

Egy amatőr csillagászati megfigyelőtábor negyed százada

Nem a legkorábbi, nem a legnagyobb és nem a legismertebb, de ma Magyarország egyik legrégebb óta megszokás nélkül évről évre megrendezett nyári tábora a Vega Nyári Amatőr csillagászati Tábor. 1992-ben még Zalaegerszegen, több egymást követő estén gyűlt össze egy 48/540-es távcső mellett három amatőr csillagász, akik az évi MCSE ifjúsági táborélményeik hatására elhatározták, hogy Zalában is szerveznek jövőre hasonló tábort (utazási nehézségek mindig voltak-vannak, egyébként pedig néha ugyan előfordult átfedés, de többnyire a két tábor különböző időpontokban volt). 1993 óta folyamatos tehát a Vega-táborok sorozata, és mert 1994-ben kettőt is tartottunk, 2016-ban immár a 25-ik, negyedszázados táborra kerül sor. A résztvevők száma a korai 5-6 főről fokozatosan 20-35 főre nőtt, 2016-ban pedig 57-en vettek részt rajta. A táborok mindig egyhetesek, és ha a holdfázis engedi, mindig Perseida-maximum környékére szervezzük. Amennyiben akkor túl nagy lenne a Hold, a tábort mintegy két héttel korábban, Aquarida-maximumkor tartjuk. A 2012-es tábort az MCSE 100 000 Ft-tal támogatta (az Emberi Erőforrások Minisztériumának köszönhetően). A 2010 előtti években három alkalommal kaptunk különböző helyekről – például Zalaegerszeg önkormányzatától vagy a Zala Megyei Kereskedelmi és Iparkamarától – alkalmanként 20-50 000 Ft támogatást a táborra.

A létszámhoz hasonlóan fejlődtek a távcsőátmérők is: az 1993-as táborban a legnagyobb műszerek az a legendás 50/540-es lencsések képviselték, a 2016-osban pedig már 30 cm-esnél is nagyobb Dobson-műszerek.

A tábor programja hasonló más táborokéhoz: nappal ismeretterjesztő előadások vagy gyakorlati foglalkozások (csillagászati számítások, képfeldolgozási ismeretek átadása, napórahajtogatás), éjjel észlelések. Van, aki csatlakozik a szervezett észlelőmunkához,

aki saját programját követi. Minden táborlakó az első nap kap egy listát a megfigyelésre ajánlott objektumokból, illetőleg a kezdőtől a haladóig többféle szintű listából is választhat. A kiadott észlelőlapokra jegyezheti fel észlelését, amit a tábor végén a táborvezetőknek kell adni, akik összesítik és egyesületi körlevelünkben közzéteszik, így akár több száz év múlva is láthatják kései utódaink, hogy milyen aktivitást fejtek ki a jelenkoraiak, hogyan és mennyire érdeklődtek az égi jelenségek és látnivalók iránt, milyen kulturális és amatőr csillagászati színvonalat képviseltek. (Elnézést kérek a megjegyzésért, de nem biztos, hogy a facebookra feltöltött megfigyelésekkel és fotókkal ugyanez lesz a helyzet.) Az eredeti észlelőlapokat később visszakapják a résztvevők.

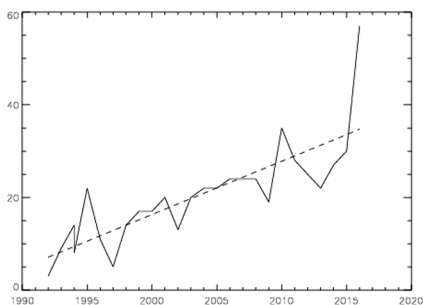
Számunkra fontos, hogy kötetlenebb, családiasabb formában is lehessen beszélgetni az Univerziumról. Gyakran hatékonyabb ismeretátadási forma egy kellemes hőmérsékletű medencében beszélgetni, kérdezni és felelni, mint egy formális előadást meghallgatni. Ezért számunkra fontos, hogy ha nem is a tábor helyszínén, de a közelben legyen strand vagy fürdő.

