

A Petavius-kráter

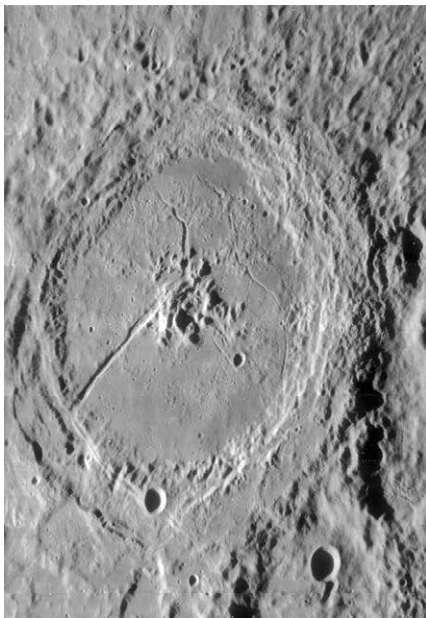
A vékonyka, két- vagy háromnapos hold-sarlón, annak is a déli féltekéjén két hatalmas, igen feltűnő krátert figyelhetünk meg. Az északi a Langrenus, a délebbi fekvésű pedig a kissé nagyobb és szemlátomást öregebb, patinásabb megjelenésű Petavius, mostani számunk főszereplője. A keleti holdperemhez való közelsége és ennek következtében a hosszúsági libráció értékétől való függősége miatt észlelése nem olyan pofonegyszerű, mint azt gondolnánk, mindenképpen érdemes azt megterveznünk. A vékony holdsarló megfigyelésére a tavaszi időszak a legalkalmasabb, amikor a Hold deklinációjának értéke nagyon magas. Ebben az évben ez még nagyon kedvező librációs értékkel is párosul. Például május 9-én, ha az időjárás is megengedi, kiváló alkalom nyílik ennek a nem mindennapi kráternek a megfigyelésére. Ezen a napon a Hold hosszúsági librációjának az értéke $+5^\circ$ körüli lesz, vagyis éppen a keleti félteke fordul be egy kissé a Föld irányába. Ha valami miatt mégsem sikerülne elcsípnünk kráterünket a vékony sarlón, csüggedésre nincsen semmi okunk, csak várnunk kell úgy két hetet, hogy május 23-án a fogyó fázisnál megint tehessünk egy próbát. A fogyó fázisnál, ami a Petavius esetében közvetlenül a telehold utáni időszakot jelenti, valójában egy kissé könnyebb is a dolgunk, merthogy a Hold hosszabb ideig látható, ráadásul a hatalmas fényének köszönhetően amúgy is alkalmatlanná teszi az éjszakát a mélykör objektumok megfigyelésére. Erre jó alkalmunk lehet még április 23-án is, egy-két héttel az után, hogy kezünkbe vehettük az áprilisi Meteort. Sajnos ekkor a Hold deklinációja közel $-14,5^\circ$ és a hosszúsági libráció értéke is $-2,5^\circ$ (nyugati libráció), de ha a légkör kellően nyugodt lesz, érdemes megpróbálkoznunk a Petavius észlelésével.

Nem túlzás azt állítanunk, hogy a Petavius-kráter Holdunk keleti felének egyik legiz-



A Petavius-kráter a hozzá nyugatról csatlakozó Wrottesley-kráterrel a Lunar Orbiter IV holdszonda felvételén

galmasabb alakzata. Méretei lenyűgözőek. Átmérője 177 kilométer, mélysége 3300 méter. Teraszos falszerkezete és hatalmas méretű, összetett szerkezetű központi csúcsa még a legkisebb távcsövekben is feltűnő. De nem csak ezek a „szokványos” részletek látszanak, hanem egy fantasztikus rianás is, ami a központi csúcstól indul ki délnyugati irányba és egészen a nyugati falig ér. 5-6 cm-es műszerekkel csak ezt a fő ágat láthatjuk, de 15-20 cm-es távcsövek feltárják a Petavius alján futó apróbb, finomabb rianásokat és krátereket is. A Petavius szelenografikus koordinátái: déli szélesség $25,4^\circ$, keleti hosszúság $60,4^\circ$. Ha a legkedvezőbb librációs értéknél és a legmegfelelőbb megvilágítottságnál észleljük is, a ferde rálá-

