

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

ΕΡΩΤΗΣΗ: Ι. Κουμαντάκης

Αναφέρατε τον όρο 'ενοσίκωση' και μιλήσατε για μείωση του ενεργού πορώδους. -Αν θέλετε αναφερθείτε λίγο αναλυτικότερα σ' αυτό τον όρο και εξηγήστε μας σε τί διαφοροποιείτε φαινόμενο της 'ενοσίκωσης' από τη συμπύκνωση. -Με ποιό μηχανισμό πραγματοποιείτε μείωση του ενεργού πορώδους μόνο και όχι του ολικού;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Α. Ελευθερίου

- 1) Τον όρο 'ενοσίκωση' τον θεωρώ περισσότερο δόκιμο, επειδή η συμπύκνωση εκτελείται και με τεχνικά μέσα.
- 2) Το φαινόμενο της 'ενοσίκωσης' παρατηρείται σε παράκτιες ή παραλίμνιες περιοχές ή δέλτα ποταμοχειμάρρων, οπότε το πορώδες είναι ενεργό. Βέβαια δεν θα ήταν λάθος η χρήση του όρου πορώδες εάν δεν είχαμε σύνδεσμα φαινόμενα ροής ή ρευστοποίηση άμμου.

---

Μετά την ανακοίνωση έγιναν οι παρακάτω ερωτήσεις προς κ. Κωνσταντίνιδη:

Παπαζάχος Β. Ερώτηση: Έχετε χάρτη των σημείων παρατηρήσεων σε σχέση προς το σεισμογόνο χώρο του σεισμού;

Απάντηση: Χάρτης με όλα τα σημεία - πιεζόμετρα - παρατήρησης στάθμης υπάρχει σε κλίμακα 1:50.000 ή 1:20.000 ή 1:200.000, τα σημεία είναι αποτυπωμένα τοπογραφικά αλλά δεν τάχω μαζί μου παρά σε 1:1.000.000, ο δε σεισμογόνος χώρος προσδιορίσθηκε απ' τις ανακοινώσεις σας, βλέπε Παπαζάχος 1980.

Κουμαντάκης Ιωά. Ερώτηση: Σε πόσα πιεζόμετρα παρατηρήθηκε η ανύψωση της στάθμης και σε τι αποστάσεις βρίσκονται μεταξύ τους,

Απάντηση: Ανύψωση παρατηρήθηκε στα πιεζόμετρα που αναφέρονται στον πίνακα I, και σε άλλα, οι δε αποστάσεις μεταξύ τους είναι από 2 μέχρι 15 χιλιόμετρα όπως δείχνει ο χάρτης Νο 9.

Κουμαντάκης Ιωά. Ερώτηση: Στα πιεζόμετρα AD11, AG14 έχουν παραληφθεί μόνο υπό πίεση υδροφόρα στρώματα ή και νερά ελεύθερων υδροφόρων οριζόντων;

Απάντηση: Ναι, στα πιεζόμετρα AD11 και AG11 όπως και σ' άλλα, έχουν ληφθεί μόνο βαθείς υδροφορείς υπό πίεση, και έχουν απεμονωθεί οι ελεύθεροι υδροφορείς.

- Κομνηνάκης Παν. Ερώτηση: Έχετε διαγράμματα της στάθμης για το διάστημα 21/6 με 9/10 πούγινε ο κύριος σεισμός;

Απάντηση: Ναι και για πολλά πιεζόμετρα στα αρχεία ΥΕΒ Υπ. Γεωργίας, Λαρίσης, Καρδίτσας, Τρικάλων κ.είναι στη διάθεση κάθε ερευνητού.

- Λατουσάκης Ερώτηση: Ποιά είναι η θέση του σταθμηγράφου AD11 σε σχέση με το επίκεντρο;

Απάντηση: Το AD11 βρίσκεται σε απόσταση περί τα 40 χιλιόμετρα, θεωρώντας βέβαια την περιοχή Αλμυρού-Βόλου-Παγασητικού σαν επίκεντρο.

