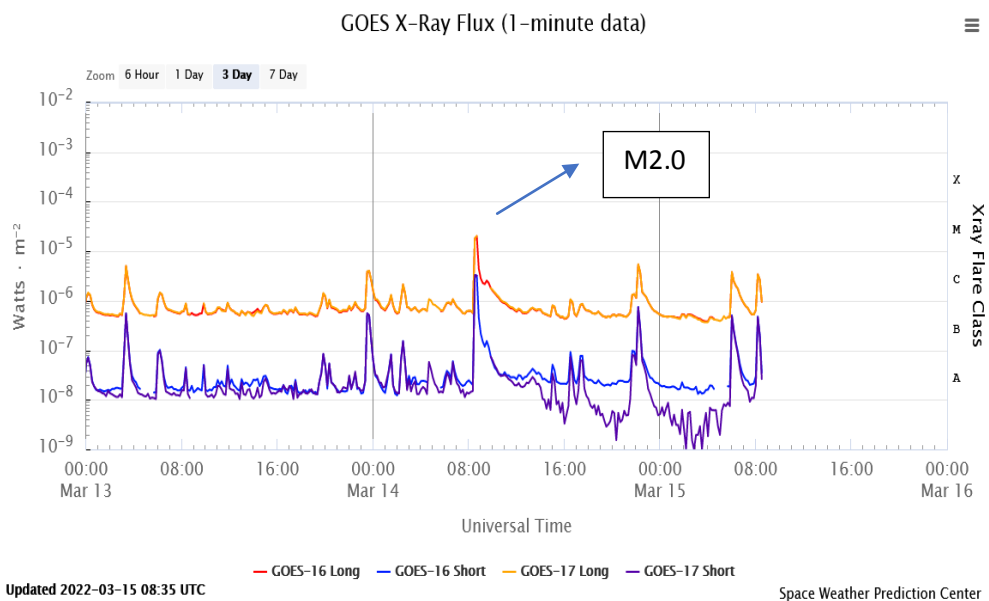


Γεωμαγνητική καταιγίδα (13-14 Μαρτίου 2022)

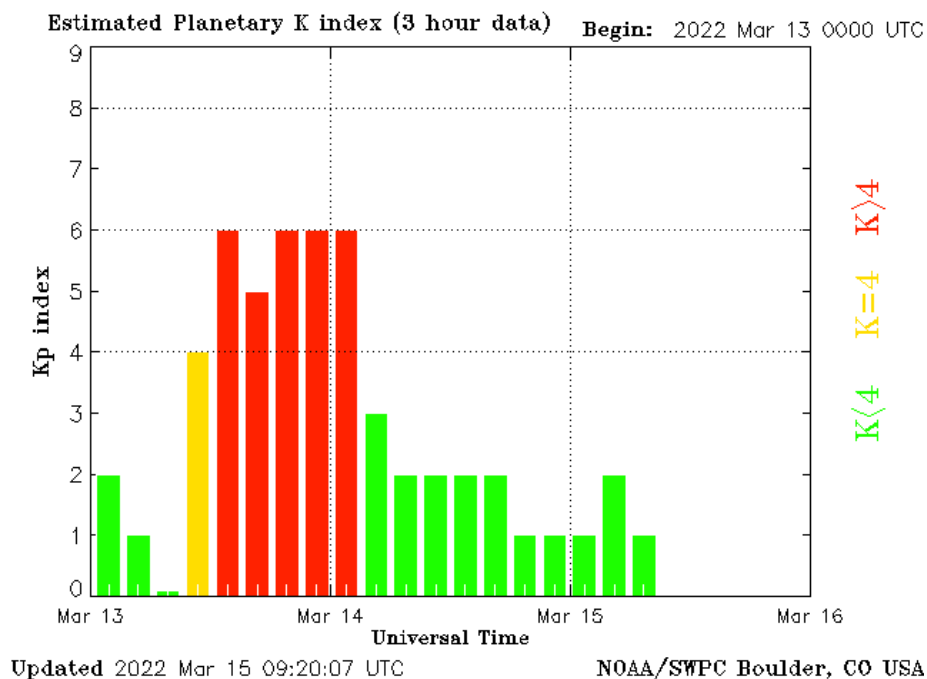
1. Ηλιακή δραστηριότητα (Solar Activity)

Κατά το άνω χρονικό διάστημα (13-14 Μαρτίου 2022) Το μεγαλύτερο γεγονός μια ηλιακή έκλαμψη έντασης M2.0 σημειώθηκε στις 14 Μαρτίου 2022 στις 08:40 (peak time) και προήλθε από την ενεργό περιοχή AR2965 με ηλιογραφικές συντεταγμένες N23E03 (σχήμα 1). Από την έκλαμψη αυτή προήλθε μια μικρή διακοπή των τηλεπικοινωνιών δημιουργώντας μια καταιγίδα τύπου R1.



