικοῦ Ὑδροθεραπευτηρίου. Ἐπακολουθοῦν αἱ ἀναλύσεις *Δαμβέργη*² ἐκτελεσθεῖσαι τὸ 1898. Εἰς αὐτὰς τὸ ὀνομαζόμενον πρῶτον σύμπλεγμα πηγῶν ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὴν πηγὴν τοῦ Ὑδροθεραπευτηρίου φυσικῶν λουτρῶν τοῦ Δήμου (νῦν ἐν ἀχρηστία λόγῳ βομβαρδισμῶν), τὸ δεύτερον σύμπλεγμα πηγῶν ἀντιστοιχεῖ εἰς τὰς πηγὰς τοῦ Ὑδροθεραπευτηρίου φυσικῶν λουτρῶν τοῦ Δημοσίου καὶ τὸ τρίτον σύμπλεγμα (πηγῶν Λόυδ) εἰς τὴν πηγὴν τοῦ ἀντλιοστασίου τοῦ Κεντρικοῦ Ὑδροθεραπευτηρίου.

Ἐπακολουθοῦν μεταξὺ τῶν ἐτῶν 1922 καὶ 1927 ἀναλύσεις διαφόρων πηγῶν³ μεταξὺ τῶν ὁποίων καὶ αἱ πηγαὶ Καραντάνη καὶ Οἰκονόμου. Ἡ κατὰ τὸ 1927 ἀναλυθεῖσα ὑφ' ἡμῶν πηγὴ τῶν φυσικῶν λουτρῶν τοῦ Δημοσίου⁴ δει-

¹ *J. Personne*, Χημικὴ ἀνάλυσις τῶν ὑδάτων Λουτρακίου (Γαληνὸς I 1879, σελ. 91).

² *A. Δαμβέργη*, Περί τῶν ἐν Λουτρακίῳ ἱαματικῶν καὶ φρεατιαίων ὑδάτων, 1899.

³ *E. Ἐμμανουήλ*, Τὸ Λουτρακίον καὶ τὰ ὑδατὰ του, 1927.

⁴ *M. Περγέση*, Εἰς ποίαν τάξιν ἱαματικῶν ὑδάτων ὑπάγονται αἱ πηγαὶ Λουτρακίου (Πρακτικὸς Ἱατρός, Ἰούλιος 1929).

κνύει αύξησιν τοῦ συνόλου τῶν διαλελυμένων συστατικῶν κατὰ 15% περίπου ἔναντι τῆς προγενεστέρας ἀναλύσεως τοῦ 1898 ὑπὸ Ἰ. Α. Δαμβέργη. (Πίναξ I, ἀναλύσεις ἀριθμ. 4 καὶ 9). Ἐπίσης ἡ πηγὴ τοῦ Ἄντλιοστασίου ἀναλυθεῖσα τὸ 1926 ὑπὸ τοῦ Ἰ. Ε. Ἐμμανουήλ δεικνύει αύξησιν διαλελυμένων συστατικῶν κατὰ 17% περίπου ἔναντι τῆς προγενεστέρας ἀναλύσεως τοῦ 1898 ὑπὸ Α. Δαμβέργη (Πίναξ I, ἀναλύσεις ἀριθμ. 5 καὶ 8).

Σημαντικώταται ὅμως εἶναι αἱ διαφοραὶ αἱ παρατηρούμεναι μεταξὺ τοῦ συνόλου τῶν διαλελυμένων ἀλάτων, τοῦ εὐρεθέντος κατὰ τὰς ἀναλύσεις τοῦ 1948 (Πίναξ I, ἀναλύσεις, ἀριθμ. 10, 11 καὶ 12) εἰς τὰς γεινναζούσας πρὸς ἀλλήλας πηγὰς α) τῶν φυσικῶν λουτρῶν τοῦ Δημοσίου, β) τοῦ Καραντάνη καὶ γ) τοῦ Οἰκονόμου, καὶ τοῦ συνόλου τῶν διαλελυμένων ἀλάτων τοῦ εὐρεθέντος κατὰ τὰς προγενεστέρας ἀναλύσεις τὸ 1922 καὶ τὸ 1927 εἰς τὰς ἰδίας πηγὰς (Πίναξ I, ἀναλύσεις, ἀριθμ. 6, 7 καὶ 9).

