

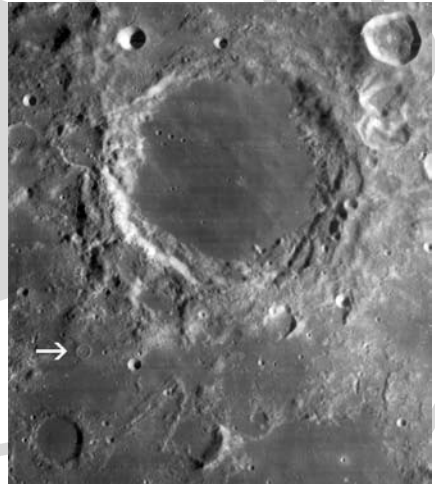


Az Endymion-kráter a Lunar Orbiter IV felvételén (fotó: NASA)

sima talaja ma este nem tűnik sötétebbnek a környezeténél, de a fényes nyugati fala és a keleti fal széles árnyéka jól kirajzolja a krátert.” Az Endymion kis és közepes távcsövekkel csodálatos látványt nyújt. A sötét színű sima és csaknem részletlen talaja a Plato-krátert juttatja az eszünkbe. Ahogyan a Plato esetében is, kihívás a talajon fekvő apró kráterek észlelése, ugyanez mondható el az Endymion talaján található apró részletekről is. Erről Elger is ír a *The Moon* című könyvében, az Endymiont bemutató fejezetében: „Egy jókora méretű fallal körülvelt síkság, átmérője 78 mérföld. A körülölelő széles, magas és fényes sáncból helyenként 10 000 lábbal a talaj fölé magasodó csúcsok emelkednek ki, ezek közül az egyik a keleti részen több mint 15 000 láb magasságú. A falak erősen teraszos szerkezetűek, és két-három törést mutatnak. A sötét talaj teljesen részlettelenné tűnik, ennek ellenére Schmidt két nagyobb dombot rajzolt a közepétől nyugatra, továbbá négy keskeny sávot, amelyek a formáció nagytengelyével párhuzamosan keresztelik a kráterbelsőit.”

Nagy távcsövekkel az északkeleti sánctól a kráter központja felé mutató, enyhén ívelő, három parányi kráterből álló láncot láthatunk. Ettől a kráterlánctól közvetlenül délre egy negyedik, de jóval sekélyebb kráter is megfigyelhető. Még távolabb délre, de még

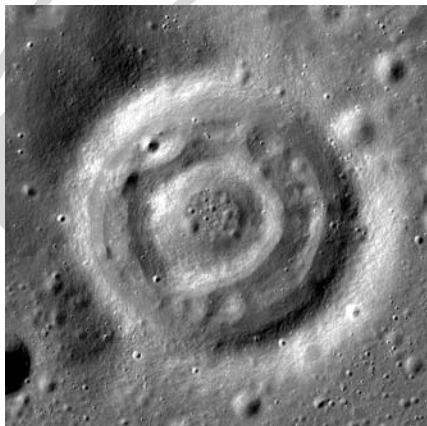
a kráterbelső nyugati felén, további parazitakráterek találhatóak, ezek megfigyelése komolyabb kihívás. A kráter közepén az Elger, pontosabban Schmidt által említett dombok, és ezektől nyugatra egy piciny kráter jól megfigyelhető, ha súroló fényben észlelünk. Schmidt két dombja tulajdonképpen egy összetett hosszúkás alakzat, amit a központi csúcs maradványa és egy viszonylag hosszú lávaredő kombinációja alkot. Magas napállásnál és kiváló légköri viszonyoknál megfigyelhetjük a fentebb említett, nagyjából észak-déli irányú fényes sugársávokat is, amelyek a fiatal, copernicus-i korú Thales-kráterből indulnak ki. Az Endymion idős kráter, a rendelkezésre álló források pre-nectari-korúnak írják le, ami számszerűleg azt jelenti, hogy 3,92 milliárd évnél is idősebb.



