

Καταβόθρα « ΝΕΣΤΑΝΗ »

Γεωλογία — Ύδρογεωλογία

Δρος Έλισσαίου Καραγεωργίου, Γεωλόγου, μέλους τής Ε.Σ.Ε.

Εἰς τὴν βορείαν παρυφὴν τοῦ ὑψιπέδου τῆς Τριπόλεως ὑψομέτρου 650 μέτρων ὑ.θ., καὶ βορείως τῆς πόλεως τῆς Τριπόλεως, συναντᾶται εὐρεία πόλγη. Εἰς τὴν νοτίαν παρυφὴν τῆς πόλγης ταύτης καὶ εἰς τοὺς βορείους πρόποδας τοῦ λόφου ἐπὶ τοῦ ὁποίου εὐρίσκεται τὸ νεκροταφεῖον τοῦ χωρίου Νεστώνη περὶ τὰ 100 μέτρα χαμηλότερον τῆς κορυφῆς τοῦ λόφου τούτου ἀνοίγεται ἡ ὁμώνυμος πρὸς τὸ χωρίον καταβόθρα, εἰς γεωγραφικὸν μῆκος 23°27'53''2 ἀνατολικῶς τοῦ Γκρηγόριτς καὶ εἰς γεωγραφικὸν πλάτος 37°36'0''9 Βόρειον. Ἀνοικτός ἀγωγὸς (χάνδαξ), συγκεντρώνει καὶ κατευθύνει πρὸς τὴν καταβόθραν τὸ ὕδωρ τῶν βροχοπτώσεων καὶ γενικῶς τὸ ἐπιφανειακῶς ρέον ὕδωρ ἐκ τῆς ἐπιφανείας ἀπορροῆς τῆς πόλγης ταύτης. Τὸ εἰσρέον εἰς τὴν καταβόθραν ὕδωρ ἐξαφανίζεται ἐντὸς αὐτῆς καὶ οὕτω ἀποστραγγίζει αὐτὴ τὴν πόλγην καὶ τὴν ἐπιφάνειαν ἀπορροῆς ταύτης.

Τὴν πόλγην τῆς Νεστώνης καὶ τὴν ἐπιφάνειαν ἀπορροῆς ταύτης συνιστοῦν ἰζηματογενῆ πετρώματα, τὰ ὅποια ἀποτελοῦνται ἀπὸ ἀσβεστολίθους, φλύσχην καὶ προσχλωματικὰ ἀποθέματα. Εἰς τὴν γεωλογικὴν σύνθεσιν τῆς περιοχῆς συμμετέχουν ἡ αὐτόχθον σειρά τῆς Τριπόλεως καὶ ἡ ἐπιωθημένη ἐπὶ ταύτης σειρά Ὀλωνοῦ — Πίνδου. Ἐπὶ τῇ θέσει τοῦ γεωλογικοῦ χάρτου τῆς Περιοχῆς 3,4 τὸ τμήμα τῆς περιοχῆς τὸ ὁποῖον συνιστοῦν ἰζήματα τῆς σειρᾶς Ὀλωνοῦ — Πίνδου, καλύπτεται ὑπὸ φλύσχου τῆς σειρᾶς ταύτης συνισταμένου κυρίως ἐκ ψαμμιτῶν, ἀσβεστούχων σχιστολίθων καὶ μαργῶν. Ἡ ἀπόθεσις των ἤρχισεν ἀπὸ τοῦ Μαιστριχτίου, διεπιστώθη δὲ ἡ ἀπόθεσις του καὶ κατὰ τὸ Παλαιόκαινον. Ἐγκλείει ἀπολιθώματα Ἀκτινοζώων καὶ Τρηματοφόρων. Κατὰ τόπους ἐγκλείει σερπεντινωμένα βασικά ἐκρηξιγενῆ πετρώματα.

