

Az MTA Konkoly Thege Miklós
Csillagászati Kutatóintézetének

éves beszámolója

2010

Tartalom

Bemutakozás	5
Intézetünk számokban	6
Tudományos eredményeink	7
Kiemelten sikeres kutatásaink	17
Sikeresen elnyert pályázataink	22
Megjelent publikációink	23

Bemutakozás

Obszervatóriumunk 1899-ben jött létre, Konkoly Thege Miklós ógyallai magán-obszervatóriumának jogutódaként. A debreceni Napfizikai Obszervatóriummal együtt alkotjuk a Magyar Tudományos Akadémia Konkoly Thege Miklós Csillagászati Kutatóintézetét. Az intézetben folyó kutatás alapja a budapesti és piszkéstetői 0.5-1m-es optikai távcsövekkel való észlelés, elméleti munkák, illetve űrkutatási projekteken való részvétel. Intézetünk adja ki az angol nyelvű Communications from the Konkoly Observatory-t, és a Nemzetközi Csillagászati Unió Information Bulletin on Variable Stars című folyóiratát. Intézményünk működteti az ELTE kihelyezett Asztrofizikai Laboratóriumát, együttműködik a Debreceni Egyetemmel illetve a Szegedi Tudományegyetemmel, és koordinálja a Nemzeti Kutatási Infrastruktúra Regiszter országos "Csillagászat" hálózatát. Intézetünk otthont ad egy, a Lendület pályázat által támogatott kutatócsoportnak.



Magyar név: A Magyar Tudományos Akadémia Konkoly Thege Miklós Csillagászati
Kutatóintézete

Angol név: Konkoly Observatory of the Hungarian Academy of Sciences

Levélcím: H-1525 Budapest, Pf. 67.

Fizikai cím: H-1121 Budapest, Konkoly Thege Miklós út 15-17.

Telefon: +36 1 3919322, +36 1 3919360

Fax: +36 1 2754668

Honlap: www.konkoly.hu

Igazgató: Ábrahám Péter, az MTA doktora

Tudományos igazgatóhelyettes: Kiss L. László, az MTA doktora

Intézetünk számokban

LÉTSZÁMADATOK

Átlagléttség: 79 Ebből kutató: 38

PhD, kandidátus: 11 MTA doktora: 12

35 év alatti, intézeti állományban levő fiatal kutatók száma: 10

PUBLIKÁCIÓK

Az év folyamán megjelent összes (tud. és ismeretterjesztő) publikáció száma: 253

Az év folyamán megjelent összes tudományos publikáció száma: 201

Ebből impaktfaktoros publikáció: 63

HATÁSTÉNYEZŐS ÉS IDÉZETTSÉGI MUTATÓK

Összesített impaktfaktor: 274,53 Összes független hivatkozás száma: 1112

Összesített impaktfaktor / kutató FTE: 7,22

TUDOMÁNYOS FOKOZAT, ILL. CÍM MEGSZERZÉSE 2010-BEN

PhD: 1 MTA doktora: 1

RÉSZVÉTEL A TUDOMÁNYOS KÖZÉLETBEN

Nemzetközi rendezvényen tartott tudományos előadások száma: 47

Posztterek száma: 32

Nemzetközi tudományos bizottsági tagság: 13 Nemzetközi folyóirat szerk. tagság: 6

A HAZAI FELSŐOKTATÁSBAN VÉGZETT TEVÉKENYSÉG

Rendszeres hazai felsőfokú oktatási tevékenységet végzők száma: 10

Témavezetések száma: Diplomamunka (MSc): 13 PhD: 8

Tudományos eredményeink

A csillagok belső szerkezete és pulzációja

Az intézet kutatói új dinamikai jelenséget: periódus-kettőződést találtak három – a Kepler-űrtávcső által megfigyelt – RR Lyrae csillagban (RR Lyr, V808 Cyg és V355 Lyr). Ez az első ilyen jellegű megfigyelés ebben a csillagtípusban. A fénygörbében alternáló maximumok és minimumok, míg a frekvenciaspektrumban a fő pulzációs frekvencia és harmonikusai között félúton megjelenő fél-egész frekvenciák jelzik a periódus-kettőződés jelenlétét. Négy másik csillag szintén mutat periódus-kettőződésre utaló jeleket. Érdekesség, hogy ezen csillagok mindegyike Blazskó-effektust is mutat. Azt találták, hogy a jelenség a modulációs ciklus bizonyos fázisaiban erősebb, mint máskor. Úgy tűnik, a periódus-kettőződés és a rejtélyes Blazskó-effektus között szoros kapcsolat lehet, s az új jelenség lökést adhat az évszázados probléma megoldásához is.

A Florida-Budapest hidrodinamikai kóddal sikerült reprodukálni a periódus-kettőződéses bifurkációt nemlineáris RR Lyrae modellekben. Ez lehetővé tette, hogy azonosítsák a periódus-kettőződést okozó mechanizmust, ami egy magas rendű (9:2) rezonancia, amely az alapmódus, és a kilencedik felhang között jön létre. Ez utóbbi minden esetben ún. „strange módus”. A rezonancia annyira erős, hogy akár 10%-kal is elhangolhatja a szóban forgó felhang periódusát. Ezeket a rezonanciákat idáig nem vették figyelembe az elméleti vizsgálatokban. Eredményeik azt mutatják, hogy a radiális és minden bizonnyal a nemradiális módusok között is komplex kölcsönhatások jönnek létre az RR Lyrae csillagokban, melyeknek fontos szerepük lehet a Blazskó-effektus kialakításában és magyarázatában.

Huszonkilenc RR Lyrae csillag fényváltozását elemezték a Kepler 138 nap hosszúság megfigyelései alapján. 14 közülük Blazskó-effektus mutató csillag, amelyek mindegyike egyidejű amplitúdó- és fázismodulációt is mutat. A Blazskó-periódusok 27,7 naptól több mint 200 napig terjednek. A V445 Lyr jelű csillagnál az 53,2 napos Blazskó-cikluson felül egy hosszabb, másodlagos változás is látszott. A Kepler egyedülálló pontossága az eddigi legkisebb modulációs változások kimutatását tette lehetővé. Ezen felül, a jól ismert harmonikus és modulációs csúcsszerkezet mellett egyéb frekvenciákat is találtak a frekvenciaspektrumban. Négy csillagban ezek a frekvenciák közel esnek az első és/vagy a második felhang frekvenciájához. Ezen frekvenciákhoz tartozó amplitúdók a Blazskó-ciklussal szinkronban változnak. A V350 Lyr jelű csillag az első olyan két módusú RR Lyrae, mely az alapmódusban és a második felhangban pulzál.

A CoRoT műhold által talált új, Blazskó-modulált RR Lyrae csillag (CoRoT 101128793) űrfotometriai adatait vizsgálták. A Blazskó-effektus nagysága egyike az RR Lyrae csillagokban eddig megfigyelt legkisebbeknek. Összesen 79 frekvenciát azonosítottak, amelyek többsége a fő pulzációs frekvenciával és annak harmonikusaival, a Blazskó-frekvenciával, valamint kombinációs frekvenciákkal azonosítható. A spektrum ezeken felül két további frekvenciát tartalmaz, melyek közül az egyik valószínűleg a második radiális felhanggal magyarázható.

2010-ben lezárták a CZ Lacertae Blazskó-csillagról két észlelési szezonban, 2004-ben és 2005-ben a Sváb-hegyi 60 cm-es távcsővel gyűjtött BVRI fénygörbék analízisét. E vizsgálat feltárta, hogy a CZ Lac fénygörbéje egyszerre két modulációs periódussal (kb. 14,6 és 18,6 nappal) modulált. Ez az első több periodikus Blazskó-effektust mutató csillag, amelynél mindkét modulációs periódus egyértelműen és pontosan megállapítható. A két moduláció hasonló erősségű. A modulációk periódusai és amplitúdói a két szezon között jelentősen megváltoztak miközben a közepes pulzációs amplitúdó kissé csökkent. A modulációs frekvenciák 5:4 rezonanciában voltak az első szezonban, ezt követően a frekvenciák ellentétes irányba változtak és a 4:3 rezonancia közelébe kerültek a rákövetkező szezonra. A 2004-es szezonban a két moduláció kölcsönhatásaként a fénygörbe burkolója lebegési effektust mutatott 74 nap periódussal, ami hasonló az RR Lyr korábban megfigyelt 4 éves modulációerősség-változási ciklusaihoz.

Vizsgálták a cefeidák fénygörbe-alakjának fémtartalomtól való függését a Fourier-együtthatók segítségével. Ezt a vizsgálatot extragalaktikus cefeidákra is kiterjesztették a Hubble-űrtávcsővel észlelt cefeidák fotometriai adatainak elemzésével. Az extragalaktikus cefeidák fénygörbealakjának vizsgálatára vonatkozó eredmények megerősítették azt a korábbi megállapításukat, hogy a ϕ_{31} Fourier-paraméter nagyon érzékeny a cefeida fémtartalmára. Kimutatták, hogy a 2 kpc-nél közelebbi cefeidákra a Hipparcos-katalógusban közölt negatív parallaxisok minden esetben kettős rendszerbe tartozó cefeidáknál fordulnak elő. Ez alátámasztja azt a tényt, hogy a fel nem ismert vagy figyelembe nem vett kettősség meghamisítja a trigonometrikus parallaxist.

A Kepler indítása előtt az űrtávcső látómezejébe eső cefeida jelölteket válogattak (szám szerint 40-et) előzetes égboltfelmérések és adatbázisok alapján. A jelöltek 322 nap hosszúságú Kepler adatsorát vizsgálták, ezen kívül földfelszíni spektroszkópai és többszín-fotometriai kampányt szerveztek. Az adatok együttesen lehetővé tették, hogy megerősítsék a V1154 Cyg cefeida klasszifikációját. A fáziskésés módszerét alkalmazva megállapították, hogy a csillag alaplómódusban pulzál, 4,9 napos periódussal. Az új radiális sebesség-adatok

konzisztensek a régebbi mérésekkel, és valószínűtlenné teszik egy hosszú periódusú másodkomponens jelenlétét. A precíz, gyakorlatilag megszakításmentes fotometriai adatsorban a mikromagnitúdós szintig nem találtak nemradiális vagy sztochasztikusan gerjesztett módusokra utaló jeleket. Kimutatták, hogy a többi jelölt nem cefeida.

A piszkéstetői 1 m-es RCC-teleszkóppal részt vettek a WET (Whole Earth Telescope) 2002-2003-as nemzetközi fotometriai kampányában, melynek fő célpontja egy rövid periódusú B szubtörpe (sdB) csillag, a KPD 1930+2752 volt. Az objektum ellipszoidális változó, a kettős rendszer keringési periódusa kicsivel több, mint két óra. A kísérő valószínűleg fehér törpe, és a rendszer össztömege meghaladja a Chandrasekhar-határt, így egy Ia típusú szupernóva-progenitorral van dolgunk. A 355 órányi WET-adat alapján 68 pulzációs frekvenciát találtak, és 13 további frekvencia valószínűsíthető a zsúfolt, összetett és időben is változó frekvenciaspektrumban. Az eredmények alapján egy rendkívül bonyolult pulzátor képe rajzolódik ki, amely egyaránt mutat rövid időskálájú amplitúdó-változást, forgás miatti felhasadt módusokat, gömbszimmetriától való eltérést, árapály keltette pulzációs módusokat és relativisztikus Doppler-effektust.

A Tejútrendszer legidősebb csillagpopulációját tartalmazó gömbhalmazok multiobjektum-spektroszkópiai vizsgálatait kiterjesztették a halmazfejlődés irányába. A 47 Tucanae jelzésű objektumnál a több mint 3000 halmaztag sebességeloszlásának vizsgálatából kinematikailag két populáció jelenlétére következtettek, amire lehetséges magyarázatot adhat két protogömbhalmaz egybeolvadása kb. 7,3 milliárd évvel ezelőtt. A hipotézis természetes magyarázatot ad a 47 Tuc rendszerszintű forgására, illetve csillagainak ellipszoidális térbeli eloszlására. Az összesen 14 gömbhalmazból álló teljes minta egyetlen halmazában sem találtak szignifikáns utalást sötét anyag jelenlétére, ugyanakkor a sebesség-diszperzió átlagos értékének helyfüggése a Tejútrendszeren belül mutatja a galaxisunk gravitációs terének árapály-fűtő hatásait.

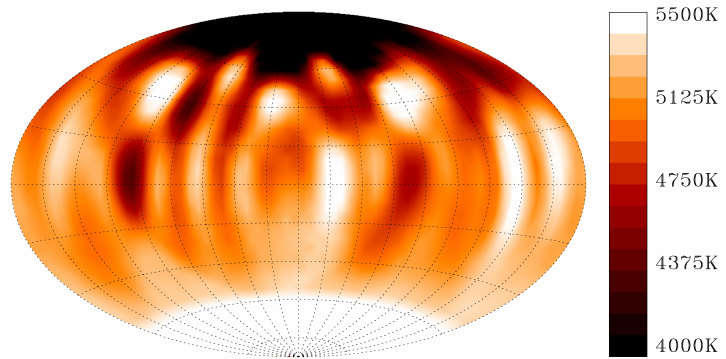
Aktív jelenségek csillagokon

A TYC 2627-638-1 jelű objektumot BV(RI)_C és JHK_s fotometria, valamint kis és nagy felbontású spektroszkópia segítségével vizsgálták. Az objektum két fősorozati vagy fősorozat előtti G színeképtípusú csillagból áll, amelyek valószínűleg egy tág kettős rendszert alkotnak. A radiálissebesség-változás arra utal, hogy a fényesebb komponens körül egy szubsztelláris kísérő kering. A fényesebb komponens mellett valószínűleg egy halvány, késői típusú csillag is található. A rendszer mindkét fényes komponense Ca II H és K emissziót és telített H α abszorpciót mutat, vagyis mindkettő aktív csillag. A fotometriai mérések néhány század magnitúdós, feltehetőleg foltok okozta modulációt mutatnak. A fényességváltozásokban két

(3,5 és 3,7 napos) periódus látható, amelyről – a két komponensről külön készült fotometria alapján – megállapították, hogy a fényesebb csillag foltjainak köszönhető. A halványabb komponens egy jóval lassúbb változást mutat kb. 0,3 magnitúdós amplitúdóval. Emellett mindkét csillagon megfigyelhető

hosszú időskálájú változás is. A halvány komponens spektrális energia-eloszlásában közeli infravörös többletet figyelhetünk meg. Az EY Dra és a V374 Peg esetében a fotoszféra és a kromoszféra jelenségeit vizsgálták párhuzamosan fotometriai mérések és a H α színeképek segítségével.

EI Eri 1998.9 CaI-6439 #30



Az EI Eridani aktív kettőscsillag szubóriás komponensének felszíni hőmérsékletképe a CaI-6439 vonalának Doppler-leképezése alapján.

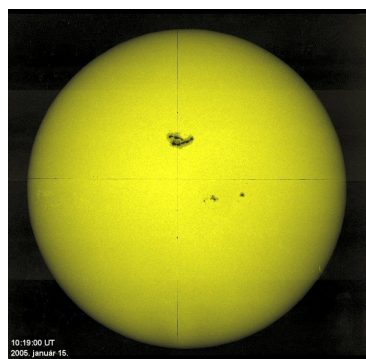
Az EY Dra-on látható erős kromoszferikus emisszió korrelációt mutat a fotoszféra aktív régióival, ami ezek kapcsolatára utal. Az EY Dra-on a fotoszféra aktivitása hetes időskálán stabil, míg a V374 Peg éjszakáról éjszakára változik. A V374 Peg-n két erős flert figyeltek meg: egyet a H α spektrumokban, egyet pedig a fotometriai adatsorban, emellett tizenkét kisebb fler is látható volt a kilenc éjszaka alatt. A két csillag a teljes konvekció határa alatt, illetve fölött található, így az aktivitási jellegük összehasonlítása segíthet a különböző felépítésű csillagokban működő dinamómechanizmusok megértésében.

