

Lábnyomok nyomában

Az emberiség legnagyobb pillanatai között tartjuk számon az Apollo-korszak rövidke évtizedében történeteket, még ha ez nagyhatalmak politikai versengésének eredménye is volt. Az USA a szovjet sikerekre válaszul szinte kivihetetlennek tűnő bravúrt tűzött ki célul, amelyet 1969. július 20-án Armstrong kis lépésével sikerült is megvalósítani. Az űrhajók közül hat sikerrel juttatott két-két űrhajóst a „fenséges sivárságba”, és 1972 óta ezt senki nem ismételte meg.

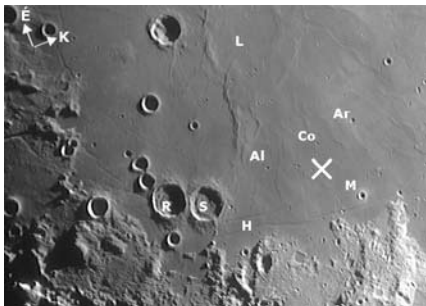
Nem csoda, hogy sok Hold-megfigyelő számára a leszállások helyszínei megunhatatlanul izgalmas távcsöves célpontokat jelentenek, még ha ilyen eszközzel közvetlenül nem is lehet az egykori emberi tevékenység nyomát érzékelni. Két évvel ezelőtt, amikor mélyebben belevetettem magam a Hold tanulmányozásába, a holdkompokhoz legközelebbi, még éppen azonosítható felszíni részletek felderítését tűztem ki célul. Ezt a programot ma is folytatom, mivel mint látni fogjuk, nagyobb távcsövekkel egyes leszállási helyeken a holdkomptól mérve akár pár száz méter távolságban is lehet remény apró részletek – elsősorban kráterek – azonosítására. A várható eredmény elsősorban természetesen a felbontóképesség függvénye, ámde a hazai légköri viszonyok, valamint az ideális felszíni megvilágítás sokszor alig néhány óras „megfigyelési ablakai” miatt a végeredmény nagyobb távcsőátmérőre több év észlelőmunkát is igényelhet, ha az összes expedíció környékét fel akarjuk deríteni. Tovább bővül a sor, ha nemcsak az emberes űrrepülések, hanem a szondák talajt éréseinek környékét is programunkba illesztjük. Kedvcsinálóként most saját részeredményeimet osztom meg az olvasókkal és bízom benne, hogy mindehhez hamarosan többen is hozzáteszik saját tapasztalataikat.

A nagyon szórakoztató és fantasztikusan izgalmas elfoglaltsághoz 195/1300-as Newton-távcsövemmel láttam neki, melyet időközben

egy 249/5000-es Cassegrain váltott fel, amely jelenleg is szolgálatban van. A tájékozódáshoz a Rükli-féle Holdatlaszt tekintem alapnak, de a legapróbb felszíni képződmények azonosítására, biztos, vagy bizonytalan észlelhetőségének megállapítására az LRO (Lunar Reconnaissance Orbiter) fotografikus anyagát használom fel. A lehetőségeink sajnos semmiképpen nem mérhető akármelyik műhold lehetőségeihez sem, ezért az e sorok megírásáig sikerrel soha meg nem figyelt – tehát pusztán megérzésre feltételezett – lehetőségeket (-) jellel fogom ellátni, ha ez a szövegkörnyezetből egyébként nem derül ki.

Néhány nappal újhold után, a Nyugalom Tengerén lassan első negyed felé kúszó árnyékhatarból először az Apollo-17, majd szinte vele egy időben délen az Apollo-11, még délebbre pedig az Apollo-16 Descartes-fennsíki leszállóhelye kap reggeli megvilágítást. Az első holdraszállás helyszíne, a „Nyugalom Bázis” környéke könnyen, de a pontos helye már nehezebben azonosítható, tekintve, hogy a Mare Tranquillitatis déli peremén fekszik, két jól azonosítható kráter, a Ritter és a Sabine közelében, ám a holdkomp ott maradt részéhez igazán közel csak nagyobb távcsővel elérhető tereptárgyak találhatók (Rükli, 35. térkép). A tenger déli peremén egymással párhuzamosan futó, nagyjából 2 km széles rianások (Rimae Hypatia) fedezhetők fel, ezek közepes, vagy talán kisebb távcsövekkel is követhetők, ám csakis alacsony napállás esetén, ugyanis láthatóságuk később gyorsan romlik. A rianások közül a délebbi hosszabban elnyúlik, és azon kelet felé haladva, kissé északra a fényes, éles falakkal határolt, 5 km-es Moltke-kráterhez jutunk, amely a leszállási helyhez legközelebbi könnyen észrevehető tájékozódási pont. Érzésem szerint 8 cm körüli távcsőátmérőig ez a legbiztosabb kiindulási alap a további tájékozódásban. Az Apollo-11 a Moltke-krátertől mintegy 40 km-re északra szállt le 1969. július 20-án. Azóta ott „parkol”

