



EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
Gothard Asztrofizikai Obszervatórium
Multidiszciplináris Kutatóközpont

9704 Szombathely, Szent Imre Herceg u. 112.

TEL +36 94/522870 ♦ FAX +36 94/509165 ♦ obs@gothard.hu ♦ www.gothard.hu

Dr. Puskás Tivadar polgármester
Szombathely Megyei Jogú Város
Polgármesteri Hivatala
Szombathely
Kossuth Lajos u. 1-3.
9700

Szombathely, 2014.03.20.

Tisztelt Polgármester Úr!

Örömmel tájékoztatom, hogy az ELTE Gothard Asztrofizikai Obszervatórium és Szombathely Megyei Jogú Város között megkötött „Együtműködési Megállapodás Közös Célról” programban a 2013. évi beszámolási időszakra kidolgozott tervek maradéktalanul megvalósultak.

Tisztelettel kérem, hogy a csatolt 2013. évi beszámolót elfogadni szíveskedjen.

Tájékoztatom továbbá Polgármester urat, hogy az ELTE rektora ez év január 17-én elfogadta az obszervatórium 2013-as oktatási-tudományos és gazdasági tevékenységére vonatkozó jelentését és 2014. február 11-én az ELTE Gazdasági Főigazgatósága jóváhagyta intézményünk 2014. évi költségvetését. Az ELTE központi költségvetési támogatása a 2014. évi beszámolási időszakra is biztosítja a Gothard Obszervatóriumban végzett eredményes munka feltételeit.

Munkánkat 2014.01.01-től továbbra is az együttműködési szerződés mellékleteiben részletezett 5 éves program 2014. évi beszámolási időszakra lebontott ütemezésben végezzük.

Tisztelettel kérem, hogy az együttműködési megállapodás III.2.2. pontjában foglaltak szerint a 2014. évre szóló támogatás átutalását elrendelni szíveskedjen.

Tisztelettel:

Dr. Szabó M. Gyula
igazgató

ELTE GAO MKK
Beszámoló a 2013-as évről

2012. évi BESZÁMOLÓ

**ELTE Gothard Obszervatórium és Szombathely Megyei Jogú Város
„Együttműködési Megállapodás Közös Célról”
(megállapodás száma: S-11-1027)**

Bevezetés

A közös célokat és érdekeket felismerve a Felek 2011. november 4-én aláírták az S-11-1027. számú, 2015. december 31. napjáig szóló megállapodást. A beszámolási időszakban az ELTE Gothard Asztrofizikai Obszervatórium és Multidiszciplináris Kutatóközpont az együttműködési megállapodásban részletezett elvi és gyakorlati szempontok szerint végezte felsőfokú oktatási-kutatási tevékenységét, a helyi és regionális érdekeltségeket és erőforrásokat is felhasználva az egyetemi város jelentős intézményeként szolgálta a természettudományos oktatás, kutatás és közművelődés ügyét.

A tárgyévre vonatkozó teljesítések:

- **Szombathely Megyei Jogú Város**
A 2013. évre tervezett támogatási összeget az ELTE Magyar Államkincstárnál vezetett 10032000-01426201-00000000 számú számláján jóváírták.
Az összeg felhasználására vonatkozó ELTE munkaszám: S701/11
- **ELTE Gothard Asztrofizikai Obszervatórium**

A beszámolási időszakra kidolgozott tervek maradéktalanul megvalósultak.

Tudományos eredmények:

Magyarországon egyedülálló felbontású optikai spektroszkópia

A 2011-ben beszerzett optikai spektrográf üzemeltetését napi rutin szintjén beállítottuk. Az állomány célirányos bővítésével (egy fő tudományos segédmunkatárs alkalmazásával) elértük, hogy megfelelő időjárási körülmények esetén folyamatos megfigyelőmunka történjen a Gothard Obszervatóriumban. Ez a többi magyarországi intézménnyel összehasonlítva is kiemelkedő észlelési hatékonyság.

Igen gyümölcsöző együttműködések alakultak ki a Magyarországon új diszciplína, a nagydiszperziós csillagászati spektroszkópiai vizsgálatok terén (tipikusan: mi adjuk a spektroszkópiai mérést, a partnerek dolgozzák bele a saját adatgyűjtésükbe és közösen publikáljuk)

- ELTE Csillagászati Tanszék – fiatal csillagok
- MTA CSFK CSI – fiatal csillagok; mozgóhalmazok; asztroszeizmológia; kettőscsillagok, sztellárdinamika
- SZTE csillagász kutatócsoport: szupernóvák és kataklizmikus csillagok
- Belgrádi Egyetem, anyagátadás kettőscsillagokban
- INAF, Olaszország, bolygók keresése
- Zágrábi Egyetem, Hvari Observatórium

Számos, a tárgyban született szakcikkünk mellett eredményeinket bemutattuk a Science for Meter-Class Telescopes konferencián. A megfigyelési oldalról mutatkozó igény így is oly mértékű, hogy a spektrográf kapacitása mintegy kétszeresen-háromszorosan túl van pályázva. Ez a tény messzemenően visszaigazolja a fejlesztés koncepciójának helyességét, másrészt fölveti a műszerpark bővítésének kérdését is.

