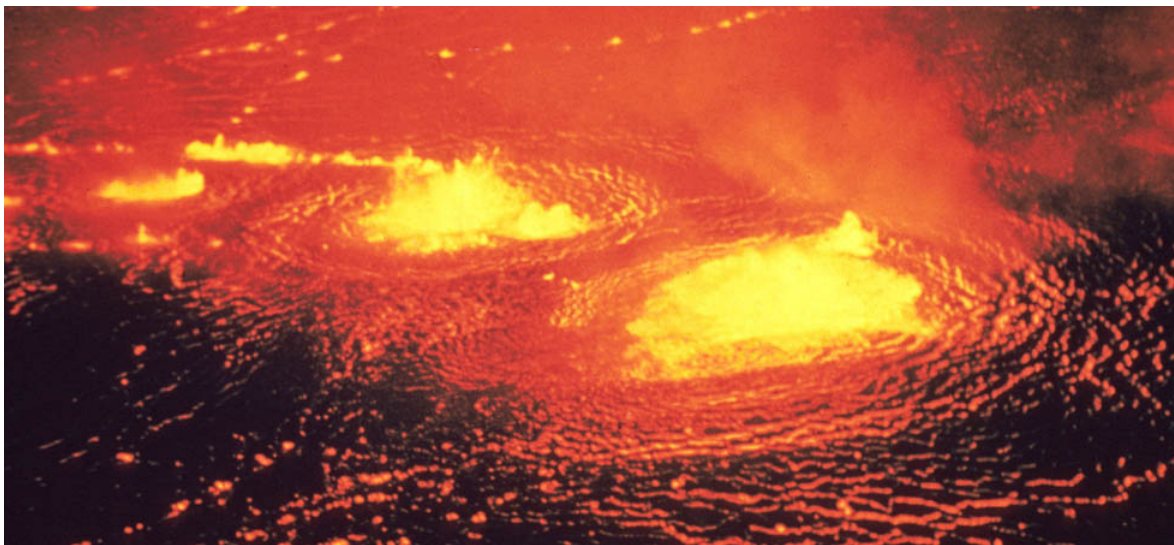


Σεισμοί & Ηφαιστεια: αίτια, πρόγνωση & εξουδετέρωση (Β')

/ [Πεμπτούσία](#)



Η σεισμική και η ηφαιστειακή δραστηριότητα προκαλούνται από την κίνηση υγρών συστατικών που παρασύρονται από την πυρόσφαιρα κάτω από τον στερεό φλοιό της Γης. Συνεχίζουμε το αφιέρωμά μας με τις δυνατότητες πρόβλεψης κάποιων από τα φαινόμενα αυτά.

Ηλίας Τσιάπας¹, Απόστολος Σταυρακούδης². Δέσποινα Σουμελίδου³

¹Ερευνητής Γεωφυσικής

²Φυσικός - Ραδιοηλεκτρολόγος, Σχολή Θετικών Επιστημών ΑΠΘ

Πρόγνωση σεισμών

Α) Τα συστατικά που προκαλούν σεισμούς και εκρήξεις ηφαιστειών κινούνται από τα δυτικά προς τα ανατολικά. Από στατιστικές μελέτες, έχοντας σαν αφετηρία ένα σεισμό, γνωρίζουμε:

- α) τη διαδρομή που θα ακολουθήσουν προς τα ανατολικά
- β) τις προεξοχές ή τους κρατήρες ηφαιστειών που θα συναντήσουν στη πορεία του,

- γ) το χρόνο που απαιτείται για να φτάσουν σ'αυτές και
- δ) το μέγεθος που θα έχει ο αναμενόμενος σεισμός.

Για τον Ελλαδικό χώρο παίρνουμε ως αφετηρία τους σεισμούς που γίνονται στη δυτική Αμερική μεταξύ των γεωγραφικών πλατών 0° - 40° . Οι διαδρομές που ακολουθούν τα συστατικά περνούν κάτω από το φλοιό της Αμερικανικής ηπείρου, του Ατλαντικού ωκεανού, συγκλίνουν στο Γιβραλτάρ, δυτική Μεσόγειο και φτάνουν κάτω από την Ελλάδα όπου θα προκαλέσουν νέους σεισμούς ανάλογου μεγέθους. Εκτός αν 4 ημέρες πριν τον αναμενόμενο χρόνο όπου διέρχονται κάτω από την Ιταλία εξέλθουν στην ατμόσφαιρα από τα ηφαίστεια Αίτνα, Στρόμπολι κ.ά. Ο χρόνος που απαιτείται για αυτή τη διαδρομή τους είναι περίπου 53 μέρες. Μετά την Ελλάδα συνεχίζουν τη πορεία τους προς τα ανατολικά.

Β) Για τον ακριβέστερο προσδιορισμό του επικέντρου χρησιμοποιούμε το πλέον αξιόπιστο πρόδρομο φαινόμενο την αύξηση της θερμοκρασίας του φλοιού. Με ένα δίκτυο θερμομέτρων συνδεδεμένα μέσω γεωτρήσεων με τον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα ή δορυφορικά παρακολουθούμε την αύξηση της θερμοκρασίας, η οποία συμβαίνει λίγες μέρες πριν την εκδήλωση ενός σεισμού. Έτσι γνωρίζουμε που βρίσκεται εγκλωβισμένη συγκεκριμένη ποσότητα υγρών και με τη διαφυγή τους Ανατολικά θα εκδηλωθεί σεισμός.