a Sas egy kisebb felszíni domborulat tövében, amely a tőle északra található, csak lapos szögű megvilágításnál észlelhető Lamont-fantomkráter egyik nyúlványa. A kráter a maga nemében egyedülálló, napkelte és napnyugta idején igazán varázslatos látvány.



A Nyugalom Bázis környéke, 2015.04.25-én 17:14 UT-kor. A kép 249/5000-es Cassegrain-távcsővel készült, 5–7 körül ingadozó nyugodtságnál. Jelölések: L, AI, Co, Ar, M, H, R, S, rendre: Lamont, Aldrin, Collins, Armstrong, Moltke, Hypatia Rimae, Ritter, Sabine. A holdkomp (Sas) helyét X jelöli

Bármilyen távcsővel is észlelünk, érdemes megpróbálni még közelebb férközni úticélunkhoz, ámbar érzésem szerint 10, de inkább 15 cm-es objektív és elég jó nyugodtság kell egy másik útvonal legalább részben sikeres követéséhez. A Sabine-krátertől körülbelül egy Ritter–Sabine távolságnival keletre, jó légkörnél egy apró, kicsivel 2 km fölötti átmérőjű krátercskét fedezhetünk fel. Ez az Aldrin-kráter. Ettől ismét keletre, kb. ugyanakkora távolságban egy némileg még kisebb kráter a Collins, majd nagyon kicsit északabbra, és némileg közelebb, a csaknem 5 km átmérőjű Armstrong egy fehérebb folt peremén fekszik, és emiatt is mind közül a legkönyebben látható. Kisebb távcsövekkel az Armstrong-kráterrel érdemes leginkább próbálkozni, jöllehet 20 cm körüli objektívvel és jó nyugodtságnál teliholdhoz közeli fázisban is látható mindhárom. A Collins és az Aldrin között félúton délre, három még kisebb méretű, közel derékszögű háromszög csúcspontjaiban elhelyezkedő krátercske található. A legkeletibb tagtól mérve a Sas nagyjából 6 km-re keletre van. 25 cm-es jó

optika nagyon jó nyugodtságnál felfedi, hogy ez a kráter szabálytalan alakú, szívre emlékeztető, de legalábbis tagolt, több részből áll. Ez a 2 km-es formáció látható a holdkomp felszálláskor készített fedélzeti videón 1:55 és 2:25 között (Youtube: Apollo 11 Ascent From Tranquility Base). Egy 25 cm-es objektív egy még apróbb, 1 km-es krátert is megmutat az előbbtől délkeleti irányban, de még számos másik, hasonló méretű objektumra is figyelhetünk a környéken. Jó elmerengeni, hogy milyen jelentőséggel is bír ez a helyszín és a mindössze két órás, csaknem fél évszázada történt első holdvéta, melynek során az űrhajósok mindössze 60 méter távolságot jutottak a holdkomptól. A Sas otthagytott platformja sokszáz holdciklus óta van kitéve az űrviszontagságainak és a kéthetes éjszakában a kétkben pompázó szülőbolygója hamuszürke fényben fűrészt, egyes alkatrészei tán még ma is meg-megcsillannak a sötétben. Néha elgondolkozom, hogy valójában a látvány gyönyörködtet jobban, amit a távcső felfed, vagy inkább a képzeletem ragad el, amit a távcsövezés indít be. Erre persze nem tudnék választ adni, de valójában nem is fontos, hisz' mindenkiben más-más érzések támadnak ugyanattól a látványtól, ám ezek pont olyan valóságosak, mint a véltetően ma is ugyanolyan élesen megmaradt első emberi lábnyomok a regolitban.