A műszer által nyújtott megfigyelési lehetőségek széles körű érdeklődést keltettek az ELTE hallgatói és a Nyugat-magyarországi régió diákjai, fiatal kutatói között, akik számos éjszakát töltöttek észlelési munkával és ehhez kapcsolódó adatfeldolgozási tevékenységgel az Observatóriumban. A műszert sikeresen intergáltuk a tehetséggondozási és oktatási programokba.

Folyamatos teljeségbolt-polarizációs és meteor megfigyelések

2013 során újabb jelentős műszerfejlesztést valósítottunk meg. Az ELTE és BME kutatócsoportjaival együttműködésben, a Multidisziplináris Kutatóközpont keretében az ELTE GAO MKK B épületén kiépítettünk és üzembe helyeztünk egy egyedülálló műszert, amely napi 24 órás üzemmódban figyeli az égbolt polarizációs mintázatát. Kutatjuk az adatokban rejlő információ értelmezési lehetőségeit, a levegőben lévő aeroszolk, úgymint pára, a különböző pollenek, PM10 por, vulkáni hamu, szaharai por polarizációs mintázatát és az ebben rejlő távérzékelési lehetőségeket. Kutatjuk a normál aeroszoltartalmú égbolt polarizációs mintázatának napfény-holdfény és holdfény-napfény átmeneteit, és ennek hatásait az állatvilágra (hiszen számos állat a polarizációs mintázat alapján tájékozódik felhős idő esetén).

Telepítésre került továbbá egy nagy érzékenyséű és nagy időfelbontású (1000 Hz) meteorkamera, amelyből összesen még két hasonló műszer van az országban. A három műszer egyszerre figyeli az éjszakai eget, és a megjelenő meteorok térbeli pályáját, perspektivikus modellezéssel, nagy pontossággal ki tudjuk számolni, a Földre hulló darabokat pedig képesek leszünk néhány 100 méter pontossággal meghatározni és begyűjteni.

A műszerek támogatására elhelyeztünk továbbá egy rádiós meteormegfigyelő állomást, amely a nappali és éjszakai égen egyaránt, folyamatosan képes meteorok detektálására, és az emberi szem érzékenységi határánál jóval halványabb meteorokat is érzékelni képes. Ugyanígy, elhelyezésre került egy halsszemoptikás teljeségbolt-kamera, az éjszakai ég felhőfedettségének és fényáteresztő-képességének folyamatos mérése céljából. Megteremtettük mindezen műszerek műszaki, informatikai, épületgépészeti, biztonsági támogatását is, és így a folyamatos üzemmód protokollszerűen bevezetésre kerülhetett.

Csatlakozás nemzetközi nagyprojektekhez

Kialakítottuk a nemzetközi konzorciális programokban való, vezetői vagy kulcspozícióban álló részvétel formáit, jelentősen bővítve a külkapcsolatokat és a pályázati potenciált.

A tudományos kutatás legkorszerűbb modelljének, a Big Data filozófiájába illeszkedő programok (amelyek célja az emberi elme által már áttekinthetetlen adattömeg analízise öntanuló mesterséges intelligenciával) Szombathelyen való meghonosításával az egész régióra hatást gyakorló, rengeteg közvetlen gyakorlati alkalmazás felé fejleszhető tudományos centrum tud kiépülni.

Nagyprojektkben az elérhető tudományos eredmény kimagasló, a kockázat viszont kezelhető (hiszen szétoszlik a résztvevők között). Éppen ezért nemzetközi pályázatokkal főleg ilyen projektek támogathatók meg a leghatékonyabban.

A Large Synoptic Survey Telescope program annyi csillagászati adatot fog termelni működése alatt, mint amennyi szöveg nyomtatásban már megjelent Gutenbergtől máig. Amennyi ismeretet a könyvtárak tartalmaznak a világról, annyit szolgáltat majd az LSST a világegyetemről.

- 500 intézményből álló kollaborációba lépünk be. Terveink szerint Szombathelyen lesz a naprendszeres központ.
- Fejlesztés már 2006 óta zajlik, a megfigyelő program adatgyűjtése 2020-2030 között esedékes.
- A GAO-MKK-ban tervezett munkákhoz a világ legjobb adatkezelőit fogjuk meghívni.

A programhoz való csatlakozásunk előkészítéseként az Observatórium vendége volt Zeljko Ivezic, a Washington Állami Egyetem professzora, az LSST tudományos igazgatója. 2013 nyarán a csatlakozást előkészítő munkát és a tudományos felkészülést megkezdtük.

Részvétel űrcsillagászati vállalkozásokban

Az űrtechnológia gyors és látványos fejlődése egyértelműen előre vetíti, hogy a jövő kutatásaiban az űrkutatás jelentős, sok területen vezető szerepet fog betölteni. A tudományos fejlesztésekhez kapcsolódó technológiai lehetőségek 2015. január 1-jén fognak teljes eléréssel megnyílni a magyar kutatók, mérnökök, kiváló minőségű ipari partnerek előtt, amikor Magyarország az Európai Űrügynökség (ESA) teljes jogú tagjává válik – pl. konzorciumi társulást és ESA pályázati részételt lehetővé téve. Ebben a folyamatban a Gothard Observatórium a katalizátor szerepét kívánja betölteni, a tudományos kvalitásokon keresztül ténylegesen lehetővé téve a fejlesztői munkákat is.