Οἱ ὑποκείμενοι τοῦ φλύσχου ἀσβεστολίθοι τῆς σειρᾶς ταύτης εἶναι κυρίως πλακῶδεις ἕως λεπτοστρωματώδεις, στιφροὶ ἐγκλείοντες κοκκίλους ἢ καὶ φακοειδεῖς ἐνοστρώσεις κερατολίθων καὶ παχυστρωματώδων μικροκρυσταλλικῶν ἀσβεστολίθων ἐναλλασσόμενων μετὰ στρωμάτων ἀργιλλομαργαϊκῶν σχιστολίθων. Ἐγκλείουν ἀπολιθώματα Ἀκτινοζώων καὶ Τρηματοφόρων, ἀποτελοῦν δὲ ἀποθέσεις τοῦ ἀνωτέρου Κρητιδικοῦ.

Τὰ ἰζήματα τῆς αὐτοχθόνου σειρᾶς τῆς Τριπόλεως, ἐπὶ τῆς ὁποίας ὡς εἰ-

πομεν, εϋρίσκονται επωθημένα τα ιζηματα της σειρας Όλωνου — Πίνδου, αποτελούνται επίσης εκ φλύσχου και ασβεστολίθων.

Τα ιζηματα του φλύσχου της σειρας Τριπόλεως, εις την περιοχήν της καταδόθρας της Νεοσάνης, αποτελούνται από σχιστολιθικούς αργιλλικούς φαμίτας, αργιλλοφαμιτομαργαϊκούς σχιστολίθους, με φακοειδεις ενστρώσεις αργιλλοφαμιτικών χροκαλοπαγών και ασβεστολίθων. Η απόθεσις των ιζημάτων του φλύσχου φαίνεται ότι ηρχισεν εις τα όρια του Μέσου - Άνωτέρου Ήωκαίου.

Οι ασβεστόλιθοι της σειρας Τριπόλεως μεταπίπτουν πολλάκις εις δολομιτικούς ασβεστολίθους και δολομίτας. Είναι παχυστρωματώδεις έως λεπτοπλακώδεις, μικροκρυσταλλικοί τυτοιμενιούχοι ασβεστόλιθοι. Εις την περιοχήν της καταδόθρας της Νεοσάνης και της επιφανείας απορροής ταύτης, συναντώνται Ήωκαινικής έως και Άνω Κρητιδικής ηλικίας ασβεστόλιθοι.

Εις τους ασβεστολίθους παρατηρείται ή επίδρασις της καρστικής διαθρώσεως ως εκ της οποίας δημιουργούνται καρστικοι σχηματισμοί τόσο εις την επιφανειαν των ασβεστολίθων ως και εις την μάζαν αυτών. Εις την σειραν Όλωνου— Πίνδου πλέον ανεπτυγμένα τα καρστικά φαινόμενα συναντώνται εις τους παχυστρωματώδεις ασβεστολίθους. Εις την σειραν Τριπόλεως ή καρστική διάθρωσις παρατηρείται εις μεγαλύτερον βαθμόν εκείνης των ασβεστολίθων της σειρας Όλωνου — Πίνδου. Καί εις την αυτήν ταύτην την σειραν της Τριπόλεως μεγαλύτεραν ανάπτυξιν παρουσιάζουν οι καρστικοί σχηματισμοί εις τους δολομίτας και ιδιαίτέρως εις τους σακχαρώδεις εκ τούτων.

