

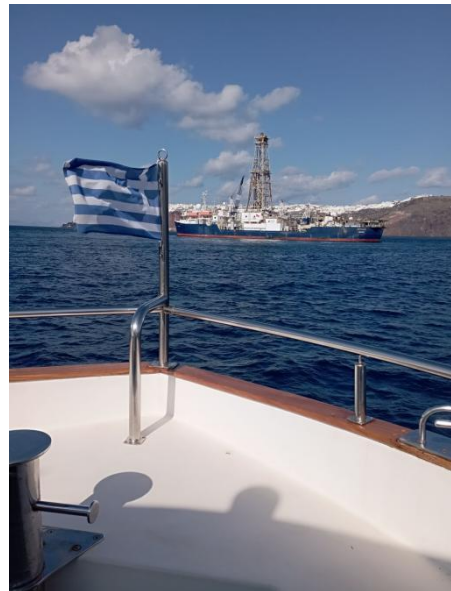
ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ ΙΘΑΒΒΥΚ-ΕΛΚΕΘΕ
«Η αποστολή IODP 398 μας αποκαλύπτει τα μυστικά του Αιγαίου»

Η εντυπωσιακή διεθνής αποστολή IODP Expedition 398, που πραγματοποιήθηκε στον Ελλαδικό χώρο με το πλοίο-γεωτρύπανο “JOIDES Resolution”, έφερε στο φως νέα στοιχεία που αλλάζουν όσα γνωρίζαμε για το ηφαιστειακό και τεκτονικό παρελθόν του Αιγαίου. Το εντυπωσιακό σκάφος μήκους 143 μέτρων, επισκέφτηκε το ηφαιστειακό σύμπλεγμα της Σαντορίνης, του Κολούμπου και των Χριστιανών, από τον Δεκέμβριο του 2022 έως τον Φεβρουάριο του 2023, για την πραγματοποίηση της διεθνούς αποστολής υποθαλάσσιων ερευνητικών γεωτρήσεων :

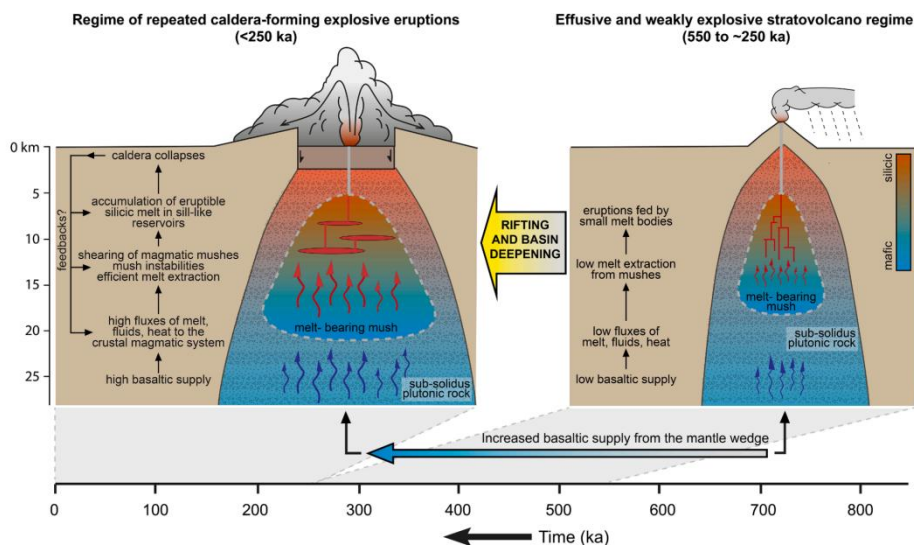
Hellenic Arc Volcanic Field-International Ocean Discovery Program Expedition 398
[https://iodp.tamu.edu/scienceops/expeditions/hellenic_arc_volcanic_field.html].

Επιστήμονες από όλο τον κόσμο, ανάμεσά τους και Έλληνες ερευνητές, πραγματοποίησαν σειρά επιστημονικών γεωτρήσεων στο θαλάσσιο χώρο γύρω από τη Σαντορίνη και τον Κολούμπο, φτάνοντας έως και 900 μέτρα κάτω από τον πυθμένα της θάλασσας. Τα αποτελέσματα από τις αναλύσεις των δειγμάτων αρχίζουν πλέον να έρχονται στο φως της δημοσιότητας. Πρόσφατη μελέτη που δημοσιεύθηκε στο *Earth and Planetary Science Letters*, αναδεικνύει την περιοχή ως ένα μοναδικό σε παγκόσμια κλίμακα φυσικό εργαστήριο για την κατανόηση της αλληλεπίδρασης τεκτονισμού και ηφαιστειότητας. Σύμφωνα με την εργασία της Abigail Metcalfe από το University Clermont-Auvergne της Γαλλίας και της επιστημονικής ομάδας του IODP 398, η επιταχυνόμενη ρηγμάτωση πιθανώς ενίσχυσε τη φυσιολογική εσωτερική δυναμική του μαγματικού συστήματος με τρεις τρόπους, οδηγώντας το ηφαίστειο, περίπου πριν από 250.000 χρόνια, σε μια κατάσταση διαρκούς και ιδιαίτερα εκρηκτικής δραστηριότητας.

