



της επιστήμης και της κοινωνίας

■ Επιμέλεια:
Γάννης
Σχίζας



Το κλίμα της Μεσογείου

Στην κατανόηση του κλίματος στην περιοχή της Μεσογείου συμβάλλει μια νέα διεθνής μελέτη, με τη συμμετοχή Ελλήνων επιστημόνων, η οποία δημοσιεύθηκε στο επιστημονικό περιοδικό *Nature* και αποτυπώνει την ιστορία της κλιματικής αλλαγής στη συγκεκριμένη περιοχή κατά τα τελευταία 1,36 εκατομμύρια χρόνια.

Η νέα έρευνα χρησιμοποιεί ως αφετηρία την ανάλυση των ιζημάτων της αρχαιότερης λίμνης της Ευρώπης, της Οχρίδας, στα σύνορα μεταξύ Αλβανίας και «Βόρειας Μακεδονίας».

Σύμφωνα με τη μελέτη «Μεσογειακές χειμερινές βροχοπτώσεις σε συγχρονισμό με τον αφρικανικό μουσώνα κατά τη διάρκεια των τελευταίων 1,36 εκατομμυρίων ετών», από μια ομάδα 47 ερευνητών από 13 χώρες με επικεφαλής τον καθηγητή γεωλογίας Μπερντ Βάγκνερ του Πανεπιστημίου της Κολωνίας, η μελλοντική κλιματική τάση στη Μεσόγειο, εξαιτίας της υπερθέρμανσης του πλανήτη, πιθανότατα θα χαρακτηρίζεται από περισσότερα ακραία φαινόμενα, με θερμότερα και ξηρότερα καλοκαίρια και μεγαλύτερη αστάθεια κατά το φθινόπωρο, λόγω των ισχυρών βροχοπτώσεων ιδιαίτερα μεταξύ Σεπτεμβρίου και Δεκεμβρίου. Αυτό είναι το συμπέρασμα της ανάλυσης του ιζηματογενούς «αρχείου» της Λίμνης Οχρίδας, που είναι γνωστή για την εξαιρετική βιοποικιλότητά της, καθώς το οικοσύστημά της περιλαμβάνει 300 ενδημικά είδη ζώων και φυτών μοναδικά στον πλανήτη.

Το 2013 πραγματοποιήθηκε στην Οχρίδα μία από τις πιο επιτυχημένες ερευνητικές αποστολές του διεθνούς ερευνητικού οργανισμού για βαθιές γεωτρήσεις στις ηπείρους ICDP (International

Continental Scientific Drilling Programme) με στόχο την καλύτερη κατανόηση της κλιματικής ιστορίας της Μεσογείου.

Στη συνέχεια, προκειμένου να «διαβάσουν» το κλίμα του παρελθόντος και να αποκτήσουν πληροφορίες για το μέλλον, οι ερευνητές σε διάφορα ερευνητικά ιδρύματα της Ευρώπης (μεταξύ αυτών και της Ελλάδας), ανέλυσαν για περίπου πέντε χρόνια πυρήνες ιζημάτων συνολικού πάχους τριών χιλιομέτρων, οι οποίοι είχαν ανακτηθεί από τον πυθμένα της λίμνης σε βάθος 245 μέτρων και κάτω από αυτόν σε βάθος έως 568 μέτρων. Η ανάλυση των αποθέσεων της λίμνης έδωσε στους ερευνητές την ευκαιρία να ανακτήσουν σπάνια παλαιοκλιματικά δεδομένα υψηλής ανάλυσης για την περιοχή της Μεσογείου και να περιγράψουν με εξαιρετική λεπτομέρεια τις μεταβολές του περιβάλλοντος κατά τους παγετώδεις και μεσοπαγετώδεις κλιματικούς κύκλους στη διάρκεια του τελευταίου σχεδόν ενάμιση εκατομμυρίου έτους. Η σύγκριση με τα σύγχρονα κλιματικά δεδομένα δείχνει ότι παρόμοιοι μηχανισμοί ελέγχουν τη βροχόπτωση της Μεσογείου σήμερα, κατά συνέπεια, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των ερευνητών, η πρόσφατη ανθρωπογενής αύξηση της θερμοκρασίας μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της έντασης των βροχοπτώσεων κατά το φθινόπωρο και στην αρχή του χειμώνα. Οι επιστήμονες εκτιμούν, μάλιστα, ότι η έρευνα της λίμνης Οχρίδας μπορεί να συμβάλει στην επίλυση των αβεβαιοτήτων που αντιμετωπίζει η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή των Ηνωμένων Εθνών (IPCC) και να βελτιώσει την ακρίβεια των μελλοντικών κλιματικών προβλέψεων.



Βαμπίρ του Διαστήματος

Οι μαύρες τρύπες είναι βαμπίρ του Διαστήματος, πραγματικά νεκροζώντανα άστρα, που με τον θάνατό τους διατηρούν ως μοναδική ιδιότητα την ιδιότητα να «καθαρίζουν» τον γειτονικό τους χώρο από κάθε ζωή.

Πάνω από 50 εκατομμύρια έτη φωτός μακριά, στην καρδιά ενός γιγαντιαίου ελλειπτικού γαλαξία που ονομάζεται Messier 87, ένα γιγάντιο θηρίο καταβροχθίζει στιδήποτε τριγυρνάει πολύ κοντά. Αυτή είναι η μαύρη τρύπα που «φωτογράφησαν» οι επιστήμονες.

