

Περιεχόμενα

1. ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΘΑΝΑΤΟΙ ΑΠΟ ΧΟΝ ΚΑΠΝΟ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ

ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ **14/01**/2024 σελ.5



ΑΠΟΚΑΛΥΠΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ ΤΟΥ ΙΤΕ/ΙΕΧΜΗ ΚΑΙ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Χιλιάδες θάνατοι από τον καπνό πυρκαγιών

ΣΟΒΑΡΕΣ ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ



☛ Πολίτες, χτυπώντας τις φλόγες με κλαδιά βοηθούν στην κατάσβεση της πυρκαγιάς στην περιοχή Πευκί στη Βόρεια Εύβοια



☛ Η Δρ. Χριστίνα Βασιλακοπούλου



☛ Ο καθηγητής Στ. Πανδής

Του
ΣΠΗΡΗ ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ

Καθώς βρισκόμαστε αντιμέτωποι με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και με πρωτοφανή κύματα καύσωνα σε όλον τον κόσμο που προκαλούν ανεξέλεγκτες πυρκαγιές, οι έρευνες της επιστημονικής κοινότητας προσπαθούν να εντοπίσουν τις επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων είτε βρίσκονται κοντά σε κάποια πυρκαγιά, είτε όχι. Εκτός από τις άμεσες επιπτώσεις των πυρκαγιών που περιλαμβάνουν καταστροφές στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον, τραυματισμούς και απώλειες ανθρώπινων ζωών, υπάρχουν και οι επιπτώσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που μέχρι σήμερα είχαν υποεκτιμηθεί. Κάθε χρόνο χιλιάδες δασικές πυρκαγιές συμβαίνουν σε όλο τον κόσμο, ειδικά κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, καίγοντας εκατομμύρια στρέμματα δασών. Τα σωματίδια και οι αέριοι ρύποι που εκπέμπονται από αυτές τις φωτιές μπορούν να επηρεάσουν τόσο την ποιότητα του αέρα,

Η μελέτη δημοσιεύθηκε στο έγκριτο περιοδικό NATURE

αλλά και το κλίμα. Ωστόσο, οι μέχρι τώρα επιστημονικές μελέτες στην Ευρώπη έχουν δείξει μια σχετικά μικρή (λιγότερο από 10%) συνεισφορά αυτών των πυρκαγιών στα μέσα επίπεδα σωματιδιακής ρύπανσης, η οποία περιορίζεται σε μερικές δεκάδες χιλιόμετρα από τη φωτιά. Σε μια καινούργια μελέτη που δημοσιεύθηκε στο διεθνές περιοδικό Nature PJ: Climate and Atmospheric Sciences, ερευνητικές ομάδες του Ινστιτούτου Επιστημών Χημικής Μηχανικής του ΙΤΕ και του Τμήματος Χημικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών έδειξαν ότι η συνεισφορά των δασικών πυρκαγιών στην ατμοσφαιρική ρύπανση της Ευρώπης το καλοκαίρι υποεκτιμάται δραματικά (4-7 φορές), κα-

θώς εκτείνεται εκατοντάδες χιλιόμετρα μακριά από τις αντίστοιχες εστίες φωτιάς. Η Δρ. Χριστίνα Βασιλακοπούλου με τους συνεργάτες της, έδειξαν συνδυάζοντας μετρήσεις στην κεντρική Ελλάδα και υπολογιστικά μοντέλα χημικής μεταφοράς ότι τα σωματίδια που εκπέμπονται από τις φωτιές αντιδρούν γρήγορα στην ατμόσφαιρα, μεταλλάσσονται και κάνουν τα χημικά τους οργανικά δακτυλικά αποτυπώματα. Αυτές οι χημικές αντιδράσεις λαμβάνουν χώρα ακόμα και μέσα σε λίγες ώρες έκθεσης στον καλοκαιρινό ήλιο και οδηγούν σε αύξηση τόσο της μάζας τους όσο και της τοξικότητάς τους. Ταυτόχρονα γίνεται δύσκολη η ανίχνευσή τους με τις υπάρχουσες επιστημονικές τεχνικές. Η πρωτοποριακή αυτή έρευνα έδειξε ότι ο αέρας που αναπνέουμε σε σχετικά καθάρους καλοκαιρινές ημέρες, χωρίς κάποια πυρκαγιά στην Ελλάδα, περιέχει σημαντικές συγκεντρώσεις νανοσωματιδίων που ξεκίνησαν από φωτιές που υπήρχαν τις προηγούμενες ημέρες ακόμα και χιλιάδες χιλιόμετρα μακριά και άλλαξαν