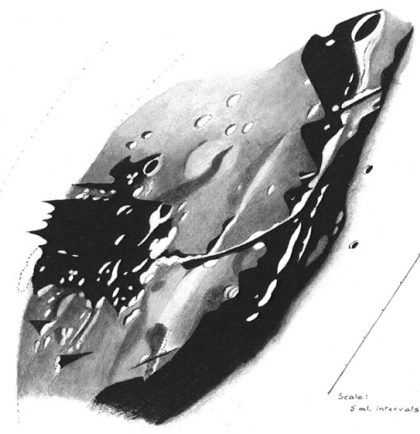


A Petavius-kráter a Lunar Orbiter IV lapos szögéből készített felvételén

tásnak köszönhetően mindig csak ellipszis alakúnak láthatjuk, ezért a kráter belsejének finomabb szerkezetét és részleteit csak az űrszondákkal végzett megfigyelések tárták fel. A Lunar Orbiter IV felvételein drámai részletességgel figyelhető meg a sok tömbből álló központi csúcs, valamint a töredezett, rianásokkal szabdalta krátertalaj. Ha csak kizárólag a központi csúcsra koncentrálnunk, észrevehetjük, hogy a legnagyobb tömbök egy gyűrűt formálnak. A Petaviustól keletre, a librációs zónában fekvő 207 kilométeres Humboldt esetében ez a jelenség még hangsúlyosabb. Itt arról van szó, hogy a kezdődik az átmenet a normál becsapódásos kráterből a medencék felé, ahol az első lépés a központi csúcs szerkezetének átalakulása, magyarán belső gyűrűvé formálódása. Elég egy pillantást vetnünk a Lunar Orbiter IV felvételére, hogy megállapíthassuk: a Petavius egy FFC, vagyis töredezett aljú kráter. A Petavius keletkezésének az idejét az alsó-imbriumba teszik a geológusok, ami

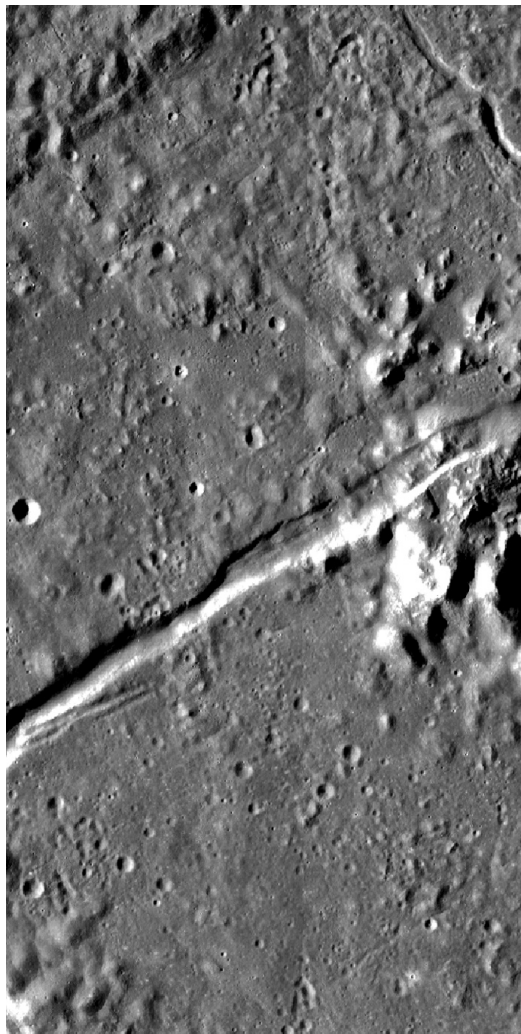
3,85–3,75 milliárd év közötti kort jelent. Gondoljunk csak bele, hogy ilyen idős alakzatokat, sőt, ilyen idős kőzeteket sem igen lehet találni a Földön. Magas kora ellenére a Petavius meglehetősen fiatalos megjelenésű, a kidobódott törmeléktakaróját és a másodlagos kráterek sokaságát is szépen láthatjuk a krátertől északra. A központi csúcstól délkeletre fekszik a kisméretű A jelű kráter. Ez a kráter nem túl nehéz célpont, gyakorlatilag egy jó 8 cm-es refraktorban már látszik, de nagy nagyítás és persze nyugodt légkör kell a biztos azonosításhoz. Az A-nál jóval könnyebben látszik a közel kétszer akkora átmérőjű C jelű kráter a déli sáncon. A Petavius hatalmas méretének köszönhetően bármilyen távcsővel jól megfigyelhető, akár még egy binokulárral is. Ernest H. Charrington az Exploring the Moon című könyvében a következőket írja a Petavius binokuláros/kistávcsöves látványáról a fogyó fázisnál (15 napos holdkorong): „Folytatva utunkat dél-felé a terminátor mentén és nagyjából akkora távolságot megtéve, mint a legutóbbi ugrásunk volt, a feltűnő Petaviushoz érünk, mely ragyogásában a Langrenusszal vetekszik a mai végső láthatóságukban. A durva teraszos fal és a nagyméretű központi csúcs könnyen látszik, és egy kis távcsőben láthatóvá válik egy széles és fényes rianás is, amint a központi csúcstól kiindulva a kráterfal délnyugati részéig húzódik, miközben egy, a krátertalajt átszelő széles országúthoz hasonlít. Az északi falhoz kapcsolódik a Class 1 osztályba sorolható Wrottesley, ez a 37 x 43 mérföld szélességű és 11.300 láb mélységű kráter. Közvetlenül a Petavius keleti falain túl figyeljük meg az észak-déli irányban húzódó körülbelül 90 mérföld hosszú fényes egyenes vonalat. A kráterfalról egy sötét árnyékcík választja el. Ez a keleti fala a furcsa, tölcser alakú Palitzsch-völgynek, melynek mélysége 11 200 láb. Wilkins és Moore a következőket írja erről az alakzatról: „Ezt általában egy szabálytalan, szurdokszerű képződményként írják le, 60 mérföld hosszúsággal és 20 mérföld szélességgel. A keletkezését illetően az általános vélemény szerint egy lapos szögben