Αστέρια, πλανήτες, φυσικό αέριο και σκόνη –ούτε καν το φως– δεν διαφεύγει από το «τέρας»-μαύρη τρύπα, μόλις περάσει ένα όριο που ονομάζεται ορίζοντας γεγονότων. Σήμερα, όπως αναφέρει το National Geographic, οι επιστήμονες αποκάλυψαν μια τρύπα που περιέχει την ίδια μάζα με 6,5 δισεκατομμύρια ήλιους!

Οι επιστήμονες του διεθνούς Event Horizon Telescope (EHT) ανακοίνωσαν ότι για πρώτη φορά «φωτογράφησαν» τη μεγάλη μαύρη τρύπα που υπάρχει στο κέντρο ενός γαλαξία, συγκεκριμένα του γιγάντιου γαλαξία Messier 87 (M87). Για να είμαστε πιο ακριβείς, φωτογράφησαν τη «σκιά» που αυτή ρίχνει στο φωτεινό υπόβαθρο των αερίων που στροβιλίζονται γύρω της, καθώς είναι αδύνατο να διακρίνει κανείς τι πραγματικά συμβαίνει στο εσωτερικό της μαύρης τρύπας, από όπου τίποτα δεν μπορεί να ξεφύγει, ούτε καν το φως.

Η μαύρη τρύπα, στη φωτογράφιση της οποίας έπαιξε σημαντικό ρόλο ο Έλληνας Δημήτρης Ψάλτης, μοιάζει με ένα κυκλικό κενό που περιβάλλεται από ένα δαχτυλίδι φωτός. Πρόκειται για μια εικόνα-ορόσημο και είναι η πρώτη ματιά του κόσμου σε μια μαύρη τρύπα, μια εικόνα που περικλείει κάτι μέχρι τώρα άγνωστο.

Η φωτογραφία της μαύρης τρύπας αποτελεί επίτευγμα του Event Horizon Telescope (EHT), μιας παγκόσμιας συνεργασίας περισσότερων από 200 επιστημόνων που χρησιμοποιούν μια σειρά παρατηρητηρίων διάσπαρτα σε όλο τον κόσμο, από τη Χαβάη μέχρι τον Νότιο Πόλο. Όλο αυτό λειτούργησε ως ένα τεράστιο τηλεσκόπιο, στο μέγεθος της Γης, το οποίο καταγράφει τις ακτινοβολίες ραδιοκυμάτων που εκπέμπονται από μια μαύρη τρύπα. Αυτό έδωσε τη δυνατότητα μεγέθυνσης ώστε να απεικονισθεί ο περίφημος «ορίζοντας γεγονότων» της μαύρης τρύπας.

Μετά τον «Οουμουαμούα», τον πρώτο επισκέπτη που έρχεται από το εξωτερικό του ηλιακού μας συστήματος, ο οποίος είχε γίνει αντιληπτός το 2017 (και ακόμη υπάρχει επιστημονική διαμάχη αν ήταν μικρός ανενεργός κομήτης ή αστεροειδής), ένας ερασιτέχνης Βετεράνος αστρονόμος από την Κριμαία εντόπισε έναν κομήτη που πιθανώς είναι το δεύτερο –πολύ μεγαλύτερο αυτή τη φορά– ουράνιο σώμα, το οποίο διασχίζει το ηλιακό μας σύστημα, αλλά έρχεται από το εξωτερικό του.

Το Κέντρο Ελασσόνων Πλανητών του Πανεπιστημίου Χάρβαρντ των ΗΠΑ εξέδωσε ανακοίνωση σχετικά με την



ανακάλυψη. Το Εργαστήριο Αερώθησης (JPL) της Αμερικανικής Διαστημικής Υπηρεσίας (NASA) ανακοίνωσε ότι ο κομήτης, που τώρα απέχει περίπου 420 εκατομμύρια χιλιόμετρα από τον Ήλιο, κατευθύνεται προς το άστρο μας και αναμένεται να φθάσει στις 8 Δεκεμβρίου φέτος στο κοντινότερο σημείο του από αυτό (στο περιήλιο), σε απόσταση περίπου 300 εκατ. χλμ. Ο κομήτης, ο οποίος κινείται με μεγάλη ταχύτητα (150.000 χλμ. την ώρα), δεν αναμένεται να πλησιάσει τη Γη σε απόσταση μικρότερη των 300 εκατομμυρίων χιλιομέτρων, δηλαδή θα παραμείνει πέρα από την τροχιά του Άρη, συνεπώς δεν συνιστά κανέναν απολύτως κίνδυ-

νο. Η ανακάλυψη έχει προκαλέσει νέο «συναγερμό» στη διεθνή αστρονομική κοινότητα, η οποία έχει ίσως μια δεύτερη ευκαιρία να μελετήσει ένα σώμα που έχει καταγωγή εκτός του ηλιακού μας συστήματος.

Στο μεταξύ, δύο μη κυβερνητικοί οργανισμοί, το ίδρυμα B612 και το Ινστιτούτο Αστεροειδών που είναι αφιερωμένοι στην προστασία της Γης από πρόσκρουση αστεροειδούς, ανακοίνωσαν ότι στις 14 Σεπτεμβρίου ένας μέτριου μεγέθους αστεροειδής, ο 2000 QW7, διαμέτρου 300 έως 600 μέτρων, θα περάσει σχετικά κοντά από τον πλανήτη μας, σε απόσταση περίπου πέντε εκατομμυρίων χιλιομέτρων.