

Αόρατη απειλή ακτινοβολίας για επιβάτες αεροπλάνων



«Σκοτεινές» αστραπές, που είναι

σχεδόν αόρατες μέσα στα σύννεφα, μπορεί να «βομβαρδίζουν» τακτικά τους επιβάτες των αεροπλάνων με μεγάλες δόσεις ακτινοβολίας – «γάμα», αν και ο κίνδυνος για την υγεία φαίνεται να είναι μικρός. Σύμφωνα με νέες εκτιμήσεις των επιστημόνων, σε ύψος 12.000 μέτρων, στα σύνορα μιας καταιγίδας, οι επιβάτες δέχονται ακτινοβολία – «γάμα» ισοδύναμη με περίπου δέκα ακτινογραφίες-Χ στο στήθος ή όση ακτινοβολία απορροφά ένας μέσος άνθρωπος από τις διάφορες πηγές του φυσικού περιβάλλοντος μέσα σε ένα έτος.

Όμως, από την άλλη, οι ερευνητές επεσήμαναν ότι στο μέσον μιας καταιγίδας, σε ύψος περίπου 5.000 μέτρων, η δόση της ακτινοβολίας – γ από τις «σκοτεινές» αστραπές μπορεί να είναι δεκαπλάσια, ισοδύναμη περίπου μια ολόσωμη αξονική τομογραφία.

Όπως είπαν οι ερευνητές, αν και οι πιλότοι των αεροσκαφών κάνουν ό,τι μπορούν για να αποφύγουν τις καταιγίδες, «κατά καιρούς τα αεροπλάνα βρίσκονται στο μέσον ηλεκτρικών καταιγίδων, εκθέτοντας έτσι τους επιβάτες σε γήινες εκρήξεις ακτίνων-γ. Σε σπάνιες περιπτώσεις, σύμφωνα με τα μοντέλα των υπολογιστών, είναι δυνατό εκατοντάδες άνθρωποι, χωρίς να το ξέρουν, να εκτίθενται ταυτόχρονα σε μια σημαντική δόση ακτινοβολίας από τις σκοτεινές αστραπές». Για να συμβεί πάντως αυτό, τόνισαν ότι το αεροπλάνο πρέπει να βρεθεί ακριβώς στο λάθος μέρος τη λάθος ώρα.

Οι επιστήμονες, εδώ και λίγα χρόνια, έχουν ανακαλύψει ότι οι καταιγίδες μπορεί

να δημιουργήσουν σύντομης διάρκειας, αλλά πολύ ισχυρές εκρήξεις ακτινοβολίας-γ, που αποτελεί την πιο ισχυρή μορφή ενέργειας του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος.

Τέτοιες τεράστιες εκρήξεις ακτίνων-γ παρατηρούνται από τις εσχατιές του σύμπαντος και ελπίζεται ότι ποτέ η Γη δεν θα βρεθεί στο «στόχαστρό» τους.

Όμως, όπως αποδεικνύεται, ανάλογα φαινόμενα, αν και σε πολύ ασθενέστερη μορφή, συμβαίνουν και στην ατμόσφαιρα του πλανήτη μας. Οι εκλάμψεις αυτές λαμβάνουν χώρα περίπου στο ίδιο ύψος που πετάνε τα αεροπλάνα και μπορούν να «τυφλώσουν» τους δορυφόρους ακόμα και σε αποστάσεις εκατοντάδων χιλιομέτρων.

Το μεγάλο ερώτημα είναι κατά πόσο αυτές οι «σκοτεινές» αστραπές των ακτίνων-γ συνιστούν κίνδυνο για το προσωπικό και τους επιβάτες των αεροπλάνων. Όμως η ελλιπής κατανόηση του φαινομένου από τους επιστήμονες δυσκολεύει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων.

Ερώτημα για τα νέφη των καταιγίδων «Ξέρουμε με λεπτομέρειες τι γίνεται στις μαύρες τρύπες στο κέντρο μακρινών γαλαξιών, αλλά δεν κατανοούμε πραγματικά τι συμβαίνει μέσα στα νέφη των καταιγίδων λίγα μόλις χιλιόμετρα πάνω από τα κεφάλια μας», δήλωσε χαρακτηριστικά ο φυσικός Τζόζεφ Ντόγιερ του Ινστιτούτου Τεχνολογίας της Φλόριντα, σύμφωνα με το "Live Science".

Οι νέες μελέτες των επιστημόνων, με επικεφαλής τον Τζόζεφ Ντόγιερ, που παρουσιάστηκαν στο διεθνές συνέδριο της Ευρωπαϊκής Ένωσης Γεωεπιστημών στη Βιέννη, δείχνουν ότι τα φαινόμενα αυτά προκαλούνται από μια σπάνια και ακραία μορφή αστραπής, η οποία παράγει μεγάλες δόσεις ακτίνων-γ, αλλά σχεδόν καθόλου ορατό φως, γι' αυτό αποκαλούνται «σκοτεινή αστραπή».

«Είναι εντυπωσιακό ότι χρειαστήκαμε δυόμισι αιώνες μετά τον Βενιαμίν Φραγκλίνο για να ανακαλύψουμε ότι υπάρχει άλλο ένα είδος αστραπής μέσα στα σύννεφα των καταιγίδων», δήλωσε ο αμερικανός ερευνητής (τα νέφη αυτά λέγονται και σωρειτομελανίες).

Οι κανονικές και πολύ συχνότερες αστραπές προκαλούνται από αργά και χαμηλής ενέργειας ηλεκτρόνια που μεταφέρουν ηλεκτρικό ρεύμα στο έδαφος ή μέσα στα νέφη.

Αντίθετα, οι «σκοτεινές» αστραπές αφορούν ταχέα και υψηλής ενέργειας ηλεκτρόνια που προσκρούουν πάνω στα μόρια του αέρα, παράγοντας ακτίνες-γ. Με τη σειρά τους, αυτές οι ακτίνες δημιουργούν άλλα ηλεκτρόνια και ποζιτρόνια (τα αντίστοιχα σωματίδια της αντιύλης). Στη συνέχεια, αυτά τα σωματίδια πάλι

συγκρούονται με άλλα μόρια του αέρα, γεννώντας ακόμη περισσότερες ακτίνες-γ.

Πάντως όπως είπε ο Τζόζεφ Ντόγιερ, «οι δόσεις δεν φαίνεται να φθάνουν σε πραγματικά επικίνδυνα επίπεδα. Η ακτινοβολία από τις σκοτεινές αστραπές δεν είναι κάτι για το οποίο οι άνθρωποι θα πρέπει να τρομοκρατούνται και δεν είναι λόγος για να αποφεύγουν τις πτήσεις». Πρόσθεσε πάντως πως θα χρειαστεί κάποιοι δορυφόροι να μελετήσουν το σπάνιο φαινόμενο στο μέλλον και να δημιουργήσουν πιθανώς ένα ειδικό σύστημα προειδοποίησης.

Τις ακτίνες-γ του διαστήματος ήδη μελετούν το διαστημικό τηλεσκόπιο «Φέρμι» της NASA και ο ιταλικός δορυφόρος “Agile”. Για τις γήινες ακτίνες-γ, ετοιμάζεται να εγκατασταθεί ένα ειδικό ευρωπαϊκό όργανο παρατήρησης (ASIM) στον Διεθνή Διαστημικό Σταθμό, το 2013 ή το 2014.

Πηγή: ikypros.com