

Οι ωκεανοί γίνονται πολύ πιο όξινοι

/ [Πεμπτουσία· Ορθοδοξία-Πολιτισμός-Επιστήμες](#)



Οι ωκεανοί του κόσμου γίνονται όξινοι με ρυθμό που ίσως είναι ταχύτερος από οποιαδήποτε στιγμή στα τελευταία 300 εκατομμύρια χρόνια, ακόμη πιο γρήγορα από ό,τι κατά τη διάρκεια μιας τερατώδους

εκπομπής του άνθρακα υπερθέρμανσης του πλανήτη 56 εκατομμύρια χρόνια πριν, τονίζουν Ευρωπαίοι και Αμερικανοί επιστήμονες σε μια νέα μελέτη.

Κοιτάζοντας πίσω σε εκείνο την αλλοτινή ζεστή περίοδο στην ιστορία της Γης θα μπορούσε να προσφέρει βοήθεια όσον αφορά στην πρόβλεψη των επιπτώσεων των ανθρώπινης ώθησης της κλιματικής αλλαγής, λένε οι ερευνητές της αναθεώρησης του εκατοντάδων μελετών αρχείων του αρχαίου κλίματος που δημοσιεύθηκε στην εφημερίδα Science.

Η γρήγορη άνοδος της οξύτητας του θαλασσινού νερού κατατρώνει τους κοραλλιογενείς υφάλους, που παρέχουν ενδιαίτημα για άλλα ζώα και φυτά, και καθιστά δυσκολότερο για τα μύδια και τα στρείδια να σχηματίσουν προστατευτικά κελύφη. Μπορεί επίσης να παρεμβαίνει με μικρές οργανισμούς που τρέφουν εμπορικά ψάρια όπως ο σολομός.

Το φαινόμενο έχει αποτελέσει κορυφαία ανησυχία της Jane Lubchenco, επικεφαλής της Αμερικανικής Εθνικής Υπηρεσίας Ωκεανών και Ατμόσφαιρας, που έχει πραγματοποιήσει διαδηλώσεις για την αύξηση της οξύτητας, κατά τις ακροάσεις στο Κογκρέσο των ΗΠΑ.

Οι ωκεανοί γίνονται πιο όξινοι, όταν περισσότερο διοξείδιο του άνθρακα διεισδύει στην ατμόσφαιρα. Οι ανθρώπινες δραστηριότητες, περιλαμβανομένης της καύσης των ορυκτών καυσίμων, έχουν αυξήσει το επίπεδο του άνθρακα της ατμόσφαιρας σε 392 μέρη ανά εκατομμύριο από περίπου 280 μέρη ανά εκατομμύριο κατά την έναρξη της βιομηχανικής επανάστασης. Το διοξείδιο του άνθρακα είναι ένα από τα πολλά που παγιδεύουν τη θερμότητα των αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Για να καταλάβουμε τι θα μπορούσε να είχε κάνει η όξυνση των ωκεανών στο προϊστορικό παρελθόν, 21 ερευνητές από το Ηνωμένο Βασίλειο, την Ολλανδία, τη Γερμανία, την Ισπανία και τις Ηνωμένες Πολιτείες αξιολόγησαν μελέτες του γεωλογικού αρχείου 300 εκατομμύρια χρόνια πριν, ψάχνοντας για σημάδια της διαταραχής του κλίματος .

Αυτές οι ενδείξεις της αλλαγής του κλίματος περιελάμβαναν περιπτώσεις μαζικής εξαφάνισης, όπου σημαντικό ποσοστό των ζωντανών οργανισμών πάνω στη Γη πέθανε, όπως το δυνατό χτύπημα από αστεροειδή που πιστεύεται ότι σκότωσε τους δεινοσαύρους περίπου 65 εκατομμύρια χρόνια πριν. Τα γεγονότα που φαίνονται παρόμοια με αυτό που συμβαίνει τώρα περιελάμβαναν μαζικές εξαφανίσεις περίπου 252 εκατομμύρια και 201 εκατομμύρια χρόνια πριν, καθώς

επίσης και η θερμή περίοδος 56 εκατομμύρια χρόνια πριν.

Οι ερευνητές εκτιμούν πως το ζεστό διάστημα διάρκειας 5.000 ετών, 56 εκατομμύρια χρόνια πριν, που πιθανόν να οφείλεται σε παράγοντες όπως η μαζική ηφαιστειακή δραστηριότητα, ήταν το πλησιέστερο για να συγκριθεί με τις τρέχουσες συνθήκες, ανά πάσα στιγμή τα 300 εκατομμύρια χρόνια.