Παλαιότερον ελήφθησαν εκ της επιφανείας απορροής της πόλγης δείγματα ασβεστολίθων και φλύσχου, ως και εκ της πόλγης και της καταδόθρας της Νεοσάνης εκ των προσχηματικών αποθεμάτων, τα όποια ύπεδλήθησαν εις χημικήν ανάλυσιν εις τó Χημείον του Ίνστιτούτου Γεωλογίας και Έρευνών Ύπεδάφους. Τα αποτελέσματα των χημικών τούτων αναλύσεων δίδονται εις τον κατωτέρω πίνακα 5. Έκ των δειγμάτων του πίνακος τούτου τα ύπ' αριθμούς 1 και 2 προέρχονται εκ των προσχηματικών αποθεμάτων. Το δείγμα ύπ' αριθμόν 5 προέρχεται εκ των αποθεμάτων του φλύσχου. Το ύπ' αριθμόν 3 εκ των αποθεμάτων ασβεστολίθου της σειρας Όλωνου — Πίνδου από την θέσιν Σάγκα και τέλος το ύπ' αριθμόν 4 εκ των αποθεμάτων ασβεστολίθου της σειρας Τριπόλεως εκ θέσεως περι τα 800 μέτρα ανάντη της καταδόθρας και ύψηλότερον της Έθνικής οδοϋ. Έκ των χημικών αναλύσεων των δύο ασβεστολιθικών δειγμάτων δηλαδή των ύπ' αριθμούς 3 και 4 παρατηρούμεν ότι έχουν μεγάλη περιεκτικότητα εις άνθρακικών ασβέστιον, μικράν δέ περιεκτικότητα εις άνθρακικών μαγνήσιον ως και εις άλλα προσδιορισθέντα στοιχεία. Δηλαδή τα αναλυθέντα δείγματα είναι καθαροί ασβεστόλιθοι.

Π Ι Ν Α Ξ

ἀποτελεσμάτων χημικῶν ἀναλύσεων δειγμάτων πετρωμάτων ἐκ τῆς ἐπιφανείας ἀπορροῆς τῆς πόλγης καὶ τῆς καταδόθρας τῆς Νεστάνης.

Προσδιορισθέντα στοιχεία	Ἀριθμὸς δειγματος				
	1	2	3	4	5
* Ἀπώλεια διὰ πυρώσεως	20,50	20,50	41,17	43,92	25,89
Διοξείδιον Πυριτίου : SiO_2	44,22	41,22	4,72	0,34	34,94
* Ὄξειδια Σιδήρου : Fe_2O_3	6,02	6,02	0,34	0,42	3,20
* Ὄξειδιον Ἀργιλίου : Al_2O_3	13,80	13,80	1,37	1,12	4,23
* Ὄξειδιον Ἀσβεστίου : CaO	11,20	11,00	51,02	53,01	30,19
* Ὄξειδιον Μαγνησίου : MgO	1,97	1,97	1,40	1,12	0,46
* Ὄξειδιον Μαγγανίου : MnO	0,067	0,067	0,033	0,013	0,345
* Ὄξειδιον Τιτανίου : TiO_2	0,16	0,16	0,00	0,03	0,05
* Ὄξειδιον Καλίου : K_2O	1,25	1,25	0,00	0,00	0,43
* Ὄξειδιον Νατρίου : Na_2O	0,40	0,40	0,00	0,00	0,15
Πεντοξείδιον Φωσφόρου : P_2O_5	0,26	0,26	0,008	0,032	0,087
* Ὄξειδιον Βορίου : B_2O_3	0,005	9,0054	0,0007	0,000	
Σύνολον	99,832	96,65	100,06	100,00	99,97

Ἡ ὑπ' ἀριθμὸν 5 χημικὴ ἀνάλυσις ἀντιπροσωπεύει τὴν χημικὴν σύστασιν δειγματος φλύσχου ἐκ τῆς ἐπιφανείας ἀπορροῆς τῆς πόλγης τῆς Νεστάνης. Παρατηροῦμεν ἐκ ταύτης ὅτι εἰς τὴν σύστασιν συμμετέχουν εἰς μεγάλην ἀναλογίαν ὀξείδια πυριτίου καὶ ἀσβεστίου, εἰς μικρὰν δὲ ἀναλογίαν ὀξείδια ἀσβεστίου καὶ ἄλλων στοιχείων. Εἰς τὴν ὀρυκτολογικὴν σύστασιν τοῦ δειγματος τοῦ φλύσχου, συμμετέχουν ὑπολείμματα γωνιωδῶν κρυστάλλων χαλαζίου, ἀστρίων, ἀσβεστίτου, φυλλάρια μωσχοδίτου, διοτίτου καὶ χλωρίτου. Ἐπίσης συναντῶνται κόκκοι πυριτολίθων καὶ ὀξειδίων τοῦ σιδήρου. Ἡ συγχόλλητικὴ οὐσία τῶν συστατικῶν τοῦ φλύσχου εἶναι μίγμα ἀμόρφων ἀργιλοασβεστούχων ὀρυκτῶν συστατικῶν.