2013 során vezető szerepet vállaltunk a Kepler űrtávcsővel végzett kutatásokban, az egzotikus kettőscsillagok és a különleges bolygórendszerek terén. Exobolygók holdjai után kutatva kimutattuk, hogy a világegyetem holdjai nem lehetnek sokkal nagyobbak, mint a Ganymedes – a Naprendszer legnagyobb holdja. Eredményeinket számos szakcikkben, valamint 5 poszter előadáson mutattuk be a Második Kepler Tudományos Konferencián.

A Kepler hagyományos mérési protokolljának befejeződése (2013 április) után három javaslatot fogalmaztunk meg a további kutatási stratégiára. Egyik javaslatunkat, amely technikailag a Neptunuszon túli óriás jeges égitestek megfigyelését teszi lehetővé – az adott információtartalom tekintetében először a csillagászat története során – a NASA beépíti a K2 megfigyelési stratégiába, és

az adott vizsgálatokkal várhatóan a kutatócsoportunkat bízta meg.

2013-ban csatlakoztunk a CHEOPS 2017-től induló űrcsillagászati vállalkozáshoz, és részt vettünk az Első CHEOPS Tudományos Konferencián – bemutatva, hogy exobolygók holdjait milyen módon lesz képes a műszer megfigyelni. Szintén megbízást kaptunk a 2024-ben induló PLATO ESA-űrtávcső egyik kutatócsoportjának vezetésére, amelynek keretében exobolygók holdjait keressük majd. Csoportvezetői státuszunk lehetővé teszi, hogy technológiai beszállítóként működjünk együtt a tudományos centrummal, továbbá magyar ipari partnerekkel – a lehetséges mérnöki-kivitelezői munkák felmérése jelenleg folyamatban van.

Publikációs aktivitás és ismeretterjesztés

Munkatársaink 2013-ban **17 szakkikket**, valamint **8 konferenciakiadványt és észlelési körlevelet** jelentettek meg. Ezek **teljes impakt faktora 86**, és már a tárgyévben 23 hivatkozást kaptak (a mellékelt részletes jegyzékben csatolva).

Előadóként részt vettünk a **First CHEOPS Science Meeting** (Bern, 2013. május 15-16) konferencián, a **24. Tudománytörténeti Kongresszuson** (Manchester, 2013. július 21-28), a tudományos örökség digitalizálása témájú 2013-as **Humboldt-konferencián** (Szófia, 2013 október 1-5; itt Jankovics István szekcióelnöki feladatokat is ellátott), és a **stellárasztronómiai konferencián** (Bezovec, 2013. június 7-9).

Öt poszter-előadást tartottunk a Second Kepler Science konferencián (San Francisco, 2013. nov. 6-9), **meghívott előadást a méteres kategóriájú távcsövek tudományos hasznosítását bemutató európai nemzetközi konferencián** (Tátralomnic, 2013. szeptember 22-25), és **három előadást a magyar csillagászok országos találkozóján** (Galyatető, 2013. szeptember 20-22).

Az ELTE GAO MKK az „Ég és Föld” pályázat keretében **3993 személy részére nyújtott ismeretterjesztő és képzési programokat**. Legnagyobb létszámban előadásainkat (1346 fő) és az Utazó planetárium rendezvényt látogatták (1163 fő), létszámban ezt az esti észlelések (940), és az iskolai tanulmányi kirándulások programjai (499) követték. Létszámban nem kiemelkedő, de annál fontosabb küldetésünk volt a középiskolások, egyetemisták, tanárok és szakemberek képzése, rendszeres szakkör, tehetséggondozás, képzési programok keretében (68 fő rendszeres részvételével). Nagy sikert aratott A tudományos közlés művészete című konferenciánk – melynek célközönsége a magyar egyetemisták, PhD-hallgatók és fiatal kutatók voltak – valamint a pályaaorientációs táborunk.

2013. december 20-án aláírtuk a **háromoldalú megállapodást** a Klebelsberg Intézményfenntartó Központ Szombathelyi Tankerülete, az ERTI Károni Arborétum és Ökoturisztikai Központja és az ELTE Gothard Asztrofizikai Observatórium MKK között, amelynek keretében a KIK szervezésében heti rendszerességgel látogatják **alsó tagozatos általános iskolás csoportok** az Observatóriumot és az Arborétumot. A látogatások megkezdődtek, **ennek keretében 2014-ben 1500-2000 iskolásnak** tudjuk az Observatóriumot bemutatni.

Szabó M. Gyula és Kovács József a Meteor Csillagászati Évkönyv szerzői és szerkesztői voltak.

Négy cikkünk jelent meg magyar tudományos és ismeretterjesztő lapokban (**Fizikai Szemle, Kémikusok lapja, Élet és tudomány, Természet Világa**). Rendszeresen megjelentünk a **szombathelyi és országos médiában** (kulturális műsorok, interjúk, riportok, Híradó, Kossuth Rádió tudományos műsorai, 2. mellékletben).

Oktatási feladatok

2013-ban **5 munkatársunk 7 kurzust** (heti 14 óra tömbösítve) tartott az ELTE képzési rendszerén belül, illetve fizikatörténet előadást átíró formában a NYME egyetemen. Diplomamunka témavezetést vállaltunk a Szegedi Egyetemen, ahol a csillagász végzős hallgatók a jövőben értékes tagjai lehetnek a Gothard Observatóriumnak és így az ELTE fizikai doktori iskolájának.