érkező meteor szántotta végig a még olvadt állapotban lévő talajt. 1952. október 4-én Moore a Cambridge University Observatory 25 hüvelykes Newall-refraktorával sokkal jobb felbontást ért el, mint ezt megelőzően bármikor, aminek köszönhetően ennek az alakzatnak az igazi természete azonnal tisztává vált. Ez nem szurdok, hanem egy hatalmas kráterlánc.”



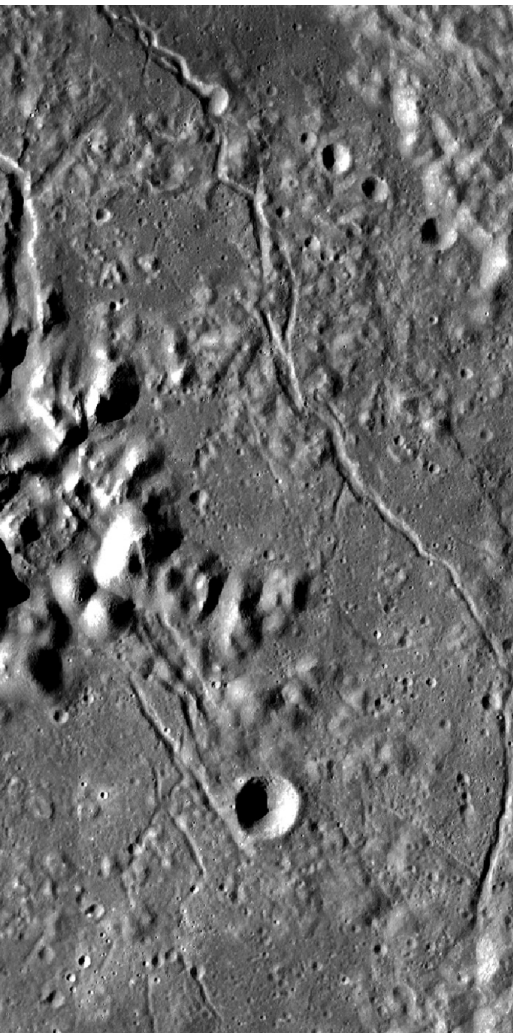
Harold Hill angol holdészlelő rendkívül részletes rajza a Petavius-kráter rianásáról. Ez a rajz 1989. október 17-én készült egy 10 hüvelykes Newton-reflektorral, 286x-os nagyítással