Ἡ μικροσκοπικὴ ἐξέτασις τῶν ἀσβεστολίθων τῆς σειρᾶς Ὀλωνοῦ — Πίνδου ἔδειξεν ὅτι ἀποτελεῖται ἀπὸ μικροκρυσταλλικῶν ἕως κρυστοκρυσταλλικῶν ἀσβεστίτην. Ἡ μάζα τοῦ πετρώματος διασχίζεται ἀπὸ ρωγμὰς πλήρεις δευτερογενεῶς χονδροκόκκου ἀσβεστίου. Ἐγκλείονται θραύσματα ἀπολιθωμάτων ὡς καὶ ἀνακρυσταλλομένα τοιαῦτα, καὶ σπάνιοι κρύσταλλοι χαλαζίου. Οἱ ἀσβεστολίθοι τῆς σειρᾶς Τριπέλειος εἶναι μικροκρυσταλλικοὶ μὲ σπάνιας ρωγμὰς πλήρεις δευτερογενεῶς ἀσβεστίου ἐγκλείουν διτομήματα καὶ ἀπολιθώματα σπάνια.

Τὰ προσχωματικά αποθέματα τὰ ὁποῖα καλύπτουν τὴν πόλγην καὶ ἔχουν ἀποτεθῆ καὶ ἐντὸς τῆς καταδόθρας τῆς Νεστάνης, εἶναι Γεταρογενῆ ἕως καὶ σύγχρονα αποθέματα καὶ προέρχονται ἐκ τῆς ἀποσαθρώσεως καὶ διαθρώσεως τῶν ἱζηματογενῶν σχηματισμῶν τῶν ἀσβεστολίθων καὶ ἰδίως τοῦ φλύσχου, ὡς πλέον εὐαποσαθρώτου πετρώματος. Δείγματα τὰ ὁποῖα ἐλήφθησαν παλαιότερον καὶ τὰ ὁποῖα ἀνελύθησαν χημικῶς εἰς τὸ χημείον τοῦ Ἰνστιτούτου Γεωλογίας καὶ Ἐρευνῶν Ὑπεδάφους 5. Εἰς τὸν ἀνωτέρω πίνακα τῶν χημικῶν ἀναλύσεων αἱ ὑπ' ἀριθμὸς 1 ἀντιπροσωπεύει δείγμα ἐκ τῆς καταδόθρας τῆς Νεστάνης καὶ ἡ ὑπ' ἀριθμὸν 2' ἐκ τῆς πόλγης τῆς Νεστάνης. Παρατηροῦμεν ὅτι καὶ αἱ δύο ἀναλύσεις σχεδὸν συμπίπτουν (μικρὰ διαφορά παρατηρεῖται εἰς τὴν περιεκτικότητα εἰς τὸ διοξειδίου τοῦ πυριτίου). Χαρακτηρίζονται ἀπὸ τὴν μεγάλην περιεκτικότητα εἰς διοξειδίου τοῦ πυριτίου, μικρὰν δὲ ἕως μέσην περιεκτικότητα εἰς ὀξειδια Ἀργιλίου καὶ Ἀσβεστίου. Ἡ συμμετοχὴ εἰς τὴν σύστασιν τῶν ὀξειδίων Σιδήρου, Μαγγνησίου, Μαγγανίου, Τιτανίου καὶ Φωσφόρου εἶναι πολὺ μικρά. Χαρακτηριστικὴ εἶναι ἡ παρουσία τῶν ἀλκαλίων (Καλίου, Νατρίου), ὡς καὶ τοῦ Βορίου.