A V889 Her gyorsan forgó ($P_{\text{rot}} \sim 1,337$ nap) fiatal, aktív csillag azért különösen érdekes, mert a fiatal Naphoz hasonlít. Kromoszférájáról és fotoszférájáról összegyűjtött észlelések feldolgozásával elvégezték a légkör rétegeinek feltérképezését. Először a csillag tulajdonságait, paramétereit pontosították, illetve magas szélességeken megjelenő foltosodást valószínűsítettek kb. 1500 K hőmérsékletkülönbséggel. Ez utóbbit a Doppler-leképezéssel is megerősítették. A kromoszferikus emisszió forgási modulációját foltmodellezés alapján a Napon megfigyelhető fáklyamezőkre emlékeztető aktív területekkel magyarázták. A Doppler-leképezést egy differenciális rotációt feltételező paraméterkereső eljárással kiegészítve újra elvégezték, amelynek eredményeként gyenge ám egyértelmű Nap típusú felszíni nyírást tapasztaltak $\Delta\Omega/\Omega \sim 0.009$ nyírási paraméterrel.

Napaktivitás

A Nap egy aktív vidékének pereméről plazma-kiáramlásokat figyelt meg a Hinode/EIS műszere. Ezek eredetét vizsgálták háromdimenziós MHD szimulációk segítségével. A szétoszlóban lévő aktív vidék egy koronalyukban helyezkedett el, azaz a bolygóközi tér felé

nyitott mágneses környezetben. Az észlelt mágneses paraméterekkel indított szimulációban plazmakiáramlás jelent meg a fejlődő (táguló) aktív vidék közvetlen környezetében a koronalyuk nyitott erővonalai mentén. A szimulációban megjelenő plazmaáramlások fizikai jellemzői igen hasonlóak voltak a megfigyeltekhez. Ez a mechanizmus működőképes lehet gyakoribb mágneses konfigurációkban is, így az aktív vidékekben általánosan megfigyelt plazmakiáramlások egyik lehetséges hajtó mechanizmusa lehet.



A Nap fotoszférája látható fényben.

A 2006. december 13. és 14-én megfigyelt két koronakitörés következményeit tanulmányozták Hinode/EIS és XRT, SOHO EIT és MDI, valamint H α adatok felhasználásával. Kimutatták, hogy az anyagkidobás miatt elsötétült koronaterület strukturált volt: erősebb kiáramlások a nagyléptékű koronahurkok talppontjai közelében voltak megfigyelhetők. Ahogyan a korona lassan regenerálódott, a plazma kiáramlási sebessége jelentősen lecsökkent, de a kiáramlások dinamikusak és komplikáltak maradtak. A korona kifényesedése új, fényes koronahurkok megjelenésének volt tulajdonítható. A Nap képein a granulák közti nagyobb, sötétebb tartományok és a kis méretű napfoltok képi tulajdonságai igen hasonlóak, és ezért nehezen különböztethetők meg. De ha megfelelő gyakorisággal készített képeink vannak, ezen lehet segíteni. Ennek a problémának a megoldására kifejlesztettek egy programot, amely különösen hasznosnak bizonyult az SDO (Solar Dynamic Observatory) képek feldolgozásánál.

Csillagkeletkezés és az intersztelláris anyag fizikája

Feldolgozták a PV Cephei fiatal eruptív csillagról több éven át gyűjtött optikai és infravörös fotometriai és optikai spektroszkópiai adatokat. A PV Cep fényessége az I_C sávban 2005 és 2009 között mintegy 4 magnitúdónyit csökkent. Az tömegbefogást (akkréciót) jelző Ca II emissziós vonalak alapján számolt akkréciós ráták azt mutatják, hogy a PV Cep akkréciós luminozitása a fotoszféráéval azonos nagyságrendű, és a vonalak fluxusváltozása szerint ebben az időszakban az akkréciós ráta csökkenése csak nagyjából 1 magnitúdó halványodásról adhat számot. A halványodás nagyobb része a csillagot körülvevő anyag extinkció-növekedésének eredménye. A változások időskálája kizárja, hogy a többletextinkciót a korong aszimmetriája vagy egyéb inhomogenitásai okozzák. Megmutattuk, hogy az extinkció-változás szorosan összefügg a változó akkrécióval: a központi forrás luminozitása és hőmérséklete lecsökkent, így az akkréciós korong belső tartományainak hőmérséklete is lecsökkent és ezért por kondenzálódott benne. Az újonnan

keletkezett por lehet a többletextinkció forrása. Mivel a por szublimációs tartománya a csillag—korong-rendszer 2 mikronos többletsugárzásának fő forrása, a szublimációs sugar csökkenése a K_s magnitúdó esésében is tetten érhető.

A Spitzer-űrtávcső MIPS kameráját illetve IRS spektrográfját felhasználva 82 F színképtípusú csillag körül kerestek port. Huszonhét csillagnál találtak törmelékkorongot, ezek közül kilenc új felfedezés. A HD 50571 és HD 170773 jelű csillagok körüli por eloszlását marginálisan kiterjedt a MIPS kamera 70 μm -es felvételein. A MIPS és IRS méréseket további infravörös és szubmilliméteres mérésekkel kombinálva a legtöbb korongjuknál nagyon jó színképi lefedettséget sikerült elérni. Huszonkét törmelékkorongnál a megfigyelt infravörös többletet egy hőmérséklet-komponensű porgyűrű modellel, öt esetben pedig két hőmérséklet-komponensű modellel sikerült illeszteni. Az utóbbi rendszerek esetén a csillag körül valószínűleg két porgyűrű található. A várakozásokkal összhangban a korongok luminozitási aránya a rendszerek korával csökken, a tapasztalt csökkenési ráta a fejlődési modellek által jóslottnak megfelelő. A porgyűrűk csillagoktól mért távolságainak eloszlása összhangban



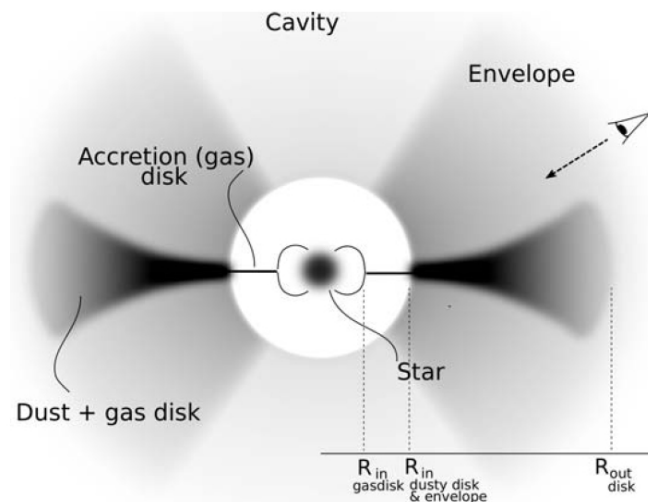
A PV Cephei. Az 1 méteres RCC távcsővel és az EMCCD-kamerával készült felvétel.

van mind az „öngerjesztett”, mind pedig az esetleges nagybolygók által gerjesztett korongokra – modellekből számolt – jellemző eloszlásokkal.

A Radial Velocity Experiment (RAVE) felmérés radiális sebesség adatait egyéb asztrometria információkkal kiegészítve három közeli fiatal mozgási halmaz (β Pic mozgási halmaz, ϵ Cha

és Tucana-Horologium asszociációk) eddig ismeretlen új tagjai után kutattak. Szigorú kritériumokat alkalmaztak a lehetséges hamis jelöltek kiszűrésére, megkövetelve, hogy a röntgen tartományban mért tulajdonságaik illetve elhelyezkedésük a szín-fényesség diagramon hasonló legyen a már ismert halmaztagokéhoz. Nagyfelbontású optikai spektroszkópiai méréseket felhasználva sikerült további bizonyítékokat is szerezni a kiválasztott célpontjaink halmaztagságáról. Amellett, hogy a három csoport 10 már korábban is ismert tagját „újra felfedezték”, hét új késői (K, M) színeképtípusú tagot azonosítottak. Az új tagok listáját még két további taggal – HD 25402 és HD 160305 – bővítették.

Általánosan elfogadott elképzelés, hogy a fiatal, kis tömegű csillagok korai fejlődésük során a tömegüket időben nem egyenletesen gyűjtik be környezetükből. Néhány hónapos-éves időszakokra a forrásokra jellemző akkréciós ráta akár három nagyságrenddel is megnőhet – ilyenkor több energia szabadul fel és a forrás kifényesedik. A kitörések során megváltozhat a csillag körüli korong



V1647 ORI fiatal eruptív csillag vázlatos modellje.

szerkezete, a benne található por összetétele. Így a kitörések a Naphoz hasonló csillagok bolygórendszereinek kialakulását is befolyásolják. A V1647 Ori jelű eruptív csillagot a 2003-2006 kitörése alatt vizsgálták, hogy jobban megértsék a kitörésekhez kapcsolódó folyamatokat. A beágyazott forrást a kitörés során kétszer sikerült megfigyelni a Very Large Telescope Interferometer (VLTI) MIDI műszerével. A VLTI adatokat optikai, infravörös és szub-milliméteres fotometriai adatokkal egészítették ki. A kitörés elején megfigyelhető volt, ahogyan a por (szublimációs) sugara kitolódott a megnövekedett hőmérséklet hatására. A kitörés végéről származó adatokat, főként a második MIDI mérésből származókat, egy módon lehetett értelmezni: a burok anyagát 3 CSE távolságon belülről valami (pl. szél, kifúvás) kimozgatta.

Exobolygórendszerek

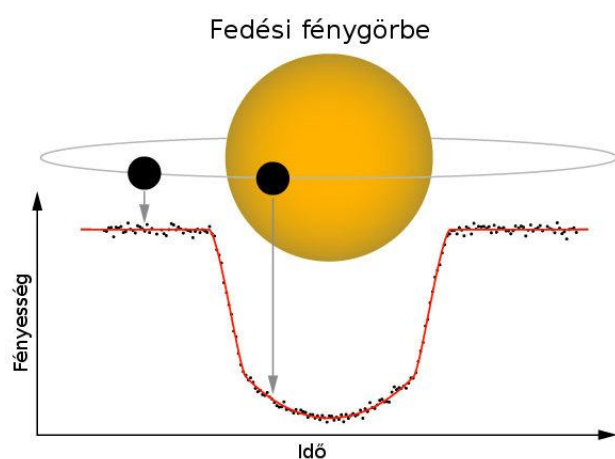
Intézetünk kutatói felfedeztek 4 újabb fedési exobolygót, melyek közül csak egy érdekesebbéről lesz itt szó.

A HAT-P-15b egy G5 típusú főszorozatbeli csillag körül enyhén elliptikus pályán keringő 2 M_J tömegű bolygó. A pálya fél nagytengelye közel van a 0,1–1 CSE intervallumban található ún. „periódus völgyhöz”, a ma ismert exobolygók által viszonylag ritkábban populált régióhoz.

A kapott tömeg- és sugárértékeket összevetve

a különböző tömeg- és kémiai elem-eloszlású modellekkel, azt találták, hogy a bolygó tömegének mintegy 2%-át alkotják fémek (valószínűleg a magban koncentrálódva). A tömeg fennmaradó részét pedig hidrogén és hélium alkotja. Fontos megjegyezni, hogy HAT-P-15b nem mutatja a szokásos sugáranomáliát. Ennek valószínű oka az, hogy a bolygó a csillagtól már elég távol kering ahhoz, hogy a besugárzás miatti, eddig még nem teljesen felderített effektusok ne játszanak fontos szerepet az egyensúlyi sugár kialakításában. A rendszer jó célpont a kevésbé forró bolygóléggörök transzmissziós spektroszkópiával történő tanulmányozására, hiszen átvonulása az apasztronhoz közel történik, így ennek idején a becsült egyensúlyi hőmérséklet mintegy 820 K.

Tanulmányozták a fedési exobolygók Rossiter-McLaughlin effektusát, különös tekintettel a radiális sebesség-görbék és tranzitmérések kombinálásból adódó fizikai paraméterekre. Nagy számú numerikus szimuláció elemzésével azt kapták, hogy az effektusból az exohold sugarára kaphatjuk a legerősebb megkötést, amit kombinálva a tranzitgöréből becsülhető tömeggel, kísérleti eljárásához jutunk az exoholdak sűrűségének meghatározására.



Egy exobolygó átvonulása csillaga előtt, és a jelenséget mutató fénygörbe.

A többszörös bolygórendszerek megfigyelésével lehetőségünk van, hogy a kölcsönös perturbációk eredményeképpen meghatározzuk a bolygók tömegét illetve pályahajlásukat. A radiális sebesség-görbék pontos vizsgálata felfedheti ezeket a bolygó-bolygó kölcsönhatásokat és ezáltal pontosabb képet kaphatunk az adott bolygórendszeréről. Mint az általános adat-modellezési problémáknál, itt is az ismeretlen paraméterek egy halmazát kell

illeszteni az adatsorra. Az egyes illesztési módszerek illetve hibabecslő eljárások megkövetelik hogy a modellfüggvény ezen paraméterek szerinti deriváltjait ismerjük. A meghatározott összefüggések segítségével megvizsgáltak néhány konkrét, két bolygóval rendelkező rendszert. A radiális sebességeken felül meghatározták a baricentrikus koordináták és az egyes valós térbeli sebességértékekre vonatkozó hasonló összefüggéseket is. Ezek az

összefüggések elősegítik a radiális sebességen alapuló asztrometriai és fedési fotometriai mérések párhuzamos vizsgálatát.

Ismert fedési exobolygók átvonulásait mérték a Piskéstetői Observatórium műszereivel, összesen 85 éjszakán. Az adatok feldolgozását néhány speciális rendszerrel kezdték, pl. a HAT-P-13 rendszerével, amelyben a második bolygónak április végére volt előre jelezve a lehetséges tranzitja. Nemzetközi kampányt szerveztek a minél teljesebb lefedettségért. A null-detektálásból a fedési jeleget kizárták, illetve szimulációkkal konfidencia-szintet rendeltek a kizáró következtetéshez.

Naprendszer égitestjei

A Spitzer-űrteleszkóp termális infravörös tartományban készített megfigyelési anyagának feldolgozását végezték az üstökösmagok méretének, albedójának meghatározása céljából. Ebben a programban a Jupiter-családhoz tartozó 100 üstököst vizsgáltak a Spitzerrel közepes infravörösben és nagy földi teleszkópokkal a látható fény tartományában. Ez a ma ismert Jupiter-család üstököseinek mintegy 25%-a, vagyis az eddigi legnagyobb ilyen megfigyelési anyag. A Spitzer által megfigyelt üstökösök magjának infravörös fluxusát határozták meg a magot körülvevő aktív porkóma jelenléte mellett és meghatározták a magok méretét is. Az infravörös megfigyeléseket érdemes volt kiegészíteni a látható fényben végzett megfigyelésekkel is két okból: i) így a mag mérete és albedója függetlenül meghatározható, ii) a földi teleszkópokkal idősor megfigyelése is lehetséges, amelyből a mag alakja és tengely körüli forgásideje meghatározható.

A "TNOs are Cool" Herschel Open Time Key Program célja, hogy fizikai és termális tulajdonságokat származtasson egy kentaurokból és Neptunuszon túli égitestekből (rezonáns, klasszikus, "leválasztódott" és szórt-korong objektumok) álló nagy mintára. Ebben a vizsgálatban hét objektumot tanulmányoztak, amiket a Herschel/PACS pontforrás-, vagy „mini-szken térkép” módjában észleltek. Ezeket a méréseket három esetben kiegészítették a Spitzer/MIPS mérésekkel is. Az égitestek mérete 100 és 1000 km között változik, öt égitestnek alacsony a geometriai albedója (10% alatt), a (145480) 2005 TB190 albedója 15% felett van. A klasszikus termális modellek – amelyekben vagy közepes „beaming” paramétert használtak, vagy a színváltozáshoz illesztették ezt – jól egyeznek a több színben készült mérésekkel. A bonyolultabb modellek is hasonló átmérőket és albedókat adtak, a kapott hőtehetetlenségek pedig a $0-25 \text{ J m}^{-2}\text{s}^{-0.5}\text{K}^{-1}$ tartományban változtak. Ez konzisztens a nagy naptávolságoknál várt alacsony hővezetési képességekkel. A projekt keretében összesen mintegy 140 objektumra fognak hasonló tulajdonságokat származtatni, ami segít majd megérteni a Naprendszer törmelék-korongját, és így más rendszerek törmelék-korongjait is.

A 2010 őszén indult Piskéztető Supernova and Trojan Asteroid (PISTA) Survey keretében 481 kisbolygó felfedezését ismerte el ideiglenes jelöléssel a Minor Planet Center, valamint felfedeztek egy távoli, nagy luminozitású szupernóvát (SN 2010jk) is.