Ξύνοντας την επιφάνεια

Για να το εντοπίσουν, εξέτασαν ένα στρώμα καφέ λάσπης θαμμένο κάτω από το Νότιο Ωκεανό από την Ανταρκτική. Στριμώχνεται μεταξύ των στρωμάτων των απολιθωμάτων λευκού πλαγκτόν, η καφέ λάσπη υποδεικνύει έναν ωκεανό τόσο όξινο που τα απολιθώματα πλαγκτόν από τη συγκεκριμένη περίοδο 5000 ετών διαλυθεί σε βόρβορο.

Στο μεταξύ, το ποσό του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα διπλασιάστηκε και η μέση θερμοκρασία αυξήθηκε κατά 6 βαθμούς Κελσίου, είπαν οι ερευνητές. Οι ωκεανοί έγιναν πιο όξινοι κατά περίπου 0,4 μονάδες στην 14 σημείων κλίμακα pH κατά την περίοδο αυτών των 5.000 ετών, είπαν οι ερευνητές.

Αυτή είναι μια τάχιστη θέρμανση και μια γρήγορη αύξηση της οξύτητας, αλλά είναι μικρή σε σύγκριση με ό, τι συνέβη στη Γη από την έναρξη της βιομηχανικής επανάστασης περίπου πριν από 150 χρόνια, δήλωσε από το τηλέφωνο η μελετητής συγγραφέας Bärbel Hönlisch του Παρατηρητήριου Γης Lamont-Doherty του Πανεπιστημίου Κολούμπια.

Κατά την θερμή περίοδο 56 εκατομμύρια χρόνια πριν, γνωστή ως Παλαιόκαινο-Ηώκαινο Θερμικό Μέγιστο, ή PETM, και συμβαίνοντας για περίπου 9 εκατομμύρια χρόνια μετά την εξαφάνιση των δεινοσαύρων, η όξυνση για κάθε αιώνα ήταν περίπου 0.008 μονάδες στην κλίμακα pH, είπε η Hönlisch .

Τότε, πολλά κοράλλια εξαφανίστηκαν, όπως και πολλά είδη μονοκύτταρων οργανισμών που ζούσαν στον πυθμένα της θάλασσας, γεγονός που υποδηλώνει πως άλλα φυτά και ζώα υψηλότερα στην τροφική αλυσίδα πέθαναν επίσης, λένε οι ερευνητές.

Αντιθέτως, κατά τον 20ο αιώνα, οι ωκεανοί οξύνθηκαν κατά 0,1 μονάδα pH, και αναμένονται να γίνουν πιο όξινοι της τάξεως των 0,2 ή 0,3 pH από το έτος 2100, σύμφωνα με τη μελέτη.

Η Διακυβερνητική Επιτροπή του ΟΗΕ για την Κλιματική Αλλαγή προεκβάλλουν ότι η παγκόσμια θερμοκρασία θα μπορούσε να αυξηθεί κατά 1,8 έως 4 βαθμούς

Κελσίου αυτόν τον αιώνα.

«Δεδομένου ότι ο ρυθμός μεταβολής ήταν μία τάξη μεγέθους μικρότερη [στο PETM] σε σύγκριση με ό, τι κάνουμε σήμερα, και παρ'όλα αυτά υπήρξαν αυτές οι μεγάλες αλλαγές του οικοσυστήματος, αυτό μας προκαλεί ανησυχία για το τι πρόκειται να συμβεί στο μέλλον», είπε η Hönlisch.

Οι σκεπτικιστές της αλλαγής του κλίματος που προκλήθηκε από τον άνθρωπο συχνά επισημαίνουν προηγούμενες θερμές περιόδους που προκλήθηκαν από φυσικά γεγονότα ως απόδειξη ότι η σημερινή τάση αύξησης της θερμοκρασίας δεν είναι αποτέλεσμα των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Η Hönlisch επισημαίνει ότι τα φυσικά αίτια όπως η μαζική ηφαιστειακή δραστηριότητα ήταν πιθανώς υπεύθυνη για το PETM.

Είπε, ωστόσο, ότι ο ρυθμός αύξησης της θερμοκρασίας και της οξύτητας ήταν πολύ πιο σταδιακοί τότε, κατά τη διάρκεια των πέντε χιλιετιών σε σύγκριση με έναν αιώνα.

Πηγή: EurActiv.gr