

Θεωρείται ότι συμβάλλουν στη διαμόρφωση του κλίματος

# Τα ηφαιίστεια επηρεάζουν

Ρεπορτάζ: ΒΕΝΗ ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ



**Τ**ο έτος 1816, εξερράγη το ηφαιίστριο Ταμπόρα στην Ιάβα και αποτέλεσμα της έκρηξης του ηφαιίστρου αυτού ήταν η σημαντική μείωση της θερμοκρασίας στην επιφάνεια της Γης! Ήταν μια χρονιά χωρίς καλοκαίρι, λόγω της έκρηξης του Ταμπόρα! Τα ηφαιίστεια συνέβαλαν, κατά τους προϊστορικούς χρόνους, στη δημιουργία της ατμόσφαιρας της Γης, στο πέρασμα των χρόνων με τις εκρήξεις τους εξαφάνισαν πολιτισμούς, επηρέασαν το κλίμα του πλανήτη και μέχρι σήμερα συνεχίζουν να επηρεάζουν το περιβάλλον σε τέτοιο σημείο, που ορισμένοι επιστήμονες θεωρούν ότι συμβάλλουν και στα λεγόμενα «κακρία φαινόμενα».

**Το Πινατούμπο το 1993 δημιούργησε το φαινόμενο «Ελ Νίνιο»**

Πώς είναι κατανοημένα τα ηφαιίστεια στην Ελλάδα, πού βρίσκονται, είναι ενεργά ή όχι, στην προσφορά τους, στις επιπτώσεις από την έκρηξη και την ύπαρξή τους, και για πολλά άλλα ενδιαφέροντα μιλούν στην «Α.τ.Κ.» ο καθηγητής Τεκτονικής του Πανεπιστημίου Αθηνών Ευθύμιος Λέκκας και ο ερευνητής του Ινστιτούτου Δασικών Ερευνών Γιώργος Μπαλούτσος.



Η έκρηξη του ηφαιίστρου «Αγία Ελένη» στην πολιτεία της Ουάσιγκτον των ΗΠΑ, στις 18 Μαΐου 1980, μείωσε προσωρινά τη μέση ετήσια θερμοκρασία της Γης κατά 0.1°C.

**ΕΥΘ. ΛΕΚΚΑΣ**

**Υπάρχουν κίνδυνοι αλλά και οφέλη**

**Τ**Α ΗΦΑΙΣΤΕΙΑ σε όλη την υφήλιο δεν είναι καταμετρημένα τυχαία» τονίζει στην «Α.τ.Κ.» ο καθηγητής κ. Ευθ. Λέκκας. «Κατανέμονται σε ορισμένες ζώνες. Οι ζώνες αυτές είναι γύρω από τον Ειρηνικό Ωκεανό, στο κέντρο του Ειρηνικού Ωκεανού, στη Χαβάη και στα όρια σύγκρουσης ηθιοσφαιρικών πλάκων (δηλαδή, εκεί όπου συγκρούονται οι ηθιοσφαιρικές πλάκες)».

**-Πού βρίσκεται το ηφαιστειακό τόξο στην Ελλάδα;**

«Ξεκινάει από Μέθανα και συνεχίζει στη Μήλο, τη Σαντορίνη, τη Νίσυρο, την Κω. Είναι ένα ολόκληρο τόξο, το οποίο περιλαμβάνει όλα αυτά τα ηφαιίστεια. Τα ηφαιίστεια που ανέφερα είναι τα ηφαιίστεια τα οποία φαίνονται. Τα βλέπουμε δηλαδή. Ενώ, σίγουρα, υπάρχουν κι άλλα ηφαιίστεια μέσα στο πέλαγος, από τα οποία άλλα έχουμε εντοπίσει και άλλα δεν έχουμε εντοπίσει ακόμη».

Ένα από αυτά που έχουμε εντοπίσει, είναι το ηφαιίστριο του Κουλούμβου στη Σαντορίνη, στα ανοιχτά του νησιού».