Egyéb témák, interdiszciplináris kutatások

Gamma-kitörések. Megmutatták, hogy az általuk korábban talált közepes időtartamú gammakitörések (GRB-k) kevesebb energiát szabadítanak fel, és utófényük is halványabb, mint a hosszúaké, különösen ha a röntgen tartományban mérhető utófényeket vizsgáljuk, amelyek egy nagyságrenddel halványabbak, mint a hosszúaké. Hasonló tendencia látható a vöröselőadások eloszlásában is, amely alapján a közepes GRB-k közelebb vannak hozzánk, mint a hosszúak. A vizsgálatok szerint a közepesek fizikai tulajdonságai különböznek a rövidekéitől, de eltekintve a kisebb fényességtől, hasonlóak a hosszúakéihoz. Kutatóink véleménye szerint a közepesek és a hosszúak szülőobjektuma azonos, és a különbség mindössze annyi, hogy a kitörés során ledobott héjak a közepeseknél vékonyabbak, mint a hosszúaknál.

Csillagásztörténet. Befejezték a Pécsi Egyetemi Beszédek csillagászati tartalmának előzetes vizsgálatát. Néhányuk meglepően sok csillagászati utalást tartalmaz. Ezek a kor szintjének megfelelő csillagászati tudást mutatnak. A Beszédek szerzője ismerte Arisztotelész filozófiáját, és általában azt követte. A csillagászati hivatkozások eredeti forrását is igyekeztek megkeresni, ami egy-két eset kivételével sikerült. Igazolták azt a korábbi sejtést, hogy a Beszédekben cremonai Gellért régi *De Caelo* fordítását használták. Magyarországi Kopernikusz *De revolutionibus* példányok sorsát igyekeztek nyomon követni. Felhívták a figyelmet eddig ismeretlen négy példányra. Megjelent Csillagászat és kultúra című gyűjteményes kötetük.

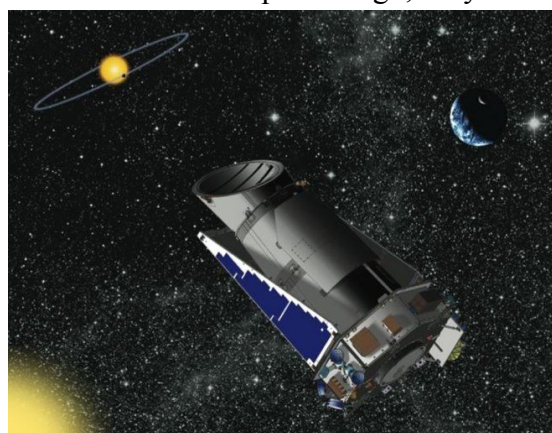
Kiemelten sikeres kutatásaink

Magyar tudósok sikerei a Kepler-űrtávcsővel

Mérföldkönek bizonyulhat a csillagok fizikájának és belső szerkezetének pontosabb megismerésében az MTA Konkoly Thege Miklós Csillagászati Kutatóintézetének munkatársa, Szabó Róbert vezette kutatócsoport egy közelmúltban publikált felfedezése. A csillagászok a Kepler-űrtávcsövet használva a fényességüket az idő függvényében változtató, úgynevezett változócsillagok egy típusában figyeltek fel új jelenségre.

A Kepler exobolygó-kereső űrtávcsővel korábban soha nem látott pontosságú, folyamatos fényességméréseket végezhetnek a csillagászok.

Ez tette lehetővé azokat az egyedülálló kutatási eredményeket, amelyeket a közelmúltban jelentettek be a Kepler Asztroszeizmológiai Tudományos Konzorciumban. A felfedezések közül az egyik legfontosabb a változócsillagok egy csoportját alkotó, úgynevezett RR Lyrae csillagokkal kapcsolatos. Ezeknek az égitesteknek a fényváltozása, illetve annak oka



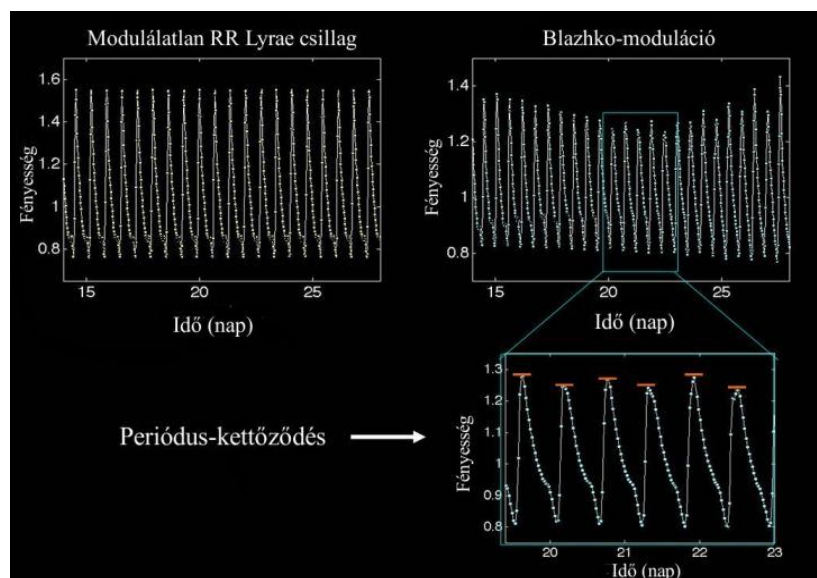
A Kepler-űrtávcső (fantáziarajz).

alaposan ismert, emiatt gyakran használják őket kozmikus távolság-meghatározásra. Az RR Lyrae csillagok legalább felénél azonban a fényváltozás erőssége és a periódus hossza néhány hetes-hónapos időskálán változik, amit felfedezője után Blazskó-effektusnak hívnak a csillagászok. Habár a jelenség több mint egy évszázada ismert, eredete a mai napig nem tisztázott, és egyike a csillagok pulzációjával kapcsolatos legfontosabb problémáknak.

A KASC a különböző típusú változócsillagok vizsgálatára több munkacsoportot is felállított. A 13 munkacsoportból kettőnek a vezetését a Konkoly Thege Miklós Csillagászati Kutatóintézet csillagásza, Kiss László igazgatóhelyettesre, illetve Szabó Róbertre bízták. A fiatal csillagász kutatócsoportja a Kepler-űrtávcső által felvett adatokat elemezve a Blazskó-effektust mutató RR Lyrae csillagok egy csoportjánál a fényesség maximumok nagyságának szembetűnő változását, az úgynevezett periódus-kettőződést mutatta ki. A periódus-kettőződés, amely a pulzáció okozta fényváltozás maximumainak váltakozásában érhető tetten, a csillagászok számára jól ismert jelenség, azonban megjelenése az RR Lyrae csillagok esetében teljesen váratlan volt.

Az újonnan felfedezett jelenséget csak a Blazskó-modulált csillagok mutatják, ezért nagy biztonsággal kijelenthető, hogy a periódus-kettőződés szoros kapcsolatban van a Blazskó-effektussal, amely valószínűleg sokkal összetettebb jelenség annál, mint azt korábban gondoltuk. A kutatók szerint mindez arra utal, hogy a csillagászok valamit még nem értenek, vagy nem vesznek figyelembe a csillagok belső szerkezetének vizsgálatakor. Az eredményt még értékesebbé teszi, hogy a magyar kutatók elméleti számításokkal is igazolták a jelenség létrejöttét, és annak okára is fényt derítettek. Számításaik alapján a periódus-kettőzést egy magas rendű rezonancia okozza. A csillagászok reményei szerint legújabb eredményük áttörést hozhat az RR Lyrae csillagok modulációját övező évszázados rejtély megértésében. Szabó Róbert, aki a közelmúltban OTKA pályázaton egy jelentős összeget nyert el a Kepler-űrtávcsővel kapcsolatos kutatásokra, az RR Lyrae csillagok perióduskettőződésével kapcsolatos felfedezést áttörő erejűnek nevezte a csillagok fizikájának tanulmányozásában. Ha sikerül megértenünk a Blazskó-effektus okát, akkor nem csupán az RR Lyrae csillagok, hanem olyan átlagosabb csillagok fizikáját is jobban megértjük majd, mind például a mi Napunk.

A bejelentett felfedezéseket a csillagok rezgéseinek vizsgálatával érték el a szakemberek. Az erre épülő tudományág neve asztroszeizmológia, amelynek a fejlődésében a Kepler űrtávcső,



Perióduskettőződés jelensége az RR Lyrae-n.

korábban soha nem látott pontossága révén igazi forradalmat hozott. A csillagok többségében kimutatható rezgések felhasználhatók a csillagok belsejének vizsgálatára, hasonlóan ahhoz, ahogy a szeizmológusok a Föld szerkezetét tanulmányozzák a földrengéshullámok révén.

Mivel a Kepler-vizsgálatokba a csillagok óriási mintája bevonható, így nem csak Napunkról, de egész galaxisunk fejlődéséről és jövőjéről is többet tudunk meg a csillagszeizmológia segítségével. A 2009-ben indított Kepler program az eredeti tervek szerint 2012 őszéig működik, de a kezdeti sikereket látva elképzelhető, hogy néhány évvel meghosszabbítják a programot. Erről jövőre születik döntés, amelyben minden bizonnyal nagy szerepe lesz az

asztroszeizmológiai vizsgálatoknak, hiszen a program jelenlegi fázisában az eredmények nagy része ezekből a kutatásokból származik.

Törpebolygók a Naprendszerben - a Herschel-űrtávcső első eredményei a Neptunuszon túli vidékről

A sokak által ismert fő kisbolygóövön kívül, amelynek égitestjei jellemzően a Mars és a Jupiter pályája között találhatóak, a Naprendszerben létezik egy másik kisbolygóöv is a Neptunuszon túli vidéken, amire leggyakrabban a Kuiper-öv néven szoktak hivatkozni. Az itt található égitestek valószínűleg a Naprendszer legősibb anyagát hordozzák, és annak a korongnak a maradványai, amelyekből valaha a Nap és a nagybolygók is kialakultak.

A Neptunuszon túli vidéken több törpebolygó is található. Ezek az égitestek elég nagy tömegűek ahhoz, hogy saját gravitációs terük jelentősen módosítsa alakjukat, nagyjából gömbszerű alakot hozzon létre (ezt pl. a gyors forgás módosíthatja). Tömegük azonban nem elég nagy ahhoz, hogy ezek legyenek a domináns égitestek pályájuk környezetében, azaz gravitációs hatásuk révén nem tisztították meg a pályájukat az egyéb égitestektől (ebben az esetben bolygók, és nem törpebolygók lennének). Elegendően nagy tömegük és méretük miatt a törpebolygók maradhattak meg leginkább abban az ősi formában, amiben a Naprendszer kialakulásakor voltak - a kisebb égitesteket a sorozatos ütközések valószínűleg jelentősen átformálták. Jelen pillanatban öt naprendszerbeli égitestet tekintünk törpebolygónak, ezek a Ceres, Pluto, Eris, Makemake és a Haumea. A törpebolygók gravitációs tere már elég erős ahhoz, hogy felszínükön gyorsan elillanó gázok (metán, víz, szénmonoioxid, stb.) tartósabban megmaradjanak, és azokon jégréteget képezzenek, így a törpebolygók felszíne jelentősen különbözhet a hasonló anyagokból felépülő, de kisebb égitestek felszínétől.

A látható fényben végzett megfigyelések nem adnak egyértelmű választ az égitestek legalapvetőbb tulajdonságaira sem, mint pl. a méret és albedó (fényvisszaverő képesség), gyakran azt sem tudjuk, hogy egy kicsi és nagy albedójú (fényes), vagy egy nagy, de sötét (alacsony albedójú) égitesttel állunk szemben. Egyértelmű választ csak akkor kapunk, ha az égitest teljes energiamérlegét figyelembe vesszük - az elnyelt látható fényt az égitestek az infravörös tartományban sugározzák vissza. A Herschel űrtávcső PACS és SPIRE kamerái tökéletes berendezések erre a célra, hiszen éppen a 70...500 mikrométeres hullámhosszak közelében sugároznak intenzíven a Kuiper-öv hideg, 50 K-nél alacsonyabb felszíni hőmérsékletű objektumai.

A Herschel-űrtávcső a "TNOs are Cool!" program keretében két törpebolygóról, a Makemake-ról és a Haumea-ról és készített méréseket, amelyben részt vett Kiss Csaba, az MTA KTM CSKI tudományos főmunkatársa is.

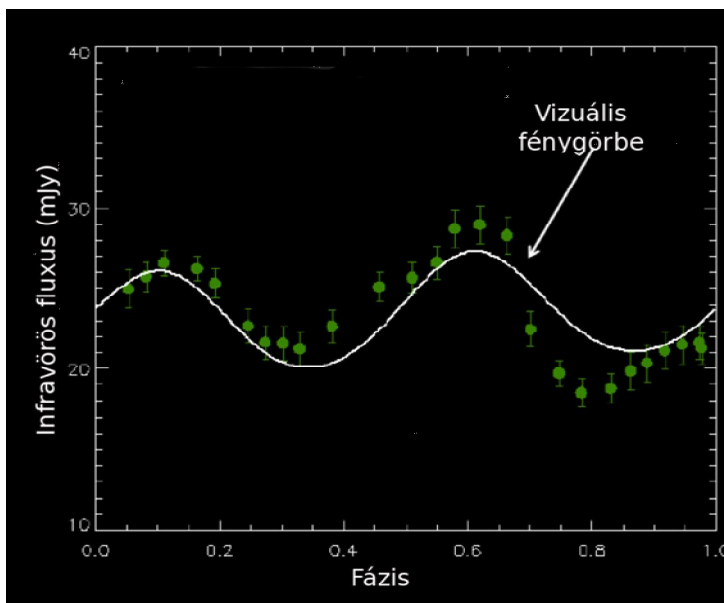
Makemake:

A Makemake a klasszikus Kuiper-öv objektumok közé tartozik, a törpebolygót a 2005-ben fedezte fel a Palomar Observatórium csapata.

A Makemake-t a Herschel-űrtávcső 6 fotometriai sávjában figyelték meg, 70 és 500 mikrométeres hullámhosszak között, valamint korábban a Spitzer űrtávcsővel is, 24 mikrométeren. A Makemake a közép infravörösben, a Spitzer-űrtávcső mérései alapján, túl fényes ahhoz, hogy a hosszabb hullámhosszakkal együtt (Herschel), egy egyszerű felszíni modellel leírható legyen. Elfogadható egyezést úgy lehetett csak kapni, hogy feltételeztük, hogy a törpebolygó felszínén egyszerre vannak jelen eltérő tulajdonságú sötét és világos területek. A világos területeken az albedó (fényvisszaverő képesség) 80-85%, ami metánjég jelenlétére utal a felszín nagy részén. A felszín kb. 5%-a lehet sötét, amit okozhat a felszínről szublimáló metán alól kilátszó „valódi felszín” (a kb. 7%-os sötét albedó megfelel a legtöbb kisbolygónál megfigyeltnek), vagy akár a metánból képződő, bonyolultabb, „szerves” anyagok megjelenése is.

A sötét terület nem korlátozódik a törpebolygó felszínének egy adott részére, azaz valószínűleg nem egyetlen nagy sötét területről van szó, mert ebben az esetben a vizuális mérésekben a folt miatt periodikus fényessévváltozást látnánk, márpedig a Makemakenak nincsen mérhető fénygörbéje. A sötét területeknek tehát átlagosan egyenletesen kell eloszlanuk, mint pl. a zebra csíkjai - bármilyen irányból nézzünk, nagyjából mindig ugyanannyi sötét és világos területet látunk egyszerre. Ez a kétféle felszín keverékéből álló modell kb. 1400 km-es átmérőt ad,

amivel a Makemake a harmadik legnagyobb ismert törpebolygó a Pluto és az Eris mögött. Egy alternatív lehetőség, hogy a sötét területek nem a Makemake felszínén vannak. Elképzelhető, hogy a Makemake felszíne egyenletesen fényes, de van egy nagyon sötét, közeli holdja. Bár a kettős TNOK többségénél a felszíni tulajdonságok nagyon hasonlóak, a



A Haumea törpebolygó vizuális és infravörös fénygörbéje.

Makemake elég nagy ahhoz, hogy befoghatott egy „normális”, sötét felszínű Neptunuszon túli égitestet, aminek az átmérője ebben az esetben kb. 170 km lenne.