Ἡ ὄρυκτολογικὴ μελέτη τῶν προσχωματικῶν αποθεμάτων ἔδειξεν ὅτι ταῦτα ἀποτελοῦνται κατὰ τὴν μεγαλύτεραν ἀναλογίαν τῶν ἐξ ἀργιλοῦχων ὄρυκτῶν, κυρίως Ἰλλίτου καὶ Καολινίτου καὶ κατὰ δεύτερον λόγον ἐξ ἴσων περιπυ ἀναλογιῶν ἐκ χαλαζίου καὶ ἀσβεστίου. Ἡ παρουσία τῶν δύο ἀργιλικῶν ὄρυκτῶν Ἰλλίτου καὶ Καολινίτου διεπιστώθη καὶ ὑπὸ τῆς διαφορικῆς θερμικῆς ἀναλύσεως. Εἰς τὴν σύστασιν τῶν προσχωματικῶν αποθεμάτων συμμετέχουν ἐπίσης εἰς πολὺ μικρὰς ἀναλογίας, φυλλάρια μωσχόβιτου καὶ βιστίτου, κρύσταλλοι χλωρίτου, χαλκιδονίου, ὀξειδια σιδήρου, ὀπάλιος καὶ ἄμορφον πυριτικὸν ὄξυ.

Ἡ καταδόθρα τῆς Νεστάνης εἶπομεν ὅτι εὐρίσκεται εἰς τὴν νότιαν παρυφῆ, τῆς ὁμωνύμου πόλγης καὶ ἀνοίγεται εἰς τοὺς ὄρειους πρόποδας τοῦ λόφου ἐπὶ τῆς κορυφῆς τοῦ ὁποίου εὐρίσκεται τὸ νεκροταφεῖον τοῦ χωρίου Νεστάνη. Ἡ καταδόθρα ὑπὸ μερτὴν σπηλαίου μὲ εὐρύχωρον ὀριζόντιον θάλαμον εἰς τὸ ὄψόμετρον τῶν βιβ μέτρων, ἐπικοινωνεῖ δι' εὐμεγέθους κυκλοτεροῦς ἀνοίγματος περίπου, μετὰ τῆς ἐπιφανείας τῆς πόλγης. Εἰς τὸ νότιον ἄκρον τοῦ δαπέδου τοῦ σπηλαίου, ἀνοίγεται ἡ καταδόθρα, ἐντὸς τῆς ὁποίας ἐξαφανίζεται τὸ εἰσρέον εἰς αὐτὴν ὕδωρ τῆς πόλγης. Τὸ πρόβλημα τῆς διαδρομῆς τοῦ ὕδατος τούτου ἀπετέλεσεν τὸ θέμα ἐρεύνης ἀφ' ἑνὸς μὲν τοῦ Ἰνστιτούτου Γεωλογίας καὶ Ἐρευνῶν Ὑπεδάφους (Ι.Γ. Ε.Υ.) καὶ ἐφ' ἑτέρου τῶν Ἰνωμένων Ἐθνῶν, διὰ τῶν ὀργανισμῶν Τροφίμων καὶ Γεωργίας (F.A.O.) καὶ τῆς Διεθνούς Ἀντιπροσωπείας Ἀτομικῆς Ἐνεργείας (I. A.E.A.). Πρὸς τὴν σκοπὸν τούτον ἐγένοντο ἱγνηθηθεῖς κατὰ δύο διαφορετικοὺς χρόνους καὶ διὰ δύο διαφορετικῶν ἱγνηθητῶν.

Ἡ πρώτη ἱγνηθηθεῖς ἐγένετο τὴν μεσημβρίαν τῆς 23ης Μαρτίου τοῦ 1961. Κατ' αὐτὴν ἐχρησιμοποιήθησαν 12,5 χιλιόγραμμα Φλουορεσείνης. Ἡ Φλουο-