A Nyugalom Bázis környékének a teljes holdcikluson át történő megfigyelése roppant érdekes feladat, mert ideális körülmények között az űrhajósokról elnevezett apró kráterek hihetetlenül magas napállásnál is láthatók, de műszer és főleg megfigyelő legyen a talpán, aki sikerrel jár.

A Nyugalom Tengere északi peremén egy izgalmas, napkelte környékén viszonylag könnyen felismerhető völgykomplexum zár karéjba három nagyobb, tagolt szerkezetű hegyet. Ez a Taurus–Littrow-völgy, az utolsó expedíció, az Apollo-17 leszállási helye (Rükl, 24). Itt sokkal könnyebb pontos helyet kijelölni, mert rengeteg nagyobb felszíni támpont áll rendelkezésre, mivel az utolsó expedíciók geológiailag sokkal érdekesebb, látványosabb, és persze veszélyesebb hely-

színeken landoltak. Az űrhajósok minden létező Apollo-rekordot megdöntöttek itt, kezdve a felszíni tartózkodási időtől a holdjáróval megtett kilométereken át a begyűjtött követminták tömegéig. A vidék igen változatos, de nehéz igazán jó megvilágításnál elcsípni, ugyanis a körbefutó magas hegyek miatt a leszállóhely sűrű fényben csak nagyon rövid ideig látható. A völgy csak északnyugat felől nyitott, ám a három hegy legészakibb tagja a nyugvó Nap sugarait is kirekesztheti a leszállás helyéről. A holdkomp a kissé szögletes formáció legkeletibb csücskéhez közel pihen a legnagyobb önálló hegytömbtől északra, ott, ahol az öböl egy töréssel keskenyedni kezd. Nagyobb távcsővel észlelők magasabb napállásnál egy fényes albedóalakzatot is észrevehetnek, amely a hegytömbtől indulva átszeli az öböl fél szélességét, és kétágú villaszerű, rajzolatban végződik. A villa keletibb csücskétől a holdkomp 2 km-rel délkeletre van. Az LRO fotóinak tanúsága szerint a holdkomp körül több, kb. 400–600 méteres kráter található fél-egy kilométeres távolságokban. Ez már nagyon kicsi lépték, de reménykedem, hogy szerencsés körülmények között ezek közül a nagyobbak valamelyikét megpillanthatom, ugyanis ekkor a leszállóegység helyét 500 méter pontossággal is ki lehetne jelölni. Nem biztos, hogy ez valaha is sikerül, de 500 méter abszolút alsó határt egy-két esetben már sikerült elérni felszíni felbontásban, nem tökéletes, de persze jó nyugodtságnál. Itt a terep jellegéből adódó korlátozott megvilágítási viszonyok azonban csak pár óras lehetőséget adnak a kísérletezésre, és igen ritka egybeesés, ha ehhez még jó nyugodtság is társul. A völgy belsejébe, a hegytömbök közé egy 15, de talán akár 8–10 cm-es távcsővel is elérhető kráterecske pihen, a Ching Te. A körülbelül három kilométer átmérőjű objektum az éles peremű gödörkráterek iskolapéldája, és kitűnő indikátor a légköri nyugodtság megítéléséhez, ugyanis ha könnyen látható, akkor van remény az igen finom formációk felfedezésére. A völgyön belül rianások, és több apró kráter is van még, melyek nagyobb távcsőnek való

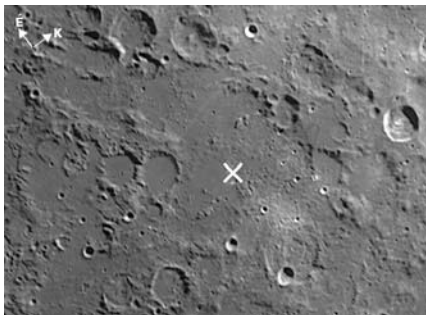
célpontok. A Taurus–Littrow-völgy sajátos domborzati viszonyai lehetővé teszik, hogy az egyébként elég lassan vonuló holdi terminátor mozgását a figyelmes szemlélő nagyon rövid idő alatt érzékelhesse.



