

A Wendelstein 7-X a világ legnagyobb szupravezető tekercsekkel működő sztellarátor típusú berendezése, melyet a németországi Greiswaldban építettek.

A 2018-as kísérleti kampány során a W7-X berendezésen az üzemanyag pótlására pelletbelövésekkel is kísérleteztek. Sok lövésben a pelletbelövés-sorozat után egy jobb energiaösszetartású állapotot figyeltek meg, melyek közül az egyik lövésről cikk is született. Előző TDK dolgozataimban ezen cikk eredményeit hasonlítottam össze az alkáli atomnyaláb (NyES) diagnosztika plazmaszélien mért eredményeivel.

Ezután több lövést kerestem, melyekben hasonló tendenciát láthattunk az energiaösszetartásban. Ezen lövésekben több plazmadiagnosztikával is megvizsgáltam a szélplazma sűrűségének fluktuációit, a mért eredményeket összehasonlítottam, hogy megismerhessük a jelenség viselkedését és hatását a plazmára.

Világos Blanka (ELTE Bolyai Kollégium)

Báriumcsillagokkal a lassú neutronbefogásos folyamat nyomában

Dolgozatomban báriumcsillagokat (Ba csillagok) vizsgáltam, melyek a lassú neutronbefogásos folyamatban (s-folyamat) keletkezett elemeket őrzik – ezen folyamat a vasnál nehezebb elemek egyik fő forrása. Ezen csillagok kettős rendszerekben találhatóak, és társukról azok aszimptotikus óriásági (AGB) fázisában tömegátadás révén dúsulást nyertek az s-folyamat elemeiben.

Kutatásomban különféle tömegű és fémességű AGB csillagok nukleoszintézis modelljeinek eredményeit vetettem össze 55 Ba csillag spektroszkópiai elemgyakoriság-észleléseivel. Közvetlen összehasonlítást végeztem a modellek és az észlelések között, a különböző modelleket és az elemgyakoriság adatokat közös ábrán tüntettem fel.

Eljárásom a legtöbb csillagra megfelelő illeszkedést nyújt, ez alátámasztja az elméleti feltevéseket és a Ba csillagok természetét. Módszerem az ilyen rendszerekben található csillagok tömegének egy közvetlen meghatározását teszi lehetővé. Külön megvizsgáltam a nagy becsült kezdeti AGB tömegű csillagok esetét is, melyekre azt találtam, hogy azok tömege a valóságban kisebb lehet, mint azt eddig véltük.

Jelen vizsgálat általános érvényű, így további Ba csillagok észlelése esetén azokra is alkalmazható lesz. A nagyobb minta tömegeloszlása betekintést nyújthat az ilyen rendszerek tömegátadási folyamatainak részleteibe, valamint eredményeim az AGB csillagokban zajló nukleoszintézist leíró modellek pontosításához is felhasználhatóak.