Ahogyan az 57 kilométeres, viszonylag fiatal megjelenésű Wrottesley-kráter nyugaton ékesíti a Petaviust, hasonlóan, bár sokkal nehezebben értelmezhetően teszi ezt a keleti oldalon a Palitzsch-kráter és a vele teljesen egybefolyó Palitzsch-völgy. Mindenképpen meg kell jegyeznünk, hogy a néhai Patrick Moore az 1950-es évektől kezdve rendkívül lelkes holdészlelő volt, és bár sok nézete nem állta ki az idő próbáját, megfigyelései és a holdészlelés népszerűsítéséért végzett munkája, holdas könyveinek észlelésre buzdító hatása elvülhetetlenek. Ahogyan bizonyos tekintetben elvülhetetlen Elgernek a *The Moon* című könyve is. Nála a következőket olvashatjuk a Petaviusról: „A harmadik tagja a hatalmas meridionális láncnak (Langrenus–Vendelinus–Petavius – a szerk.)



A Rima Petavius a Petavius-kráter központi csúcsából induló

ez a markáns megjelenésű fállal körülvett síkság. Összetett felépítésű sáncfalai csaknem 100 mérföldet tesznek ki északról déli irányban mérve. Talaja durva szerkezetű és konvex alakú, melyet keresztül-kasul szel több sekély völgy (rianás), ezen kívül magában foglal egy hatalmas központi hegyet valamint a Földről látható holdfelszín egyik legfigyelemreméltóbb rianását. A legmeg-

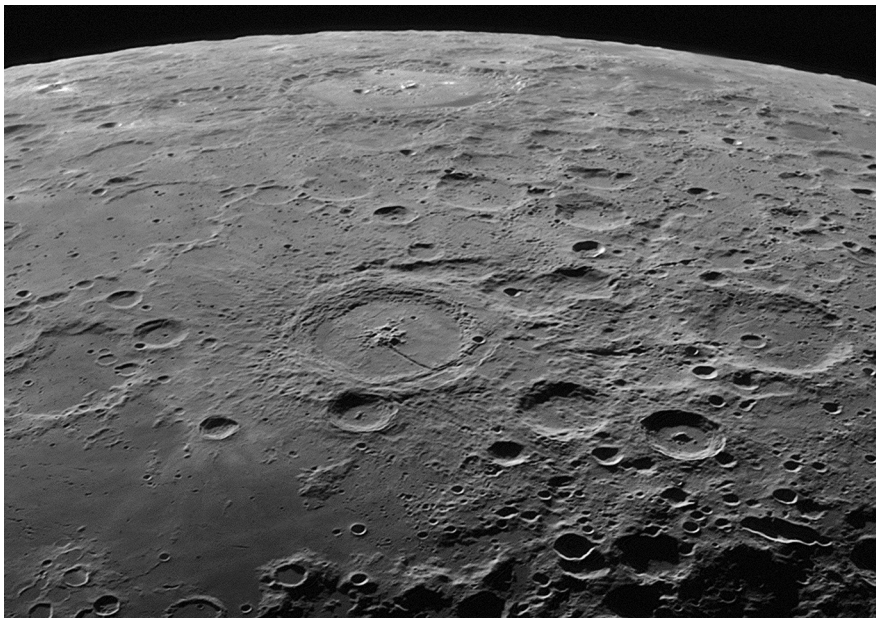


hatalmas rianás a Lunar Orbiter IV nagyfelbontású felvételén

felelőbb időpont ezeknek a formációknak a megfigyelésére az esti megvilágítás, amikor a keleti fal a terminátort érinti. Ennél a fázisnál a kráterbelső északi részének jó hányada ugyan árnyékkal fedett, de a talaj déli felének és a nyugati belső sánc szélesen és szelíden lejtő teraszainak főbb alakzatai jobban megfigyelhetőek, mint bármikor máskor. A sánc legmagasabb pontját nyugaton találjuk,