Ezt a felvételt is a Lunar Orbiter IV készítette. A kb. 7 kilométeres névtelen koncentrikus gyűrűs kráter a kép bal alsó részén látható

Amint már említettük, a legkisebb műszerekkel is megkapó látványt nyújt az Endymion. A kráter bazaltos talaja és teraszos falszerkezete, valamint a kráterfalak csipkézett árnyéka a kráter talaján, már egy 6 centiméteres kisrefraktorral is megfigyelhető. Nagyobb műszerekben az apróbb részletek is előjönnek, csakúgy, mint a Plato

esetében. Ám van egy különleges alakzat, amelyről kevesen tudnak. Ennek oka, hogy behatöbb megfigyeléséhez legalább 20-25 centiméteres távcső és rendkívül nyugodt légkör kell. Minden bizonnyal észrevehetjük kisebb műszerrel is, de hogy mennyit látunk belőle, az kérdéses. Ez a rejtélyes alakzat egy névtelen koncentrikus gyűrűs, „fánkserű” kráter, az Endymiontól közvetlenül délnyugatra. Valójában nem is olyan kicsiny, átmérője 7 kilométer körüli, viszont a falai nagyon alacsonyak, ezért nehéz észrevenni.

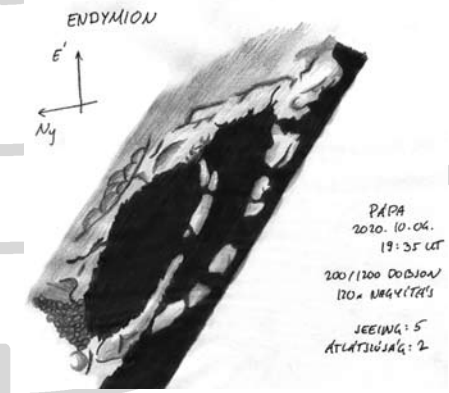


Az Endymiontól délkeletre fekvő 7 kilométer átmérőjű, 2M osztályba sorolt koncentrikus gyűrűs kráter az LRO (Lunar Reconnaissance Orbiter) felvételén

Az azonosításhoz először is keressük meg a 6600 méter átmérőjű Endymion K, és a tőle délnyugatra fekvő, 23 kilométer átmérőjű, feltöltött aljzatú D-krátert. Képzeltben kössük össze ennek a két kráternek középpontját, majd az így kapott egyenesre állítsunk egy merőlegest úgy, hogy a D-K egyenest a K-kráterhez közel, a két kráter távolságának az 1/3-ában metszse. Ha most ezen a merőlegesen észak felé indulunk, akkor egy viszonylag markáns megjelenésű, az Endymion nyugati sáncától délnyugati irányba induló, nagyjából 30 kilométer hosszú hegyet, vagy inkább omlást találunk. Ennek a hegynek a déli végén fekszik

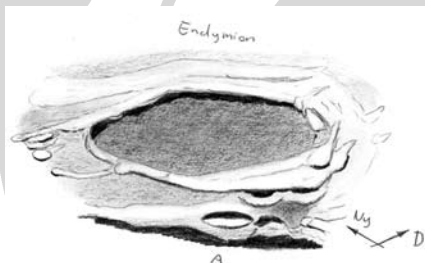
a kráterünk. A Rükli-féle Holdatlasz 7. tábláján is láthatjuk, még ha nem is egyértelműen kráterként, hanem csak egy apró, szaggatott vonallal jelölt alakzatként. Megkönnyíti az azonosítást, hogy mind a K és D-kráter, mind a kis koncentrikus gyűrűs kráter, az Endymiontól közvetlenül nyugatra és délnyugatra, a kisebb-nagyobb foltokban elterülő sötét bazaltmezők egyikén fekszik. Hogy mik is ezek a koncentrikus gyűrűs, fánkra emlékeztető kráterek, arról a Meteor 2007/4. számában olvashattunk cikket Tóth Imre tollából (29–33. oldal). Ebben a cikkben egy táblázatot is találunk, amelyben a kérdéses kráter is szerepel, sőt, még az is kiderül, hogy 2M osztályba tartozik, és a belső és a külső gyűrű aránya: 0,36, 0,64. Holdrajzi koordinátái: 50,6° keleti hosszúság, és 51,7° északi szélesség. Az osztályozásnál a szám a belső gyűrűt jellemzi, ahol 1= éles, az 5= lepusztult, míg az ezt követő betű, jelen esetben az M arra utal, hogy a szóban forgó kráter mare-területen fekszik (M= mare). Ezek szerint az Endymion melletti koncentrikus gyűrűs kráter meglehetősen éles peremű belső gyűrűvel rendelkezik, és mare-területen, magyarán bazaltsíkságon fekszik.