Σχήμα 1: Καταγραφή της ηλιακής έκλαμψης έντασης M2.0 στις 14 Μαρτίου 2022 από τους δορυφόρους Goes.

Μια στεμματική εκτίναξη μάζας (halo CME) είχε σημειωθεί στις 10 Μαρτίου 2022 στις 19:23 UT από την ενεργό περιοχή AR2962 με ηλιογραφικές συντεταγμένες N12W12 και καταγράφηκε από το στεματογράφο του LASCO/SOHO. Η πρόβλεψη άφιξης της συγκεκριμένης CME έγινε με το μοντέλο EAM (Effective Acceleration Model) του ΕΚΠΑ και υπολογίστηκε ότι θα φτάσει στη ΓΗ στις 13 Μαρτίου 2022 μεταξύ 15:59 – 16:38 (<https://kauai.ccmc.gsfc.nasa.gov/CMEScoreboard/>). Στο ημερήσιο Report του Athens Space Weather Forecasting Center σύμφωνα με τους υπολογισμούς του EAM Model είχε γίνει πρόβλεψη ότι στις 13- 14 Μαρτίου 2022 θα καταγραφεί γεωμαγνητική καταιγίδα κατηγορίας G1-G2, όπου και σημειώθηκε. Πράγματι στις 13 – 14 Μαρτίου ο δείκτης K_p έδωσε μέγιστη τιμή K_p=6 που σημαίνει γεωμαγνητική καταιγίδα κατηγορίας G2 (σχήμα 2).



Σχήμα 2: Ένταση του γεωμαγνητικού δείκτη Kp στις 13-14 Μαρτίου, όπου κατεγράφη η γεωμαγνητική καταιγίδα τάξης G2.

2. Ηλιακός άνεμος και γεωμαγνητική δραστηριότητα (Solar Wind Geomagnetic Activity)

Η μέγιστη τιμή της ταχύτητας του ηλιακού ανέμου πήρε την τιμή 573 Km/s στις 13 Μαρτίου 2022 στις 10:40 UT όπως καταγράφηκε από την αποστολή ACE.

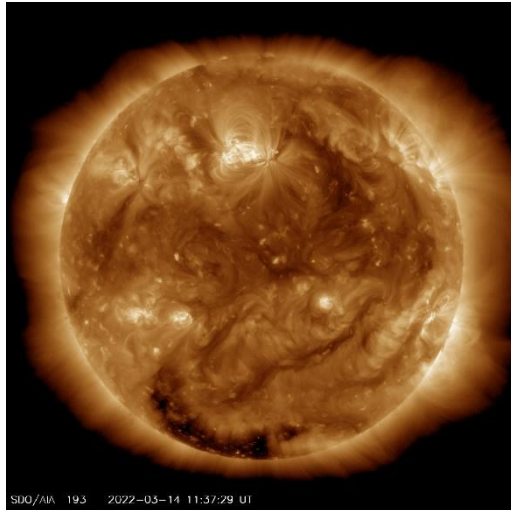
Η τιμή της κατακόρυφης συνιστώσας του μαγνητικού πεδίου του ηλιακού ανέμου B_z που παίζει σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση των γεωμαγνητικών καταιγίδων εκτιμήθηκε σε μέγιστες τιμές έως 25 nT με θετικές ή αρνητικές τιμές στις 13-14 Μαρτίου 2022. Ενώ στις 15 Μαρτίου 2022 καταγράφηκε μέγιστη τιμή 8 nT .

3. Ηλιακά ενεργητικά σωματίδια (Solar Energetic Particle Events)

Στις 13-15 Μαρτίου 2022 δεν καταγράφηκαν υψηλής ενέργειας σωματίδια που προκαλούν ηλιακές καταιγίδες.

4. Στεμματικές οπές (Coronal Holes)

Δεν παρατηρήθηκε στεμματική οπή από την αποστολή SDO στις 13-15 Μαρτίου 2022 (σχήμα 3).