**-Τι είδους είναι τα ηφαιίστεια της Ελλάδος;**

«Τα ηφαιίστεια στη χώρα μας είναι τα λεγόμενα στρωματοηφαιίστεια. Δηλαδή, έχουμε ανεπρόληπτες εκχύσεις λαβών και πυροκλαστικών προϊόντων (στάχτες, αζείδια κ.λπ.) που σχηματίζουν από μια οπή, καθώς γίνεται η έκχυση, και γι' αυτό σχηματίζουν και τους κώνους, αυτούς που ονομάζουμε ηφαιστειακούς κώνους. Όταν έχουμε το σχηματισμό ενός ηφαιστειακού κώνου, όπως στη Νίσυρο για παράδειγμα, έχουμε συνεχή ροή υλικού προς τα έξω. Αλλάτε βγαίνουν λάβες, αλλάτε βγαίνουν πυροκλαστικά, αλλάτε βγαίνουν σκουριές κ.λπ. Βγαίνοντας όλα αυτά τα προϊόντα προς τα έξω δημιουργούνται κάποια κενά στο υπέδαφος. Στη συνέχεια γίνεται μια εγκατακρήμνηση της καλδέρας, όπως αυτή που έγινε στη Σαντορίνη. Και στη Νίσυρο υπάρχει αυτή η καλδέρα και στη Σαντορίνη η οποία είναι 11 επί 9 χιλιόμετρα».

**-Τι σημαίνει καλδέρα κ. καθηγητά;**

«Η καλδέρα είναι ένα μεγάλο άνοιγμα, μια μεγάλη οπή, ταπεινώση μορφολογική πολλών χιλιομέτρων, η οποία έχει προέλθει από την εγκατακρήμνηση των πετρωμάτων μέσα στο μαθηματικό θάλαμο, που στο μεταξύ έχει αδειάσει από τα υλικά, τα οποία

## Ενεργό το ηφαιστειακό τόξο της Ελλάδας

έχουν δημιουργήσει τα ηφαιίστεια με τους κρατήρες. Αυτή είναι η διαδικασία της γένεσης».

Όσον αφορά τους κρατήρες των ηφαιιστίων ο καθηγητής μας λέει: «Σ' άλλο ηφαιίστριο είμαστε στη διαδικασία του να έχουμε έναν κρατήρα και να μην έχει δημιουργηθεί ακόμη η καλδέρα -όπως στη Μήλο ή στην Κω- και σε άλλα ηφαιίστεια έχουμε τη δημιουργία της καλδέρας, όπως στη Νίσυρο και στη Σαντορίνη».

**-Τα ηφαιίστεια που υπάρχουν στον ελληνικό χώρο είναι ενεργά ή ανενεργά;**

«Όλα τα ηφαιίστεια που έχουμε στον ελληνικό χώρο θεωρούνται ενεργά ηφαιίστεια. Ενεργά θεωρούνται και των Μεθάνων και της Μήλου και της Σαντορίνης και της Κω και της Νισύρου».

**-Γιατί θεωρούνται ενεργά τα ηφαιίστεια αυτά;**

«Θεωρούνται ενεργά διότι, κατά πληροφορίες που έχουμε από ιστορικά δεδομένα, έχουν δράσει, τουλάχιστον μία φορά μέσα σε ιστορική περίοδο. Δηλαδή, από τους παλιούς κλασικούς χρόνους μέχρι τώρα, όλα αυτά τα ηφαιίστεια συνεχίζουν τη δραστηριότητά τους. Είτε με μεγάλη έκρηξη όπως έγινε στη Σαντορίνη και τη Νίσυρο είτε με μικρότερες δραστηριότητες, όπως: έκχυση λαβών, ατμίδες, ζεστά νερά κ.λπ. Μπορεί, όμως, να θεωρούνται ενεργά ηφαιίστεια, αλλά αυτό δεν σημαίνει ότι μπορούμε να δούμε ανά πάσα στιγμή μια μεγάλη έκρηξη ηφαιίστρου σαν αυτή που είδαμε κάτω στο Κογκό».

**-Πώς εξηγείται αυτό;**

«Μέχρι να φθάσουμε σε αυτή τη διαδικασία της

έκρηξης τα ηφαιίστεια πάντα προειδοποιούν, σε αντίθεση με τους σεισμούς. Οι σεισμοί έρχονται και δεν μπορούμε να τους προγνώσουμε εύκολα ή σχεδόν καθόλου, ενώ στα ηφαιίστεια μπορούμε να προβλέψουμε τις εκδηλώσεις τους».