Mivel táborainkat többnyire Zalában, elvéve Somogyban vagy Vasban rendezzük, váltakozó helyszínekkel, az ország kevésbé ismert tájait is meg tudjuk látogatni, nevezetességeit megnézzük. Így került sorra sok más mellett nemcsak a Kis-Balaton Múzeum és a zalavári romoknál lévő, Cirill és Metód emlékoszlop meglátogatása, a hegyhátsági csillagvizsgáló felkeresése, és a dél-zalai erdőkben lévő, az ország leghosszabb, 101 km-es kisvasútjának egy szakaszán való hangulatos utaztatás is.

A táborok legnagyobb észlelési élményei közé tartoznak az 1993-as perseida-szupermaximum észlelése (hét óra alatt négy számláló és két pályarajzoló megfigyelő 872

meteort látott, köztük 13, a tájat bevilágító tűzgömböt!), a 2004-es Perseida-kitörés mintegy 1000 meteorja egy pár órás intervallumban, és a 2016-os Perseida-kitörés észlelése (három másodpercen belül három –6 magnitúdó körüli tűzgömb, összességében pedig alig megszámlálható mennyiségű meteor). De sok fiatal számára az SN 2004dj, a történelem eddig hetedik legfényesebb extragalaktikus szupernóvájának vizuális észlelése volt az egyik maradandó élmény.

A 2016-os táborunkra augusztus 7–14. között Zselickisfaludon került sor. E település a legközelebbi a nemrég átadott Zselici Csillagparkhoz – az intézmény munkatársai segítettek a táborhelyszín kiválasztásában. Mivel a csillagpark az ország egyik leginkább fényszennyezésmentes területén helyezkedik el – a helyszín kiválasztásában ez is fontos szempont volt –, igen jó egünk volt.



A Vega-táborok látogatottságának alakulása az 1991-es kezdetektől napjainkig (év/részvevők száma)

Nem érdektelen a tábor költségvetése sem. A tábor étkezési és szállásköltsége 690 500 Ft volt, különböző ceruzák, íróeszközök, az idei táborra vásárolt újabb hosszabbítók és elosztók az éjszakai észlelésekhez, szúnyogriasztók az észlelőretrace további 10 895 Ft-ot tettek ki. A tábor lebonyolításában segédkező autós tagtársaink a benzinért nem kértek semmit, így a tábor összköltsége 701 395 Ft volt.

A bevételi oldalon szerepel a táborozók részvételi díja, ami összesen 740 400 Ft-ot tett ki. A hasznot arra fordítjuk, hogy a jövő

évi táborban vagy az észlelőhétvégén arra rászorulókat támogassunk.

A tábor helyszínétől a Somogy megyében, a megyeszékhelytől, Kaposvártól kb. 15 km-re lévő zselickisfaludi Református Ifjúsági Otthont választottuk, a falutól kb. 7 km-re lévő Zselici Csillagparkban dolgozó Dr. Mosoni László csillagász, igazgató javaslatára. A helyszínt több tényező befolyásolta: a várhatóan jó égbolt, a jó, egyben olcsó szállás és étkezés, a csillagpark közelsége, a megközelíthetőség. Bármennyire párásodott az ég és csapódott le a műszereken a víz, valójában ha derült volt, az ég a holdmentes időszakban nagyon jó volt, 5,8–6,6 magnitúdó között váltakozó szabadszemes határmagnitúdóval.