Τὰ ποσοστὰ τῆς αύξήσεως τοῦ συνόλου τῶν διαλελυμένων συστατικῶν ἀνέρχονται :

Διὰ τὴν Πηγὴν φυσικῶν λουτρῶν Δημοσίου εἰς	67%
» » » Καραντάνη	» 74%
» » » Οἰκονόμου	» 76%

Εἰς τὴν πηγὴν τοῦ ἀντλιοστασίου τοῦ Κεντρικοῦ Ὑδροθεραπευτηρίου μετὰ τῶν ἐτῶν 1926 καὶ 1948 (Πίναξ I, ἀναλύσεις ἀριθμ. 8 καὶ 13) μικρὰ μόνον διαφορὰ ἐπὶ πλέον παρατηρεῖται εἰς τὸ σύνολον τῶν διαλελυμένων ἀλάτων, ἀνερχομένη εἰς 8%.

Ὡς συνάγεται ἐκ τοῦ πίνακος II (ἀνάλυσις ἀριθμ. 3) νέοι προσδιορισμοὶ τῶν κυριωτέρων συστατικῶν τῆς Πηγῆς Καραντάνη, γενόμενοι κατὰ τὸ 1950, δεικνύουν μικρὰν μείωσιν τῶν διαλελυμένων ἀλάτων ἔναντι ἐκείνων τῆς ἀναλύσεως τοῦ 1948 (ἀνάλυσις ἀριθμ. 4).

Μείωσιν ἐπίσης τῶν διαλελυμένων ἀλάτων εὐρίσκομεν καὶ εἰς τὰς πηγὰς τοῦ Κρατικοῦ περιπτέρου Ποσιθεραπείας¹ κατὰ τὰς ἀναλύσεις τοῦ 1950 ἐν σχέσει πρὸς τὰς τοῦ 1948 (Πίναξ II, ἀναλ. ἀρ. 10 καὶ 11 ὡς καὶ ἀρ. 12 καὶ 13).

Ἡ παρατηρουμένη μείωσις τῶν συστατικῶν εἶναι σημαντικώτερα διὰ τὴν ἀριστερὰν πηγὴν καὶ ὀλιγώτερον σημαντικὴ διὰ τὴν δεξιάν.

Συνεπῶς εἰς τὰς πηγὰς τοῦ Λουτρακίου μεταξὺ τῶν ἐτῶν 1879 καὶ 1927

¹ Τὰς πηγὰς αὐτὰς ὀνομάζομεν δεξιάν καὶ ἀριστερὰν διὰ παρατηρητὴν ἰστάμενον εἰς τὸ μέσον τοῦ ἡμικυκλίου τοῦ Περιπτέρου καὶ ἔχοντα τὸ πρόσωπον πρὸς τὸν βράχον καὶ τὰ νῶτα πρὸς τὴν θάλασσαν.

δὲν παρατηροῦνται ἢ μικραὶ μόνον διαφοραὶ χημικῆς συστάσεως, δυνάμεναι νὰ ἀποδοθῶσιν εἰς τὰ συνήθη αἷτια τὰ ἐπηρεάζοντα τὴν δίαιταν τῶν πηγῶν.

Αἱ κατὰ τὸ 1948 παρατηρηθεῖσαι τὸ πρῶτον σημαντικαὶ διαφοραὶ, χημικῆς συστάσεως ἀφορῶσι κυρίως εἰς τὰς πηγὰς φυσικῶν λουτρῶν Δημοσίου, Καραντάνη καὶ Οἰκονόμου, ἐνῶ ἡ πηγὴ τοῦ ἀντλιοστασίου τοῦ Κεντρικοῦ Ὑδροθεραπευτηρίου παρουσιάζει μικρὰς μόνον διαφορὰς.