éppen ott, ahol a Wrottesley-gyűrűs síkág csatlakozik a Petaviushoz. Ezen a helyen a sánc csaknem 11 000 láb magasságú, míg a vele szemben lévő oldalon sehol sem haladja meg a talajhoz viszonyított 6000 lábat. Ugyanakkor a teraszok és a hozzájuk társítható völgyek nagyobb számban fordulnak elő itt a keleti falon, mint máshol, aminek köszönhetően ez a falszakasz az egyik legszebb látvány a saját osztályában a Holdon. Az északi sánc látványosan töredezett a Vendelinus déli szélétől induló számtalan kis völgytől, melyek keresztüliszelik e szakaszt. A déli rész szintén töredezettséget mutat és egy helyen egy jókora krátert találunk. A Wrottesleytől délre egy figyelemreméltó osztás húzódik. Egy alacsonyabb fekvésű rész elválik a sánc fő részétől, és jelentős távolságon át húzódva a délnyugati szakaszon, körülöfog egy széles és viszonylag alacsony területet, melyet két rövid rianás szel ketté. A Petavius fenséges megjelenésű központi hegye legmagasabb pontján 6000 lábbal emelkedik a talaj fölé, vagyis 2000 lábbal magasabbra, mint a Gassendié. A talaj konvexitásának az értéke olyan, hogy középtájon úgy 800 lábbal magasabb, mint a széleken, a sáncfalak tövében. Ez a kiemelkedés azonban aligha lenne érzékelhető a helyszínen, minthogy ez nem jelent meredekebb emelkedést, mint aminek a mértéke 1 a 300-ban, a talaj minden egyes részére vonatkoztatva. A nagy rianást, mely a központi csúcstól indul ki és a délnyugati falig ér, vagy talán még azon is túl, Schröter fedezte fel 1788. szeptember 16-án. E rianás már egy 2 hüvelykes akromátban is látszik, nagyobb műszerekben pedig azt is észrevehetjük, hogy a rianás partszakaszai bizonyos helyeken magas peremmel határoltak.”

A rovatvezető 2016. február 11-én kereste fel a Petaviust a háromnapos holdsarlón, egy nem kifejezetten holdészlelésre tervezett 80/400-as refraktórral. A légköri nyugodtságot legfeljebb közepesre lehetett minősíteni, de egy ekkora műszerrel szerencsére többször kapunk nyugodtabb képet, mint egy 15-20 cm-essel. 111x-es nagyítást alkalmazva a következő leírás készült: „Hatalmas és rend-



Molnár Péter még 2012. január 27-én készítette ezt a webkamerás felvételt a Petaviusról és tágabb környezetéről a Polaris Csillagvizsgáló 200/2470-es refraktorával és egy DMK41au02.as kamerával.

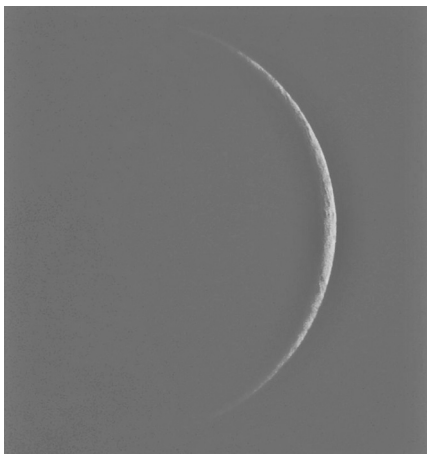
kívül feltűnő kráter, csaknem annyira, mint a Langrenus. A nagyméretű központi csúcs összetett szerkezetet mutat, tisztán látszik, hogy több tömbből áll. A központi csúcsból délnyugati irányban induló és egészen a sáncig húzódó rianás minden nehézség nélkül látszik. A terminátor már viszonylag messze jár, így a kráter egész belseje megvilágított. Ez azt jelenti, hogy jobbra fényben úszik a keleti belső sáncfal is. A teraszos falszerkezet markánsak látszik, ahogyan a különböző magasságú szintek tövében húzódó hajszálvékony árnyékok kihangsúlyozzák azt. Egy hosszú, kb. 90 fokot átívelő, sötét színű és eléggé feltűnő terasz látszik a szemben lévő oldalon is, amely a kráter déli pontjából a nyugati pontjáig, egészen pontosan a Wrottesley-kráter közepéig húzódik. A kráter talaja már ezzel a kis műszerrel is sok részletet mutat. Az árnyalatok változásából sejthető, hogy alakja konvex. A már említett „fő” rianáson kívül sejthető a központi