A tábori bevásárlás, csomagolás napjai után az előörs augusztus 6-án érkezett meg a helyszínre, amely Ágoston Zsolttól, Csizmadia Tamásból, Schmall Rafaelból, Fábiani Kálmánból, Mikics Alexandrából állt. Ez volt a „mínusz egyedik nap”, amire 2013 óta kerítünk sort. Valaha, a kilencvenes évek első táboraiába még csak 50/540-es refraktorokat vittünk fotóállványon, amelyek fél pillanat alatt felállíthatók és bevethetők voltak. Később egyre nagyobb és súlyosabb műszerek kerültek le a táborba. A VCSÉ első GoTo-s műszere a 2005-ös zalalövői táborban került felállításra. Egyébként jól mutatja, hogy „egy távcső egy életre szól”: az a mechanika, állvány, GoTo-funkció mind a mai napig a táborok látogatója, főműszere, és jól funkcionál, immár 11 éve! Egy távcső tehát jó befektetés, sokáig kiszolgálja tulajdonosát. Az asztrofotózás térhódítása viszont megköveteli a precíz pólusraállást, hogy finoman minden a helyére kerüljön. Erre szolgál a –1. nap éjszakája.

Örömteli, hogy a fotografikus észlelések nem szorították háttérbe a „vizualizálást” (ez a trend néha jellemző volt az utóbbi 1–2 évben). A vizuális élmény és a fotográfia mást nyújt, és mindkettő együtt adja az Univerzum felderítésének módját. Mivel a tábor hét éjszakája alatt öt (a –1-ik éjszakával hat) teljesen derült és két borult éjszakánk volt, szép számú észlelés gyűlt össze.

Jandó Attila egyetlen objektumtípusra koncentrált, így azok jellegzetességeit: morfológiai hasonlóságait és különbségeit tudta összehasonlítani, és ezeket szöveges leírásban rögzítette. Végeredményben 19 gömbhalmaz-észlelése született, amelyek többségét 127/1500-as Makszutow–Cassegraintávcsővel végezte, de 406/3251-es Schmidt–Cassegrain-távcsővel is megtekintette az M13-at – és le is jegyezte észlelését.

Horváth István 26 szöveges leírással gyarapította archívumunkat. A sokszor észlelt objektumok mellett olyan mélyegeket is észlelt, amelyeket ritkán vagy soha nem észleltünk még táborból.

Csizmadia Szilárd csak öt leíró mélyég-megfigyelést küldött be, de 127/1500-as MC távcsővel nagyon sok mélyég-objektumot állított be, amelyeket mások jegyeztek fel. Ezen felül azonban Ágoston Zsolt 10x50-es binokulárját feltették Szilárd állványára, és mindenki gyönyörködhetett a déli Tejút számos Messier-objektumában: az M24, M21, M22, M8, M16, M17, M25 került a látómezőbe. Sokan ilyenkor döbbennek rá először, hogy nem a távcső mérete számít, amikor egy-egy teleszkóp kihasználtságát vagy teljesítőképességét mérjük fel, hanem az, hogy aki használja, tudja-e, mit lehet vele megnézni, merre fordítja az égen... Bizony, a nyári Tejút látványa egy binokulárban jobb, mint egy 40 cm-es távcsőben!

Varga György 30,5 cm-es Dobsonjával, Eperjesi Dávid és Kalup Csilla 20–20 cm-es Dobsonjaival magukat és az érdeklődőket szórakoztatták különböző mélyegek nagy-távcsöves látványával.

Ágoston Zsolt, amikor nem fotózott, 10 vizuális mélyég-észlelést készített el. Balogh Gabriella 17 leíró mélyég-megfigyelést végzett a táborban, a Vega Csillagászati Egyesület egyik kezdő programjának állt neki. Jandó Dániel többnyire fotózott, de hét leírásra neki is jutott emellett ideje. Mészáros Csilla szintén a kiadott észlelési listák egyikének állt neki, de azon kívül is nézelődött, így 13 megfigyelést végzett. Sente Hajnalka bizonyult a legszorgalmasabbnak 31 leíró mélyég-megfigyeléssel. Ezek részletezése

mutatja, hogy mindenki a saját ütemében tudott haladni.