Τὰ μόνα σημαντικὰ γεγονότα τὰ ὁποῖα ἐμεσολάβησαν ἀπὸ τοῦ 1927 μέχρι τοῦ 1948 καὶ τὰ ὁποῖα ἤτο δυνατόν νὰ ἐπηρεάσουν τὴν δίαιταν τῶν πηγῶν ἦσαν α) ὁ ἰσχυρὸς σεισμὸς τῆς Κορίνθου τῆς 22 Ἀπριλίου 1928, ὁ ὁποῖος ἐπέφερε μεγάλας καταστροφὰς εἰς Λουτράκι, καὶ β) ὁ ἰσχυρὸς ἐπισεισμὸς τῆς 7 Ἰουνίου τοῦ ἰδίου ἔτους 1928. Κατὰ τὸν ἐπισεισμὸν τοῦτον εἰς τὸ Λουτράκιον τὰ ὕδατα τῶν ἱαματικῶν πηγῶν ἔδειξαν ἐπὶ τινα λεπτὰ μετὰ τὴν δόνησιν ἀφθονον ἔκλυσιν φουσαλλίδων. Ἐπίσης ἀνεξήρχετο ἐξ αὐτῶν ἐρυθρὰ ἰλύς ἐπ' ἀρκετὸν χρονικὸν διάστημα μετὰ τὴν δόνησιν¹.

Εἶναι ἐπομένως λίαν πιθανόν, ὅτι αἱ σημαντικαὶ μεταβολαὶ αἱ παρατηρούμεναι εἰς τὴν χημικὴν σύστασιν ἐνίων ἐκ τῶν μεταλλικῶν πηγῶν Λουτρακίου ὀφείλονται εἰς τὰς ἰσχυροτάτας σεισμικὰς δονήσεις τὰς γενομένας εἰς τὴν περιοχὴν αὐτὴν κατὰ τὸ 1928.

Πάντως εἶναι ἀξιοσημείωτον ὅτι εἰς τὰς πηγὰς τοῦ Λουτρακίου, τῶν ὁποίων ἡ χημικὴ σύστασις ὑπέστη σημαντικὴν ἀλλοίωσιν, ἡ θερμοκρασία παρέμεινεν ἐντὸς τῶν ὁρίων τῶν συνήθως παρατηρουμένων διακυμάνσεων, ὅπως φαίνεται ἐκ τῶν κατωτέρω δεδομένων².

Πηγὴ φυσικῶν λουτρῶν Δημοσίου.

Νοέμβριος	1927	Θερμοκρασία	31,3°
Μάϊος	1948	»	31,6°

Πηγὴ Καραντάνη.

Αὔγουστος	1926	Θερμοκρασία	31,5°
Μάϊος	1948	»	31,8°

Πηγὴ Οἰκονόμου.

Αὔγουστος	1926	Θερμοκρασία	31,6°
Μάϊος	1948	»	31,4°

¹ Γ. Γεωργαλά, Οἱ σεισμοὶ τῆς Κορίνθου, 1928.

² Ἡ θερμοκρασία τῶν 32° τῆς πηγῆς Καραντάνη (Πίναξ II, ἀνάλυσις ἀρ. 5), ἡ ὁποία ἀποτελεῖ τὴν ἀνωτάτην μέχρι τοῦδε παρατηρηθεῖσαν διακύμανσιν κατὰ τὰς θερμομετρήσεις τῶν ὑδάτων Λουτρακίου, καθὼς καὶ ἡ ραδιενέργεια τῆς ἰδίας πηγῆς τῶν 7 μονάδων Mache, ἐμετρήθησαν ὑφ' ἡμῶν τὴν 9 Ὀκτωβρίου 1922.

Π Ι Ν Α Κ Ι Δ

Αναλύσεις Πηγών Λουτρακίου.

Τα συστατικά αναγράφονται εις γραμμάτια ανά χιλώγραμμον ύδατος.