Haumea:

A Haumea a névadója és legnagyobb méretű tagja a külső naprendszer ezidáig egyetlen ismert kisbolygócsaládjának. A család kisebb égitestjei valószínűleg a Haumea-ból szakadtak ki egy gigantikus becsapódás során, amelyben a Haumea tömegének kb. 20%-át elvesztette, és ezek a „törmelékek” most a Haumea-éhoz nagyon közeli pályákon keringenek. Régóta ismert, hogy a Haumea-nak markáns vizuális fénygörbéje van, de az nem volt egyértelmű, hogy ez az égitest elnyúlt alakjából, vagy pedig a felszín egyes részeinek eltérő fényvisszaverőképességéből adódik. A Herschel elkészítette az égitest termális fénygörbéjét (amely egyben az első teljes termális fénygörbe egy Kuiper-öv égitestről), aminek alapján egyértelmű, hogy a fényváltozások az égitest elnyúlt alakjából adódnak (háromtengelyű ellipszoiddal közelítve a félnagytekelyek 921, 807 és 501 km-nek adódnak). A mérések alapján az is kideríthető volt, hogy a felszínt, a Hold felszínéhez hasonló, laza regolit borítja.

A Haumea termális fénygörbéje a 100 μm -es hullámhosszon (zöld korongok) jó egyezésben van a vizuális fénygörbével (fehér görbe), ami arra utal, hogy mindkét fénygörbe forrása legnagyobb részben az égitest alakja.

Sikeresen elnyert pályázataink

Az év során három nemzetközi pályázat volt sikeres. Az IRSES (2011-2014, 14700 euró) és Cesar (2010-2013, 30 970 euró/év) projekteket az EU FP7-es keretprogramja támogatja. Sikeresen pályáztak a CoRoT-űrtávcsővel végzett munka meghosszabbítására is az ESA PECS keretére (2011-2013, 25 000 euró/év). A Többszörös exobolygórendszerek szerkezete és fejlődése, OTKA-NKTH Mobilitás Reintegrációs (C típusú) pályázatuk is sikeresen járt (2010-2013, 89,1 MFt). 2010-ben elindult három új OTKA pályázat és az év során egy újabbat nyertek el a Kepler-űrtávcső KASC konzorciumában végzett munkához (2011-2015, 39,438 MFt). Elindult egy francia-magyar Tét együttműködés is.

Megjelent publikációink

- Andronov, I.L.; Antoniuk, K.A.; Baklanov, A.V.; Breus, V.V.; Burwitz, V.; Chinarova, L.L.; Chochol, D.; Dubovsky, P.A.; Han, W.; Hegedűs T.; Hric, L.; Kim, Ch.-H.; Kim, Y.; Kolesnikov, S.V.; Kudzej, I.; Liakos, A.; Niarchos, P.G.; Oksanen, A.; Patkós L.; Petrik, K.; Pit', N.V.; Shakhovskoy, N.M.; Virnina, N.A.; Yoon, J.; Zola, S.: 2010, " 'Inter-Longitude Astronomy' (ILA) Project: Current Highlights And Perspectives I. Magnetic vs. Non-Magnetic Interacting Binary Stars", in: Proc. of the Intern. conf. 'Variable Stars – 2010' (Odessa, 16-21 Aug. 2010), Odessa Astronomical Publications Vol.23, pp.8-10
- Atrill, G.D.R.; Harra, L.K.; van Driel-Gesztelyi L.; Wills-Davey, M.J.: 2010, "Revealing the Fine Structure of Coronal Dimmings and Associated Flows with Hinode/EIS. Implications for Understanding the Source Regions of Sustained Outflow Following CMEs", *Solar Physics* **264**, 119-147 (**IF=3,628**)
- Bakos G.Á.; Torres, G.; Pál A.; Hartman, J.; Kovács G.; Noyes, R.W.; Latham, D.W.; Sasselov, D.D.; Sipőcz B.; Esquerdo, G.A.; Fischer, D.A.; Johnson, J.A.; Marcy, G.W.; Butler, R.P.; Isaacson, H.; Howard, A.; Vogt, S.; Kovács, G.; Fernandez, J.; Moór A.; Stefanik, R.P.; Lázár J.; Papp I.; Sári P.: 2010, "HAT-P-11b: A Super-Neptune Planet Transiting a Bright K Star in the Kepler Field", *Astroph. J.* **710**, 1724-1745 (*) (**IF=7,364**)
- Balázs L.: 2010, "Az űrcsillagászat európai útiterve", *Fizikai Szemle* **LX/10**, 325-331
- Balázs L.; Horváth I.: 2010, "Gammakitörések", in: 'Űrcsillagászat Magyarországon', ELTE, Bp., 2009. okt. 29, szerk.: Kelemen J.; Szabados L., Konkoly Obs. Monographs, No.6, pp.40-47
- Balázs L.G.; Horváth I.; Bagoly Zs.; Veres P.; Tusnády G.: 2010, "Chernoff faces of Swift GRBs", in: 'The Shocking Universe – Gamma Ray Bursts and High Energy Shock Phenomena', San Servolo (Venice), 14-18, Sep., 2009, eds.: Chincarini, G.; D'Avanzo, P.; Margutti, R.; Salvaterra, R., Italian Physical Society, Conf. Proc., Vol.102, p.487
- Balázs L.G.; Vavrek R.; Mészáros A.; Horváth I.; Bagoly Z.; Veres P.; Tusnády G.: 2010, "Is sky distribution of gamma-ray bursts random?", *Astroph. Bulletin* **65**, 277-285 (**IF=0,723**)
- Balázs L.G.; Veres P.: 2010, "Investigating gamma- and X-ray properties of GRBs using multivariate statistics" *Advances in Space Research*, In Press, Corrected Proof, Available online: 21. July, 2010, doi:10.1016/j.asr.2010.07.011
- Baranyi T.: 2010, "On-line MySQL query for DPD" – contribution to Task 2.5. Standardisation of database formats - <http://fenyi.solarobs.unideb.hu/test/query/index.html>
- Barcza S.: 2010, "Fundamental parameters of RR Lyrae stars from multicolour photometry and Kurucz atmospheric models – I. Theory and practical implementation", *Monthly Notices R.A.S.* **406**, 486-492 (**IF=5,103**)
- Barlai K. (szerk.): 2010, "Csillagászat és kultúra (Közép-európai szemmel)", ISBN 978-963-8361-52-3, Konkoly Obs. Monographs, (ISSN 1216-5824) No.7, 94 old.
- Barlai K.: 2010, "Bevezetés", in: 'Csillagászat és kultúra (Közép-európai szemmel)', szerk.: Barlai K., Konkoly Obs. Monographs, No.7, 6-8. old.
- Barlai K.: 2010, "A Nap a mérsékelt égövben", in: 'Csillagászat és kultúra (Közép-európai szemmel)', szerk.: Barlai K., Konkoly Obs. Monographs, No.7, 9-10. old.
- Barlai K.: 2010, "Sírtájolás – temetők", in: 'Csillagászat és kultúra (Közép-európai szemmel)', szerk.: Barlai K., Konkoly Obs. Monographs, No.7, 11-19. old.
- Barlai K.: 2010, "Ahogy mi nem látjuk a Napot", in: 'Csillagászat és kultúra (Közép-európai szemmel)', szerk.: Barlai K., Konkoly Obs. Monographs, No.7, 39. old.

Barlai K.: 2010, "Xochicalco", in: 'Csillagászat és kultúra (Közép-európai szemmel)', szerk.: Barlai K., Konkoly Obs. Monographs, No.7, 40. old.

Barlai K.: 2010, "A Hold", in: 'Csillagászat és kultúra (Közép-európai szemmel)', szerk.: Barlai K., Konkoly Obs. Monographs, No.7, 49-53. old.

Bauer, J.M.; Fernández, Y.R.; Lowry, S.C.; Meech, K.J.; Fitzsimmons, A.; Snodgrass, C.; Pittichova, J.; Weaver, H.A.; Lisse, C.M.; A'Hearn, M.F.; Campins, H.; Groussin, O.; Kelley, M.S.; Lamy, P.L.; Licandro, J.; Reach, W.T.; Tóth L.: 2010, "A Hundred Comets: The Visual-Wavelength Observations of the Survey of Ensemble Physical Properties of Cometary Nuclei (SEPPCoN)", abstract in: 216th AAS Meeting, 23-27 May Miami, FL, #409.01, *Bull. Amer. Astron. Soc.* **42**, 816

Bedding, T.R.; Huber, D.; Stello, D.; Elsworth, Y.P.; Hekker, S.; Kallinger, T.; Mathur, S.; Mosser, B.; Preston, H.L.; Ballot, J.; Barban, C.; Broomhall, A.-M.; Buzasi, D.L.; Chaplin, W.J.; García, R.A.; Gruberbauer, M.; Hale, S.J.; De Ridder, J.; Frandsen, S.; Boruczki, W.J.; Brown, T.M.; Christensen-Dalsgaard, J.; Gilliland, R.L.; Jenkins, J.M.; Kjeldsen, H.; Koch, D.; Belkacem, K.; Bildsten, L.; Bruntt, H.; Campante, T.L.; Deheuvels, S.; Derekas A.; Dupret, M.-A.; Goupil, M.-J.; Hatzes, A.; Houdek, G.; Ireland, M.J.; Jiang, C.; Karoff, C.; Kiss L.L.; Lebreton, Y.; Miglio, A.; Montalbán, J.; Noels, A.; Roxburgh, I.W.; Sangaralingam, V.; Stevens, I.R.; Suran, M.D.; Tarrant, N.J.; Weiss, A.: 2010, "Solar-like oscillations in low-luminosity red giants: first results from Kepler", *Astroph. J. Letters* **713**, L176-L181 (**IF=7,364**)

Bedding, T.R.; Kjeldsen, H.; Campante, T.L.; Appourchaux, T.; Bonanno, A.; Chaplin, W.J.; Garcia, R.A.; Martic, M.; Mosser, B.; Butler, R.P.; Bruntt, H.; Kiss L.L.; O'Toole, S.J.; Kambe, E.; Ando, H.; Izumiura, H.; Sato, B.; Hartmann, M.; Hatzes, A.; Barban, C.; Berthomieu, G.; Michel, E.; Provost, J.; Turck-Chieze, S.; Lebrun, J.-C.; Schmitt, J.; Bertaux, J.-L.; Benatti, S.; Claudi, R.U.; Cosentino, R.; Leccia, S.; Frandsen, S.; Brogaard, K.; Glowienka, L.; Grundahl, F.; Stempels, E.; Arentoft, T.; Bazot, M.; Christensen-Dalsgaard, J.; Dall, T.H.; Karoff, C.; Lundegreen-Nielsen, J.; Carrier, F.; Eggenberger, P.; Sosnowska, D.; Wittenmyer, R.A.; Endl, M.; Metcalfe, T.S.; Hekker, S.; Reffert, S.: 2010, "A multi-site campaign to measure solar-like oscillations in Procyon. II. Mode frequencies", *Astroph. J.* **713**, 935-949 (**IF=7,364**)

Benkő J.: 2010, "Hosszú idősorok vizsgálata – avagy mit tanultunk eddig a CoRoT-adatokról?", in: 'Ürcsillagászat Magyarországon', ELTE, Bp., 2009. okt. 29, szerk.: Kelemen J.; Szabados L., Konkoly Obs. Monographs, No.6, pp.29-36

Benkő J.M.; Kolenberg, K.; Szabó R.; Kurtz, D.W.; Bryson, S.; Bregman, J.; Still, M.; Smolec, R.; Nuspl J.; Nemec, J.M.; Moskalik, P.; Kopacki, G.; Kolláth Z.; Guggenberger, E.; Di Criscienzo, M.; Christensen-Dalsgaard, J.; Kjeldsen, H.; Borucki, W. J.; Koch, D.; Jenkins, J.M.; van Cleve, J.E.: 2010, "Flavours of variability: 29 RR Lyrae stars observed with Kepler", *Monthly Notices R.A.S.* **409**, 1585-1593 (**IF=5,103**)

Benkő J.; Szabó R.: 2010, "Idősorok az űrből" in: 'Meteor csillagászati évkönyv 2011', Magyar Csill. Egyesület, Budapest, pp.207-232

Bilkina, B.; Apostolovska, G.; Gajdos, S.; Vilagi, J.; Jaeger, M.; Prosperi, E.; Vollmann, W.; Galli, G.; Naves, R.; Campas, M.; Kadota, K.; Abe, H.; Masi, G.; Masi, U.; Donato, L.; Gonano, V.; Guido, E.; Sostero, G.; Kashuba, S.; Kashuba, V.; Gorbanev, Y.; Podlesnyak, S.; Stogneeva, I.; Baransky, A.; Santa G.; Garami A.Gy.; Csányi I.; Kovács F.; Sárneczky K.; et al: 2010, "Observations of Comets", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-R11; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10R11.html>

Bisi, M.M.; Breen, A.R.; van Driel-Gesztelyi L.; Mandrini, C.H.: 2010, "Preface", *Solar Physics* **265**, 1-3 (**IF=3,628**)

Blomme, J.; Debosscher, J.; De Ridder, J.; Aerts, C.; Gilliland, R.L.; Christensen-Dalsgaard, J.; Kjeldsen, H.; Brown, T.M.; Boruczki, W.J.; Koch, D.; Jenkins, J.M.; Kurtz, D.W.; Stello, D.; Stevens, I.R.; Suran, M.D.; Derekas A.: 2010, "Automated classification of variable stars in the asteroseismology program of the Kepler space mission", *Astroph. J. Letters* **713**, L204 (**IF=7,364**)

- Bognár Zs.; Paparo M.: 2010, "GD 244: asteroseismology of a pulsator in the middle of the ZZ Ceti instability strip", in: '17th European White Dwarf Workshop', Tubingen, (Germany), 16-20, Aug. 2010, eds.: Werner, K.; Rauch, T., AIP Conf. Series Vol.1273, pp.504-507
- Bruntt, H.; Kervella, P.; Merand, A.; Brandao, I.M.; Bedding, T.R.; ten Brummelaar, T.A.; Coude du Foresto, V.; Cunha, M.S.; Farrington, C.; Goldfinger, P.J.; Kiss L.L.; McAlister, H.A.; Ridgway, S.T.; Sturmann J.; Sturmann L.; Turner, N.; Tuthill, P.G.: 2010, "The radius and effective temperature of the binary Ap star beta CrB from CHARA/FLUOR and VLT/NACO observations", *Astron. & Astroph.* **512**, A55 (**IF=4,179**)
- Buchhave, L.A.; Bakos G.Á.; Hartman, J.D.; Torres, G.; Kovács G.; Latham, D.W.; Noyes, R.W.; Esquerdo, G.A.; Everett, M.; Howard, A.W.; Marcy, G.W.; Fischer, D.A.; Johnson, J.A.; Andersen, J.; Fűrész G.; Perumpilly, G.; Sasselov, D.D.; Stefanik, R.P.; Béky B.; Lázár J.; Papp I.; Sári P.: 2010, "HAT-P-16b: A 4 M_J Planet Transiting a Bright Star on an Eccentric Orbit", *Astroph. J.* **720**, 1118-1125 (**IF=7,364**)
- Buzzi, L.; Donato, L.; Gonano, V.; Guido, E.; Sostero, G.; Kelemen J.; Blythe, M.; Spitz, G.; Brungard, R.; Paige, J.; Festler, P.; Ikari, Y.; Sherrod, P.C.; Marsden, B.G.: 2010, "Comet C/2009 Y1 (Catalina)", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-B47; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10B47.html>
- Buzzi, L.; Naves, R.; Campas, M.; Kadota, K.; Abe, H.; Seki, T.; Muraoka, K.; Shimomoto, S.; Wakuda, S.; Herald, D.; Kelemen J. et al.: 2010, "Observations of Comets", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-K23; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10K23.html>
- Camilleri, P.; Guido, E.; Jaeger, M.; Prosperi, E.; Sostero, G.; Vollmann, W.; Almendros, I.; Hasubick, W.; Kadota, K.; Seki, T.; Muraoka, K.; Shimomoto, S.; Sárneczky K.; et al.: 2010, "Observations of Comets", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-A73; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10A73.html>
- Camilleri, P.; Guido, E.; Jaeger, M.; Prosperi, E.; Sostero, G.; Vollmann, W.; Buzzi, L.; Donato, L.; Gonano, V.; Kelemen J.; Marsden, B.G.: 2010, "Comet P/2009 Y2 (Kowalski)", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-B48; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10B48.html>
- Camilleri, P.; Guido, E.; Jaeger, M.; Prosperi, E.; Sostero, G.; Vollmann, W.; Buzzi, L.; Kadota, K.; Donato, L.; Gonano, V.; Kelemen J.; Baransky, A.; Carreno, A.; Piqueras, J.; Muler, G.; Ruiz, J.M.; Marsden, B.G.: 2010, "Comet P/2010 A3 (Hill)", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-B51; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10B51.html>
- Camilleri, P.; Guido, E.; Jaeger, M.; Prosperi, E.; Sostero, G.; Vollmann, W.; Buzzi, L.; Naves, R.; Campas, M.; Hasubick, W.; Sárneczky K.; et al.: 2010, "Observations of Comets", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-F74; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10F74.html>
- Camilleri, P.; Guido, E.; Jaeger, M.; Prosperi, E.; Sostero, G.; Vollmann, W.; Buzzi, L.; Naves, R.; Campas, M.; Kadota, K.; Sárneczky K.; Kelemen J.; et al.: 2010, "Observations of Comets", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-B55; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10B55.html>
- Cenko, S.B.; Frail, D.A.; Harrison, F.A.; Kulkarni, S.R.; Nakar, E.; Chandra, P.C.; Butler, N.R.; Fox, D.B.; Gal-Yam, A.; Kasliwal, M.M.; Kelemen J.; Moon, D.-S.; Ofek, E.O.; Price, P.A.; Rau, A.; Soderberg, A.M.; Teplitz, H.I.; Werner, M.W.; Bock, D.C.-J.; Bloom, J.S.; Starr, D.A.; Filippenko, A.V.; Chevalier, R.A.; Gehrels, N.; Nousek, J.N.; Piran, T.: 2010, "The Collimation and Energetics of the Brightest Swift Gamma-ray Bursts", *Astroph. J.* **711**, 641 (**IF=7,364**)
- Chadid, M.; Benkő J.M.; Szabó R.; Paparo M.; Chapellier, E.; Kolenberg, K.; Poretti, E.; Bono, G.; Le Borgne, J.-F.; Trinquet, H.; Artemenko, S.; Auvergne, M.; Baglin, A.; Debosscher, J.; Grankin, K.N.; Guggenberger, E.; Weiss, W.W.: 2010, "First CoRoT light curves of RR Lyrae stars. Complex multiplet structure and non-radial pulsation detections in V1127 Aquilae", *Astron. & Astroph.* **510**, A39 (**IF=4,179**)
- Chaplin, W.J.; Appourchaux, T.; Elsworth, Y.; García, R.A.; Houdek, G.; Karoff, C.; Metcalfe, T.S.; Molenda-Zakowicz, J.; Monteiro, M.J.P.F.G.; Thompson, M.J.; Brown, T.M.; Christensen-Dalsgaard, J.; Gilliland,