Με την πρώτη μέθοδο γνωρίζουμε τον χρόνο, το μέγεθος και με σχετική προσέγγιση το επίκεντρο και η δεύτερη συμβάλει στο ακριβέστερο προσδιορισμό του επικέντρου. Με το συνδυασμό των δύο αυτών μεθόδων προβλέπονται με ακρίβεια οι σεισμοί. Ας σημειωθεί ότι η πρόγνωση παύει να ισχύει αν εκδηλωθεί έκρηξη ηφαιστείου, που βρίσκεται μεταξύ της περιοχής που εκδηλώθηκε ο σεισμός που παίρνουμε ως αφετηρία και της περιοχής όπου αναμένουμε να εκδηλωθεί ο νέος σεισμός. Η συχνότητα και το μέγεθος των σεισμών σε παγκόσμια κλίμακα μειώνεται όταν υπάρχει έντονη ηφαιστειακή δραστηριότητα και αντίστροφα.

Εξουδετέρωση σεισμών



Ορισμένοι σεισμοί είναι δυνατόν να εξουδετερωθούν. Με τους τρόπους που αναφέρθηκαν παραπάνω παρακολουθούμε την κίνηση ποσοτήτων υγρών συστατικών κάτω από τη λιθόσφαιρα. Αν στην πορεία τους υπάρχει ηφαίστειο μπορούμε να συμβάλουμε στη διακοπή της πορείας τους προς ανατολικά ως εξής: πλησίον του κρατήρα κατασκευάζουμε τεχνητή λίμνη για την συλλογή αρκετής ποσότητας νερού βροχής και μαζί αποθηκεύουμε μεγάλη ποσότητα ειδικά συσκευασμένα και προγραμματισμένα εκρηκτικά. Την κατάλληλη στιγμή, σύμφωνα με τη μέθοδο πρόγνωσης των σεισμών, τα διοχετεύουμε μαζί με το νερό μέσα στον κρατήρα. Αυτό το εκρηκτικό μείγμα είναι πιθανό να συμβάλλει στο άνοιγμα του κρατήρα και στην έξοδο των συστατικών που θα προκαλούσαν σεισμούς ανατολικότερα.

Βιβλιογραφία

- ?????????? ?, ?????????? ?, ?????????? ?????????? ??? ??????????????, 1983 ?????????? ?, ?????????? ??? ??????????????, 2005 ?????????? ????, ?????????? ??? ?????????, 2011 ??????????, ?, ??????????????, ?, ?????????, ?, & ?????, ?. (2011). ?????????? ??????????????????. ?????????????? ?????????? ?' ??? ????????? ?????????? ?????? ?????????????????? ??????: ?????????? ?????????? ??? ??? ?????????? ??? ??????????????. ?????????? ?????????????? ?????????????? (?.???.??).

- ?????????, ?, ?????????????, ?, ?????????, ?, & ?????, ?. (2011). ????????????? ???????????????????. ?? ????????????????? ????????????? ?' ?????? ??? ????????? ??????????. ??????? ??????????????. ??????: ????????????? ?????????? ??? ?????? ?????????? ??? ??????????????????. ????????????? ????????????????? ????????????????????? (?.???.??.).
- ?????????????????, ?. (2002). ?????????????????????????, ?????????????????????????????? ?????????????????????? ?????? ?????????????????????? ?????????????????? ??????????: ?????????? ?????????????? ?????? ?????????????? ??????????????????
- ?????????????????????? ??????????, 7, 19-35.
- ?????????????????, ?. (2003). ?????????????????????????????? ?????????????????? ?????? ??????????. ??? ?? ?????????????????? ?????????? ??? ??? ?? ?????????????????????????, ?? ?????????????????? ??? ??? ?? ?????????????????? ?????????????????? ??????????????????. ??????: ?????????????.
- ?????????????, ?. (2006). ?????????? ??????. ??????: ??????????
- ?????????, ?. (1998). ?????????????????????? ??????????????. ??????: ?????????? ?????????????.
- ?????????????????????????, ?. (2011, 08 30). *odhgies-didaskalias-a-lykeiou-erevnhhtikes-ergasies- project-klimaka.pdf*.
- <http://phet.colorado.edu/en/simulation/states-of-matter>. (n.d.). ?????????? 2 26, 2012
- <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/>. (n.d.). ?????????? 2 26, 2012
- <http://www.waterfootprint.org/?page=files/home>. (n.d.). ?????????? 2 26, 2012
- *Portal:Water – Wikipedia, the free encyclopedia*. (n.d.). *Wikipedia, the free encyclopedia*. Retrieved July 23, 2011, from <http://en.wikipedia.org/wiki/Portal:Water>
- *Water for Life*. (n.d.). *Welcome to the United Nations: It's Your World*. Retrieved July 23, 2011, from <http://www.un.org/waterforlifedecade/index.html>