TÁVOLBÓL KÖZEL, MAJD A VÉGTELENBE

A KÖDDÉ VÁLÓ LEONARD-ÜSTÖKÖS

SZÖVEG: MAJZIK LIONEL–FRANCSICS LÁSZLÓ | FÉNYKÉP: MAJZIK LIONEL

Átlagos és mégis egyedi. Ha valaki az üstökösök megfigyelésére adja a fejét, hatalmas meglepetésekben lehet része. Az, hogy a felfedezőről nevezik el az üstököst – ahogy Sárneczky Krisztián csillagászról az idei év első felfedezett üstökösét, a C/2022 A1 (Sarneczky)-t –, csak részben járul hozzá ahhoz, hogy miért hatalmas élmény az üstökösök megfigyelése. Ma már a nagyközönség számára megvilágosító erővel bíró fotó elkészítése is komoly érdem. És erre igen jó példa 2021 utolsó fényes üstököse, ami éppen az asztrofotózás rendkívüli fejlettsége és maguk az asztrofotósok rátermettsége miatt lett sláger. (Legalábbis csillagászati érdeklődésű körökben.)

A tavalyi év fényes kométáját, a C/2021 A1 (Leonard)-üstököst 740 millió km-es távolságból fedezte fel az amerikai Mount Lemmon Obszervatórium kutatója. A pályaszámítások hamar megmutatták, hogy az üstökös az év végén a hajnali égbolt könnyen megfigyelhető kométája lehet. A csóvás vándorok természetéből adódóan nagyon nehéz volt több hónapos távlatból előre jelezni, hogy valójában milyen fényes objektumot fogunk látni, de abban minden szakmabeli egyetértett, hogy a szabad szemes láthatóság határán fog megmutatkozni, ami igazából csak a műkedvelőknek érdekes, és messze elmarad majd a múlt évtized pompás NEOWISE-üstökösének parádéjához képest.

Az égitest származásában sem volt semmi meglepő. Hasonlóan az üstökösök túlnyomó többségéhez, a Leonard is az Oort-felhőből érkezett. Az Oort-felhő a Naprendszer legkülső tartománya, a Naptól elképesztő távolságra, kb. 2000–200 000 Csillagászati Egység (1 CSE = 149,6 millió km) távolságok között található üstököszóna, ahol milliárdnyi üstökösmag kering. Az innen érkezők Nap körüli keringési ideje több tízezer év is lehet. A szakemberek szerint, a Leonard-üstökös legutóbb 80 ezer évvel ezelőtt járhatott a Naprendszer belső területén.

Ilyen paraméterek mellett nem sokan kapják fel a fejüket, azt asztrofotósok viszont tudják, hogy nem minden az ordító fényesség,

A csóvaleszakadás pillanata MAJZIK LIONEL remekül időzített felvételén. Lionelnek 2021. december 25-én sikerült egypercnyi R/G/B anyagot készítenie a világ jelenleg legkeresettebb robottávcsövével, a Skygems Remote Observatories namíbiai, 200 mm-es műszerével. A fotós nagy meglepetésére egy rendkívül ritka jelenségnek lehetett részese, mert sikerült megörökítenie az ioncsóva leszakadását, ami a napszélplazmával való erős kölcsönhatás miatt következett be

és egy közepesen halvány égi vándoron is megfigyelhetünk meghökkentő dolgokat. És így is lett. A Gregory J. Leonard által 2021. január 3-án felfedezett jövevény hónapokig óraműpontossággal fényesedett, és a várakozásoknak megfelelően bemutatkozott az északi félgömb lakóinak, hogy aztán néhány héttel később, a déliek számára igazolja azt az örök állítást, hogy az üstökösök kiszámíthatatlanok.

Annak ellenére, hogy december második felétől kezdődően a Leonard távolodott tőlünk, ez nem jelentette azt, hogy teljesen le kellett mondanunk róla, hiszen a 92 millió km távolságban történő Nap-közelségét éppen 1 évvel felfedezése után, 2022. január 3-án érte el. A kométák aktivitása jellemzően felerősödik, ahogy a növekvő hőmérséklet hatására egyre több illékony anyag hagyja el az üstökös magját. Az üstökösök szerkezetét a csillagászok „piszkos hógolyóhoz" szokták hasonlítani. A laza szerkezetű üstökösmag port, gázokat és vízjeget tartalmaz. A felszín Nap-közelségben egy aknamezőre hasonlít, bármikor és bárhol feltörhet a felszín alól valamilyen anyag.