ρεσεϊνη έρίφθη εις τὸ εισρέον εις τὴν καταδόθραν ὕδωρ. Ἡ ρήψις τοῦ ιχνηθέτου εις τὴν καταδόθραν τῆς Νεστάνης ἐγένετο κατὰ τὴν αὐτὴν ὥραν κατὰ τὴν ὕποψιν εις τὴν καταδόθραν Παρθενίου, εις τὴν ἀνατολικὴν παρυκρὴν τοῦ ὑψιπέδου τῆς Τριπόλεως, ἐρρίπτετο ἄλλος ιχνηθέτης (Τριτίου). Ἡ δειγματοληψία ἐγένετο συγχρόνως καὶ διὰ τὰς δύο περιπτώσεις ιχνηθετήσεως ἀπὸ τὰς πηγὰς: Κεφαλαρίου Ἄργους. Μύλων, Ἁγίου Γεωργίου Κυβερίου, Μπινλοχθῆς Ἀχλαδοκάμπου καὶ τῆς ὑποθαλασσίας πηγῆς Ἀναβάλου. Κατὰ τὴν ιχνηθέτησιν αὐτὴν, μέχρι τοῦ τέλους Ἰουλίου τοῦ αὐτοῦ ἔτους δὲν εἶχε παρατηρηθῆ οὐδὲν σαφὲς ἶχνος Φλουροσεϊνης εις τὰ ληφθέντα δείγματα. Διὰ τῆς χρησιμοποίησεως πρὸς ἀνίχνευσιν ὑπεριωδῶν ἀκτίνων καὶ σωλήνων Νέσλερ παρατηρήθη ἀσθενὴς παρουσία Φλουροσεϊνης εις δαίγμα προερχόμενον ἐκ τῆς πηγῆς Κεφαλαρίου Ἄργους. (1) Κατόπιν τούτου δαίγμα ὕδατος ἐκ τῆς αὐτῆς πηγῆς ἐξητιμίσθη μέχρι ξηροῦ καὶ εις τὸ ξηρὸν ὑπόλειμμα διεπιστώθη ἔντονος φθορισμὸς δι' ἀκτίνων ὑπεριωδῶν, ὅστις ἀπεδόθη εις τὴν παρουσίαν εις τὸ δαίγμα τοῦ ιχνηθέτου τῆς Φλουροσεϊνης. (1) Τὰ ἀσαφεῖ αὐτὰ ἀποτελέσματα τῆς ιχνηθετήσεως ὠδήγησαν εις τὸ δεύτερον στάδιον. Τοῦτο ἔλαβε χώραν τὴν μεσημβρίαν τῆς 5ης Φεβρουαρίου τοῦ τῆς ιχνηθετήσεως. 1962. Κατ' αὐτὴν εις τὴν καταδόθραν τῆς Νεστάνης ἐρίφθησαν 400 C Τριτίου. (2) Ἡ εἰσαγωγή τοῦ Τριτίου εις τὸ εισρέον εις τὴν καταδόθραν τῆς Νεστάνης ὕδωρ, ἠκολούθησε τὴν αὐτὴν μέθοδον ὡς καὶ ἡ ρήψις κατὰ τὸ προηγούμενον ἔτος τοῦ αὐτοῦ ιχνηθέτου εις τὴν καταδόθραν Παρθενίου.

Καὶ εις τὴν δευτέραν αὐτὴν φάσιν τῆς ιχνηθετήσεως, ἡ δειγματοληψία ἐγένετο ἀπὸ τὰς αὐτὰς πηγὰς ὡς καὶ εις τὸ παρελθόν, καὶ ἐπὶ πλέον ἀπὸ τὰς πηγὰς Ἀχλαδοκάμπου καὶ τῆς γεωτρήσεως εις τὸ Σκαφιδάκι.