Elindult a **PhD képzés**, PhD hallgatónk 2013. szeptember 1-jén kezdte tanulmányait és képzését.

Hallgatóink jelentős sikereket értek el, ösztöndíjat nyertek többek között a **Hubble űrtávcsőhöz** (NASA STSCI), a **Berni Egyetemre**, és a skóciai **St Andrews Egyetemre**. Témavezetett diákjaink az OTDK-n egy második és egy különdíjas helyezést értek el.

Opponensi tevékenységeket láttunk el 2 PhD-védés és egy MTA doktora védés alkalmával, valamint témavezetőként és bírálóként is részt vettünk az OTDK-n (2. melléklet).

Személyi vonatkozások

2014. január 1-i állapot szerint teljes munkaidős szerződött kutató 5, további 1 PhD hallgató, 1 pályázatkezelő, 3 részállás. A 10 fős állományból 3,7 alkalmazás van állandó ELTE álláson. A munkatársak közül MTA Doktora címmel rendelkezik 2 fő, PhD fokozattal rendelkezik 7 fő.

2013 július 1-jén Jankovics István igazgatói megbízása lejárt, az intézet vezetését 2013-2018 időszakra Szabó M. Gyula vette át, aki ezzel egyidejűleg tudományos főmunkatárs kinevezést kapott. Jankovics professzor úr továbbra is az Observatórium állományában maradt, feladata a Multidiszciplináris Kutatóközpont működésének irányítása.

Az októberi szenátusi ülés Jankovics professzornak **címzetes egyetemi tanári** kinevezést adott. 2013 december 9-én Szabó M. Gyula megvédte nagydoktori értekezését, és az **MTA doktora** címet szerzett. Szabó M. Gyula 2013. decemberében társszerzőivel második díjat nyert az **OTKA-Élet és Tudomány cikkpályázatán**, és ebből is következően 2014 egyik hónapjában az **OTKA „hónap kutatója”** lesz.

Jankovics professzor 2013 évben a következő kitüntetéseket kapta: **Pro Universitate; Gothard Jenő díj; ELTE Címzetes Egyetemi tanár** (2013. dec. 10.), **TIT Oklevél** (2013. dec. 10); **Köztársasági érdemérem tiszti keresztje** (felterjesztés 2013-ban, átadás 2014 március 15-én).

2014 februárjától munkatársunk, Simon Attila **SciEx posztdoktori ösztöndíjat** nyert a Berni Egyetemre

HR gazdálkodási terv: 2014 szeptembertől teljes állásban veszünk föl egy szenior szintű, szakterületén hazai kiválóságot megtestesítő kutatót. A hallgatói munkavégzést erősítjük az Observatóriumban, az ELTE és a NYME diákjai rendszeresen és egyre erősödő jelleggel vesznek részt.

1. Melléklet

PUBLIKÁCIÓS TEVÉKENYSÉG

1. Maciejewski, G. et al.: Multi-site campaign for transit timing variations of WASP-12 b: possible detection of a long-period signal of planetary origin, *Astronomy & Astrophysics*, Volume 551, id.A108, 16 pp. (2013)

Idézi:

- 1 Szabo, R.; Szabo, G.; Dalya, G.; Simon, A.; Hodosan, G. & Kiss, L.: Multiple planets or exomoons in Kepler hot Jupiter systems with transit timing variations?, *Astronomy & Astrophysics*, Volume 553, id.A17, 10 pp. (2013) (IF: 5.084)
- 2 Ciceri, S. et al.: Simultaneous follow-up of planetary transits: revised physical properties for the planetary systems HAT-P-16 and WASP-21, *Astronomy & Astrophysics*, Volume 557, id.A30, 8 pp. (2013) (IF: 5.084)
- 3 Gandolfi, D. et al.: Kepler-77b: a very low albedo, Saturn-mass transiting planet around a metal-rich solar-like star, *Astronomy & Astrophysics*, Volume 557, id.A74, 13 pp. (2013) (IF: 5.084)
- 4 Maciejewski, G. et al.: Constraints on a Second Planet in the WASP-3 System, *The Astronomical Journal*, Volume 146, Issue 6, article id. 147, 12 pp. (2013). (IF: 4.965)
- 5 Mandell, A.; Haynes, K.; Sinukoff, E.; Madhusudhan, N.; Burrows, A. & Deming, D.: Exoplanet Transit Spectroscopy Using WFC3: WASP-12 b, WASP-17 b, and WASP-19 b, *The Astrophysical Journal*, Volume 779, Issue 2, article id. 128, 18 pp. (2013). (IF: 6.733)
- 6 Copperwheat, C. et al.: Transmission photometry of WASP-12b: simultaneous measurement of the planetary radius in three bands, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Volume 434, Issue 1, p.661-670 (2013) (IF: 5.521)
- 7 Sing, D. et al.: HST hot-Jupiter transmission spectral survey: evidence for aerosols and lack of TiO in the atmosphere of WASP-12b, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Volume 436, Issue 4, p.2956-2973 (2013) (IF: 5.521)
- 8 Sinukoff, E.; Fulton, B.; Scuderi, L. & Gaidos, E.: Below One Earth: The Detection, Formation, and Properties of Subterrestrial Worlds, *Space Science Reviews*, Volume 180, Issue 1-4, pp. 71-99 (2013) (IF: 4.589)
- 9 Sinukoff, E.; Fulton, B.; Scuderi, L. & Gaidos, E.: Below One Earth: The Detection, Formation, and Properties of Subterrestrial Worlds, *Space Science Reviews*, Online First (2013) (IF: 4.589)