- R.L.; Kjeldsen, H.; Borucki, W.J.; Koch, D.; Jenkins, J.M.; Ballot, J.; Basu, S.; Bazot, M.; Bedding, T.R.; Benomar, O.; Bonanno, A.; Brandão, I.M.; Bruntt, H.; Campante, T.L.; Creevey, O.L.; Di Mauro, M.P.; Doğan, G.; Dreizler, S.; Eggenberger, P.; Esch, L.; Fletcher, S.T.; Frandsen, S.; Gail, N.; Gaulme, P.; Handberg, R.; Hekker, S.; Howe, R.; Huber, D.; Korzennik, S.G.; Lebrun, J.C.; Leccia, S.; Martić, M.; Mathur, S.; Mosser, B.; New, R.; Quirion, P.-O.; Régulo, C.; Roxburgh, I.W.; Salabert, D.; Schou, J.; Sousa, S.G.; Stello, D.; Verner, G.A.; Arentoft, T.; Barban, C.; Belkacem, K.; Benatti, S.; Biazzo, K.; Boumier, P.; Bradley, P.A.; Broomhall, A.-M.; Buzasi, D.L.; Claudi, R.U.; Cunha, M.S.; D'Antona, F.; Deheuvels, S.; Derekas A.; García Hernández, A.; Giampapa, M.S.; Goupil, M.J.; Gruberbauer, M.; Guzik, J.A.; Hale, S.J.; Ireland, M.J.; Kiss L.L.; Kitiashvili, I.N.; Kolenberg, K.; Korhonen, H.; Kosovichev, A.G.; Kupka, F.; Lebreton, Y.; Leroy, B.; Ludwig, H.-G.; Mathis, S.; Michel, E.; Miglio, A.; Montalbán, J.; Moya, A.; Noels, A.; Noyes, R.W.; Pallé, P.L.; Piau, L.; Preston, H.L.; Roca Cortes, T.; Roth, M.; Sato, K.H.; Schmitt, J.; Serenelli, A.M.; Silva Aguirre, V.; Stevens, I.R.; Suárez, J.C.; Suran, M.D.; Trampedach, R.; Turck-Chièze, S.; Uytterhoeven, K.; Ventura, R.: 2010, "The astero seismic potential of Kepler: first results for solar-type stars", *Astroph. J. Letters* **713**, L169-L175 (**IF=7,364**)
- Cliver, E.; van Driel-Gesztelyi L.: 2010, "Solar Physics Memoir Series Reinstated", *Solar Physics* **267**, 233-234 (**IF=3,628**)
- Dohlen, K.; Jorda, L.; Lamy, P.; Tóth L.; Origne, A.: 2010, "Analytic and experimental determination of ghosts in the Rosetta Narrow-Angle Camera and their impact on imaging performance", in: 'Space Telescopes and Instrumentation 2010: Optical, Infrared, and Millimeter Wave', 29 July 2010, eds.: Oschmann, J.M. Jr.; Clampin, M.C.; MacEwen, H.A., Proc. of the SPIE, ISBN: 9780819482211, Vol.7731, 773149
- Elek E.: 2010, "Kökörkök geometriája", in: 'Csillagászat és kultúra (Közép-európai szemmel)', szerk.: Barlai K., Konkoly Obs. Monographs, No.7, 23-26. old.
- Elek E.: 2010, "Avebury", in: 'Csillagászat és kultúra (Közép-európai szemmel)', szerk.: Barlai K., Konkoly Obs. Monographs, No.7, 26-28. old.
- Elek E.: 2010, "Brodgar", in: 'Csillagászat és kultúra (Közép-európai szemmel)', szerk.: Barlai K., Konkoly Obs. Monographs, No.7, 28-30. old.
- Elek E.; Kun M.: 2010, "A young star's hectic months", in: '5th Workshop of Young Researchers in Astronomy & Astrophysics', 2-4 Sep. 2009, Budapest, eds.: Forgács-Dajka E.; Plachy E.; Molnár L., J. of Physics: Conf. Series, Vol.218, 012021
- Forgács-Dajka E.; Plachy E.; Molnár L. (eds.): 2010, '5th Workshop of Young Researchers in Astronomy & Astrophysics', 2-4 Sep. 2009, Budapest, J. of Physics: Conf. Series, Vol.218
- Frasca, A.; Biazzo, K.; Kővári Zs.; Marilli, E.; Çakırlı, Ö.: 2010, "Photospheric and chromospheric activity on the young solar-type star HD 171488", *Astron. & Astroph.* **518**, A48 (**IF=4,179**)
- Frey S.; Paragi Z.; Campbell, R.M.; Moór A.: 2010, "The radio-loud active nucleus in the 'dark lens' galaxy J1218+2953", *Astron. & Astroph.* **513**, A18 (**IF=4,179**)
- Fu, J.-N.; Dolez, N.; Vauclair, G.; Fox Machado, L.; Kim, S.-L.; Li, C.; Alvarez, M.; Su, J.; Chevreton, M.; Michel, R.; Yang, X.H.; Li, Y.; Zhang, Y.P.; Paparo M.; Molnár L.; Plachy E.: 2010, "The ZZ Ceti star HS 0507+0434B revisited", in: '17th European White Dwarf Workshop', Tübingen (Germany), 16-20 Aug. 2010, eds.: Werner, K.; Rauch, T., AIP Conf. Series Vol.1273, pp.516-519
- Gajdos, S.; Világi, J.; Buzzi, L.; Seki, T.; Muraoka, K.; Shimomoto, S.; Sárneczky K.; Ikari, Y.; Rinner, C.; Kugel, F.; Fratev, F.; Boattini, A.; Ahern, J.D.; Beshore, E.C.; Boattini, A.; Gibbs, A.R.; Grauer, A.D.; Hill, R.E.; Kowalski, R.A.; Larson, S.M.; Marsden, B.G.: 2010, "C/2010 G3 (WISE)", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-J07; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10J07.html>
- Gilliland, R.L.; Brown, T.M.; Christensen-Dalsgaard, J.; Kjeldsen, H.; Aerts, C.; Appourchaux, T.; Basu, S.; Bedding, T.R.; Chaplin, W.J.; Cunha, M.S.; De Cat, P.; De Ridder, J.; Guzik, J.A.; Handler, G.; Kawaler, S.; Kiss L.L.; Kolenberg, K.; Kurtz, D.W.; Metcalfe, T.S.; Monteiro, M.J.P.F.G.; Szabó R.; Arentoft, T.; Balona, L.; Debosscher, J.; Elsworth, Y.P.; Quirion, P.-O.; Stello, D.; Suárez, J.C.; Borucki, W.J.;

- Jenkins, J.M.; Koch, D.; Kondo, Y.; Latham, D.W.; Rowe, J.F.; Steffen, J.H.: 2010, "Kepler Asteroseismology Program: Introduction and First Results", *Pub. Astron. Soc. Pacific* **122**, 131-143 (IF=3,009)
- Grandpierre A.: 2010, "Dynamism in the solar core", in: Proc. of the 'Third UN/ESA/NASA Workshop on the International Heliophysical Year 2007 and Basic Space Science', National Astron. Obs. of Japan, Tokyo, eds.: Haubold, H.J.; Mathai, A.M., *Astroph. Space Sci. Proc.*, Springer, pp.103-139
- Grandpierre A.; Martínás K.; Medve N.: 2010, "On the theory of human decisions", in: 'Complex Societal Dynamics: Security Challenges and Opportunities', 9-11 Dec. 2009, Zagreb, Croatia, eds.: Martínás K.; Matika, D.; Srbljinović, A., NATO Science for Peace and Security Series - E: Human and Societal Dynamics, Vol.75, IOS Press, Amsterdam, pp.80-91
- Grigahcène, A.; Antoci, V.; Balona, L.; Catanzaro, G.; Daszyńska-Daszkiewicz, J.; Guzik, J.A.; Handler, G.; Houdek, G.; Kurtz, D.W.; Marconi, M.; Monteiro, M.J.P.F.G.; Moya, A.; Ripepi, V.; Suárez, J.-C.; Uytterhoeven, K.; Borucki, W.J.; Brown, T.M.; Christensen-Dalsgaard, J.; Gilliland, R.L.; Jenkins, J.M.; Kjeldsen, H.; Koch, D.; Bernabei, S.; Bradley, P.; Breger, M.; Di Criscienzo, M.; Dupret, M.-A.; García, R.A.; García Hernández, A.; Jackiewicz, J.; Kaiser, A.; Lehmann, H.; Martín-Ruiz, S.; Mathias, P.; Molenda-Żakowicz, J.; Nemec, J.M.; Nuspl J.; Paparo M.; Roth, M.; Szabó R.; Suran, M.D.; Ventura, R.: 2010, "Hybrid gamma Doradus - delta Scuti Pulsators: New Insights into the Physics of the Oscillations from Kepler Observations", *Astroph. J. Letters* **713**, L192-L197 (IF=7,364)
- Grigahcène, A.; Uytterhoeven, K.; Antoci, V.; Balona, L.; Catanzaro, G.; Daszyńska-Daszkiewicz, J.; Guzik, J.A.; Handler, G.; Houdek, G.; Kurtz, D.W.; Marconi, M.; Monteiro, M.J.P.F.G.; Moya, A.; Ripepi, V.; Suárez, J.-C.; Borucki, W.J.; Brown, T.M.; Christensen-Dalsgaard, J.; Gilliland, R.L.; Jenkins, J.M.; Kjeldsen, H.; Koch, D.; Bernabei, S.; Bradley, P.; Breger, M.; Di Criscienzo, M.; Dupret, M.-A.; García, R.A.; García Hernández, A.; Jackiewicz, J.; Kaiser, A.; Lehmann, H.; Martín-Ruiz, S.; Mathias, P.; Molenda-Żakowicz, J.; Nemec, J.M.; Nuspl J.; Paparo M.; Roth, M.; Szabó R.; Suran, M.D.; Ventura, R.: 2010, "Kepler observations: Light shed on the hybrid γ Doradus - δ Scuti pulsation phenomenon", *Astron. Nachr.* **331**, 989-992 (IF=1,186)
- Guido, E.; Jaeger, M.; Prosperi, E.; Sostero, G.; Vollmann, W.; Abe, H.; Seki, T.; Muraoka, K.; Shimamoto, S.; Wakuda, S.; Sárneczky K.; Ikari, Y.; Fratev, F.; Diepvens, A.; Koishikawa, M.; Takahashi, T.; Ligustri, R.; Bryssinck, E.; Bell, C.; Limon, F.; Fernandez, A.; Garcia, M.A.; Curto, J.; Pascual, J.I.; Temprano, J.; Hernandez, J.F.; Pinilla, F.G.; Marsden, B.G.: 2010, "Comet P/2010 H2 (Vales)", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-J08; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10J08.html>
- Guido, E.; Jaeger, M.; Prosperi, E.; Sostero, G.; Vollmann, W.; Buzzzi, L.; Seki, T.; Muraoka, K.; Shimamoto, S.; Sárneczky K.; Boattini, A.; Ahern, J.D.; Beshore, E.C.; Gibbs, A.R.; Grauer, A.D.; Hill, R.E.; Kowalski, R.A.; Larson, S.M.; Marsden, B.G.: 2010, "Comet C/2010 G2 (Hill)", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-J06; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10J06.html>
- Györi L.: 2010, "Precise Determination of the Orientation of the Solar Image", *Solar Physics* **267**, 445 (IF=3,628)
- Györi L.; Baranyi T.; Ludmány A.: 2010, "Magnetic observations appended to DPD 1977-1979" – contribution to Task 2.4. Magnetic observations (1977magn, 1977magn.jpg, 1978magn, 1978magn.jpg, 1979magn, 1979magn.jpg) http://fenyi.solarobs.unideb.hu/SOTERIA/WP2/WP2_Calendar.html
- Györi L.; Baranyi T.; Ludmány A.: 2010, "Debrecen Photoheliographic Data 1979" Database published in the frame of the ESA-PECS project (data: DPD1979.txt; images: 1979group.jpg, 1979group_fits, 1979magn, 1979magn.jpg) <http://fenyi.solarobs.unideb.hu/DPD/1979/index.html>
- Györi L.; Baranyi T.; Ludmány A.: 2010, "SOHO/MDI - Debrecen Sunspot Data 1997" Publication of SDD catalogue for 1997" – contribution to Task 2.1. SDD Sunspot data and Task 2.4. Magnetic observations