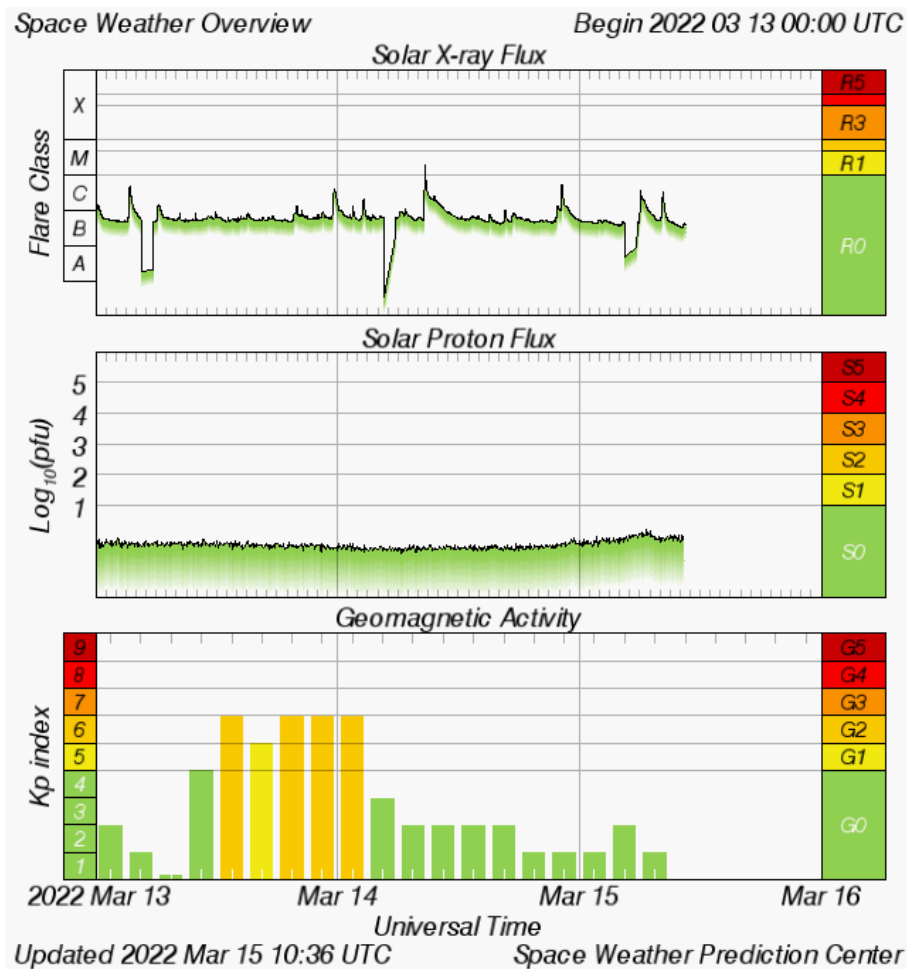
Σχήμα 3: Εικόνα του ηλιακού δίσκου από το SDO/AIA στο κανάλι 193 όπου φαίνεται ότι δεν εκδηλώθηκε στεμματική οπή από 13-15 Μαρτίου 2022.

5. Πρόγνωση γεωμαγνητικής δραστηριότητας (Geophysical Activity Forecast)

Στο ημερήσιο Report του Athens Space Weather Forecasting Center είχε γίνει πρόβλεψη ότι στις 13-15 Μαρτίου 2022 θα σημειωθεί γεωμαγνητική καταιγίδα κατηγορίας G1-G2 λόγω της CME που εκδηλώθηκε στον Ήλιο στις 10 Μαρτίου. Στις 13 Μαρτίου η τιμή του δείκτη σημείωσε την τιμή $A_p = 40$ (εικόνα 1). Στο σχήμα 4 απεικονίζεται η γεωμαγνητική καταιγίδα λόγω της CME και η μικρή διακοπή των τηλεπικοινωνιών δημιουργώντας μια ηλιακή καταιγίδα τύπου R1 λόγω της παραπάνω ηλιακής έκλαμψης έντασης M2.0 ενώ δεν καταγράφηκαν υψηλής ενέργειας σωματίδια.

	Kp three-hourly								daily		
	1	2	3	4	5	6	7	8	Sum	Ap	Cp
10	2o	1-	1o	1+	1+	2+	4-	2+	15-	8	0.4
11	4o	4-	4o	2+	3o	3-	3o	4+	27o	20	1.0
12	5-	4+	3-	1o	1o	0+	1o	2-	17-	13	0.7
13	2-	1o	1-	4-	5+	6-	6-	6+	30o	40	1.4
14	6-	3-	2-	2-	2-	2-	1-	1o	17-	14	0.8
15	1o	1+	1-	0o ⁽¹¹⁾							

Εικόνα 1: Η εκτίμηση του δείκτη A_p (International Association of Geomagnetism and Aeronomy)



Σχήμα 4 : Οι δείκτες για τις τρεις κατηγορίες των καταιγίδων από τις 13-15 Μαρτίου 2022.

6. Κοσμική ακτινοβολία

Η επίδραση της γεωμαγνητικής καταιγίδας που σημειώθηκε στις 13-14 Μαρτίου 2022 εμφανίστηκε και στην ένταση της κοσμικής ακτινοβολίας όπως καταγράφηκε από τους σταθμούς των μετρητών νετρονίων (www.nmdb.eu; <http://cosray.phys.uoa.gr>). Στις 13 Μαρτίου 2022 στις 20:00 UT σημειώθηκε μια μείωση Forbush της έντασης της κοσμικής ακτινοβολίας και στη συνέχεια σταδιακή επαναφορά μέχρι τις 14 Μαρτίου 2022 που συνεχίστηκε με μια δεύτερη μείωση Forbush περισσότερο αισθητή στους πολικούς σταθμούς.

Tel.: +30 2107276901' 30 2107276890
email: spaceweather@phys.uoa.gr
URL: <http://spaceweather.phys.uoa.gr>