	'Αριθ. 1	'Αριθ. 2	'Αριθ. 3	'Αριθ. 4	'Αριθ. 5	'Αριθ. 6	'Αριθ. 7	'Αριθ. 8	'Αριθ. 9	'Αριθ. 10	'Αριθ. 11	'Αριθ. 12	'Αριθ. 13
Αναλύσεις	1879 Πηγή Λουτρακίου 'Ανάλυσις I. Person- ne	1898 Πηγή I Σουλκέι- ματος 'Ανάλυσις A. Δια- βέργη	1898 Πηγή III Σουλκέι- ματος 'Ανάλυσις A. Δια- βέργη	1898 Πηγή Αδών 'Ανάλυσις A. Δια- βέργη	1922 Πηγή Καρανιάνη 'Ανάλυσις Γ. Μαρι- θιωστού- λου	1922 Πηγή Οικονόμου 'Ανάλυσις E. Ευια- νούλη	1926 Πηγή εν- δοστατίου Κεντρ. Τύρροβη. 'Ανάλυσις 'Ανάλυσις 'Ανάλυσις M. Πετρι- ση	1927 Πηγή Φουτσάνω Λουτρού Δημητρίου 'Ανάλυσις 'Ανάλυσις M. Πετρι- ση	1948 Πηγή Φουτσάνω Λουτρού Δημητρίου 'Ανάλυσις 'Ανάλυσις M. Πετρι- ση	1948 Πηγή Καρανιάνη 'Ανάλυσις 'Ανάλυσις M. Πετρι- ση	1948 Πηγή Οικονόμου 'Ανάλυσις 'Ανάλυσις M. Πετρι- ση	1948 Πηγή Πλαταίων Κεντρ. Τ- ρόβη. 'Ανάλυσις M. Πετρι- ση	1948 Πηγή Πλαταίων Κεντρ. Τ- ρόβη. 'Ανάλυσις M. Πετρι- ση
Θερμοκρασία	31,9°	29,4°	30,9°	31°	29,8°	32°	31,6°	31,4°	31,3°	31,6°	31,8°	31,4°	30,6°
Na	0,3987	0,4770	0,3987	0,4208	0,4116	0,4112	0,4150	0,5274	0,5197	1,0190	0,7737	0,8630	0,5652
K	0,0208	0,0214	0,0288	0,0277	0,0398	0,0294	0,0330	0,0042	0,0464	0,0429	0,0384	0,0373	0,0286
Ca	0,0688	0,0768	0,0900	0,0863	0,0867	0,0792	0,0390	0,1067	0,1106	0,1658	0,1558	0,1715	0,1172
Mg	0,0490	0,0598	0,0779	0,0804	0,0661	0,0668	0,0520	0,0886	0,0842	0,1144	0,1039	0,1096	0,0812
Cl	0,6659	0,7400	0,6757	0,7197	0,6951	0,6856	0,6320	1,0122	0,9806	1,6279	1,4100	1,5586	0,9953
SO ₄	0,0926	0,1090	0,1021	0,0977	0,0962	0,0931	0,1090	0,1583	0,2919	0,2222	0,1942	0,2156	0,1424
HCO ₃	0,2828	0,4214	0,4778	0,4654	0,4325	0,4169	0,4880	0,2423	0,1514	0,4569	0,4343	0,4618	0,3861
	1,5786	1,9054	1,8510	1,8980	1,8280	1,7822	1,8280	2,1397	2,1848	3,6491	3,1103	3,4174	2,3160

Τῆς χημικῆς συστάσεως καὶ τῶν φυσικοχημικῶν σταθερῶν τῶν πηγῶν Λευτρακίου
(Τὰ χημικὰ συστατικά ἀναγράφονται)

ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	Πηγή φυσικῶν λουτρῶν Δημοσίου		Πηγή Καρατάνη		
	Ἀριθ. 1	Ἀριθ. 2	Ἀριθ. 3	Ἀριθ. 4	Ἀριθ. 5
	Δεῖγμα Μαΐου 1948 Ἀνάλυσις Μ. Περγίση	Δεῖγμα Νοεμβρίου 1927 Ἀνάλυσις Μ. Περγίση	Δεῖγμα 16 Ἰουλίου 1950 Ἀνάλυσις Μ. Περγίση	Δεῖγμα Μαΐου 1948 Ἀνάλυσις Μ. Περγίση	Δεῖγμα Αὐγούστου 1922 Ἀνάλυσις Κ. Ζέγγελη
Θερμοκρασία	31,6°	31,3°	—	31,8°	32°
Ραδιενέργεια εἰς μονάδας Mache	8,4	11,4	—	7,5	7,0
Πυκνότης 15° / 4°	1,00188	—	1,00139	1,00153	—
Πυκνότης 15° / 15°	1,00276	—	1,00226	1,00240	—
Ἐκθέτης ὕδρογόνου (PH)	7,1	—	—	7,1	—
Στερεὸν ὑπόλειμμα εἰς 180°	—	2,1305	2,7853	—	—
Ὑδροθειοῦν (HS')	Ἀπουσία	Ἀπουσία	—	Ἀπουσία	Ἀπουσία
Κάλιον ἰόν (K')	0,0429	0,0464	0,0325	0,0384	0,0294
Νάτριον ἰόν (Na')	1,0190	0,5197	0,7454	0,7737	0,4112
Ἀμμώνιον ἰόν (NH ₄)	0,000002	0,000007	—	0,000001	—
Ἀσβέστιον ἰόν (Ca ⁺⁺)	0,1658	0,1106	—	0,1558	0,0792
Μαγνήσιον ἰόν (Mg ⁺⁺)	0,1144	0,0842	—	0,1039	0,0668
Σίδηρος ἰόν (Fe ⁺⁺)	0,00005	0,00019	—	0,00004	0,00057
Χλώριον ἰόν (Cl')	1,6279	0,9806	1,3374	1,4100	0,6856
Νιτρικὸν ἰόν (NO ₃)	0,00074	0,0014	—	0,00063	—
Νιτρῶδες ἰόν (NO ₂)	Ἀπουσία	Ἀπουσία	—	Ἀπουσία	—
Ὑδροφωσφορικὸν ἰόν (HPO ₄)	0,00004	0,00003	—	0,00005	—
Θεικὸν ἰόν (SO ₄)	0,2222	0,2919	0,1784	0,1942	0,0931
Ὑδροανθρακικὸν ἰόν (HCO ₃)	0,4569	0,1514	0,4111	0,4343	0,4169
Μεταπυριτικὸν ὀξὺ (H ₂ SiO ₃)	0,0182	0,0208	0,0205	0,0168	0,0158
Ἄθροισμα χημικῶν συστατικῶν	3,6681 γερμ.	2,2072 γερμ.	—	3,1278 γερμ.	1,7986 γερμ.

Ν Α Ε Ι Ι.

ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν μέχρι τοῦδε χημικῶν ἀναλύσεων.
εἰς γραμμάρια ἀνὰ χιλίωγραμμον ὕδατος).

Πηγὴ Οἰκονόμου		Πηγὴ Ὑδροθεραπευτηρίου (Ἀντλιοστασίου)		Κρατικὸν Περίπετρον Ποσιθεραπείας			
Ἀριθ. 6	Ἀριθ. 7	Ἀριθ. 8	Ἀριθ. 9	Ἀριθ. 10	Ἀριθ. 11	Ἀριθ. 12	Ἀριθ. 13
Δεῖγμα Μαΐου 1948 Ἀνάλυσις Μ. Περεϊσή	Δεῖγμα ἔτους 1922 Ἀνάλυσις Γ. Ματθαίου- πούλου	Δεῖγμα Μαΐου 1948 Ἀνάλυσις Μ. Περεϊσή	Δεῖγμα Σεβρίου 1926 Ἀνάλυσις Ἐμμ. Ἐμμα- νουήλ	Ἀριστερὰ Πηγὴ		Δεξιὰ Πηγὴ	
				Δεῖγμα 16 Ἰουλίου 1950 Ἀνάλυσις Μ. Περεϊσή	Δεῖγμα Μαΐου 1948 Ἀνάλυσις Μ. Περεϊσή	Δεῖγμα 16 Ἰουλίου 1950 Ἀνάλυσις Μ. Περεϊσή	Δεῖγμα Μαΐου 1948 Ἀνάλυσις Μ. Περεϊσή
31,4°	31,6°	30,6°	31,4°	—	31,2°	—	31,4°
11,8	11,0	27,0	10,4	—	13,4	—	14,2
1,00178	—	1,00094	—	1,00404	1,00497	1,00256	1,00257
1,00266	—	1,00182	1,0016	1,00492	1,00584	1,00344	1,00345
7,0	—	7,5	—	—	6,7	—	6,9
—	—	—	2,1562	6,1858	—	4,2432	—
Ἀπουσία	Ἀπουσία	Ἀπουσία	Ἀπουσία	—	0,0023	—	Ἀπουσία
0,0373	0,0330	0,0286	0,0042	0,0753	0,0804	0,0516	0,0468
0,8630	0,4150	0,5652	0,5274	1,7271	2,0779	1,1689	1,1700
0,000001	—	0,000003	—	—	0,000001	—	0,000001
0,1715	0,0990	0,1172	0,1067	—	0,3244	—	0,2058
0,1096	0,0520	0,0812	0,0886	—	0,2186	—	0,1421
0,0001	—	0,00006	0,00026	—	0,00005	—	0,00003
1,5586	0,6320	0,9953	1,0122	3,1337	3,7481	2,1059	2,1245
0,0010	—	0,0010	ἔχνη	—	0,0021	—	0,0014
Ἀπουσία	—	Ἀπουσία	Ἀπουσία	—	Ἀπουσία	—	Ἀπουσία
0,00005	—	0,00002	ἔχνη	—	0,00006	—	0,00005
0,2156	0,1090	0,1424	0,1583	0,4143	0,5044	0,2781	0,2832
0,4618	0,4880	0,3861	0,2423	0,5707	0,6240	0,4927	0,5014
0,0130	—	0,0156	0,0147	0,0229	0,0182	0,0202	0,0156
3,4315 γρμ.	1,8280 γρμ.	2,3326 γρμ.	2,1546 γρμ.	—	7,6005 γρμ.	—	4,4908 γρμ.