Több este is sokan tartottak Schmall Rafaellel, aki környékbeli helyszíneken – de leginkább a szilvásszentmártoni tónál – tartott foglalkozásokat, amelyeken az érdeklődők elsajátíthatták és gyakorolhatták az asztrotájékepek készítésének technikáját. Ez igen népszerű program volt, hiszen csak fotóállványt és jó fényképezőgépet igényelt, amit könnyű cipelni.



Látogatóban a Zselici Csillagpark kupolájában, a 406/3251-es Schmidt–Cassegrain-távcsőnél

Csizmadia Tamás és Mikics Alexandra az UGC 11868 galaxis szupernóvját is megörökítették. Valószínűleg ez volt a legizgalmasabb észlelés a Perseida-kitörés után a táborban.

Csizmadia Tamás és Mikics Alexandra vezetésével többen a fotovizuális észlelési ágat művelték. Ez azt jelenti, hogy egy vagy több expozíciót készítenek egy adott csillagászati objektumról, és a képet megtekintik („vizualizálják”), és arról készítenek leírást. Az eljárás előnye, hogy a fényképezőgép több fotont gyűjt össze (hatásfoka 60–90% is lehet), mint az emberi szem (amely csak a beérkező fotonok 3–4%-át érzékeli), és míg a szem pillanat üzemmódban működik, addig a fényképezőgép képes összegezni a fényt. (Volt idő, amikor fotovizuális változócsillagészlelést is folytattak: a fotókra pillantva azonosították a területen a változócsillagot és az összehasonlítócsillagokat, és arra mondtak egy fényességértéket, a képről szemmel történt becslés nyomán (pl. a néhai



A Vega '16 csillagásztábor résztvevői a Zselici Csillagpark épületénél

Szutor Péter végzett így mintegy 3000 változócsillag-észlelést). Ezt akár ma is lehetne folytatni, bár korrekt mérést végezni az elérhető szoftverekkel semmivel sem kerül több időbe, mint ennek a régi technikának a használata, viszont sokkal pontosabb lesz az eredmény.)



Nem maradhat el a Nap észlelése és fotózása sem. A képen Ágoston Dénes és Papp Sándor Zsolt látható

Észleltük a Perseidáknak a normális, éves maximumát egy nappal megelőző, 2014-ben már megjósolt kitörését is, ami feledhetetlen élményt adott nekünk. Volt olyan öt másodperc augusztus 11/12-e éjszakáján, amikor sorra -6 , -4 és -5 magnitúdós Perseidák jöttek, jól kirajzolva a rádiáns! Erről később, részletesebben is beszámolunk majd egy külön cikkben. Az éves, normális maximumot nem láttuk az augusztus 12/13-i éjszakán, felhők miatt.

Nappali programként egyszer elmentünk a bárdudvarnoki tóra strandolni, többen pedig a környéken kirándultak. Két filmet néztünk közösen meg, egyik „A vizsga” c. remek film volt az egyik borult estén,

máskor pedig a „A tányér” (The Dish), magyarul „Műholdvevő a birkák között” c. filmet tekintettük meg. Utóbbi a Parkes-rádiótávcsőnek az első holdrészállás idején történt drámai és humoros elemeket vegyítő történetéről szól – a valósághoz képest kicsit kiszínezve és nagyotmondással fűszerezve. Ennek ellenére érdemes minden amatőr-csillagásznak megnéznie – mondhatni kötelező darab. A filmen nemcsak nagyokat lehet nevetni, de szívünk összeszorul a rádiócsillagászokért egyes jelenetekben, és a film bemutatja, hogy Ausztrália mennyire büszke az ott található csillagászati műszerre és rádiócsillagászáira.

