|  |  |
| --- | --- |
| MONA TAMÁS  Meteorológus MSc, 3. félév  Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar |  |

Témavezető:

|  |
| --- |
| Horváth Ákos  vezető főtanácsos, OMSZ Siófoki Viharjelző Obszervatórium |

A villámlás vizsgálata a radar- és a numerikus meteorológia eszközeivel

A villámlás talán a Föld legextrémebb természeti jelensége, ezért érdemes megvizsgálni, hogy vajon egy zivatar cella elektromos aktivitása milyen meteorológiai tényezőktől függ. A csapadék és a kifutó szél, csökkentik a cella energiáját. Ezen kibocsájtási tagok utánpótlását szolgálják a cella feláramlási zónájában beszívott légtömegek. Nagyon fontos a zivatar élete szempontjából, hogy a környezetéhez képest, milyen is a cellát alkotó légtömeg, hiszen egy száraz és hideg légrész nincsen pozitív hatással a cella erejére, de egy meleg és nedves levegő már erősítheti a zivatart. Kiindulásképpen reális feltételezés, hogy a zivatarok elektromos aktivitása nagyban függ attól, hogy az adott cella milyen utat jár be élete során. Tételezzük fel, hogy a zivatar villám produktuma szoros összefüggésben áll az általa begyűjtött levegő fajtájával, típusával. Egy meleg és nedves légterületen belül azok lesznek az erős cellák, amelyek képesek ebből a tartományból minél többet magukba szívni. Logikus feltevés, hogy azok lesznek ilyen cellák, amelyek nagyobb területet voltak képesek bejárni a megfelelő tartományon. Ilyenek lehetnek az elöl halad vagy olyan hátrébb haladó cellák, amelyek esetében a mezőnek volt elég ideje helyre állni; zivatarok számára potenciálisan alkalmas nyersanyagi tartománnyá.

Ezen gondolatmenet alapján érdemes megvizsgálni, hogy egy cella élete során milyen elektromos aktivitással rendelkezett és milyen úton haladt, milyen hatásokat szedhetett össze a környezetéből. Ilyen elemzéshez első lépésként egzakt módon kell meghatároznunk a zivatarcellákat. Erre alkalmas a TITAN cella azonosító algoritmus, amely a megfelelő feltételek mellett képes ellipszisekkel közelíteni a cellákat, a bemenetként használt meteorológiai radar fájlok alapján. Ha már rendelkezünk a cellákkal, akkor a LINET villámlokalizációs rendszer által detektált villámokat könnyen az egyes cellákhoz rendelhetjük, így megkapjuk az adott időlépcsőre a cella villám-tulajdonságait. Mindezt még tovább fejleszthetjük azzal, hogy megvizsgáljuk az egyes időpillanatban elkészült cellák egymás utániságát, vagyis elkészítünk egy cellakövető rendszert. Ennek köszönhetően már az egyes cellák teljes élettartamán vizsgálhatjuk az elektromos tulajdonságokat. Ha ezeket összevetjük a cella által bejárt területekkel, akkor tapasztalnunk kell, hogy az előnyösebb úton és helyen haladó zivatarok aktívabbak, mint társaik.