És éppen ezért történhetett az, hogy amikor hazánkból az alkonyati égen elbúcsúztunk tőle, még csak kevesen gondolhattuk, hogy a java most következik! Bár 2021. december 15-én produkált egy kitörést, viszont ami néhány nappal később, december 20-án következett be, arra csak nagyon kevesek számítottak. A csóvás vándor fényessége hirtelen a sokszorosára nőtt, ami azt jelentette, hogy szabad szemmel is megfigyelhetővé vált a déli féltekéről. Nem csoda, hogy az északi asztrofotósok azonnal lecsaptak a távvezérléssel irányítható déli robottávcsövekre, hogy meg tudják örökíteni az eseményeket! A világon mindössze néhány eszköz volt képes elcsípni a kométát, így nem túlzás azt állítani, hogy minden egyes percért ádáz küzdelem zajlott, mivel a csillagászati sötétedést követően csak nagyjából egyórányi észlelési időablak állt rendelkezésre.

A világon mindössze néhány eszköz volt képes elcsípni a kométát, így nem túlzás azt állítani, hogy minden egyes percért ádáz küzdelem zajlott, mivel a csillagászati sötétedést követően csak nagyjából egyórányi észlelési időablak állt rendelkezésre.

A kitörést követő néhány napban az üstökös erősen aktív maradt, sőt december 23-án egy újabb kitörést észleltek a csillagászok. A napszél hatására a csóvában elképesztően látványos alakzatok formálódtak, és december végére, a mindössze 1 km átmérőjű üstökösmag nagyjából 10 millió km hosszú(!) csóvával rendelkezett. Daniele Gasparri fényképe alapján a csóva mérete elérhette a 60 fokot is, vagyis a szabad szemmel látható égbolt egyharmadát szelte át – mint egy vékony, derengő fonál az égen. Ez a C/2021 A1 (Leonard)-ot az utóbbi évtizedek egyik leghosszabb csóvájú üstökösévé tette!

A csóvaszerkezettel kapcsolatban több érdekes jelenségnek is szemtanúi lehettek az asztrofotósok (és képeiken keresztül a világ). Az elképesztő méretű, kék színű ioncsóva megjelenése nemcsak napról napra, hanem óráról órára is komoly változásokat mutatott! Kiemelkedő esemény volt, amikor 2021. december 25-én egy komoly csóvaleszakadást észlelhettünk. A Nap koronakidobódásai miatt, a bolygóközi térben terjedő napszélplazma olyan mágneses zavarokat keltett, ami szétszakította az üstökös ioncsóváját. Ez a nagy csomósodás később napokig észlelhető volt még az égi vándor nyomvonalán, egyesek el is nevezték Leonard-ködnek.

A Nap-közelség tartományát azonban hamar elhagyta az üstökös, aktivitása rohamosan gyengül, miközben megállíthatatlanul tart afelé, hogy visszatérjen a hideg sötétségbe. A csillagászok azonban ebben is találtak némi furcsaságot.

A Nap-közelség előtti időszakra vonatkozó pályaszámítások 80 ezer éves keringési időt határoztak meg, ám a kométa hiperbolikus pályára tért át. E pálya azonban nem tér vissza önmagába, hanem a végtelenségig tart, távolodva a Naprendszertől. Ez azt jelenti, hogy a Leonard-üstökös már sohasem fog visszatérni hozzánk, hanem kirepül a csillagközi térbe.

MAJZIK LIONEL
PEDAGÓGUS, CSILLAGÁSZATI SZAKKÖR-VEZETŐ GYERMEKKORA ÓTA ELKÖTELEZETT AMATŐR CSILLAGÁSZ-ASZTROFOTÓS
HTTPS://WWW.LIONELMAJZIK.COM

FRANCSICS LÁSZLÓ
ÉPÍTÉSZMÉRNÖK, FOTOGRAFUS, EGYETEMI OKTATÓ, A HAZAI ASZTROFOTÓS-MOZGALOM EGYIK FŐ SZERVEZŐJE
HTTP://WWW.PTES.HU