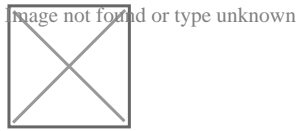


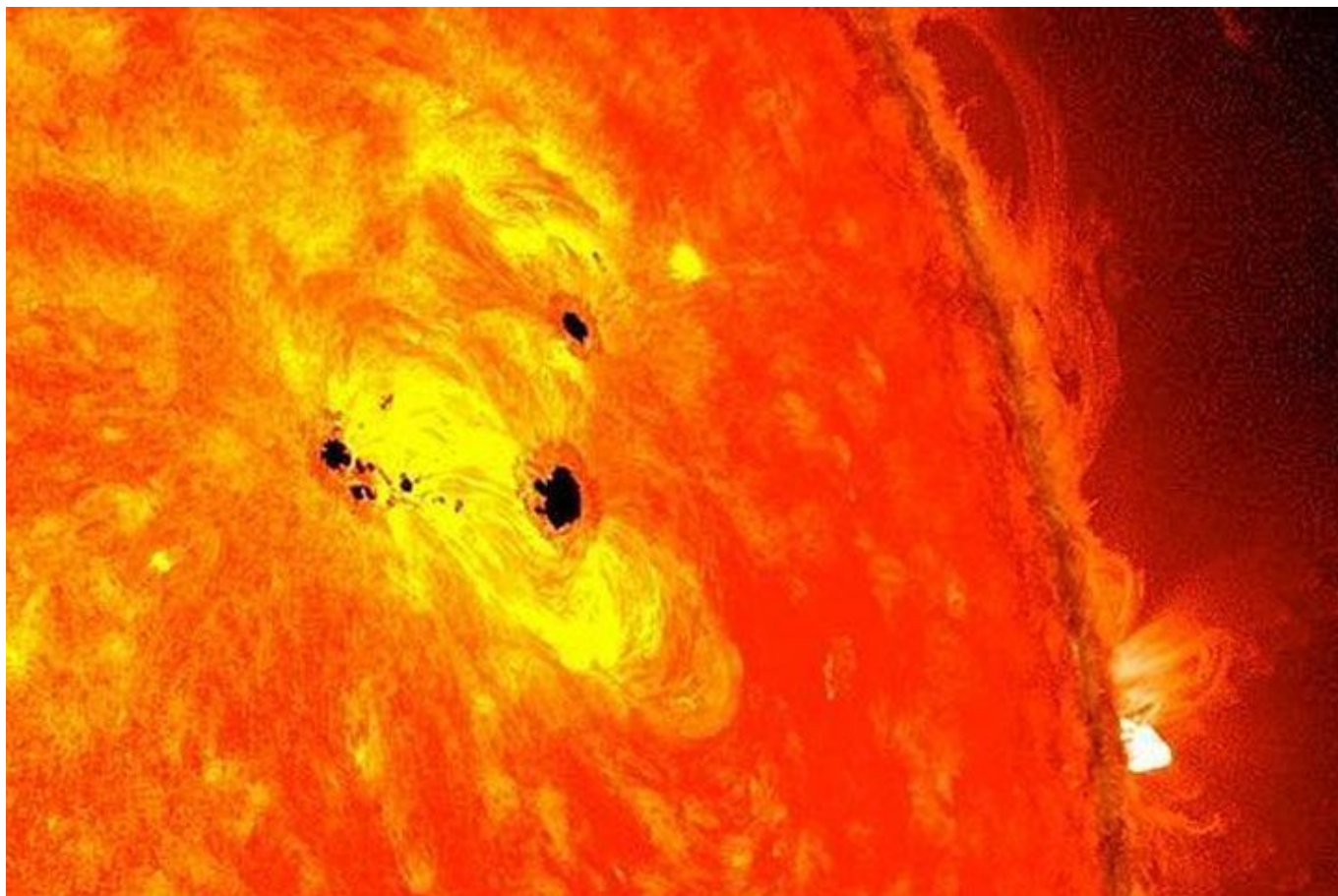
Ηλιακός άνεμος - ηλιακές καταιγίδες: Πόσο επικίνδυνα φαινόμενα είναι; (Διονύσης Π. Σιμόπουλος, Επίτιμος Δ/ντής του Πλανηταρίου του Ιδρύματος Ευγενίδου)

[/ Πεμπτούσια](#)



[Προηγούμενη δημοσίευση:<http://www.pemptousia.gr/?p=165953>]

Και ενώ στην περίπτωση των πλανητών Αφροδίτης και Άρη η επίδραση του ηλιακού ανέμου πάνω στην επιφάνεια και την ατμόσφαιρά τους είχε ως αποτέλεσμα την σταδιακή απογύμνωσή τους από τα τεράστια αποθέματα νερού που είχαν, στη Γη μας η καταστροφική αυτή συνέπεια έχει αποφευχθεί χάρη στην ύπαρξη της γήινης μαγνητόσφαιρας γιατί λειτουργεί σαν ασπίδα ενάντια στον ηλιακό άνεμο και τα φορτισμένα σωματίδια που εκτοξεύονται από τον Ήλιο. Παρ' όλα αυτά η ισχύς του ηλιακού ανέμου είναι τέτοια ώστε στην ηλιόλουστη πλευρά της Γης το γήινο μαγνητικό πεδίο συμπιέζεται προς την επιφάνεια της Γης, ενώ στην νυχτερινή πλευρά δημιουργείται μια μακριά μαγνητική ουρά σαν κομήτης που έχει διάμετρο 30-60 γήινων ακτίνων και μήκος χιλίων.