csúcsból északra húzódó rövidebb rianás is, bár ez nagyobb, vagy legalábbis komolyabb műszerért kiált. A központi csúcsból délkeletre szintén látható néhány bizonytalan alakzat, melyekről most nem dönthető el, hogy mik is lehetnek valójában. A Petavius északi törmelékfoglalója megkapó látvány, amely délen inkább lapos és sima megjelenségű. A Petaviushoz nyugatról csatlakozik a jóval kisebb, de igen feltűnő Wrottesley. Belseje ennél a megvilágításnál nagyrészt árnyékkal telt. A falai szabályosak, és a kráter keleti-délkeleti szélén talajcsuszamlás nyomok fedezhetőek fel. A Petaviustól keletre egy hosszú és nagyon feltűnő árnyékcík látszik, mint valami hatalmas rendkívül elnyújtott kráter. Ez az árnyékcík, ami a Palitzsch-kráter és a Vallis Palitzsch összeolvadása, majdnem olyan hosszú, mint amilyen széles a Petavius.”

Görgei Zoltán

Holdszarló

2015. november 13-án este én is figyeltem a szarlót munkából hazafelé menet. A buszmegállóban állva a háztetők felé közeledő „kifli” nagyon szép látvány volt. Egy pár fős társaság tagjai, akik ugyancsak buszra vártak, szintén észrevették, valószínűleg azért, mert látták, hogy én mit bambulok. Egy elég érdekes és igen „magasröptű” beszélgetés vette kezdetét, amibe egy idő után kénytelen voltam én is beleavatkozni. Valahogy így zajlott a dolog, az egyik 40 év körüli férfi szólalt meg először.



A holdszarló 2015. november 13-án kora este Fótról, Farkas Ernő felvételén

– Nézzétek csak ott a háztető fölött!
 – Hol? Ja, látom! Mi lehet az? – így egy női hang.
 – Nem tudom, sosem láttam még ilyet.
 – Biztos ufó! – viccelődött az előbbi női hang.
 – Az biztos nem, mert nem repül arrébb. Én a Holdra gondoltam először, de az nem ilyen. Az vagy kerek, vagy félkör. Meg foltos. Ez meg csak egy csík.
 – Van olyan is, hogy Esthajnalcsillag – szólt közbe egy eddig csendben levő férfi. De az sem ilyen, ráadásul az észak felé látszik.

– Nem tudom, lehet, hogy mégis a Hold – mondta az első férfi. Hallottam régen valami olyat, hogy ha C alakú, akkor csökken, ha meg D, akkor dagad.

– Jól hallotta – szóltam közbe ekkor már én is.

– Ugye? Akkor az a Hold maga szerint is?

– Igen, biztosan az. Ezt a vékony csíkot, ahogy az előbb említették, holdszarlónak hívják.

– De jó! – örvendezett az iménti női hang. Én még sosem láttam ilyenek a Holdat. Akkor most ez csökkenni fog, mert C alakja van.

– Nem – mondtam –, most dagadni fog.

– Maga így írja a D betűt?

– Hát maga a C-t?

– Ne mondja már, hogy ez nem C betű!

– Én a C betűt épp a másik irányba kanyarítom. 4–5 nap múlva már igencsak D alakja lesz.

– Tényleg! – bökte ki kis gondolkodás után. Honnan tud maga ilyeneket?

– Odafigyeltem általános iskola első osztályban, amikor írni tanultunk – szúrta oda nevetve.

– Nem erre gondoltam, hanem a Holdra.

– Amatőrcsillagász vagyok, több, mint 20 éve foglalkozom csillagászzal.

– De jó! Akkor maga tudja azt is, hogy mikor lesz szuperhold!

– Nincs olyan, hogy szuperhold – mondtam savanyúan a szó hallatán, miközben picit hátrébb húzódtam, mert elég lendületesen érkezett meg az én járatom.

– De a tévé is mondta ezt a szuperhold ízét. Igaz, amikor megnéztem, semmivel sem volt külön, mint máskor.

– Ezért se higgyen a tévének. Nekem higgyen. Szuperhold nincs! Viszlát, szép estét!

– Felszálltam a buszra, elég hitetlenkedő ábrázattal nézet rám, amikor visszanéztem már a buszból. Lehet, hogy egy világot döntöttem össze benne.

Gulyás Krisztián