Κατὰ τὴν ρήψιν τοῦ ιχνηθέτου εις τὴν καταδόθραν τῆς Νεστάνης τὸ εισρέον εις αὐτὴν ὕδωρ ἐμετρήθη καὶ εὐρέθη ἴσον μὲ 3 κυβικὰ μέτρα τὸ δευτερόλεπτον. Ἐπιτὴν ἡμέραν μετὰ τὴν ρήψιν τοῦ ιχνηθέτου παρατηρήθη ἡ παρουσία τούτου εις τὴν παράκτιον πηγὴν τοῦ Ἁγίου Γεωργίου νοτίως τοῦ Κυβερίου. Ἡ συνέχισις τῆς δειγματοληψίας ἔδειξεν ὅτι τὸ μέγιστον τῆς συγκεντρώσεως Τριτίου εις τὸ ὕδωρ τῆς ἐν λόγω πηγῆς διεπιστώθη εις τὸ δαίγμα τῆς 13ης Φεβρουαρίου. Μεταξὺ τῆς 13ης καὶ 15ης Φεβρουαρίου τοῦ αὐτοῦ ἔτους, παρατηρήθη ἕνα δεύτερον κατὰ πολὺ μικρότερον μέγιστον συγκεντρώσεως Τριτίου εις τὸ ὕδωρ τῆς πηγῆς καὶ ἔκτοτε οὐδεμία ἐνδειξις τῆς παρουσίας αὐτοῦ διεπιστώθη εις τὸ ὕδωρ οὐδεμιᾶς τῶν πηγῶν δειγματοληψίας.

Ἐὰν ὑποθεθῆ ὅτι ὁλόκληρος ἡ ποσότης τοῦ Τριτίου ἔγινε ἐρρίφθη εις τὴν καταδόθραν, ἐξήλθεν ἐκ τῆς πηγῆς τοῦ Ἁγίου Γεωργίου κατὰ τὸν ἄνω χρόνον, τότε θάσει τῆς συγκεντρώσεως τούτου εις τὰ δαίγματα, ἡ εἰσροὴ τοῦ ὕδατος θὰ ἔπρεπε νὰ ἀνέρχεται εις 19,3 κυβικὰ μέτρα ὕδατος τὸ δευτερόλεπτον. Ἀπὸ τῆς ὑδρολογικῆς πλευρᾶς, ἐπὶ τῇ θάσει τῆς ἐπιφανείας ἀπορροῆς ἀφ' ἑνὸς καὶ τοῦ ὕψους τῶν ὑροχοπτώσεων ἀφ' ἑτέρου, δὲν εἶναι δυνατὴ μία τοιαύτη παροχὴ.

ἀναγομένη εἰς ἓνα συντελεστήν δύο πρὸς τέσσαρα. Ἐάν ὑποθεθῆ ὅτι μόνον τὰ 200 C ἐξῆλθον ἐκ τῆς πηγῆς Ἁγίου Γεωργίου Κυβερίου, τότε οἱ ὑπολογισμοὶ θά-
σει τῆς συγκεντρώσεως Τριτίου εἰς τὰ δείγματα καταλήγουν ὅτι θά ἔπρεπε νὰ
εἰσρέν, εἰς τὴν καταδόθραν ὕδωρ παροχῆς 10 κυβικῶν μέτρων ἀνά δευτερόλεπτον.
Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν παραμένει τὸ ἐρώτημα τῆς τύχης τοῦ ὑπολοίπου ἡμίσεος
τῆς ποσότητος τοῦ ὕδατος τοῦ περιέχοντος τὸν ἰχνηθέτην, κατὰ τὴν διαδρομὴν
του ἐκ τῆς καταδόθρας Νεστάνης πρὸς τὴν πηγὴν Ἁγίου Γεωργίου Κυβερίου,
ἠκολούθησε διαφορετικὴν διαδρομὴν τῆς κυρίας ποσότητος τοῦ περιέχοντος τὸν
ἰχνηθέτην ὕδατος. Ἡ διαδρομὴ αὐτὴ ἦτο μεγαλυτέρου μήκους καὶ ὡς ἐκ τούτου
ἐπῆλθεν ἢ ἐπιβράδυνσις εἰς τὴν ἀφίξιν καὶ ἐκροὴν τοῦ ὕδατος ἐκ τῆς πηγῆς. Ἀ-
κόμη εἶναι πιθανὴ καὶ μίᾳ προσωρινῇ ἀποθήκυσις μέρους τοῦ ὕδατος τοῦ ἐγκλείον-
τος τὸν ἰχνηθέτην, εἰς ὑπόγειον καρστικὴν λεκάνην, ἀπὸ τὴν ὁποίαν ἐν συνεχείᾳ
διέφυγε τὸ ὕδωρ καὶ ἐξῆλθε ἐκ τῆς πηγῆς θραδύτερον τοῦ κυρίου ὄγκου τοῦ
ὕδατος τοῦ ἐγκλείοντος τὸν ἰχνηθέτην. Ἡ ὑπόθεσις αὐτὴ ὑποδοχηθεὶ καὶ τὴν πα-
ραδοχὴν ὅτι μέρος μόνον τοῦ τεθέντος εἰς τὴν καταδόθραν ἰχνηθέτου
ἐξῆλθεν ἐκ τῆς πηγῆς Ἁγίου Γεωργίου καὶ ὅτι τὸ ὑπόλοιπον ἀποθη-
κευθὲν εἰς τὴν καρστικὴν ἔγκλιον καὶ θραδύτερον ἐξῆλθεν ἐκ τῆς πηγῆς δι' ἑνὸς
ἄλλου, ἐπιμηκεστέρου ἀγωγῶ ἢ ἀκρίμης καὶ ἐξ ἄλλης τινὸς πηγῆς καὶ δὲν ἐγέ-
νετο ἀντιληπτόν.