- (data: SDD1997, fdSDD1997; images: 1997I, 1997M, 1997fd_jpg, 1997M_jpg, 1997group_jpg, 1997group_fits)
<http://fenyi.solarobs.unideb.hu/SDD/1997/index.html>
- Győri L.; Baranyi T.; Ludmány A.: 2010, "Debrecen Photoheliographic Data 1999" – Revised version of DPD sunspot catalogue for 1999" – Contribution to Task 2.3. White-light measurements and Task 2.4. Magnetic observations (data: DPD1999.txt; images: 1999fd_small_jpg, 1999fd_large_jpg, 1999fd_large_fits, 1999magn, 1999magn_jpg)
<http://fenyi.solarobs.unideb.hu/DPD/1999/index.html>
- Győri L.; Baranyi T.; Ludmány A.: 2010, "Debrecen Photoheliographic Data 2006" – DPD sunspot catalogue for 2006 – contribution to Task 2.3. White-light measurements and Task 2.4. Magnetic observations (data: DPD2006.txt; images: 2006fd_small_jpg, 2006fd_large_jpg, 2006fd_large_fits, 2006magn, 2006magn_jpg)
<http://fenyi.solarobs.unideb.hu/DPD/2006/index.html>
- Győri L.; Baranyi T.; Ludmány A.: 2010, "Debrecen Photoheliographic Data 2007 – Revised version of DPD sunspot catalogue for 2007" – contribution to Task 2.3. White-light measurements and Task 2.4. Magnetic observations (DPD2007.txt, 2007fd_small_jpg, 2007fd_large_jpg, 2007fd_large_fits, 2007magn, 2007magn_jpg)
<http://fenyi.solarobs.unideb.hu/DPD/2007/index.html>
- Győri L.; Baranyi T.; Ludmány A.: 2010, "SOHO/MDI - Debrecen Sunspot Data 2007" – contribution to Task 2.1. SDD Sunspot data and Task 2.4. Magnetic observations (data: SDD2007, fdSDD2007; images: 2007I, 2007M, 2007fd_jpg, 2007M_jpg, 2007group_jpg, 2007group_fits)
<http://fenyi.solarobs.unideb.hu/SDD/2007/index.html>
- Győri L.; Baranyi T.; Ludmány A.: 2010, "Debrecen Photoheliographic Data 2009" – DPD sunspot catalogue for 2009 – contribution to Task 2.3. White-light measurements - DPD2009.txt,
<http://fenyi.solarobs.unideb.hu/DPD/2009/index.html>
- Győri L.; Baranyi T.; Ludmány A.: 2010, "SOHO/MDI - Debrecen Sunspot Data 2009" – contribution to Task 2.1. SDD Sunspot data and Task 2.4. Magnetic observations (data: SDD2009, fdSDD2009; images: 2009I, 2009M, 2009fd_jpg, 2009M_jpg, 2009group_jpg, 2009group_fits)
<http://fenyi.solarobs.unideb.hu/SDD/2009/index.html>
- Győri L.; Baranyi T.; Ludmány A.: 2010, "SOHO/MDI - Debrecen Sunspot Data 2010" – Start of the publication of the prompt quick-look SDD catalogue and selected high-resolution magnetograms – contribution to Task 2.1. SDD Sunspot data and Task 2.4. Magnetic observations (data: QL_SDD2010; images: 2010I, 2010M - original fits images and 2010M_jpg- jpg images with solar north at the top, 2010fd_jpg, 2010group_jpg, 2010group_fits) <http://fenyi.solarobs.unideb.hu/SDD/QL/2010/index.html>
- Hartman, J.D.; Bakos G.Á.; Kovács G.; Noyes, R.W.: 2010, "A large sample of photometric rotation periods for FGK Pleiades stars", *Monthly Notices R.A.S.* **408**, 475-489 (**IF=5,103**)
- Hasubick, W.; Kuli Z.; Újhelyi B.; Sárneczky K.; Boattini, A.; Ahern, J.D.; Beshore, E.C.; Gibbs, A.R.; Grauer, A.D.; Hill, R.E.; Kowalski, R.A.; Larson, S.M.; Marsden, B.G.: 2010, "P/2010 J5 (McNaught)", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-N28;
<http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10N28.html>
- Hekker, S.; Debosscher, J.; Huber, D.; Hidas, M.G.; De Ridder, J.; Aerts, C.; Stello, D.; Bedding, T.R.; Gilliland, R.L.; Christensen-Dalsgaard, J.; Brown, T.M.; Kjeldsen, H.; Boruczki, W.J.; Koch, D.; Jenkins, J.M.; Van Winckel, H.; Beck, P.G.; Blomme, J.; Southworth, J.; Pigulski, A.; Chaplin, W.J.; Elsworth, Y.; Stevens, I.R.; Dreizler, S.; Kurtz, D.W.; Maceroni, C.; Cardini, D.; Derekas A.; Suran, M.D.: 2010, "Discovery of a red giant with solar-like oscillations in an eclipsing binary system from Kepler space-based photometry", *Astroph. J. Letters* **713**, L187 (**IF=7,364**)
- Holl A.: 2010, "IBVS – Novel Features of a Small OA Astronomical Journal", in: 'Library Information Services in Astronomy VI: 21st Century Astronomy Librarianship, From New Ideas to Action', ed.: Isaksson, E., 14-17 Feb. 2010, Pune, India, ASP Conf. Series, Vol.433, pp.189-194

- Holl A.: "Small Data Archives and Libraries", in: 'Library Information Services in Astronomy VI: 21st Century Astronomy Librarianship, From New Ideas to Action', ed.: Isaksson, E., 14-17 Feb. 2010, Pune, India, ASP Conf. Series, Vol.433, pp.201-206
- Honkova, M.; Tichy, M.; Ticha, J.; Kocer, M.; Camilleri, P.; Guido, E.; Jaeger, M.; Prosperi, E.; Sostero, G.; Vollmann, W.; Kelemen J.; et al.: 2010, "Observations of Comets", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-D69; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10D69.html>
- Honkova, M.; Tichy, M.; Ticha, J.; Kocer, M.; Cernis, K.; Galli, G.; Naves, R.; Campas, M.; Reina, E.; Kadota, K.; Kelemen J.; et al.: 2010, "Observations of Comets", *Minor Planet Electronic Circulars*, MPEC 2010-U29; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10U29.html>
- Honkova, M.; Tichy, M.; Ticha, J.; Kocer, M.; Kelemen J.; Ikari, Y.; Haeusler, B.; Koishikawa, M.; Sherrod, P.C.; Marsden, B.G.: 2010, "Comet C/2010 B1 (Cardinal)", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-D67; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10D67.html>
- Horváth A.: 2010, "A marsi poláris sötét dűnefoltok és lefolyásaik vizsgálata, a DDS-MSO hipotézis", in: 'Űrszillagászat Magyarországon', ELTE, Bp., 2009. okt. 29, szerk.: Kelemen J.; Szabados L., Konkoly Obs. Monographs, No.6, pp.80-88
- Horváth I.; Bagoly Z.; Balázs L.G.; de Ugarte Postigo, A.; Veres P.; Mészáros A.: 2010, "Detailed Classification of Swift's Gamma-ray Bursts", *Astroph. J.* **713**, 552-557 (**IF=7,364**)
- Horváth I.; Balázs L.G.; Bagoly Zs.; Veres P.; Szécsi D.: 2010, "GRB groups observed by BATSE, BeppoSAX and Swift", in: 'The Shocking Universe – Gamma Ray Bursts and High Energy Shock Phenomena', San Servolo (Venice), 14-18, Sep., 2009, eds.: Chincarini, G.; D'Avanzo, P.; Margutti, R.; Salvaterra, R., Italian Physical Society, Conf. Proc., Vol.102, p.443
- Jaeger, M.; Prosperi, E.; Vollmann, W.; Apitzsch, R.; Galli, G.; Buzzi, L.; Naves, R.; Campas, M.; Hasubick, W.; Reina, E.; Kadota, K.; Donato, L.; Gonano, V.; Guido, E.; Sostero, G.; Kelemen J.; Ponomarenko, V.; Baransky, A.; Moritz, N.; Elliott, R.; Vidal, J.R.; Rinner, C.; Kugel, F.; Trigo-Rodriguez, J.M.; Aymami, J.M.; Bacci, P.; Emilio, R.; Biasci, F.; Piludu, P.; Linder, J.; Montoro, L.; Haeusler, B.; Veselkov, S.; Soulier, J.F.; Zilch, T.; Takahashi, T.; Dymock, R.; Sato, H.; Elenin, L.; Bell, C.; Cardenosa, D.; Lozano, R.; García, F.; Lahuerta, S.; Lahuerta, L.; Marsden, B.G.: 2010, "Observations of Comets", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-Q38; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10Q38.html>
- Jaeger, M.; Prosperi, E.; Vollmann, W.; Buzzi, L.; Naves, R.; Campas, M.; Hasubick, W.; Reina, E.; Kadota, K.; Abe, H.; Wakuda, S.; Kuli Z.; Újhelyi B.; Sárneczky K.; et al: 2010, "Observations of Comets", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-R72; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10R72.html>
- Jaeger, M.; Prosperi, E.; Vollmann, W.; Wiedemann, W.; Buzzi, L.; Almendros, I.; Naves, R.; Campas, M.; Kadota, K.; Endate, K.; Sárneczky K.; et al: 2010, "Observations of Comets", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-M47; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10M47.html>
- Kawaler, S.D.; Handler, G.; Aerts, C.; Bedding, T.; Catelan, M.; Cunha, M.; Eyer, L.; Jeffery, S.; Martinez, P.; Oláh K.; Pollard, K.; Somasundaram, S.: 2010, "Commission 27: Variable Stars", in: 'Proc. of the Twenty Seventh General Assembly Rio de Janeiro 2009', ed.: Corbett, I.F., Transactions of the IAU, Series B, Vol.27, Cambridge Univ. Press, pp.209-210
- Kelemen J.: 2010, "GRB 00213B: R band observations", *GCN Circular* 10446, 1, http://gc.gsfc.nasa.gov/gcn3_archive.html
- Kelemen J.: 2010, "GRB 100807A: R band observations", *GCN Circular* 11147, 1, http://gc.gsfc.nasa.gov/gcn3_archive.html

- Kelemen J.; Rinner, C.; Kugel, F.; Elenin, L.; Molotov, I.; Miles, R.; Williams, G.V.: 2010, "Comet C/2008 P1 (Garradd)", *Minor Planet Electronic Circulars*, MPEC 2010-W24; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10W24.html>
- Kelemen J.; Sárneczky K.; Kuli Z.; Ujhelyi B.: 2010, "GRB 100906A: R band observations", *GCN Circular* 11252, 1, http://gcen.gsfc.nasa.gov/gcn3_archive.html
- Kelemen J.; Szabados L. (szerk.): 2010, "Űresillagászat Magyarországon", (Bp., 2009. okt. 29.) ISBN 978-963-8361-51-6, Konkoly Obs. Monographs (ISSN 1216-5824), No.6, 88 old.
- Kereszturi Á.; Möhlmann, D.; Bérczi Sz.; Gánti T.; Horváth A.; Kuti A.; Sik A.: 2010, "Seepages and the Astrobiological Potential of Polar Dunes on Mars", (Chapter 5) in: 'Astrobiology: Physical Origin, Biological Evolution and Spatial Distribution', eds.: Hegedűs S.; Csonka J., Series: 'Space Science, Exploration and Policies', Nova Publishers, Hauppauge, NY, USA, ISBN: 978-1-60741-290-8, pp.97-113
- Kereszturi Á.; Möhlmann, D.; Bérczi Sz.; Gánti T.; Horváth A.; Kuti A.; Sik A.; Szathmáry E.: 2010, "Indications of brine related local seepage phenomena on the northern hemisphere of Mars", *Icarus* **207**, 149-164 (**IF=3,340**)
- Kipping, D.M.; Bakos G.Á.; Hartman, J.; Torres, G.; Shporer, A.; Latham, D.W.; Kovács G.; Noyes, R.W.; Howard, A.W.; Fischer, D.A.; Marcy, G.W.; Béky B.; Perumpilly, G.; Esquerdo, G.A.; Sasselov, D.D.; Stefanik, R.P.; Lázár J.; Papp I.; Sári P.: 2010, "HAT-P-24b: An Inflated Hot Jupiter on a 3.36 Day Period Transiting a Hot, Metal-poor Star", *Astroph. J.* **725**, 2017-2028 (**IF=7,364**)
- Kiss L.L.; Monnier, J.D.; Bedding, T.R.; Tuthill, P.; Ireland, M.J.; ten Brummelaar, T.A.: 2010, "CHARA/MIRC interferometry of red supergiants: diameters, effective temperatures and surface features", in: Proc. of 'Hot and Cool: Bridging Gaps in Massive Star Evolution', 10-12 Nov. 2008, Pasadena, CA, eds.: Leitherer, C.; Bennett, P.; Morris, P.; van Loon, J.Th., ASP Conf. Series Vol.425, p.140
- Kiss Z.T.; Szabados L.: 2010, "Automated data analysis – algorithms for Gaia Cepheids", in: '5th Workshop of Young Researchers in Astronomy & Astrophysics', 2-4 Sep. 2009, Budapest, eds.: Forgács-Dajka E.; Plachy E.; Molnár L., J. of Physics: Conf. Series, Vol.218, 012026
- Klagyivik P.; Szabados L.: 2010, "Effects of [Fe/H] on the properties of Galactic classical Cepheids", in: '5th Workshop of Young Researchers in Astronomy & Astrophysics', 2-4 Sep. 2009, Budapest, eds.: Forgács-Dajka E.; Plachy E.; Molnár L., J. of Physics: Conf. Series, Vol.218, 012025
- Kolenberg, K.; Szabó R.; Kurtz, D.W.; Gilliland, R.L.; Christensen-Dalsgaard, J.; Kjeldsen, H.; Brown, T.M.; Benkő J.M.; Chadid, M.; Derekas A.; Di Criscienzo, M.; Guggenberger, E.; Kinemuchi, K.; Kunder, A.; Kolláth Z.; Kopacki, G.; Moskalik, P.; Nemec, J.M.; Nuspl J.; Silvotti, R.; Suran, M.D.; Borucki, W.J.; Koch, D.; Jenkins, J.M.: 2010, "First Kepler Results on RR Lyrae Stars", *Astroph. J. Letters* **713**, L198-L203 (**IF=7,364**)
- Kolenberg, K.; Szabó R.; Kurtz, D.; KASC Working Group #13; Kepler Team: 2010, "First Results from Kepler for RR Lyrae Stars", abstract in: 215th AAS Meeting, 3-7 Jan. 2010, Washington, DC. #317.04, *Bull. Amer. Astron. Soc.* **42**, 318
- Kolláth Z.: 2010, "Measuring and modelling light pollution at the Zselic Starry Sky Park", in: '5th Workshop of Young Researchers in Astronomy & Astrophysics', 2-4 Sep. 2009, Budapest, eds.: Forgács-Dajka E.; Plachy E.; Molnár L., J. of Physics: Conf. Series, Vol.218, 012001
- Korhonen, H.; Vida K.; Husarik, M.; Mahajan, S.; Szczygiel, D.; Oláh K.: 2010, "Photometric and spectroscopic observations of three rapidly rotating late-type stars: EY Dra, V374 Peg, and GSC 02038-00293", *Astron. Nachr.* **331**, 772-780 (*) (**IF=1,186**)
- Korhonen, H.; Wittkowski, M.; Kővári Zs.; Granzer, Th.; Hackman, T.; Strassmeier, K.G.: 2010, "Ellipsoidal primary of the RS CVn binary zeta And – Investigation using high resolution spectroscopy and optical interferometry", *Astron. & Astroph.* **515**, A14 (**IF=4,179**)