Az Apollo-17 leszállóhelyene, a Taurus–Littrow-völgy 2015.04.25-én 17:31 UT-kor. 249/5000-es Cassegraintávcső, 0,5x fókuszreduktorral, Scopium-kamerával, 5-ös nyugodtságnál. Az X a holdkomp helyét jelöli

A völgy nézegetésébe nagyon könnyű belefeledkezni, ám a déli féltekén eközben már újabb cél vár ránk. A Nyugalom Bázistól dél-délnyugati irányba tartva, nem messze, a Descartes-fennsík környezetéhez érkezünk, amely az Apollo-16 leszállási helye (Rükl, 45.). A terület keresése helyismeret híján komoly feladat, ugyanis már a Hold déli krátervidékére esik, ahol zavaróan sok formáció cikázik a látómezőben. A pontos hely könnyen kijelölhető, de előtte a tágabb környezet megtalálása paradox módon nehéz, véleményem szerint kezdetben a második legnehezebb Apollo-helyszín. Amikor ismerkedni kezdtem a leszállóhelyekkel, a Ritter–Sabine kettőst használtam kiindulásként. A Ritter közepéből dél-délnyugatra, az igen közel található Schmidt-kráter közepén át húzott képzeletbeli egyenes mutat a leszállás helyére. Ez a vonal keresztül-szeli a szintén közeli, és könnyen azonosítható Delambre-krátert is, amelytől a leszállóhely kétszer távolabb van, mint a Ritter. A tájékozódásnál kiindulás lehet még a Halley- és a Hind-kráter, amelyeknek összekötő egyenese kelet felé, kb. távolságuk ötszörösénél szintén átmetszi a keresett helyet. Ezek azért jó támpontok, mert két további, sorban csökkenő méretű krátercsomószerűvel feltűnő, északkelet felé kanyarodó ívet alkotnak, de sajnos

csak néhány órával a descartes-i napkelte után válnak láthatóvá. A holdkomp egy lepusztult, magasabb napállásnál szinte felismerhetetlen romkráter délkeleten megszakadt falának két hegyfoka közé ereszkedett le 1972. április 21-én. A hegyfokok végén két fiatal és fényes kráter kiterjedt törmeléktakaróját közepes távcsövek megmutatják, de maga az északi kráter mindössze 1 km körüli, míg a déli ennél is kisebb átmérőjű (–). A hegyfokokhoz képest is elég pontos helyzetmeghatározás lehetséges: a holdkomp a kettő összekötő egyenesének északi egyharmadánál, nagyon kicsit keletre



A Descartes-fennsík környéke: 2015.04.25-én 18:54 UT-kor, 5-ös nyugodtságnál, felezett, 2,5 m fókussszal. Az X az Apollo-16 holdkompjának a helyét jelöli. Aránylag alacsony napállásnál is feltűnő a szomszédos hegyfokok fényes törmeléktakarója

található. A helyszín nagy távcsövel további érdekes lehetőséget rejt, ugyanis a nagyobbik kráterhez közel, délre két további kisebb fekszik, (–) amelyek 7–800 m-es átmérőjükkel alkalmas körülmények között esetleg távcsővégre kaphatók. Ezek az objektumok csaknem egy északnyugat-délkelet egyenesen vannak, és a holdkomp a velük alkotott egyenlő oldalú háromszög déli csúcspontjában van. A környék megfigyelése a világos hegyfoki kráterek miatt nagyon érdekes lehet magas napállásnál, de érdemes napkelte után nem sokkal megpróbálkozni a kereséssel. A terminátor közvetlen közelsége nagyon nehézé is teheti a navigációt, mindazonáltal megérzésem szerint nagyobb távcsövel is csak több alkalommal, jelentősen eltérő megvilágítási viszonyok között lehet minden részletet feloldani ezen a helyen.