2. Szabo, R.; Szabo, G.; Dalya, G.; Simon, A.; Hodosan, G. & Kiss, L.: Multiple planets or exomoons in Kepler hot Jupiter systems with transit timing variations?, *Astronomy & Astrophysics*, Volume 553, id.A17, 10 pp. (2013)

Idézi:

- 10 Maciejewski, G. et al.: Multi-site campaign for transit timing variations of WASP-12 b: possible detection of a long-period signal of planetary origin, *Astronomy & Astrophysics*, Volume 551, id.A108, 16 pp. (2013) (IF: 5.084)
- 11 Gandolfi, D. et al.: Kepler-77b: a very low albedo, Saturn-mass transiting planet around a metal-rich solar-like star*****, *Astronomy & Astrophysics*, Volume 557, id.A74, 13 pp. (2013) (IF: 5.084)

12 Mazeh, T. et al.: Transit Timing Observations from Kepler. VIII. Catalog of Transit Timing Measurements of the First Twelve Quarters, *The Astrophysical Journal Supplement*, Volume 208, Issue 2, article id. 16, 21 pp. (2013). (IF: 16.238)

13 Xie, J.; Wu, Y. & Lithwick, Y.: Frequency of Close Companions among Kepler Planets - a TTV study, eprint arXiv:1308.3751 (2013)

3. Kiss, C. et al.: A portrait of the extreme solar system object 2012 DR $_{30}$, *Astronomy & Astrophysics*, Volume 555, id.A3, 13 pp. (2013)

Idézi:

14 Lellouch, E. et al.: "TNOs are Cool": A survey of the trans-Neptunian region. IX. Thermal properties of Kuiper belt objects and Centaurs from combined Herschel and Spitzer observations, *Astronomy & Astrophysics*, Volume 557, id.A60, 19 pp. (2013) (IF: 5.084)

15 Kiss, C. et al.: Optimized Herschel/PACS photometer observing and data reduction strategies for moving solar system targets, *Experimental Astronomy*, Online First (2013) (IF: 1.818)

4. Mohler-Fischer, M. et al.: HATS-2b: A transiting extrasolar planet orbiting a K-type star showing starspot activity, *Astronomy & Astrophysics*, Volume 558, id.A55, 13 pp. (2013)

Idézi:

16 Bayliss, D. et al.: HATS-3b: An Inflated Hot Jupiter Transiting an F-type Star, *The Astronomical Journal*, Volume 146, Issue 5, article id. 113, 11 pp. (2013). (IF: 4.965)

17 Narita, N. et al.: Multi-color Transit Photometry of GJ 1214b through BJHK $_{s}$ Bands and a Long-term Monitoring of the Stellar Variability of GJ 1214, *The Astrophysical Journal*, Volume 773, Issue 2, article id. 144, 10 pp. (2013). (IF: 6.733)

18 Mancini, L. et al.: Physical properties, transmission and emission spectra of the WASP-19 planetary system from multi-colour photometry, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Volume 436, Issue 1, p.2-18 (2013) (IF: 5.521)

5. Penev, K. et al.: HATS-1b: The First Transiting Planet Discovered by the HATSouth Survey, *The Astronomical Journal*, Volume 145, Issue 1, article id. 5, 11 pp. (2013).

Idézi:

19 Mohler-Fischer, M. et al.: HATS-2b: A transiting extrasolar planet orbiting a K-type star showing starspot activity, *Astronomy & Astrophysics*, Volume 558, id.A55, 13 pp. (2013) (IF: 5.084)

20 Bayliss, D. et al.: HATS-3b: An Inflated Hot Jupiter Transiting an F-type Star, *The Astronomical Journal*, Volume 146, Issue 5, article id. 113, 11 pp. (2013). (IF: 4.965)

21 Mancini, L. et al.: Physical properties of the WASP-44 planetary system from simultaneous multi-colour photometry, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Volume 430, Issue 4, p.2932-2942 (2013) (IF: 5.521)

22 Ratajczak, M.; Helminiak, K.; Konacki, M. & Jordan, A.: Orbital and physical parameters of eclipsing binaries from the ASAS catalogue - V. Investigation of subgiants and giants: the case of ASAS

J010538-8003.7, ASAS J182510-2435.5 and V1980 Sgr \ensuremath{\{^{\ast}\}}, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 433, Issue 3, p.2357-2367 (2013) (IF: 5.521)

6. Bayliss, D. et al.: HATS-3b: An Inflated Hot Jupiter Transiting an F-type Star, The Astronomical Journal, Volume 146, Issue 5, article id. 113, 11 pp. (2013).

