

Schmercz Blanka

Csillagflerek és hatásaik

A flerek a csillagok légkörében kialakuló, intenzív és rövid ideig tartó energiakitörések, amik a mágneses tér hirtelen átrendeződése során felszabaduló energiának köszönhetők.

A csillagflerek vizsgálata több szempontból is kiemelkedően fontos. Egyrészt, mivel számos tekintetben hasonlítanak a Napon megfigyelt jelenségekre, tanulmányozásuk hozzájárulhat a Nap mágneses aktivitásának mélyebb megértéséhez. A napflerek és a napkitörések szorosan összefüggő, de nem minden esetben egyidejű jelenségek. A napflerek a Nap atmoszférájának lokalizált, hirtelen felfényesedései, amelyek gyakran, de nem mindig váltanak ki napkitöréseket (koronakidobódásokat), amikor jelentős mennyiségű anyag kerül kilökődésre az űrbe. Az ilyen események során kibocsátott intenzív elektromágneses sugárzás és töltött részecskék súlyos következményekkel járhatnak, amint azt az 1859-es Carrington-esemény is példázza. Ekkor egy szuperfler olyan erős geomágneses vihart váltott ki, hogy a távíróhálózatok szikrázni kezdtek, sőt helyenként lángra is kaptak. A sarki fényt pedig nemcsak a magasabb földrajzi szélességeken, hanem például Rómában és a Hawaii-szigeteken is látni lehetett. Egy hasonló erejű kitörés napjainkban komoly károkat okozhatna az elektromos hálózatokban, megzavarhatná a műholdak és kommunikációs rendszerek működését, valamint veszélyt jelenthetne az űrhajósokra és a repülőgépek utasaira.

A hosszú távú, homogén megfigyelési adatok elemzése lehetőséget kínál arra, hogy jobban megértsük, ezek az események véletlenszerűek-e, vagy léteznek-e olyan mintázatok, amelyek előrejelzésüket lehetővé teszik. Az előrejelzések révén hatékonyabb felkészülési és védelmi stratégiákat dolgozhatnánk ki az ilyen események hatásainak mérséklésére.

Továbbá a flerek tanulmányozása az exobolygó kutatásban is fontos szerepet játszik. Ugyanúgy ahogy a Nap hatással van a Földre az aktív flercsillagok is befolyásolják a körülöttük keringő exobolygókat. A flerek során felszabaduló intenzív ultraibolya sugárzás és nagyenergiájú részecskék károsíthatják a bolygók ózonrétegét és légkörét, akár lakhatatlanná téve azokat.