Utolsó délután hosszabb látogatást tettünk a Zselici Csillagparkban, ahol megtekintettük a meteoritkiállítást, a planetáriumban két rövid videofilmet, majd a 40,6 cm-es SC távcsövet. Felmentünk a park melletti kilátóba is. Este a többség visszatért a 40,6 cm-essel távcsővezni. Kivetítettük és megnéztük a Holdat, az M13-at, de a legnagyobb élményt az alacsonyán járó Szaturnusz hét holdjának azonosítása okozta (láttuk a Iapetust, Titant, Rheát, Tethyst, Mimast, a Hyperiont és a Dionét; az Enceladust viszont nem). Hét szaturnuszholdat látni nagy élmény volt!

Sok jó előadásra került sor (Ágoston Zsolt, Csizmadia Szilárd, Hegedüs Tibor, Nagy Viktor, Szöllösi Attila, Schmall Rafael, Varga György voltak az előadók), amit extra pihentető programként Jandó Dánielnek a viccmelésés kultúrájáról, történetéről és technikájáról tartott előadása koronázott meg.

Horváth István vezetésével megmértük egy CD rácsállandóját, és egy ingával a helyi nehézségi gyorsulás értékét. Ezen a



„Perseidák augusztus 12-e éjféltől egészen hajnali 4-ig készült sorozatfelvétellel (ISO 5000, f/2, 24 mm) és sajnos leállt órággéppel. A markáns párát sajnos nem heverte ki aznap, de a fő rendszer maradéktalanul teljesítette a küldetést. Szinte minden meteort megfogott, ami abba a látómezőbe esett.” – írta Schmall Rafael a táborban készült felvételéről. A kép felső részében jól kivehető az Andromeda-köd, valamint a rajtagok pályáit visszafelé meghosszabbítva jól látszik, hogy a radiáns az Ikerhalmaz alatt van. Érdemes megkeresni a Per és Cas csillagképeket a képen. A kép jobb alsó sarkában a Fiastyúk látszik

jó hangulatú mérésen a zselickisfaludi g -re $g=9,828\pm 0,030$ m/s² értéket kaptunk, ami igen jó eredmény tábori körülmények között!

A Kapos TV riportot készített rólunk, amely itt tekinthető meg: kaposvarmost.hu/video/kaposvar-most/2016/08/16/ilyenegy-csillagasztabor-a-zselicben.html

A tábor lebonyolításában nyújtott önzetlen segítségért köszönetet mondunk Jandó Attilának, Schmall Rafaelnek, Dr. Mosoni Lászlónak, Bánfalvi Péternek, Szenté Hajnalkának, Csizmadia Ákosnak és Tamásnak, valamint Mikics Alexandrának. A tábor mások mellett Oláh Patrícia, Németh Ferenc és Schmall Rafael remekül propagálta.

Összességében nagyon jó táborot zártunk augusztus 14-én. A Perseida-kitérés észlelése miatt érdemes volt a táborot eltolni az első negyed környékére, ami a legtöbb amatőr számára szokatlan táborozási időpontot

jelent. A Vega-táborok folytatódnak jövőre is: 2017. július 22–29. között kerül sor a 26. táborra, ezúttal ismét az Őrségben, Ispánkon (Vas megye), az Arkánium Vendégházban tartjuk a táborot. A 2,5 hektáros birtok remek észlelőréteget kínál, csak nyugatra zavarnek a fák kb. 20° magasságig, délre teljesen jó a kilátás, a többi irányban pedig kb. 10° magasságig lehet zavaró bokrokat vagy a főépületet találni. A résztvevőket uszoda, ping-pong- és biliárdasztal, konditerem, szauna szolgálja. Szállítás négyfős apartmanokban és nyolcágyas turistaszálláson, hűtővel, ágyakkal. Nappal továbbra is csillagászati előadások és közösségi programok, éjjel távcsövezés és a szép Őrségi táj csábítja a táborozókat, összesen 70 főig, ami a Vendégház kapacitása. Mindenkit szeretettel várunk!

Csizmadia Szilárd