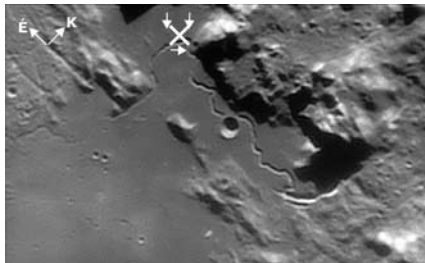
Az Apollo-16 legénysége a vulkanizmus nyomait kereste a vidéken – sikertelenül. A legfiatalabb úrhajós, Charles Duke egy családi fényképet is a felszínen hagyott, amelyen a következő felirat áll: „Ez Duke úrhajós és családja a Föld nevű bolygóról. A Holdon jártam. 1972. április.” Gyakran eltűnődöm, hogy vajon mennyi maradtatott azóta a fényképből, olvasható-e még a hátuljára írt üzenet és hány holdciklus telik még el, mire valaki újra egy pillantást vethet rá? Az amatőrcsillagász kiváltsága, hogy bizonyos szempontból közelebb kerülhet még ezekhez a személyes tárgyakhoz is.

Mialatt az Apollo-16 landolási helyét alaposan megvizsgáltuk, messze északon, a kelő Nappal araszolva a Mare Serenitatis nyugati pereménél kibontakozni készül a Montes Haemus 400 km hosszú hegységrendszere, ölelésében az apró Linné-kráterecskével, a régi holdészlelők egyik legnagyobb „ellenfelével”. Röviddel később az árnyékhátár kelet felől eléri az Appenninek hegyláncát, és a hajnal fénye először a völgyeken át vetül a Palus Putredinis egzotikus vidékére, majd lassan eláraszti a nyugati lejtőket is. Az Appenninek vonulata egy helyen megszakad, innen dél felé, körülbelül a hegylánc közepénél egy kisebb öblöt fedezhetünk fel, amely egy igen megkapó holdi formáció, a Hadley-árok, vagy Hadley-rianás otthona (Rükl, 22.). Ez volt az Apollo-15 legfontosabb geológiai célpontja 1971-ben, július–augusztus fordulóján. Az erősen kanyargó, keskeny képződmény a hegyek mellől hirtelen nyugat felé fordul. Eddig tartó szakasza képezi a legkönnyebben megfigyelhető részét, ezután már kissé nehezebb, hiszen kisebb árnyék vetül belsejébe, és valamelyest csökken is az amúgy is kicsi, 1–1,5 km körül változó szélessége. Nyugati pereme mellett az Armstronggal körülbelül egyező méretű éles kráter látható, amelyhez hasonló száz kilométeres körzetben nem is nagyon van a hegylánc ezen oldalán. A rianás erős, nyugat felé forduló kanyarulatának közvetlen közelében landolt a holdkomp északkelet felől, és itt hajtotta végre a legénység az Apollo-missziók talán legsikeresebb tudományos programját. A felszínen maradt

eszközök a rianás északi, kisebb törésének szélétől kb. 1,5 km távolságban vannak, (kb. másfélszeres rianás szélességnyire) északkeleti irányban. Igazi csemegé a Mons Hadley Delta hegy lejtője közvetlenül a kanyarulat mellett, ugyanis itt egy két kilométeres kráter található, a St. George. Megfigyelése nem könnyű, mert alkalmas megvilágítást elég rövid ideig kap, de jusson eszünkbe, hogy mind a rianást, mind a krátert közvetlen közelről vizsgálták meg az űrhajósok, és csupán ez a két felszíni formáció van a Holdon, amiket amatőr eszközökkel ennek tudatában észlelhetünk. Ennél is sokkal nehezebben adja magát két, kráterekből és dombokból álló komplexum. Az egyik a rianás könyökétől keletre, a másik pedig a két erősebb kanyarulat közt félúton, északkeletre helyezkedik el, kb. két rianás szélességnyire. A két objektum összekötő szakaszának felénél áll a Falcon. A legnehezebb célpont 25 cm-es távcsővel a St. George mellett nyugatra egy 500 méteres kráter, mely jórészt a rianásba települt, egy nagyon kicsit pedig észak felé kilóg belőle. A krátert eddig egyszer sikerült megfigyelnem, de fotografikusan is rögzítettem, így 250 mm-es átmérővel biztosan elérhető célpont. A terület annyi apró krátert és fényesebb felszíni formációt kínál még, hogy elképzelhetőnek tartom, hogy az említettek mellett még több is elérhető alkalmas viszonyok között.