Mostani rovatunk apropóját egy viszonylag friss észlelés adta. Fröhlich Viktória 2020.



Az árnyékos aljzatú Endymion-kráter Fröhlich Viktória 2020. október 4-én készült rajzán. Az észleléshez használt műszer egy 200/1200-as Dobson volt, 120x-os nagyítással

október 4-én, Páparól észlelte a terminátoron tartózkodó Endymiont egy 200/1200-as Dobsonnal, 120x-os nagyítással. A fogyó fázisnál készült rajz és leírás példaértékű! A következő sorokat olvashatjuk a rajz mellett: „A Hold egyik izgalmas romkrátere. Mögötte lévő párjának délkeleti vonulatai is éppen, hogy kiemelkednek a sötétségből. Az Endymion 125 km átmérőjű, de csak 2,6 km mély, a belseje most teljesen sötétbe burkolózik. A kráter előtti vidék rendkívül változatos, sok helyen tördelt, érdekes formák, alakzatok fedezhetők fel rajta. Délnyugat felé nagyon sötét részletekkel lehet találkozni. Az egyik ilyen egy törmelékhalomnak vélem. A kráterfalak jóval világosabbak az előtérnél, de sehol sem annyira világosak, hogy fehérnek lehessen őket nevezni. A hátsó kráter falán még szebben is játszik a fény, mint az Endymionén.” (Fröhlich Viktória)



A rovatvezető 2020. december 1-én rajzolta le az Endymiont (90/1000-es refraktor, 250x-es nagyítás, zenittűkör)

A rovatvezető két lunációval később, december elsején próbálkozott a kráter észlelésével, meglehetősen csapnivaló seeing-nél. A terminátor még viszonylag messze járt, így a kráter belseje már teljes fényárban úszott, a keleti falak csipkézett árnyéka csak a nyugati fal tövében látszott. A műszer most is a 90/1000 refraktor volt, 250x-es nagyítással: „A ferde rálátás miatt erősen lapult, ötszög formájú kráter. A terminátor alig több mint egy kráterátmérőnyire jár, de a belseje még teljesen megvilágított, árnyék csak a nyugati fal tövében látszik. Ennek széle erősen csipkézett. A krátertalaj rész-

lettel, sötét lávával borított. A kráterfalak teraszossága szépen látszik.”



Cseh Viktor így látta az Endymion-krátert 2012. december 29-én 140/880-as Newtonjával, 220x-os nagyítás mellett



Ugyancsak 2012. december 29-én Földvári István Zoltán inkább az Endymiontól keletre húzódó hegyekre koncentrált. Az észleléshez használt műszer egy 80/910-es refraktor volt, 150x-es nagyítással