Idézi:

23 Gomez Maqueo Chew, Y. et al.: Discovery of WASP-65b and WASP-75b: Two hot Jupiters without highly inflated radii, Astronomy & Astrophysics, Volume 559, id.A36, 11 pp. (2013) (IF: 5.084)

7. Olah, K.; Moor, A.; Strassmeier, K.; Borkovits, T. & Granzer, T.: Long-term photometry of three active red giants in close binary systems: V2253 Oph, IT Com and IS Vir, Astronomische Nachrichten, Vol.334, Issue 7, p.625 (2013)

Idézi:

24 Leibowitz, E. & Formigini, L.: The Peculiar Light Curve of the Symbiotic Star AX Per of the Last 125 Years, The Astronomical Journal, Volume 146, Issue 5, article id. 117, 7 pp. (2013). (IF: 4.965)

8. Rappaport, S. et al.: Triple-star Candidates among the Kepler Binaries, The Astrophysical Journal, Volume 768, Issue 1, article id. 33, 18 pp. (2013).

Idézi:

25 Santerne, A.; Fressin, F.; Diaz, R.; Figueira, P.; Almenara, J. & Santos, N.: The contribution of secondary eclipses as astrophysical false positives to exoplanet transit surveys, Astronomy & Astrophysics, Volume 557, id.A139, 8 pp. (2013) (IF: 5.084)

26 Tauris, T.; Sanyal, D.; Yoon, S. & Langer, N.: Evolution towards and beyond accretion-induced collapse of massive white dwarfs and formation of millisecond pulsars, Astronomy & Astrophysics, Volume 558, id.A39, 25 pp. (2013) (IF: 5.084)

27 Zasche, P. & Wolf, M.: The first analysis of extragalactic binary-orbit precession, Astronomy & Astrophysics, Volume 559, id.A41, 5 pp. (2013) (IF: 5.084)

28 Tran, K.; Levine, A.; Rappaport, S.; Borkovits, T.; Csizmadia, S. & Kalomeni, B.: The Anticorrelated Nature of the Primary and Secondary Eclipse Timing Variations for the Kepler Contact Binaries, The Astrophysical Journal, Volume 774, Issue 1, article id. 81, 14 pp. (2013). (IF: 6.733)

29 Tran, K.; Levine, A.; Rappaport, S.; Borkovits, T.; Csizmadia, S. & Kalomeni, B.: The Anticorrelated Nature of the O-C Curves for the Kepler Contact Binaries, eprint arXiv:1305.4639 (2013)

30 Molnar, L. et al.: The Kep-Cont Mission: Continuing the observation of high-amplitude variable stars in the Kepler field of view, eprint arXiv:1309.0740 (2013)

31 Gies, D.: Setting a new standard in the analysis of binary stars: progress and challenges, EAS Publications Series, Volume 64, 2013, pp.3-10 (2013)

32 Conroy, K.; Degroote, P.; Hambleton, K.; Bloemen, S.; Pablo, H.; Giammarco, J. & Prsa, A.: Phoebe 2.0 - Triple and multiple systems, EAS Publications Series, Volume 64, 2013, pp.295-298 (2013)

9. Tran, K.; Levine, A.; Rappaport, S.; Borkovits, T.; Csizmadia, S. & Kalomeni, B.: The Anticorrelated Nature of the Primary and Secondary Eclipse Timing Variations for the Kepler Contact Binaries, The Astrophysical Journal, Volume 774, Issue 1, article id. 81, 14 pp. (2013).

Idézi:

33 Molnar, L. et al.: The Kep-Cont Mission: Continuing the observation of high-amplitude variable stars in the Kepler field of view, eprint arXiv:1309.0740 (2013)

9. Moor, A. et al.: A Resolved Debris Disk around the Candidate Planet-hosting Star HD 95086, The Astrophysical Journal Letters, Volume 775, Issue 2, article id. L51, 6 pp. (2013).

Idézi:

34 Rameau, J. et al.: Confirmation of the Planet around HD 95086 by Direct Imaging, The Astrophysical Journal Letters, Volume 779, Issue 2, article id. L26, 5 pp. (2013). (IF: 6.733)

10. Derekas, A.; Borkovits, T.; Fuller, J.; Huber, D. & Lehmann, H.: HD 181068: a triply eclipsing system with intrinsically variable red giant component, EAS Publications Series, Volume 64, 2013, pp.343-350 (2013)

11. Milani, G. et al.: Photometry and imaging of Comet 103P/Hartley in the 2010-2011 apparition, Icarus, Volume 222, Issue 2, p. 786-798. (2013)

12. Borkovits, T. et al.: Dynamical masses, absolute radii and 3D orbits of the triply eclipsing star HD 181068 from Kepler photometry, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 428, Issue 2, p.1656-1672 (2013)

Idézi:

35 Lee, J.; Kim, S.; Lee, C.; Lee, B.; Park, B. & Hinse, T.: The Triply Eclipsing Hierarchical Triple Star KIC002856960, The Astrophysical Journal, Volume 763, Issue 2, article id. 74, 7 pp. (2013). (IF: 6.733)

36 Huber, D. et al.: Fundamental Properties of Kepler Planet-candidate Host Stars using Asteroseismology, The Astrophysical Journal, Volume 767, Issue 2, article id. 127, 17 pp. (2013). (IF: 6.733)

37 Rappaport, S. et al.: Triple-star Candidates among the Kepler Binaries, The Astrophysical Journal, Volume 768, Issue 1, article id. 33, 18 pp. (2013). (IF: 6.733)

38 Kostov, V. et al.: A Gas Giant Circumbinary Planet Transiting the F Star Primary of the Eclipsing Binary Star KIC 4862625 and the Independent Discovery and Characterization of the Two Transiting Planets in the Kepler-47 System, The Astrophysical Journal, Volume 770, Issue 1, article id. 52, 19 pp. (2013). (IF: 6.733)