- Μουρατίδης Η. Ερώτηση: Έχετε βρει σχέση μεταξύ απόστασης περί χής εκδήλωσης φαινομένων αλλαγής στάθμης υπογείων υδροφόρων οριζόντων από την εστία σεισμού ή αλλιώς μέχρι ποιά απόσταση από την εστία μπορούν να εκδηλωθούν τα υδρολογικά φαινόμενα;

Απάντηση: Έχουμε μεγάλους επηρεασμούς στα βαθειά πιεζόμετρα και στα αβαθή που είναι πλησίον περί τα 20 χιλιόμετρα στην Ανατολική Θεσ/λία, ενώ έχουμε μικρούς ή πολύ μικρούς μέχρι και απόσταση 100 χιλιόμετρα στη Δυτική Θεσ/λία.

- Μουρατίδης Η. Ερώτηση: Βρέθηκε σχέση χρόνου γένεσης σεισμού-χρόνου εκδήλωσης των υδρολογικών φαινομένων;

Απάντηση: Όχι στα διαγράμματα μεταβολής της στάθμης μια μέρα πιάνει 12 χιλιοστά και διαιρείται σε 6 μέρη ανά 2 χιλιοστά κ.είναι ίσο με 4 ώρες. Θα πρέπει να υπάρχει μηχανισμός ευαισθητοποίησης, μεταβολής του χρόνου περιστροφής του κυλίνδρου στο σταθμηγράφο, αλλά ποιά χρονική στιγμή; δεν ξέρουμε.

- Μουρατίδης Η. Ερώτηση: Πόσο νωρίτερα μπορούν τα φαινόμενα να εκδηλωθούν;

Απάντηση: Οι χρόνοι προσεισμικού επηρεασμού για τα σημεία AD11 και AG14 είναι 25-30 μέρες.

#### ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ Γ.Καλλέργη

Το φαινόμενο που ανέφερε ο κ. Κωνσταντινίδης είναι γνωστό στη βιβλιογραφία σαν φαινόμενο Noordbegum (έχει περιγραφεί στην Ολλανδία - βλ. Bouwer Groundwater) έχει παρατηρηθεί πράγματι στη Δυ. Θεσσαλία σε αντλήσεις αρτεσιανών (μόνο) υδροφόρων, δεν έχει καμία σχέση με τα σεισμικά φαινόμενα και οφείλεται στη συρρίκνωση του σκελετού του υδροφόρου λόγω άντλησης νερού και κατά συνέπεια στην 'εκδίωξη' νερού από το πορώδες που μεταφράζεται σε άνοδο της στάθμης και μόνο (ποτέ σε κάθοδο όπως μπορεί να συμβαίνει στα σεισμικά φαινόμενα).

Στην παρεμβολή του κ. Γ. Καλλέργη έχω να παρατηρήσω:

- α) ότι το φαινόμενο που αναφέρει ο κ. Γ. Καλλέργης συμβαίνει σε δοκιμαστική άντληση σε κλειστούς υδροφορείς ενώ στην περίπτωση μας ανέφερα χαρακτηριστικά ότι κανένα υδρογεωλογικό φαινόμενο δεν συνέβαινε στην περιοχή παρά μόνο βρισκόμασταν στην περίοδο πτώσης της στάθμης των υπόγειων νερών.
- β) η διάρκεια του φαινομένου ήταν 2-3 μήνες, και δεν γίνθηκε καμμία άντληση 3 μηνών!
- γ) Γιατί δεν παρατηρήθηκε άλλες χρονιές για τα 10 έτη από 197 -1979 και παρατηρήθηκε μόνο το θέρος του 1980; Κι επειδή μπορεί να λεχθεί ότι μπορεί να συμβεί και χωρίς δοκιμαστική άντληση κατά την εκκένωση των υδροφορέων, τότε θα έπρεπε να είχε συμβή το έτος 1977 που ήταν πολύ ξηρό με περιοδικότητα κάθε 33-50 έτη! Άλλωστε τα ελάχιστα της στάθμης είναι στο μήνα Σεπτέμβρη!

Άστοχο να συγκρίνει κανείς δύο εντελώς διαφορετικά υδρογεωλογικά φαινόμενα χωρίς να γνωρίζει και τα δύο!