**-Πώς γίνεται η πρόβλεψη για εκδήλωση ηφαιίστρου;**

«Μπορούμε να προβλέψουμε την εκδήλωση ενός ηφαιίστρου είτε με μια σεισμική δραστηριότητα -μικρή που γίνεται πριν από την ηφαιστειακή δραστηριότητα είτε με διαφορά στο χημισμό των υδάτων μέσα στην καλδέρα είτε με διαφορά που βλέπουμε στην επιφάνεια του ηφαιίστρου -δηλαδή διογκώνεται η επιφάνεια του ηφαιίστρου σιγά σιγά και αυτό μπορούμε να το αντιληφθούμε με ειδικά όργανα- είτε να αυξηθούν κάποια ραδιενεργά στοιχεία στη γύρω περιοχή του ηφαιίστρου. Υπάρχουν διάφορες μεθο-

δολογίες που χρησιμοποιούνται και μας οδηγούν τις πιο πολλές φορές σε πρόγνωση μιας μεγάλης ηφαιστειακής δραστηριότητας».

Τέτοιες δραστηριότητες έχουν γίνει και στη Σαντορίνη και στη Νίσυρο. Πέρα από κάποιες μορφές ηφαιιστίων, οι οποίες είναι ιδιόμορφες και στις οποίες γίνονται γεωδυναμικές διεργασίες (είτε σεισμοί είτε εκρήξεις κ.λπ.) θα πρέπει να δούμε και τη θετική πλευρά τους» λέει ο κ. Λέκκας σημειώνοντας: «Τα ηφαιίστεια αποτελούν σπάνιους γεωτόπους, τουριστικά θέρετρα που προσελκύουν τους επισκέπτες, ενώ τα εδάφη γύρω τους είναι πολύ εύφορα και πολλοί πολιτισμοί αναπτύσσονται γύρω τους. Όλα αυτά

δημιουργούν ένα απaráμιλλο περιβάλλον γύρω από τον ηφαιστειακό κώνο και γύρω από τα ηφαιίστεια που δεν το έχουν άλλες περιοχές, στις οποίες δεν υπάρχει ηφαιστειακή δραστηριότητα».

**-Ποιες οι επιπτώσεις από μια έκρηξη ηφαιίστρου;**

«Θα σας αναφέρω δύο σημαντικά γεγονότα που συνέβησαν στο παρελθόν για να διαπιστώσουμε τις επιπτώσεις από μια έκρηξη ηφαιίστρου: στην προϊστορική εποχή, στη Σαντορίνη, είχε βυθιστεί η καλδέρα και η έκρηξη, ήταν τεραστίων διαστάσεων αφού κατέστρεψε το Μινωικό Πολιτισμό στην Κρήτη. Στην Πομπηία κατά τους ρωμαϊκούς χρόνους, στο ηφαιίστριο Βεζούβιος είχε γίνει και πάλι μεγάλη έκρηξη η οποία κατέστρεψε ολόκληρη την Πομπηία. Το έτος 1816 εξερράγη το ηφαιίστριο Ταμπόρα στην Ιάβα και μείωσε σημαντικά τη θερμοκρασία στην επιφάνεια της Γης. Μετά από μια τέτοια μεγάλη δραστηριότητα, μια μεγάλη έκρηξη ηφαιίστρου, έχουμε πάντα επηρεασμό στο περιβάλλον, που είτε είναι μείωση της θερμοκρασίας είτε είναι όξινη βροχή, είτε επηρεάζει το όζον. Γενικά τα ηφαιίστεια επηρεάζουν το περιβάλλον της Γης».

**-Αρνητικά ή θετικά επηρεάζουν τα ηφαιίστεια το περιβάλλον;**

«Αρνητικά, αλλά αυτό δεν σημαίνει τίποτα, διότι: η ατμόσφαιρα που δημιουργήθηκε στη Γη και τα στατιστικά της στοιχεία, ουσιαστικά δημιουργήθηκαν από τις εκρήξεις των ηφαιιστίων στους παλιούς γεωλογικούς χρόνους. Πρόσκαιρα, μπορεί να έχουμε κάποιες επιπτώσεις, αλλά γενικότερα έχουμε αυτή τη γενική διαμόρφωση που υπάρχει στο κλίμα και στην ατμόσφαιρα της Γης».

**-Σήμερα, πόσο μπορούν να επηρεάσουν το περιβάλλον τα ηφαιίστεια;**

«Μπορούν και σήμερα να επηρεάσουν σημαντικά το περιβάλλον, όπως το ηφαιίστριο Πινατούμπο στις Φιλιππίνες, το 1993, που επηρέασε πολύ την ατμόσφαιρα για μεγάλο χρονικό διάστημα. Στο ηφαιίστριο αυτό οφείλεται το φαινόμενο "Ελ Νίνιο", ενώ επίσης είχαμε μικρότερες θερμοκρασίες για ένα με δύο χρόνια, της τάξεως του ενός με δύο βαθμούς».