δραματικά (προς το χειρότερο) στο ταξίδι τους προς την πατρίδα μας. Σαν παράδειγμα μελετήθηκε μια μεγάλη πυρκαγιά στην Πορτογαλία, οι εκπομπές της οποίας ταξίδεψαν μέσω του Ηνωμένου Βασιλείου, της Νορβηγίας, της Γαλλίας, της Γερμανίας και πολλών ακόμη ευρωπαϊκών χωρών και τελικά έφτασαν στην Ελλάδα σχεδόν δύο εβδομάδες μετά την έναρξη της φωτιάς. Τα επίπεδα συγκέντρωσης αυτών των σωματιδίων είναι σχετικά χαμηλά, αλλά η έκθεσή μας σε αυτά είναι συνεχής κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Υπολογίστηκε ότι αυτή η έκθεση οδηγεί σε 10.000-16.000 θανάτους στην Ευρώπη κάθε καλοκαίρι. Η Δρ. Χριστίνα Βασιλακοπούλου ανέφερε ότι «τα τελευταία χρόνια βλέπουμε μία αύξηση της έντασης και της συχνότητας των δασικών πυρκαγιών, με αρνητικές συνέπειες για την ποιότητα του αέρα που αναπνέουμε. Δυστυχώς, οι πυρκαγιές αυτές, όπως δείξαμε σε αυτή τη μελέτη, λόγω των ατμοσφαιρικών αντιδράσεων των εκπνεόμενων ρύπων αυξάνουν την τοξικότητα του αέρα που αναπνέουν όλοι οι Ευρωπαίοι ακό-

μα και χιλιάδες χιλιόμετρα μακριά από την πυρκαγιά». Ο καθηγητής Σπύρος Πανδής συμπλήρωσε ότι «η εργασία μας, δείχνει ότι οι σημαντικές επιπτώσεις των πυρκαγιών στην υγεία των Ευρωπαίων έχουν υποεκτιμηθεί ιδιαίτερα. Αυτό κάνει ακόμα πιο επιτακτική την ανάγκη για τον περιορισμό τους». Η ερευνητική ομάδα αποτελείται από τις Χριστίνα Βασιλακοπούλου, Αγγελική Ματραλή, Σακουστί Σκυλλάκου, Μαρία Γεωργοπούλου, Ανδρέα Ακτύπη, Καλλιόπη Φλώρου, Χρήστο Καλτσονοΐδη, Ευαγγελία Σιοΐτη, Δαυίδ Πατουλίδη και Ιωάννη Κιουσιούκη (ΙΤΕ/ΙΕΧΜΗ και Πανεπιστήμιο Πατρών), Ευαγγελία Κωσταντίδου (Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο), Αγάθα Βλαζιάκ (Ακαδημία Επιστημών της Πολωνίας), Αθανάσιο Νένε (ΕΡΕΛ Ελβετίας) και ΙΤΕ/ΙΕΧΜΗ), Στέφανο Παπαγιάννη και Κώστα Ελευθεριάδη (Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο), Αγάθα Βλαζιάκ (Ακαδημία Επιστημών της Πολωνίας), Αθανάσιο Νένε (ΕΡΕΛ Ελβετίας) και ΙΤΕ/ΙΕΧΜΗ). Η μελέτη χρηματοδοτήθηκε από το Ελληνικό Ιδρυμα Ερευνας και Καινοτομίας (ΕΛΙΔΕΚ).