- Kostov, A.; Bilkina, B.; Apostolovska, G.; Ivanova, V.; Mikuz, H.; Jaeger, M.; Prosperi, E.; Vollmann, W.; Buzzi, L.; Almendros, I.; Naves, R.; Campas, M.; Reina, E.; Abe, H.; Rodriguez, D.; Kuli Z.; Sárneczky K.; et al: 2010, "Observations of Comets", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-L07; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10L07.html>
- Kostov, A.; Bilkina, B.; Apostolovska, T.; Kryachko, G.; Satovski, B.; Gajdos S.; Vilagi, J.; Naves, R.; Campas, M.; Hasubick, W.; Reina, E.; Scotti, J.V.; Kadota, K.; Seki, T.; Muraoka, K.; Shimomoto, S.; Herald, D.; Kuli Z.; Újhelyi B.; Sárneczky K.; et al: 2010, "Observations of Comets", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-N29; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10N29.html>
- Kovács G.; Bakos G.Á.; Hartman, J.; Torres, G.; Noyes, R.; Latham, D.W.; Howard, A.W.; Fischer, D.A.; Johnson, J.A.; Marcy, G.W.; Isaacson, H.; Sasselov, D.D.; Stefanik, R.P.; Esquerdo, G.A.; Fernandez, J.M.; Béky B.; Lázár J.; Papp I.; Sári P.: 2010, "HAT-P-15b: A 10.9 Day Extrasolar Planet Transiting a Solar-type Star", *Astroph. J.* **724**, 866-877 (**IF=7,364**)
- Kuli Z.; Sárneczky K.; Camarasa, J.; Marsden, B.G.: 2010, "C/2010 G3 (WISE)", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-L03; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10L03.html>
- Kuli Z.; Sárneczky K.; Marsden, B.G.: 2010, "2009 MS9", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-L89; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10L89.html>
- Lamy, P.L.; Tóth I.; Fernández, Y.R.; Weaver, H.A.: 2010, "Properties of Comet Nuclei", (NASA Planetary Data System, EAR-C-COMPIL-5-COMET-NUC-PROPERTIES-V1.0.) NASA PDS Small Bodies Node 8122.
- Lane, R.R.; Brewer, B.J.; Kiss L.L.; Lewis, G.F.; Ibata, R.A.; Siebert, A.; Bedding, T.R.; Székely P.; Szabó Gy.M.: 2010, "AAOmega Observations of 47 Tucanae: Evidence for a Past Merger?", *Astroph. J. Letters* **711**, L122-L126 (**IF=7,364**)
- Lane, R.R.; Kiss L.L.; Lewis, G.F.; Ibata, R.A.; Siebert, A.; Bedding, T.R.; Székely P.: 2010, "Testing Newtonian Gravity with AAOmega: Mass-to-Light Profiles and Metallicity Calibrations from 47 Tuc and M55", *Monthly Notices R.A.S.* **401**, 2521-2530 (**IF=5,103**)
- Lane, R.R.; Kiss L.L.; Lewis, G.F.; Ibata, R.A.; Siebert, A.; Bedding, T.R.; Székely P.; Balog Z.; Szabó M.Gy.: 2010, "Halo Globular Clusters Observed with AAOmega: Dark Matter Content, Metallicity and Tidal Heating", *Monthly Notices R.A.S.* **406**, 2732-2742 (**IF=5,103**)
- Leibacher, J.; Sakurai, T.; van Driel-Gesztelyi L.: 2010, "Editorial Appreciation", *Solar Physics* **262**, 1-2 (**IF=3,628**)
- Lellouch, E.; Kiss Cs.; Santos-Sanz, P.; Müller, T.G.; Fornasier, S.; Groussin, O.; Lacerda, P.; Ortiz, J.L.; Thirouin, A.; Delsanti, A.; Duffard, R.; Harris, A.W.; Henry, F.; Lim, T.; Moreno, R.; Mommert, M.; Mueller, M.; Protopapa, S.; Stansberry, J.; Trilling, D.; Vilenius, E.; Barucci, A.; Crovisier, J.; Doressoundiram, A.; Dotto, E.; Gutiérrez, P.J.; Hainaut, O.; Hartogh, P.; Hestroffer, D.; Horner, J.; Jorda, L.; Kidger, M.; Lara, L.; Rengel, M.; Swinyard, B.; Thomas, N.: 2010, "'TNOs are cool': A survey of the trans-Neptunian region. II. The thermal lightcurve of (136108) Haumea", *Astron. & Astroph.* **518**, L147 (**IF=4,179**)
- Ligustri, R.; Buzzi, L.; Sárneczky K.; Guido, E.; Sostero, G.; Ryan, W.H.; Ryan, E.V.; Sato, H.; Foglia, S.; Concari, P.; Galli, G.; Tombelli M.; Green, D.W.E.: 2010, "Comet P/2010 A5 (Linear)", *IAU Circular* 9108, 1. <http://www.cbat.eps.harvard.edu/iauc/09100/09108.html#Item1>
- Lim, T.L.; Stansberry, J.; Müller, T.G.; Mueller, M.; Lellouch, E.; Kiss Cs.; Santos-Sanz, P.; Vilenius, E.; Protopapa, S.; Moreno, R.; Delsanti, A.; Duffard, R.; Fornasier, S.; Groussin, O.; Harris, A.W.; Henry, F.; Horner, J.; Lacerda, P.; Mommert, M.; Ortiz, J.L.; Rengel, M.; Thirouin, A.; Trilling, D.; Barucci, A.; Crovisier, J.; Doressoundiram, A.; Dotto, E.; Gutiérrez Buenestado, P.J.; Hainaut, O.; Hartogh, P.; Hestroffer, D.; Kidger, M.; Lara, L.; Swinyard, B.M.; Thomas, N.: 2010, "'TNOs are Cool': A survey of the trans-Neptunian region. III. Thermophysical properties of 90482 Orcus and 136472 Makemake",

Lukács B.; Illés E.: 2010, "Emlékezés Paál Györgyre", *Fizikai Szemle* **LX/2**, 49-51

Melrose, D.B.; Martinez Pillet, V.; Webb, D.F.; Bougeret, J.-L.; Klimchuk, J.A.; Kosovichev, A.; van Driel-Gesztelyi L.; von Steiger, R.: 2010, "Division II: Sun and Heliosphere", in: 'Proc. of the Twenty Seventh General Assembly Rio de Janeiro 2009', ed.: Corbett, I.F., Transactions of the IAU, Series B, Vol.27, Cambridge Univ. Press, pp.146-157

Mikuz, H.; Griesser, M.; Camilleri, P.; Guido, E.; Jaeger, M.; Prosperi, E.; Sostero, G.; Vollmann, W.; Buzzi, L.; Almendros, I.; Naves, R.; Campas, M.; Sárneczky K.; et al.: 2010, "Observations of Comets", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-A20; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10A20.html>

Molnár L.; Kolláth Z.: 2010, "Linear period dependencies from free parameters in RR Lyrae models", in: '5th Workshop of Young Researchers in Astronomy & Astrophysics', 2-4 Sep. 2009, Budapest, eds.: Forgács-Dajka E.; Plachy E.; Molnár L., J. of Physics: Conf. Series, Vol.218, 012027

Muraközy J.; Ludmány A.: 2010, "North-south differences of solar cycles", *Central European Astrophysical Bulletin* (ISSN 1845-8319) **34**, 99-107

Murray, M.J.; Baker, D.; van Driel-Gesztelyi L.; Sun, J.: 2010, "Outflows at the Edges of an Active Region in a Coronal Hole: A Signature of Active Region Expansion?", *Solar Physics* **261**, 253-269 (IF=3,628)

Müller, T.G.; Lellouch, E.; Stansberry, J.; Kiss Cs.; Santos-Sanz, P.; Vilenius, E.; Protopapa, S.; Moreno, R.; Mueller, M.; Delsanti, A.; Duffard, R.; Fornasier, S.; Groussin, O.; Harris, A.W.; Henry, F.; Horner, J.; Lacerda, P.; Lim, T.; Mommert, M.; Ortiz, J.L.; Rengel, M.; Thirouin, A.; Trilling, D.; Barucci, A.; Crovisier, J.; Doressoundiram, A.; Dotto, E.; Gutiérrez, P.J.; Hainaut, O.R.; Hartogh, P.; Hestroffer, D.; Kidger, M.; Lara, L.; Swinyard, B.; Thomas, N.: 2010, "TNOs are Cool': A survey of the trans-Neptunian region. I. Results from the Herschel science demonstration phase (SDP)", *Astron. & Astroph.* **518**, L146 (IF=4,179)

Naves, R.; Campas, M.; Donato, L.; Gonano, V.; Guido, E.; Sostero, G.; Kelemen J.; Baransky, A.; Danil'tsev, A.; Grauer, A.D.; Ahern, J.D.; Beshore, E.C.; Boattini, A.; Gibbs, A.R.; Grauer, A.D.; Hill, R.E.; Kowalski, R.A.; Larson, S.M.; Ikari, Y.; Rinner, C.; Kugel, F.; Yusa, T.; Gonzalez, J.; Muler, G.; Ruiz, J.M.; Marsden, B.G.: 2010, "Comet P/2010 R2 (La Sagra)", *Minor Planet Electronic Circulars*, MPEC 2010-U33; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10U33.html>

Naves, R.; Campas, M.; Kadota, K.; Abe, H.; Seki, T.; Muraoka, K.; Shimomoto, S.; Sárneczky K.; Kiss L.; Regály Zs.; Mező Gy.; Hill, R.E.; Ahern, J.D.; Beshore, E.C.; Boattini, A.; Gibbs, A.R.; Grauer, A.D.; Kowalski, R.A.; Larson, S.M.; Ikari, Y.; Ferrando, R.; Ferrando, M.; Cortes, E.; Bacci, P.; Emilio, R.; Montoro, L.; Bryssinck, E.; Diepvens, A.; Koishikawa, M.; Sato, H.; Elenin, L.; Buzzi, L.; Concari, P.; Foglia, S.; Galli, G.; Tombelli, M.; Sherrod, P.C.; Limon, F.; Gonzalez, J.; Henriquez, J.A.; Marsden, B.G.: 2010, "Comet C/2010 J1 (Boattini)", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-K51, <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10K51.html>

Naves, R.; Campas, M.; Ligustri, R.; Kelemen J.; Baransky, A.; Danil'tsev, A.; Vidal, J.R.; Haeusler, B.; Takahashi, T.; Gonzalez, J.; Garcia, F.; Muler, G.; Ruiz, J.M.; Marsden, B.G.: 2010, "Comet C/2010 S1 (Linear)", *Minor Planet Electronic Circulars*, MPEC 2010-U34; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10U34.html>

Oláh K.; Korhonen, H.; Vida K.; Ilyin, I.; Dall, T.H.; Järvinen, S.P.; Juresik J.; Andersen, M.I.; Djupvik, A.A.; Pursimo, T.; Moór A.; Datson, J.; Karjalainen, R.; Liimets, T.; Kubát, J.; Kawka, A.: 2010, "Young solar type active stars: the TYC 2627-638-1 system", *Astron. & Astroph.* **515**, A81 (*) (IF=4,179)

Opitz A.; Wurz, P.; Fedorov, A.; Sauvaud, J.; Luhmann, J.G.; Riley, P.; Szegő K.; Russell, C.T.; Galvin, A.B.; Rouillard, A.P.; Vourlidas, A.; van Driel-Gesztelyi L.: 2010, "Temporal evolution and spatial variation of

- the solar wind from multi-spacecraft measurements", in: AGU Fall Meeting (13–17 Dec. 2010, San Francisco, CA) Abstracts, p.7
<http://www.agu.org/meetings/fm10/waisfm10.html>
- Pál A.: 2010, "Analysis of radial velocity variations in multiple planetary systems", *Monthly Notices R.A.S.* **409**, 975-984 (**IF=5,103**)
- Pál A.; Bakos, G.Á.; Torres, G.; Noyes, R.W.; Fischer, D.A.; Johnson, J.A.; Henry, G.W.; Butler, R.P.; Marcy, G.W.; Howard, A.W.; Sipőcz B.; Latham, D.W.; Esquerdo, G.A.: 2010, "Refined stellar, orbital and planetary parameters of the eccentric HAT-P-2 planetary system", *Monthly Notices R.A.S.* **401**, 2665-2674 (**IF=5,103**)
- Pittichova, J.; Lowry, S.C.; Laird, R.; A'Hearn, M.F.; Bauer, J.M.; Campins, H.; Fernández, Y.; Fitzsimmons, A.; Groussin, O.; Hsieh, H.; Kelley, M.; Lamy, P.; Licandro, J.; Lisse, C.M.; Meech, K.J.; Reach, W.T.; Snodgrass, C.; Tóth I.; Weaver, H.A.; Weissman, P.: 2010, "Visible-wavelength Observations of Jupiter-family Comet Nuclei as Part of Seppcon", abstract in: 42th DPS Meeting, 4-8 Oct. Pasadena, CA, #28.26, *Bull. Amer. Astron. Soc.* **42**, 964
- Plachy E.; Kolláth Z.: 2010, "Testing the global flow reconstruction method on coupled chaotic oscillators", in: '5th Workshop of Young Researchers in Astronomy & Astrophysics', 2-4 Sep. 2009, Budapest, eds.: Forgács-Dajka E.; Plachy E.; Molnár L., J. of Physics: Conf. Series, Vol.218, 012029
- Poglitsch, A.; Waelkens, C.; Geis, N.; Feuchtgruber, H.; Vandenbussche, B.; Rodriguez, L.; Krause, O.; Renotte, E.; van Hoof, C.; Saraceno, P.; Cepa, J.; Kerschbaum, F.; Agnèse, P.; Ali, B.; Altieri, B.; Andreani, P.; Augeres, J.-L.; Balog, Z.; Barl, L.; Bauer, O.H.; Belbachir, N.; Benedettini, M.; Billot, N.; Boulade, O.; Bischof, H.; Blommaert, J.; Callut, E.; Cara, C.; Cerulli, R.; Cesarsky, D.; Contursi, A.; Creten, Y.; De Meester, W.; Doublier, V.; Doumayrou, E.; Duband, L.; Exter, K.; Genzel, R.; Gillis, J.-M.; Grözinger, U.; Henning, T.; Herreros, J.; Huygen, R.; Inuscio, M.; Jakob, G.; Jamar, C.; Jean, C.; de Jong, J.; Katterloher, R.; Kiss Cs.; Klaas, U.; Lemke, D.; Lutz, D.; Madden, S.; Marquet, B.; Martignac, J.; Mazy, A.; Merken, P.; Montfort, F.; Morbidelli, L.; Müller, T.; Nielbock, M.; Okumura, K.; Orfei, R.; Ottensamer, R.; Pezzuto, S.; Popesso, P.; Putzeys, J.; Regibo, S.; Reveret, V.; Royer, P.; Sauvage, M.; Schreiber, J.; Stegmaier, J.; Schmitt, D.; Schubert, J.; Sturm, E.; Thiel, M.; Tofani, G.; Vavrek R.; Wetzstein, M.; Wieprecht, E.; Wierzorrek, E.: 2010, "The Photodetector Array Camera and Spectrometer (PACS) on the Herschel Space Observatory", *Astron. & Astroph.* **518**, L2 (**IF=4,179**)
- Poretti, E.; Paparo M.; Deleuil, M.; Chadid, M.; Kolenberg, K.; Szabó R.; Benkő J.M.; Chapellier, E.; Guggenberger, E.; Le Borgne, J.F.; Rostagni, F.; Trinquet, H.; Auvergne, M.; Baglin, A.; Sarro, L.M.; Weiss, W.W.: 2010, "CoRoT light curves of RR Lyrae stars. CoRoT 101128793: long-term changes in the Blazhko effect and excitation of additional modes", *Astron. & Astroph.* **520**, A108 (**IF=4,179**)
- Regály Zs.; Sándor Zs.; Dullemond, C.P.; van Boekel, R.: 2010, "Detectability of giant planets in protoplanetary disks by CO emission lines", *Astron. & Astroph.* **523**, A69 (**IF=4,179**)
- Ribárik O.; Barlai K.: 2010, "A középkori templomok tájolóása", in: 'Csillagászat és kultúra (Közép-európai szemmel)', szerk.: Barlai K., Konkoly Obs. Monographs, No.7, 19-23. old.
- Romas, E.; Chestnov, D.; Novichonok, A.; Casali, M.; Marinello, W.; Micheli, M.; Pizzetti, G.; Soffiantini, A.; Cernis, K.; Jaeger, M.; Kelemen J.; et al.: 2010, "Observations of Comets", *Minor Planet Electronic Circulars*, MPEC 2010-U42;
<http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10U42.html>
- Rucinski, S.M.; Ribas, I.; Giménez, A.; Harmanec, P.; Hilditch, R.W.; Kaluzny, J.; Niarchos, P.; Nordström, B.; Oláh K.; Richards, M.T.; Scarfe, C.D.; Sion, E.M.; Torres, G.; Vrielmann, S.: 2010, "Commission 42: Close Binaries", in: 'Proc. of the Twenty Seventh General Assembly Rio de Janeiro 2009', ed.: Corbett, I.F., Transactions of the IAU, Series B, Vol.27, Cambridge Univ. Press, pp.211-212
- Sanner, J.; Boelke, D.; Heimann, L.; Jehring, J.; Lawida, M.; Lewicki, L.; Pollitt, A.; Proels, J.; Reichert, J.; Ronken, K.; Saenger, S.; Schmeling, P.; Salz, S.; Strawn, M.; Tran, V.-A.; Weltner, S.; Wester, T.; Wochnik, J.; Wolatz, L.; Kryachko, T.; Satovski, B.; Kuli Z.; Újhelyi B.; Sárneczky K.; et al.: 2010,