Lassacskán egész hosszában fénybe borul a heglánc, a közeli, hatalmas, sík aljzatú Archimedes-kráterrel, majd a nyugati lejtők végén felsejlik az Erastothenes-kráter gyönyörű vidéke is. Innen közel, délnyugatra, az árnyékhatárból mitológiába illő, hatalmas sötét lyukként lassan kibontakozni készül a sziklálkkal telehintett környékű, és ilyenkor szinte félméteres látványt nyújtó Copernicus is. Nem sokkal később, holdsarlóként fel-fénylő sáncai elárulják, hogy az egyik legszebb, minden távcsővel elérhető holdbéli látványosság áll előttünk.

Vetünk még egy pillantást a Hadley környékére, amely igen hálás célpontnak bizonyul, és az egyre meredekebb megvilágítás ellenére is még viszonylag könnyen mutatja magát, ahogy kanyargó vonala egyre világó-



A Hadley-riánás vidéke 2015.01.28-án 18:32:00 UT-kor, 249/5000-es Cassegrain-távcsővel, Scopium kamerával, 10 m effektív fókusz-távolsággal, 7–8 körüli nyugodtságnál. A két lefelé mutató nyíl a képen éppen felfedezhető, nagyon nehezen észlelhető apró dombok, illetve kráterek vidéke.

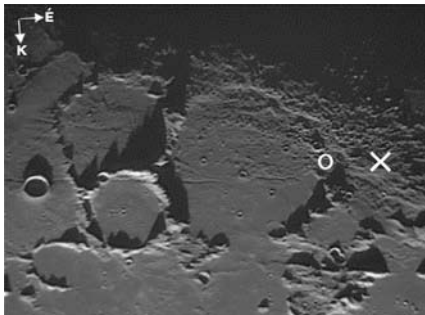
Az X a holdkomp helye, a jobbra mutató nyíl pedig a rianásban éppen sejtethető 500 m-es kráterecske, illetve egyben a St. George kráterre is mutat a Mons Hadley Delta oldalában. A kép bal harmadának közepén található kráterpáros az Apollo-15 felszállásakor rögzített fedélzeti videójának 3:18–3:33 között látható (Youtube, Apollo 15 Lunar Liftoff)

sabbá lesz. A kopernikuszi napkeltében gyönyörködve, ha kissé dél felé barangolunk, akkor a Fra Mauro-fennsík reggeli pompája fogad. A máskor egyhangú táj tagolt felszint mutat, ami megéri a hosszabb vizsgálatot, már csak azért is, mert a dombok között valahol ott vannak az Apollo-14 hátrahagyott hardverei. A Fra Mauro lepusztult ősi formáció, de méretében a Copernicusszal vetekszik, a délről hozzátapadó Bonpland és Parry – kissé jobb állapotú – kráterekkel pedig igen egyedi megjelenésű, könnyen felismerhető. A Nap emelkedésével egyre könnyebb átsiklani fölötte, de kezdetben nem érdemes megvárni a terület meredek megvilágítását. Az Apollo-14 a kis híján tragédiába fordult 13-as expedíció megismétlése volt, a küldetés tervezői nem tágtottak az eredetileg megcélzott helyszíntől.

A leszállási hely felkeresése napkelte után nem nehéz, talán az egyik legpontosabban meghatározható helyszín, mivel sok apró formáció támpontul szolgálhat. A Fra Mauro-kráter északi részére egy szintén lepusztult, kisebb kráter sáncai települtek, melynek átmérője nagyjából egyötöde a Fra Mauroénak. A holdkomp ennek a kisebb kráternek az északi falától egy kráterátmé-

rőnyire, pontosan északi irányban pihen. A nagyobb távcsövek számára ezen a helyen magasabb napállásnál esetleg egy jól határolt világos folt látható, amelynek kiterjedése igen kicsi, és talán észak-dél irányba kissé elnyúltnak látszik (-). Ez egy, a holdkomptól kb. 1 km-re fekvő, nagyjából 300 méteres kráter kiterjedt és világos törmeléktakarója, amelyben maga a holdkomp, az Antares is parkol 1971. február 5-e óta. Az expedíció 48 kg kőzetmintát hozott a Fra Mauro idős felszínéről.