Οι επιστήμονες προχώρησαν και στη σχηματική μοντελοποίηση διαμόρφωσης της ηφαιστειακής δραστηριότητας στη σύγχρονη Σαντορίνη από τη φάση επιταχυνόμενης ρηγμάτωσης που έλαβε χώρα πριν από περίπου 300-250 χιλιάδες έτη (Σχήμα 1, από δημοσίευση *Metcalfe et al. 2025*). Οι ανακαλύψεις της αποστολής IODP 398 προσφέρουν μια νέα, τρισδιάστατη εικόνα των πολύπλοκων γεωδυναμικών διεργασιών που διαμορφώνουν το Αιγαίο, αναδεικνύοντάς το σε ένα από τα πιο ενεργά και επιστημονικά πολύτιμα φυσικά εργαστήρια της Γης.



Φωτογραφία 1: Το πλοίο-γεωτρύπανο JOIDES Resolution στην καλντέρα της Σαντορίνης.

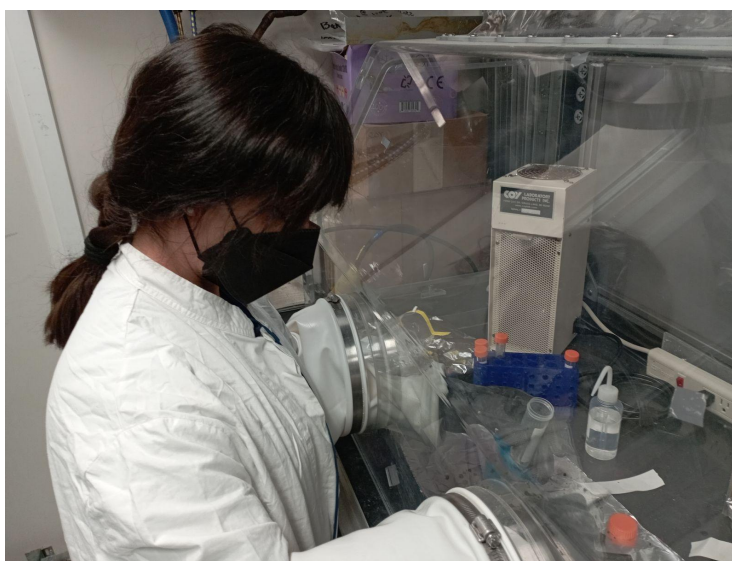


Σχήμα 1: Σχηματικό μοντέλο διαμόρφωσης της ηφαιστειακής δραστηριότητας στη σύγχρονη Σαντορίνη από τη φάση επιταχυνόμενης ρηγματώσης που έλαβε χώρα πριν από περίπου 300-250 χιλιάδες έτη.

Μικροβιολογικά ευρήματα: οι “αφηγητές” του παρελθόντος του Αιγαίου

Στο πλαίσιο της αποστολής συλλέχθηκε μικροβιολογικό υλικό από τα βαθύτερα στρώματα κάτω από τον πυθμένα της θάλασσας για την εξερεύνηση των μικροβιακών ειδών που ζούσαν στο παρελθόν αλλά και των μεταβολικών διεργασιών που ακολουθούσαν. Η

επεξεργασία των μικροβιολογικών δειγμάτων πραγματοποιήθηκε στο εργαστήριο Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας του Ινστιτούτου Θαλάσσιας Βιολογίας, Βιοτεχνολογίας και Υδατοκαλλιεργειών του ΕΛΚΕΘΕ στο Ηράκλειο Κρήτης με επιστημονικά υπεύθυνη την Δρ. Παρασκευή Πολυμενάκου σύμφωνα η οποία δήλωσε: “Για πρώτη φορά κατορθώσαμε να απομονώσουμε και να αλληλουχήσουμε γενετικό υλικό από δείγματα που χρονολογούνται σε πάνω από 2.7 εκατομμύρια έτη και βρισκόμαστε ήδη στη διαδικασία αποκωδικοποίησης αυτής της πληροφορίας.”



Φωτογραφία 3: Η Δρ. Π. Πολυμενάκου σε ένα από τα εργαστήρια του JOIDES Resolution στο εργαστήριο

Τα αποτελέσματα της μικροβιολογικής έρευνας αναμένονται με ιδιαίτερο ενδιαφέρον, καθώς θα μας δώσουν απαντήσεις στα ερωτήματα που αφορούν τους μηχανισμούς επιβίωσης και προσαρμογής των μικροοργανισμών σε ακραία, ηφαιστειακά περιβάλλοντα κάτω από τον θαλάσσιο πυθμένα, προσθέτοντας ένα νέο, βιολογικό κεφάλαιο στη συναρπαστική γεωλογική ιστορία του Αιγαίου.

Στην αποστολή IODP 398, η Ελλάδα εκπροσωπήθηκε από τρεις επιστήμονες από το ΕΛΚΕΘΕ, το ΕΚΠΑ και το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Πρόκειται για την Κύρια Ερευνήτρια του Ινστιτούτου Θαλάσσιας Βιολογίας, Βιοτεχνολογίας και Υδατοκαλλιεργειών του ΕΛΚΕΘΕ στον Τομέα της Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας **Δρ. Παρασκευή Πολυμενάκου**, την καθηγήτρια του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του ΕΚΠΑ **Δρ. Παρασκευή Νορικού**, και την επίκουρη καθηγήτρια του Τμήματος Γεωλογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ) **Δρ. Όλγα Κουκουσιούρα**.

Πηγή δημοσίευσης:

Metcalfe et al., 2025. Tectonic modulation of caldera volcanism on the South Aegean Volcanic Arc. Earth and Planetary Science Letters, 671, 119633.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0012821X25004315>