- "Observations of Comets", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-N58;
<http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10N58.html>
- Sanner, J.; Pollitt, A.; Proels, J.; Ronken, K.; Saenger, S.; Zakrajsek, J.; Nicolini, M.; Kornos, L.; Jaeger, M.; Prosperi, E.; Vollmann, W.; Kelemen J.; et al.: 2010, "Observations of Comets", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-Q09;
<http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10Q09.html>
- Sárneczky K., Blythe, M.; Spitz, G.; Brungard, R.; Paige, J.; Festler, P.; Hug, G.; Spahr, T.B.: 2010, "2010 FZ9", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-F64;
<http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10F64.html>
- Sárneczky K., Kuli Z.: 2010, "SN 2010jk", *Central Bureau Electronic Telegrams*, CBET 2534, 1;
<http://www.cbat.eps.harvard.edu/lists/RecentSupernovae.html>
- Sárneczky K., McGaha, J.E.; Holvorcem, P.R.; Schwartz, M.; Kowalski, R.A.; Ahern, J.D.; Beshore, E.C.; Boattini, A.; Garradd, G.J.; Gibbs, A.R.; Grauer, A.D.; Hill, R.E.; Larson, S.M.; McNaught, R.H.; Ryan, W.H.; Ryan, E.V.; Spahr, T.B.: 2010, "2010 BB", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-B05;
<http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10B05.html>
- Sárneczky K., Scotti, J.V.; Nevski, V.; Marsden, B.G.: 2010, "C/2010 D4 (WISE)", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-F82; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10F82.html>
- Sarty, G.E.; Matthews, J.; Szalai T.; Balog Z.; Kiss L.L.; Wu, K.: 2010, "Characterizing High Mass X-Ray Binary Environments: MOST and Spitzer Space Telescope Observations", in: 'The Third Algerian Workshop on Astronomy and Astrophysics', Constantine (Algeria), 12-13 June 2010, eds.: Mebarki, N.; Mimouni, J., AIP Conf. Proc., Vol.1295, pp.25-32
- Schuh, S.; Silvotti, R.; Lutz, R.; Loeptien, B.; Green, E.M.; Ostensen, R.H.; Leccia, S.; Kim, S.-L.; Fontaine, G.; Charpinet, S.; Francoeur, M.; Randall, S.; Rodríguez-López, C.; van Grootel, V.; Odell, A.P.; Paparo M.; Bognár Zs.; Pápics P.; Nagel, T.; Beeck, B.; Hundertmark, M.; Stahn, T.; Dreizler, S.; Hessman, F.V.; Dall'Ora, M.; Mancini, D.; Cortecchia, F.; Benatti, S.; Claudi, R.; Janulis, R.: 2010, "EXOTIME: searching for planets around pulsating subdwarf B stars", *Astroph. Space Sci.* **329**, 231-242 (*)
(IF=1,404)
- Simon A.E.; Szabó M.Gy.; Szatmáry K.; Kiss L.L.: 2010, "Methods for exomoon characterisation: combining transit photometry and the Rossiter-McLaughlin effect", *Monthly Notices R.A.S.* **406**, 2038-2046
(IF=5,103)
- Soenen, A.; Jacobs, C.; Poedts, S.; van Driel-Gesztelyi L.; Török T.; Lapenta, G.: 2010, "Observational and numerical study of the 25 July 2004 event", in: AGU Fall Meeting (13-17. Dec. 2010, San Francisco, CA) Abstracts, p.1843
<http://www.agu.org/meetings/fm10/waisfm10.html>
- Sposetti, S.; Buzzi, L.; Sárneczky K.; Blythe, M.; Spitz, G.; Brungard, R.; Paige, J.; Festler, P.; Holvorcem, P.R.; Schwartz, M.; Bacci, P.; Ligustri, R.; Ryan, W.H.; Ryan, E.V.; Guido, E.; Sostero, G.; Sato, H.; Schwab, E.; Concari, P.; Foglia, S.; Galli, G.; Tombelli, M.; Colazo, C.; Marsden, B.G.: 2010, "Comet P/2010 A5 (Linear)", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-B02; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10B02.html>
- Stello, D.; Basu, S.; Bedding, T.R.; Brogaard, K.; Bruntt, H.; Chaplin, W.J.; Christensen-Dalsgaard, J.; Demarque, P.; Elsworth, Y.P.; García, R.A.; Gilliland, R.L.; Hekker, S.; Huber, D.; Karoff, C.; Kjeldsen, H.; Lebreton, Y.; Mathur, S.; Meibom, S.; Molenda-Żakowicz, J.; Noels, A.; Roxburgh, I.W.; Aguirre, V.S.; Sterken, C.; Szabó R.: 2010, "Solar-like oscillations in cluster stars", *Astron. Nachr.* **331**, 985-988
(IF=1,186)
- Stello, D.; Basu, S.; Bruntt, H.; Mosser, B.; Stevens, I.R.; Brown, T.M.; Christensen-Dalsgaard, J.; Gilliland, R.L.; Kjeldsen, H.; Arentoft, T.; Ballot, J.; Barban, C.; Bedding, T.R.; Chaplin, W.J.; Elsworth, Y.P.; García, R.A.; Goupil, M.-J.; Hekker, S.; Huber, D.; Mathur, S.; Meibom, S.; Sangaralingam, V.; Baldner, Ch.S.; Belkacem, K.; Biazzo, K.; Brogaard, K.; Suárez, J.C.; D'Antona, F.; Demarque, P.; Esch, L.; Gai,

- N.; Grundahl, F.; Lebreton, Y.; Jiang, B.; Jevtic, N.; Karoff, Ch.; Miglio, A.; Molenda-Żakowicz, J.; Montalbán, J.; Noels, A.; Roca Cortés, T.; Roxburgh, I.W.; Serenelli, A.M.; Aguirre, V.S.; Sterken, Ch.; Stine, P.; Szabó, R.; Weiss, A.; Borucki, W.J.; Koch, D.; Jenkins, J.M.: 2010, "Detection of solar-like oscillations from 'Kepler' photometry of the open cluster NGC 6819", *Astroph. J. Letters* **713**, L182-L186 (IF=7,364)
- Szabados L.: 2010, "Type II Cepheids"; in: 'Variable Stars, the Galactic Halo and Galaxy Formation' (B.V. Kukarkin Centenary Conference), 12-16 Oct. 2009, Zvenigorod, Russia, eds.: Sterken, C.; Samus', N.; Szabados L., Sternberg Astron. Inst. of Moscow University, Moscow, ISBN 978-5-9900318-6-9, p.37
- Szabó M. Gyula: 2010, "Helyünk a világegyetemben 2. rész", *A földrajz tanítása* **18/1**, 3-10
- Szabó M. Gyula: 2010, "Helyünk a világegyetemben 3. rész", *A földrajz tanítása* **18/2**, 3-8
- Szabó M. Gyula: 2010, "Ütközések a Naprendszerben", *Fizikai Szemle* **LX/9**, 289-296
- Szabó Gy.M.; Haja O.; Sztarmáry K.; Pál A.; Kiss L.L.: 2010, "Limits on Transit Timing Variations in HAT-P-6 and WASP-1", *Inf. Bull. Var. Stars* No.5919, 1 (*)
- Szabó Gy.M.; Kiss L.L.; Benkő J.M.; Mező Gy.; Nuspl J.; Regály Zs.; Sárneczky K.; Simon A.E.; Leto, G.; Zanmar Sanchez, R.; Ngeow, C.-C.; Kővári Zs.; Szabó R.: 2010, "A multi-site campaign to detect the transit of the second planet in HAT-P-13", *Astron. & Astroph.* **523**, A84 (*) (IF=4,179)
- Szabó R.: 2010, "A Kepler-ürmisszió", in: 'Űrszillagászat Magyarországon', ELTE, Bp., 2009. okt. 29, szerk.: Kelemen J.; Szabados L., Konkoly Obs. Monographs, No.6, pp.22-28
- Szabó R.: 2010, "100 éve született Subrahmanyan Chandrasekhar", *Magyar Tudomány* 2010/10, 1162-1167
- Szabó R.; Kolláth Z.; Molnár L.; Kolenberg, K.; Kurtz, D.W.; Bryson, S.T.; Benkő J.M.; Christensen-Dalsgaard, J.; Kjeldsen, H.; Borucki, W. J.; Koch, D.; Twicken, J.D.; Chadid, M.; di Criscienzo, M.; Jeon, Y.-B.; Moskalik, P.; Nemec, J.M.; Nuspl J.: 2010, "Does Kepler unveil the mystery of the Blazhko effect? First detection of period doubling in Kepler Blazhko RR Lyrae stars", *Monthly Notices R.A.S.* **409**, 1244-1252 (IF=5,103)
- Szalai T.; Kiss L.L.; Sarty, G.: 2010, "Looking into the heart of a beast: The black hole binary LS 5039", in: '5th Workshop of Young Researchers in Astronomy & Astrophysics', 2-4 Sep. 2009, Budapest, eds.: Forgács-Dajka E.; Plachy E.; Molnár L., J. of Physics: Conf. Series, Vol.218, 012028
- Szulágyi J.; Pascucci, I.; Bouwman, J.; Apai D.; Ábrahám P.: 2010, "Fingerprints Of Clearing Process – Spitzer Spectroscopy Of Molecular Lines In Transitional Disks", abstract in: 215th AAS Meeting, 3-7 Jan. 2010, Washington, DC., *Bull. Amer. Astron. Soc.* **42**, #606.10
<http://www.abstractsonline.com/Plan/ViewSession.aspx?mID=1668&sKey=654e3796-7752-42d4-9b56-afff361d2518&mKey={48AC477B-ED5C-4859-B5CC-47A8E1BFFAE8}>
- Tabur, V.; Bedding, T.R.; Kiss L.L.; Giles, T.; Derekas A.; Moon, T.T.: 2010, "Period-luminosity relations of pulsating M giants in the solar neighbourhood and the Magellanic Clouds", *Monthly Notices R.A.S.* **409**, 777-788 (IF=5,103)
- Tesi, L.; Fagioli, G.; Camilleri, P.; Guido, E.; Jaeger, M.; Prosperi, E.; Sostero, G.; Vollmann, W.; Buzzi, L.; Naves, R.; Campas, M.; Kadota, K.; Kelemen J.; Baransky, A.; Ikari, Y.; Bacci, P.; Biasci, F.; Perrella, C.; Sherrod, P.C.; Gonzalez, J.; Marsden, B.G.: 2010, "Comet P/2010 A1 (Hill)", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-B49;
<http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10B49.html>
- Tesi, L.; Fagioli, G.; Jaeger, M.; Prosperi, E.; Vollmann, W.; Wiedemann, W.; Buzzi, L.; Naves, R.; Campas, M.; Hasubick, W.; Kelemen J.; et al.: 2010, "Observations of Comets", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-O10; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10O10.html>
- Thompson, S.E.; Montgomery, M.H.; von Hippel, T.; Nitta, A.; Dalessio, J.; Provencal, J.; Strickland, W.; Holtzman, J.A.; Mukadam, A.; Sullivan, D.; Nagel, T.; Koziel-Wierzbowska, D.; Kundera, T.; Zola, S.;

- Winiarski, M.; Drozd, M.; Kuligowska, E.; Ogloza, W.; Bognár Zs.; Handler, G.; Kanaan, A.; Ribeira, T.; Rosen, R.; Reichart, D.; Haislip, J.; Barlow, B.N.; Dunlap, B.H.; Ivarsen, K.; LaCluyze, A.; Mullally, F.: 2010, "Pulsational Mapping of Calcium Across the Surface of a White Dwarf", *Astroph. J.* **714**, 296-308 (IF=7,364)
- Torres, G.; Bakos G.Á.; Hartman, J.; Kovács G.; Noyes, R.W.; Latham, D.W.; Fischer, D.A.; Johnson, J.A.; Marcy, G.W.; Howard, A.W.; Sasselov, D.D.; Kipping, D.; Sipőcz B.; Stefanik, R.P.; Esquerdo, G.A.; Everett, M.E.; Lázár, J.; Papp I.; Sári P.: 2010, "HAT-P-14b: A 2.2 M_J Exoplanet Transiting a Bright F Star", *Astroph. J.* **715**, 458-467 (IF=7,364)
- Tóth I.; Lisse, C.M.: 2010, "Effect of the tensile strength on the stability against rotational breakup of icy bodies", in: 'Icy Bodies of the Solar System', eds.: Fernández, J.A.; Lazzaro, D.; Prialnik D.; Schulz, R., IAU Symposium 263, 3-7 Aug. 2009, Cambridge Univ. Press, pp.131-140
- Uytterhoeven, K.; Briquet, M.; Bruntt, H.; De Cat, P.; Frandsen, S.; Gutierrez-Soto, J.; Kiss L.L.; Kurtz, D.W.; Marconi, M.; Molenda-Žakowicz, J.; Ostensen, R.; Randall, S.; Southworth, J.; Szabó R.; KASC Working Groups on ground-based observations: 2010, "Ground-based follow-up in relation to Kepler Astero seismic Investigation", *Astron. Nachr.* **331**, 993-997 (IF=1,186) In: Seismological Challenges for Stellar Structure: 4th HELAS International Conference. Lanzarote, Spanyolország, 2010.02.01-2010.02.05.
- Uytterhoeven, K.; Szabó R.; Southworth, J.; Randall, S.; Østensen, R.; Molenda-Žakowicz, J.; Marconi, M.; Kurtz, D.W.; Kiss L.; Gutierrez-Soto, J.; Frandsen, S.; De Cat, P.; Bruntt, H.; Briquet, M.; Zhang, X.B.; Telting, J.H.; Steślicki, M.; Ripepi, V.; Pigulski, A.; Paparo M.; Oreiro, R.; Ngeow, C.; Niemczura, E.; Nemec, J.; Narwid, A.; Mathias, P.; Martín-Ruiz, S.; Lehmann, H.; Kopacki, G.; Karoff, C.; Jackiewicz, J.; Ireland, M.; Huber, D.; Henden, A.A.; Handler, G.; Grigahcène, A.; Green, E.M.; Garrido, R.; Fox Machado, L.; Debosscher, J.; Creevey, O.L.; Catanzaro, G.; Bognár Zs.; Biazzo, K.; Bernabei, S.: 2010, "Ground-based observations of Kepler astero seismic targets", *Astron. Nachr.* **331**, P30, <http://arxiv.org/abs/1003.6089>
- Vales, J.; Buzzi, L.; Naves, R.; Campas, M.; Kelemen J.; Baransky, A.; Danil'tsev, A.; Blythe, M.; Spitz, G.; Brungard, R.; Paige, J.; Festler, P.; et al.: 2010, "Observations of Comets", *Electronic Circulars*, MPEC 2010-Q20; <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10Q20.html>
- Veres P.; Bagoly Zs.; Horváth I.; Balázs L.G.; Kovács A.: 2010, "Direct comparison of GRB prompt and afterglow emission", in: 'The Shocking Universe – Gamma Ray Bursts and High Energy Shock Phenomena', San Servolo (Venice), 14-18, Sep., 2009, eds.: Chincarini, G.; D'Avanzo, P.; Margutti, R.; Salvaterra, R., Italian Physical Society, Conf. Proc., Vol.102, p.591
- Veres P.; Bagoly Zs.; Horváth I.; Balázs L.G.; Mészáros A.; Kelemen J.: 2010, "Directional Anisotropy of Swift Gamma-Ray Bursts", in: 'Deciphering the Ancient Universe with Gamma-ray Bursts', Terasa, Kyoto, (Japan), 19-23, April, 2010, eds.: Kawai, N.; Nagataki, Sh., AIP Conf. Ser., Vol.1279, pp.457-459
- Veres P.; Bagoly Z.; Horváth I.; Mészáros A.; Balázs L.G.: 2010, "A Distinct Peak-flux Distribution of the Third Class of Gamma-ray Bursts: A Possible Signature of X-ray Flashes?", *Astroph. J.* **725**, 1955-1964 (IF=7,364)
- Vida K.; Oláh K.; Kővári Zs.; Jurcsik J.; Sódoor Á.; Váradi M.; Belucz B.; Dékány I.; Hurta Zs.; Nagy I.; Posztobányi K.: 2010, "Four-colour photometry of EY Dra: A study of an ultra-fast rotating active dM1-2e star", *Astron. Nachr.* **331**, 250-256 (*) (IF=1,186)
- Wallace, A.J.; Harra, L.K.; van Driel-Gesztelyi L.; Green, L.M.; Matthews, S.A.: 2010, "Pre-Flare Flows in the Corona", *Solar Physics* **267**, 361-375 (IF=3,628)
- Zsoldos E.: 2010, "Starting the classification: New and old stars, and sometimes comets, too", *J. History of Astronomy* **41**, 105-116
- Zsoldos E.: 2010, "A „Pécsi Egyetemi Beszédék” csillagászati tartalmáról", *Magyar Könyvszemle* **126/3**, 293-311