Tovább haladva a terminátorral, mintegy 200 kilométerre nyugatra az előbbi helyszíntől, hamarosan utunk végére érünk. Az expedíció alighanem a legizgalmasabbak egyike volt, hiszen az elsődleges cél, a komppal való hajszál pontos leszállás után, az űrhajósok egy két és fél évvel korábban landolt holdszondát, a Surveyor-3-at is meglátogatták. Felemelő, különös érzés lehetett egy emberkéz alkotta eszközhöz utazni és végül az arról leszerelt néhány műszerrel hazatérni a Földre.



A Fra Mauro-fennsík 2013.12.11-én 18:27:00 UT-kor. 249/1030-as Newton-távcső, 8x-os nyújtással, kb. 6-7 között ingadozó nyugodtságnál. A kis fehér kör a kisebb, viszonyításra használt kráter közepét jelöli, mely az emelkedő nappal egyre nehezebben látható. Az X itt is a holdkomp pozícióját jelöli

Az Apollo-12 leszállási helye mind közül a legnehezebben azonosítható. A Szigetek Tengerén járunk, szinte teljesen híján a közeli, nagyobb viszonyítási pontoknak. A leszállóhely közvetlen közelében csak nagyon nehezen lehet találni 1 kilométer alatti krátereket, de a kissé távolabb fekvő, nagyobb gödörkráterek alapján is jól becsülhető az

Intrepid (Rettenthetetlen) helye. A terület a Rükli-atlasz 42. térképlapján található. A legközelebbi, bármilyen távcsővel elérhető Lansberg-kráter, és a Fra Mauro középpontját összekötő egyenesen félúton egy könnyen látható, nagyjából 15 km-es, B jelű kráter találunk, tőle délre még kettőt, egyik hasonló méretű (C), a másik kicsit nagyobb (A). Kisebb távcsövekkel az előbbi képződmény a legközelebbi tájékozási pont, de a leszállási hely elég pontosan becsülhető, ugyanis a holdkomp csaknem a Lansberg központi csúcsa és a B jelölésű kráter egyenesében van, a B-től a Lansberg felé, A-B távolságnyira.

Ugyanezen a térképlapon jelölve van az Euclides K kráter is, amely szintén alig kisebb, mint a B, és tőle pontosan nyugatra fekszik, körülbelül a Fra Mauro átmérőjének megfelelő távolságra. Nagyobb távcső és jó nyugodtság esetén tovább is pontosíthatjuk a helyszínt, ugyanis a két kráterrel észak felé egy kb. 120 fokos egyenlő szárú háromszöget alkot egy apró kráterpáros – ezek az atlaszban már nincsenek jelölve –, amelyeknek sajnos alig egy kilométer fölötti az átmérője, egymástól mért távolságuk pedig mindössze 5 km körüli. Ha sikerült megpillantani őket, akkor már elég közel jutottunk a leszállóhelyhez, ugyanis a holdkomp platformja a nyugatibb krátertől északra, 10 km-re parkol. Ha ezek a kisebb kráterek felfedik magukat, akkor feltételezett lehetőség még egy 6-700 méter körüli átmérőjű kráter a holdkomptól kb. 4 km-re északra, tehát az előbbi kettőtől kb. 14 km-re.

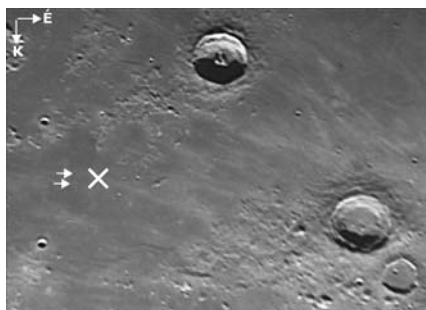
Az LRO felvételei alapján a Surveyor-kráter és tágabb környezete is fényesebb a környezeténél a meredekebb szögben beeső fényben. Az apró, mindössze 150 méteres átmérőt ugyan lehetetlen eszközeinkkel felbontani, de elbizakodott reménykedéssel mégis mindig az alkalomra várok, hogy egy varázslatosan nyugodt levegőjű éjszakán el tudjam dönteni, hogy ez a világos, a kráternél sokkal nagyobb területű, de sajnos nem nagy mértékű albedókülönbség egy világos pontként vajon érzékelhető-e? A siker esélye igen kicsiny, mert a terület egyébként is egy fényes sugársáv peremére esik, de

mindig mindent fotografikusan is ellenőrzök, és érték már nagyon kellemes meglepetések a Holddal kapcsolatban. Siker esetén a holdkomp helye gyakorlatilag teljesen pontosan bejelölhető, ugyanis az a főtebb említett kis kráter északi peremén – tehát a világos mezőben – pihen. Az Apollo–12 leszállási helyéről mindeddig sajnos egyetlen komolyabb felbontású fényképet sikerült készítenem nemrégiben, korántsem kielégítő nyugodtságnál. Érdekes módon ez a vidék mintha menekülne a kamerám elől, hol a felhők, hol a nyugodtság, hol meg egyéb körülmények közrejátszásával.