39 Derekas, A.; Borkovits, T.; Fuller, J.; Huber, D. & Lehmann, H.: HD 181068: a triply

eclipsing system with intrinsically variable red giant component, EAS Publications Series, Volume 64, 2013, pp.343-350 (2013)

40 Fuller, J.; Derekas, A.; Borkovits, T.; Huber, D.; Bedding, T. & Kiss, L.: Tidally induced oscillations and orbital decay in compact triple-star systems, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 429, Issue 3, p.2425-2441 (2013) (IF: 5.521)

13. Fuller, J.; Derekas, A.; Borkovits, T.; Huber, D.; Bedding, T. & Kiss, L.: Tidally induced oscillations and orbital decay in compact triple-star systems, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 429, Issue 3, p.2425-2441 (2013)

Idézi:

41 Gaulme, P.; McKeever, J.; Rawls, M.; Jackiewicz, J.; Mosser, B. & Guzik, J.: Red Giants in Eclipsing Binary and Multiple-star Systems: Modeling and Asteroseismic Analysis of 70 Candidates from Kepler Data, The Astrophysical Journal, Volume 767, Issue 1, article id. 82, 22 pp. (2013). (IF: 6.733)

42 Huber, D. et al.: Fundamental Properties of Kepler Planet-candidate Host Stars using Asteroseismology, The Astrophysical Journal, Volume 767, Issue 2, article id. 127, 17 pp. (2013). (IF: 6.733)

43 Derekas, A.; Borkovits, T.; Fuller, J.; Huber, D. & Lehmann, H.: HD 181068: a triply eclipsing system with intrinsically variable red giant component, EAS Publications Series, Volume 64, 2013, pp.343-350 (2013)

44 Chernov, S.; Papaloizou, J. & Ivanov, P.: Dynamical tides excited in rotating stars of different masses and ages and the formation of close in orbits, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 434, Issue 2, p.1079-1097 (2013) (IF: 5.521)

14. Szabados, L. et al.: Discovery of the spectroscopic binary nature of six southern Cepheids, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 430, Issue 3, p.2018-2028 (2013)

Idézi:

45 Szabados, L.; Anderson, R.; Derekas, A.; Kiss, L.; Szalai, T.; Szekely, P. & Christiansen, J.: Discovery of the spectroscopic binary nature of three bright southern Cepheids, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 434, Issue 1, p.870-877 (2013) (IF: 5.521)

46 Anderson, R.; Eyler, L. & Mowlavi, N.: Cepheids in open clusters: an 8D all-sky census*, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 434, Issue 3, p.2238-2261 (2013) (IF: 5.521)

15. Moor, A. et al.: Unveiling new members in five nearby young moving groups, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 435, Issue 2, p.1376-1388 (2013)

16. Banyai, E. et al.: Variability of M giant stars based on Kepler photometry: general characteristics, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 436, Issue 2, p.1576-1587 (2013)

Idézi:

47 Soszynski, I.; Wood, P. & Udalski, A.: Pulsation Modes of Long-period Variables in the Period-Luminosity Plane, *The Astrophysical Journal*, Volume 779, Issue 2, article id. 167, 6 pp. (2013). (IF: 6.733)

17. Eglitis, I. et al.: **Observations and Orbits of Comets, *Minor Planet Electronic Circ.*, 2013-J25 (2013).**

18. Trondal, O. et al.: **Observations and Orbits of Comets, *Minor Planet Electronic Circ.*, 2013-U73 (2013).**

19. Bacci, P. et al.: **Observations and Orbits of Comets, *Minor Planet Electronic Circ.*, 2013-V07 (2013).**

20. Kostov, A. et al.: **Observations and Orbits of Comets, *Minor Planet Electronic Circ.*, 2013-V48 (2013).**

21. Kostov, A. et al.: **Observations and Orbits of Comets, *Minor Planet Electronic Circ.*, 2013-W07 (2013).**

22. Bacci, P. et al.: **Observations and Orbits of Comets, *Minor Planet Electronic Circ.*, 2013-X39 (2013).**

23. Mohler-Fischer, M. et al.: **HATS-2b griz light curves (Mohler-Fischer+, 2013), *VizieR On-line Data Catalog: J/A+A/558/A55*. Originally published in: 2013A&A...558A..55M (2013)**

24. Bakos, G. et al.: **HATSouth: A Global Network of Fully Automated Identical Wide-Field Telescopes, *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, Volume 125, issue 924, pp.154-182 (2013)**

Idézi:

48 Mohler-Fischer, M. et al.: **HATS-2b: A transiting extrasolar planet orbiting a K-type star showing starspot activity, *Astronomy & Astrophysics*, Volume 558, id.A55, 13 pp. (2013) (IF: 5.084)**

49 Penev, K. et al.: **HATS-1b: The First Transiting Planet Discovered by the HATSouth Survey, *The Astronomical Journal*, Volume 145, Issue 1, article id. 5, 11 pp. (2013). (IF: 4.965)**

50 Bayliss, D. et al.: **HATS-3b: An Inflated Hot Jupiter Transiting an F-type Star, *The Astronomical Journal*, Volume 146, Issue 5, article id. 113, 11 pp. (2013). (IF: 4.965)**