Nyolc esztendővel ezelőtt, 2012. december 29-én, Cseh Viktor és Földvári István Zoltán szimultán észlelték az Endymiont. Sajnos az időjárással nekik sem volt túl sok szerencsésük, ennek ellenére szép észlelések születtek. Cseh Viktor egy 140/880-as Newtonnal, 220x-os nagyítással, Földvári István Zoltán pedig egy 80/910 refraktoral, 150x-es nagyítást használva észlelt. Cseh

meteor

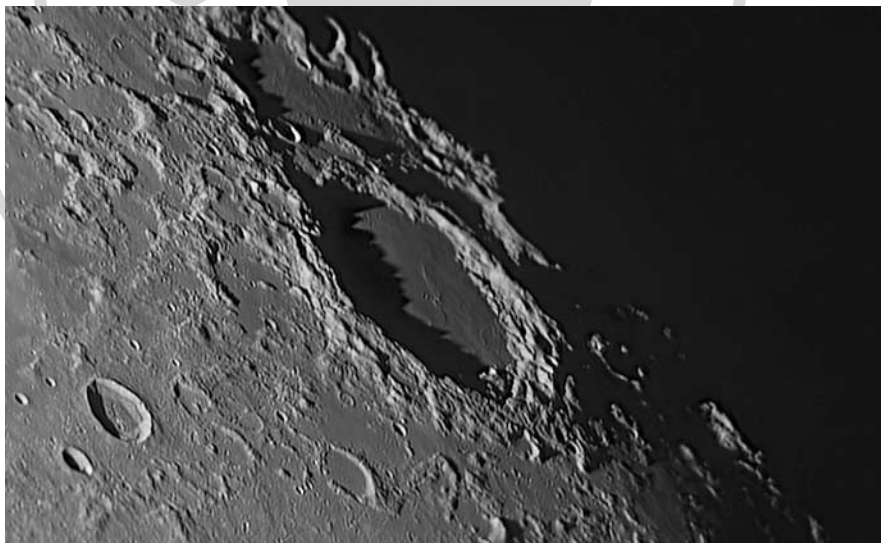
Viktor a következőket jegyezte fel naplójában: „Földvári István Zoltánnal már jó előre készültünk erre a szimultán észlelésre. Mindketten az Endymion-krátert és környezetét figyeltük meg. A rajzon nem látszik túl sok részlet pedig a légkör állapota nagyon jó volt. Sajnos csak 20 percet tudtam rajzolni, mert később befelhősödött, így csak nagy vonalakban örökítettem meg a krátert, az apróbb részletekre nem volt időm. Maga az Endymion egy 129 kilométeres óriás a Hold északkeleti negyedében, annak is a peremhez már eléggé közel eső területén. Szinte minden alkalommal éles szögben látunk rá. Belsejében csak kevés részlet látszik, talán sűrű fényeknél mutatna a kráterfenék némi inhomogenitást. Tőle északra található a 15 kilométeres Endymion G, keletre pedig a 30 kilométeres Endymion A jelű kráter. A megfigyelés idején mindkét másodlagos kráter belseje árnyékba borult. Az időjárás közbeszólt, ezért több részlet már nem került megörökítésre.” (Cseh Viktor)

Földvári István Zoltán egy egészen nagy területet örökített meg. Így látta a kiszemelt célpontot: „Szimultán észlelésre készül-

tünk, amatőrcsillagász társammal, Cseh Viktorral. A célpontot, az Endymion-kráter és környezetét, szinte a legutolsó pillanatban választottuk ki. Én inkább a kráter mögötti egyenes, lándzsaszerű hegygerincet szemeltem ki. Sajnos a légkör nem volt túl kegyes ezen az estén, az észlelésemet abba kellett hagyni. A Hold keleti-északkeleti peremén, a szép, nem hivatalos elnevezésű Andes Mountains (Andok-hegység)



Szoboszlai Zoltán 2019. október 15-én, egy 250/1200-as Newtonnal és egy ASI 120MMS-webkamerával örökítette meg az Endymiont és tágabb környezetét