Έτσι τα φορτισμένα σωματίδια που αποτελούν τον ηλιακό άνεμο, όταν φτάσουν στη Γη μας αποκρούονται από την γήινη μαγνητόσφαιρα και κατευθύνονται προς τους μαγνητικούς της πόλους όπου αιχμαλωτίζονται και εξαναγκάζονται να μεταπηδάνε από την μια πολική περιοχή στην άλλη επιταχυνόμενα συγχρόνως σχεδόν στην ταχύτητα του φωτός. Μ' αυτή την ταχύτητα συγκρούονται με τα ανώτερα στρώματα της γήινης ατμόσφαιρας, και τα φορτισμένα σωματίδια που είναι εγκλωβισμένα εκεί κι έτσι τα σωματίδια του ηλιακού ανέμου, που γεννήθηκαν στα έγκατα του Ήλιου, διοχετεύουν τελικά την ενέργειά τους πάνω από τους πόλους του πλανήτη μας. Η αλληλοεπίδραση αυτή του ηλιακού ανέμου και του γήινου μαγνητικού πεδίου είναι ο λόγος για την εμφάνιση του ωραιότερου από τα παιχνίδια της φύσης όταν σχηματίζουν τις μυστηριώδεις φωτεινές παραστάσεις που αποτελούν το βόρειο και το νότιο Σέλας σε ύψος που κυμαίνεται από 100 έως 1.000 χιλιόμετρα.

Η εμφάνιση του Σέλαος είναι πραγματικά ένα υπέροχο θέαμα που όμως μπορεί να δημιουργήσει και μεγάλα προβλήματα. Στη σύγχρονη εποχή των ηλεκτρονικών συσκευών, των τεράστιων ηλεκτρικών δικτύων και των δορυφόρων που βρίσκονται σε τροχιά γύρω από τη Γη, η μελέτη του Σέλαος και των ηλιακών καταιγίδων, με τα οποία συγγενεύει, γίνεται όχι μόνο απαραίτητη αλλά και επιτακτική. Διακόσιοι τουλάχιστον επικοινωνιακοί δορυφόροι βρίσκονται σήμερα

σε γεωσύγχρονη τροχιά και μία μεγάλη μαγνητική καταιγίδα θα αύξανε σημαντικά των ταχύτητα των επερχομένων ηλεκτρονίων, πρωτονίων και ιόντων που θα μπορούσαν δυνητικά να χτυπήσουν τους δορυφόρους αυτούς και να βραχυκυκλώσουν τα ηλεκτρονικά τους κυκλώματα θέτοντάς τους εκτός λειτουργίας. Το απλούστερο πρόβλημα που μπορεί να παρουσιαστεί είναι η ηλεκτρικά αρνητική φόρτιση του δορυφόρου που θα χτυπηθεί με εκατοντάδες ή και χιλιάδες βολτ με αποτέλεσμα την λανθασμένη μετάδοση πληροφοριών.

Επί πλέον σε περιόδους αυξημένης ηλιακής δραστηριότητας μπορεί να παρουσιαστούν προβλήματα και στα επίγεια ηλεκτρικά δίκτυα αφού στη διάρκεια έντονων μαγνητικών καταιγίδων τα ρεύματα που συνοδεύουν το Σέλας σε ύψος 100 χιλιομέτρων μπορεί να φτάσουν τις μερικές εκατοντάδες χιλιάδες αμπερ. Αυτό επηρεάζει τις ηλεκτρικές και τηλεφωνικές γραμμές τόσο περισσότερο όσο μεγαλύτερη είναι η έκταση ενός δικτύου έτσι ώστε να έχουμε την υπερφόρτωση του δικτύου με εκατοντάδες ή και χιλιάδες βολτ. Τα ρεύματα αυτά μπορούν να ενεργοποιήσουν διάφορα αυτόματα συστήματα και να προκαλέσουν ηλεκτρικά «μπλακάουτ» σε μεγάλες περιοχές όπως συνέβη στις μεσοδυτικές ΗΠΑ τον Οκτώβριο του 1980 και τον Απρίλιο του 1981. Μία τέτοια καταιγίδα μπορεί να καταστρέψει επίσης και τους τεράστιους ηλεκτρικούς μετασχηματιστές όπως έγινε και στη διάρκεια της εμφάνισης ενός ενεργού κοκκινωπού Σέλαος στις 19 Δεκεμβρίου 1980. Το βράδυ εκείνο ένας μεγάλος μετασχηματιστής 735.000 βολτ στον Καναδά χρειάστηκε να αντικατασταθεί, πράγμα που επαναλήφτηκε και τον Απρίλιο του 1981. Παρόμοια προβλήματα όμως παρουσιάστηκαν και το Μάρτιο του 1989 με εκτεταμένα ηλεκτροδοτικά προβλήματα που απλώθηκαν από την Καλιφόρνια μέχρι τη Σουηδία, ενώ ολόκληρη η περιοχή του Κεμπέκ στον Καναδά βυθίστηκε στο σκοτάδι για δέκα περίπου ώρες.

Περισσότερα στην παράσταση του Ευγενιδείου Πλανηταρίου με τίτλο "Διαστημικές Καταιγίδες και Βόρειο Σέλας" και στον Οδηγό της Παράστασης από τον

Αλέξη

Δεληβοριά:

http://www.eugenfound.edu.gr/.../books_pdf/diasthmikes%20kata...