51 Childress, M.; Vogt, F.; Nielsen, J. & Sharp, R.: **PyWiFeS: a rapid data reduction pipeline for the Wide Field Spectrograph (WiFeS), *Astrophysics and Space Science*, Online First (2013) (IF: 2.064)**

52 Hatzes, A.: **The Radial Velocity Detection of Earth-mass Planets in the Presence of Activity**

Noise: The Case of alpha Centauri Bb, *The Astrophysical Journal*, Volume 770, Issue 2, article id. 133, 16 pp. (2013). (IF: 6.733)

53 Addison, B. et al.: A Nearly Polar Orbit for the Extrasolar Hot Jupiter WASP-79b, *The Astrophysical Journal Letters*, Volume 774, Issue 1, article id. L9, 5 pp. (2013). (IF: 6.733)

54 Jordan, A. et al.: A Ground-based Optical Transmission Spectrum of WASP-6b, *The Astrophysical Journal*, Volume 778, Issue 2, article id. 184, 13 pp. (2013). (IF: 6.733)

55 Anderson, D. et al.: Three sub-Jupiter-mass planets: WASP-69b & WASP-84b transit active K dwarfs and WASP-70Ab transits the evolved primary of a G4+K3 binary, eprint arXiv:1310.5654 (2013)

2. melléklet

MÉDIASZEREPLÉSEK

Szombathelyi Televízió és országos televíziók:

Ég és Föld vonzásában – 2013. január 23. (riport)

Természettudományos előadás – 2013. június 13. (riport)

Út a csillagokhoz – 2013. július. 15. (riport – átvette az MTV és a TV2)

Műhely – 2013. július 23. (interjú)

Szombathely ma - 2013. október 18. (interjú)

A város legmagasabb rangú kitüntetéseit adták át szombaton, 2013. november 11. (riport)

Együttműködés – 2013. december 20. (riport)

Nyomtatott és elektronikus sajtó:

A tudomány csábítása – 125 milliós projekt – Vas Népe, 2013. január 25.

Lehozzák nekünk a csillagokat – Vas Népe, 2013. február 9.

Csillagos előadások várhatók – Vas Népe, 2013. június 14.

Nemzetközi égboltfelmérő – Vas Népe, 2013. július 16.

Új igazgatója van a Gothard Obszervatóriumnak – Friss, 2013. július 16.

Őrségváltás a Gothard Asztrofizikai Obszervatórium élén – csillagaszat.hu, 2013. július 16.

Mérjük meg a tudóst! - Vas Népe, 2013. október. 20.

Egyéb:

Riport a Kossuth rádióban Zeljko Ivezic látogatásáról (Szonda), 2013. július 16.

Interjú a Magyar Katolikus rádióban 2013. július végén

3. Melléklet

OKTATÁSI TEVÉKENYSÉG

Kurzusok

2013-ban az ELTE-n oktatott tárgyak

Dr. Jankovics István

- Emissziós csillagok nagyfelbontású spektroszkópiája (2+0)
- Csillagászati nagyprojektek (2+0)

Dr. Kovács József

- Digitális képfeldolgozás, digitális színeképelemzés (0+2)
- Csillagászati nagyprojektek (2+0)

Dr. Vincze Ildikó

- Observatóriumi megfigyelési gyakorlatok (0+2)

Dr. Szabó M. Gyula

- Alkalmazott statisztikai módszerek (2+0, egyetemista tanulmányi kiránduláshoz kapcsolódóan)

Dr. Borkovits Tamás

- Szemelvények a többes csillag-és bolygórendszerek asztrofizikai és észlelési kérdéseiből” (2+0)

Átiktatás más felsőoktatási képzőhelyeken

Dr. Kovács József

- Fizikatörténet - NymE SEK TTK, fizika szakosoknak - 2013 tavasz

Tehetség gondozás

- A fejlődés kulcsa; hiszen a munkát el kell valakinek végezni, erre pedig saját nevelésű fiatal kutatók a legalkalmasabbak
- Elindult PhD képzés
- Évente tervezünk fölvenni PhD-hallgatót, a siker érdekében a gondozásukat már hallgató korukban elkezdjük
- Általunk gondozott hallgatók MÁR jelentős sikereket értek el
- Varga Tamás BSc hallgató jelenleg vendégkutató a Berni Egyetemen;
- Hodosán Gabriella végzett csillagász a skóciai St Andrews Egyetemen
- Jelentős merítés minden magyarországi képzőhelyről
- A középiskolás korosztályt is sikeresen értük el, diákjaink részvételével a magyar csapat ezüstérmet, két bronzérmet és negyedik helyezést nyert a Nemzetközi Csillagászati és Asztrofizikai Diákolimpián

Opponensi tevékenység

Doktori bizottsági tagság

Marton Gábor, PhD (titkár: Kovács J.)

Doktori (PhD) értekezések bírálata

- Takáts Katalin: II-es típusú szupernóvák távolságának meghatározása (Kovács J.)
- Marton Gábor, PhD (Jankovics I.)

MTA doktora értekezések bírálata

- Szatmáry Károly: Csillagok fényességének periódusváltozása (Kovács J.)

XXXI. OTDK, FöFiMa, Fizika Alszekció, Asztrófizika tagozat

- OTDK Hivatalos bíráló és zsűritag (Kovács J.)
- témavezető (Szabó M. Gy.)