Ezt a drámai felvételt Gulyás Krisztián készítette Celestron C-11-es Schmidt-Cassegrain-távcsövével és ZWO ASI 385MC-webkamerájával 2020. szeptember 4-én

hívja fel magára figyelmet a jó öreg orthómban. Rajzolhatatlanul sok parányi rögöcske húzódik az Endymionon túl, igen közel a fény-árnyék zónához. Egy kis zárt síkság ez, melyet, két gerinc fog közre. Az Andok és Bishop-hegyláncok ezek, melyek a Mare Humboldtianum peremét alkotják. (Az elnevezés Chuck Woodtól ered.) Kijjebb a szép, elliptikus alakú, sima aljzatú 129 kilométer átmérőjű Endymion uralja a látványt, azonban én képtelen vagyok levenni tekintetem erről a szép, néhol markáns fűrészfogszerű árnyékot vető hegyről. Le is rajzolom. Észak felől emelkedik, és az Endymionon túli térségeken az árnyékba vész. A hegylánc mögött, a síkságon túl, két fényesebb hegy emelkedik ki, dacolva még az éj sötétjével. Sajnos hamar elkezdődik a levegő hullámozása, az Endymiont már nem tudom rendszeren papírra vetni.” (Földvári István Zoltán)

A digitális észlelések közül most kettőt mutatunk be. Gulyás Krisztián tagtársunk éppen egy lunációval Fröhlich Viktória észlelése előtt, 2020. szeptember 4-én készített egy nagyfelbontású felvételt az Endymionról és szűkebb környezetéről egy Celestron C-11-es Schmidt-Cassegrainnel és egy ZWO ASI 385MC-webkamerával. Egy rövid, de annál érdekesebb leírást mellékel ehhez a szép felvételhez: „A kráterfenékre vetülő csipkés árnyék megdöbbentően szép. Kénytelen voltam kivenni a kamerát a kihuzatból, mert vizuálisan is meg kellett néznem!” (Gulyás Krisztián) Ezen a felvételen jól látható a kicsiny, névtelen koncentrikus gyűrűs kráter is.

Szoboszlai Zoltán 2019. október 15-én, a 250/1200-as Newtonjával és ASI 120MMS-webkamerájával, 3600 mm-es effektív fókusznál készített egy felvételt, amelyen a terminátorhoz közel fekvő Endymionon kívül az Atlas- és a Hercules-kráterek is láthatóak. A koncentrikus gyűrűs kráterünk épphogy észrevehető.

Észleljük az Endymiont!

Idén a téli-tavaszi időszakban négy időpont kínálkozik, amikor kiválóan megfigyelhetjük az Endymion-krátert növekvő holdfázisnál. Figyelembe véve a kedvező librációt, a deklináció értékét és természetesen a holdfázist, a következő estéken lesz érdemes távcsővégre kapni kráterünket: január 17-én, február 16-án, március 17-én és április 16-án.

Természetesen más alkalmakkor is észlelhetjük az Endymiont, sőt, egy észleléssorozat a fények-árnyékok és a krátertalaj intenzitásának a változásáról két-három, vagy több napon keresztül végezve, akár vizuálisan akár digitálisan, hatalmas értékkel bír. Láthatjuk, hogy rengeteg megfigyelés feladat maradt még, főleg az apró részletek megpillantását, rögzítését illetően. Ehhez természetesen kiváló seeing szükséges, de miért is ne lehetne szerencsénk az előttünk álló négy lunáció valamelyikén? A következő észlelési feladatok közül választhatunk:

- élethű, művészi rajzok készítése az Endymionról és környékéről,
- nagyfelbontású webkamerás felvétel készítése az Endymionról és környékéről,
- sorozatészlelés, több napon keresztül vizuálisan, digitálisan,
- az Endymion talaján lévő apró részletek észlelése,
- a kis koncentrikus gyűrűs, „fánkyszerű” kráter vizuális észlelése,
- a kis koncentrikus gyűrűs, „fánkyszerű” kráter digitális észlelése,
- részletes leírás készítése, akár rajz nélkül is.

Ha megfelelő számú észlelés érkezik, akkor egy későbbi számunkban visszatérünk erre a területre. Az Endymion egy csodálatos holdkráter, mindenképpen érdemes a beható tanulmányozásra. Az észlelésekhez jöget és jó egészséget kívánunk!

Görgei Zoltán