A holdkutatók soha meg nem ismételtető korszakának emlékeit felidéző utazásunk itt véget ér, de az árnyékhatár feltartóztatathatatlant vándorol tovább, eléri a Kepler-krátert, majd északnyugaton az Aristarchus-fennsík ámulatba ejtő változatossága vár ránk...

Mondandóm vége felé néhány általános dolgot kell még megemlíteni. A távcsövek számított felbontási határa általában jó tájékoztatást nyújt a megpillantható részletek tekintetében, ám tapasztalatom szerint a Hold felszínén ezt érdemes inkább csak általános értékek, és nem alsó küszöbnek tekinteni. Nem mindegy a Hold aktuális távolsága, és érzésem szerint még a librációs helyzet sem, mivel az árnyékok megjelenését ez is befolyásolja, hiába nem peremközeli objektumokat vizsgálunk. Vegyük tekintetbe, hogy ennyire a határokat feszegetni különösen kényes megfigyelési feladat, és különbség fog mutatkozni két jó nyugodtságu este között is. Eléggé elterjedt téves vélekedés, hogy a Holdon rossz nyugodtságnál is részletes képet kaphatunk. Ha egy adott időpontban a nyugtalanság két másodperc felbontási határt is alig enged meg, akkor az a Hold esetén is igazi lesz, tehát ennél apróbb részlet nem lesz látható, bár kísérőnkön ilyenkor is van bőven mit nézni. Az utóbbi két évben három olyan alkalom is volt, amikor a valóban jó nyugodtságu időszakokban úgy odaragadtam az okulárhoz, hogy egyszerű 41 perc eltelté után jutott eszembe a kamerám is. Egy ízben köszöntött rám egy órányi rezzenéstelen levegő, mely közepes-

ből körülbelül 10 perc alatt, váratlanul javult 9–10 környékére. Az okulárban látott kép ez alkalommal a lebilincselő, megdöbbenő, fantasztikus, majd a félelmetes fokozatainak ment át. Nincs tapasztalatom 20 cm alatti optika végső teljesítményét illetően, ezért kívánatos lenne, hogy minél több számoljanak be kisebb műszerekkel elért eredményeikről, mert gyanítom, hogy nem egyszer meglepetést fog okozni a szerényebb átmérő is. A Hold részletözöne a szélsőségesen változó megvilágítási viszonyok mellett próbára teszi a térlátást, sőt a távcsővel tanult látás képességét is. Tíz negatív megfigyelés ellenére még mindig elhamarkodott lenne azt a következtetést levonni, hogy az adott objektum elérhetetlen. A ráérzés, hogy mikor mivel érdemes próbálkozni, nagyon hosszú idő után fejlődik ki, de azután elég pontosan működik, és igazi élvezet lesz a megfigyelés.



Az Apollo–12 leszállási helye a Szigetek Tengerén.

A kép tetején látható éles peremű kráter a Lansberg. A felvétel 2015.05.28-án 20:25-kor készült, 6 körül ingadozó nyugodtságnál, 249/5000-es Cassegrain-távcső felezett fókuszában, ALCCD kamerával. X a holdkomp és a Surveyor 3 pozíciója, a kis nyílak pedig a két apró, közeli kráter jelölék, melyek nagyobb távcsővel is nehéz célpontok.

A leszállóhelytől északi irányban az azonosításhoz szintén használható, nagyjából 2 km-es krátereket a Rüki-atlasz is jelöli

Nincs más hátra, mint hogy sok derült és nyugodt éjszakát kívánjak a távcső mögött „kuporgók” közösségének, és különösen sok türelmet és szerencsét kívánjak mindazoknak, akik az Apollo-expedíciók nyomába erednek.

Kurucz János