Π Ε Ρ Ι Δ Η Ψ Ι Σ

Ἐπὶ τῇ βάσει διαφόρων παλαιότερων καὶ νεωτέρων χημικῶν ἀναλύσεων καὶ θερμομετρήσεων συνάγεται ὅτι μεταξὺ τῶν ἑλληνικῶν μεταλλικῶν πηγῶν ὑπάρχουν ὀλίγαι. ὅπως π.χ. αἱ πηγαὶ τῆς Κυλλήνης καὶ τῆς Κύθνου (πηγὴ Κακκάβου), τῶν ὁποίων ἡ χημικὴ σύστασις καὶ ἡ θερμοκρασία παραμένουν σχεδὸν ἀμετάβλητοι.

Εἰς τὰς περισσοτέρας μεταλλικὰς μας πηγὰς παρατηροῦνται μικραὶ διακυμάνσεις χημικῆς συστάσεως καὶ θερμοκρασίας, ὡς αὗται παρατηροῦνται εἰς ὅλας σχεδὸν τὰς ξένας μεταλλικὰς πηγὰς, τῶν ὁποίων ἡ χημικὴ σύστασις καὶ ἡ θερμοκρασία ἔχουν τύχει συστηματικῆς παρακολουθήσεως.

Μεγαλυτέρας πῶς διαφορὰς χημικῆς συστάσεως, ὀφειλομένης εἰς αὐξομείωσιν ὄρισμένων μόνον συστατικῶν παρουσιάζει ἡ πηγὴ τῆς Ὑπάτης.

Εἰς ὄρισμένας ἐκ τῶν πηγῶν τοῦ Λουτρακίου παρατηρεῖται ἀπ' ἐναντίας σημαντικὴ ἀλλοίωσις τῆς χημικῆς τῶν συστάσεως ἀπὸ τοῦ 1927 καὶ ἐντεῦθεν ὀφειλομένη κατὰ πᾶσαν πιθανότητα εἰς τὰς ἰσχυρὰς σεισμικὰς δονήσεις, αἱ ὁποῖαι ἐγένοντο κατ' ἐπανάληψιν εἰς τὴν περιοχὴν αὐτὴν, διαρκοῦντος τοῦ ἔτους 1928.

R É S U M É

En se basant sur différentes analyses chimiques et à des mesures de température, antérieures et récentes, l'auteur tire la conclusion que parmi les sources minérales grecques il y a quelques unes, comme p.ex. les sources de Gyllène dans le Péloponèse et de Kythnos (source de Kakkavos) dans les Cyclades, dont la constitution chimique et la température restent presque invariables.

Dans la plupart des sources minérales grecques on observe de petites fluctuations de constitution chimique et de température, comme celles qu'on mentionne pour presque toutes les sources minérales étrangères, dont la constitution chimique et la température ont été l'objet d'une étude systématique.

Seule la source d'Hypati dans la Phthiotide montre des différences un peu plus grandes de sa constitution chimique. Il est à remarquer que ces différences proviennent de la fluctuation des certains éléments seulement, tandis que la quantité d'autres reste presque invariable.

Dans certaines sources de Loutraki au contraire on observe un changement important de leur constitution chimique depuis 1927, changement qui selon toute probabilité est dû aux tremblements de terre réitérés et intenses, qui ont eu lieu dans ce district durant l'année 1928.