Τὸ κύριον συμπέρασμα ἐκ τῆς ὅλης ἐργασίας τῆς ἰχνηθετήσεως εἶναι τὸ
ὅτι μεταξὺ τῆς καταδόθρας τῆς Νεστάνης καὶ τῶν πηγῶν τοῦ Ἁγίου Γεωργίου
Κυβερίου ὑπάρχει σύνδεσις καὶ ταχεῖα ἐπικοινωνία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1.—David J. Burdon - Nicolas Papakis.— Hydrogéologiques dans la région calcaire d'Argos - Tripolis.— I.G.R.S., A t h è n e s 1967.
- 2.—D. J. Burdon - E. Erikson - B. R. Payne - T. Papadimitropoulos - N. Papakis.— The use of tritium in tracing karst groundwater in Greece,— «Radioisotopes in Hydrology», International Atomic Energy Agency V i e n n a, 1963, p.p. 309 - 320.
- 3.—R. Richard - Ν. Φιλιππάκη.— Φωτογεωλογικός χάρτης της Ελλάδος. Κλίμαξ 1 : 50.000, φύλλον Τρίπολις.— Ι.Γ.Ε.Υ., 'Α θ ή ν α ι, 1970.
- 4.—Ι. Παπασταματίου - Δ. Βετούλη - Α. Τάταρη και Γ. Χριστοδούλου - Ι. Μπουρνόβα - Ν. Λαλέχου - Γ. Κούνη.— Γεωλογικός χάρτης της Ελλάδος, κλίμαξ 1 : 50.000, φύλλον Άργος. Ι.Γ.Ε.Υ., 'Α θ ή ν α ι, 1970.
- 5.—Papakis N. - Petri H.— «Sur la composition des matériaux de remplissage de quelques gouffres d'Arcadie (Grèce)» —Mémoires de l'Association Internationale des Hydrogéologues, Tome VIII, réunion d'Istanbul, 1967, p. p. 565 - 578.

La Katavothre « Nestani » — Géologie - hydrologie

Par Dr El. Karageorgiou, Géologue.

La série de Tripolis et la zone d'Olonos - Pinde, de calcaires épais et de plaques minces constituent le matériau dans lequel s'est creusée cette katavothre (analyses 4 et 3 du tableau). Le matériel détritique No 1 de l'intérieur et No 2 du polje sont presque identiques au No 5 d'une argile de flysch du Pinde susjacent les calcaires d'Olonos—Pinde.

Il y a quelques années on a réussi à constater au moyen de la fluorescence et de tritium le parcours des eaux absorbées par cette katavothre. Elles aboutissent, en partie seulement, à la source sous-marine de St Georges Kiveri, après un laps de temps de 8 à 10 jours.