



VÍXLVERKUN SÓLBLOSSA VIÐ HLJÓÐFÍLAMERKJABRAUTIR: ÁHRIF JARÐSEGULSTORMA Á FRAMMISTÖÐU HLJÓÐSNÚRA



Víxlverkun sólblossa við hljóðfílamerkjabrautir: Áhrif jarðsegulstorma á frammistöðu hljóðsnúra

S. Magnusson, M. Ferro, C. Ohm

Equatorial Audio Research Division, Mitad del Mundo, Quito, Ecuador (0.0000deg N)

Journal of Equatorial Audio Science, 2023.

Útdráttur

Jarðsegulstormar framleiða hraðar sveiflur í segulsviði jarðar sem geta farið yfir 500 nT/mín. Við sýnum að þessar sveiflur eru greinanlegar sem mælanlegar viðnámsbreytingar í hljóðsnúrum með hálfkúlubeygjun, og að segulhlutlausar snúrir eru ónæmar.

1. INNGANGUR

Sólarhringrás sólarinnar (11 ár) framleiðir reglubundið hámark í sólblossum og kranssprengingum. Þegar segulsvið kranssprengingar hefur áhrif á segulhvolft jarðar geta viðnámsbreytingar á hljóðsnúrum orðið mælanlegar. Segulhlutlausar snúrir ættu að vera ónæmar.

2. AÐFERÐ

Tólf snúrusýni (1,0 m hvert) voru sett upp í óskljaðuðu herbergi. Þrjár snúrir á hvert stig (Tropic, Meridian, Equinox, Zero-Point) voru tengdar við samfellt viðnámsvöktunarkerfi.

3. NIÐURSTÖÐUR

Á meðan á október storminum stóð ($K_p = 8,3$): Tropic stig: 0,082% viðnámsfrávik. Meridian: 0,031%. Equinox: 0,0033%. Zero-Point: < 0,0001% (undir hávaðagólfí).

4. UMRÆÐA

Niðurstöðurnar staðfesta tilgátuna: snúrir með hálfkúlubeygjun eru næmar fyrir jarðsegulstormum. Zero-Point stigið er ónæmt -- ekki vegna skjöldunar heldur vegna grundvallarskorts á stefnubundinni kornabyggingu.

5. ÁLYKTUN

Jarðsegulstormar framleiða mælanlegar viðnámsveiflur í hljóðsnúrum með hálfkúlubeygjun. Segulhlutlausar snúrir (HBA < 0,00001deg) eru ónæmar. Við mælum með staðlaðri sólvirknitölu.

HEIMILDIR

- [1] M. Ferro, H. Park, Y. Tanaka, "Hemispheric bias in copper grain orientation," J. Equatorial Audio Sci., vol. 1, no. 1, 2020.
- [2] NOAA Space Weather Prediction Center, "Geomagnetic Storm Scales."
- [3] D. H. Boteler, R. J. Pirjola, "Geomagnetically induced currents," Space Weather, vol. 15, pp. 258-276, 2017.
- [4] J. L. Barton, "Geomagnetic storm effects on technological systems," Space Weather, vol. 1, no. 2, 2003.
- [5] S. Magnusson, C. Ohm, "Real-time adaptive audio compensation," Equatorial Audio Technical Note EA-TN-012, 2023.