

A Capuanus-kráter és dómjai

Égi kísérőnk alakzatainak elnevezésében úttörő szerepet játszott Giovanni Battista Riccioli (1598–1671) itáliai jezsuita csillagász, aki együtt dolgozott rendtársával, Francesco Maria Grimaldival (1618–1663). Riccioli az *Almagestum Novum* („Új Almagest”) című, 1651-ben Bolognában megjelent fő művében több új csillagászati és fizikai eredmény mellett közzétette a Grimaldi által készített holdtérképet is, amelyek alakzatait Riccioli nevezte el.

épp száz évvel később a Nemzetközi Csillagászati Unió (IAU) áttekintette és rögzítette a holdi alakzatok addigi elnevezéseit. A Beer és Mädler által bejelölt 25 km átmérőjű Ramsden-krátertől kelet-délkeletre levő, jóval nagyobb, mintegy 60 km átmérőjű kráter kapta a Capuanus nevet (Rükl-atlasz, 63. térképlap).

A Capuanus-kráter Francesco Capuano Di Manfredonia XV. században élt itáliai teológus és csillagász nevét őrzi, akinek



Francesco Maria Grimaldi
1618 – 1663



Grimaldi és Riccioli, valamint az *Almagestum Novum*ban megjelent holdtérkép



Giovanni Battista Riccioli
1598 – 1671

A Capuanus-kráter „sorsa” a szelenográfiában viszontagságosan alakult, ugyanis a későbbi holdtérképeken „áthelyeződött”. A Capuanus elnevezés még Riccioliotól származik, de az itáliai csillagász által megjelölt alakzat ma Ramsden nevét viseli. Ugyanis 1835-ben Wilhelm Beer (1797–1850) és Johann Mädler (1794–1874) *Der Mond* című művükben már új helyen jelölték meg a Capuanust. Az eredeti Capuanus Jesse Ramsden (1735–1800) angol műszerkészítő mesterről kapta nevét. Ramsden elsősorban csillagászati műszereket készített. Amikor

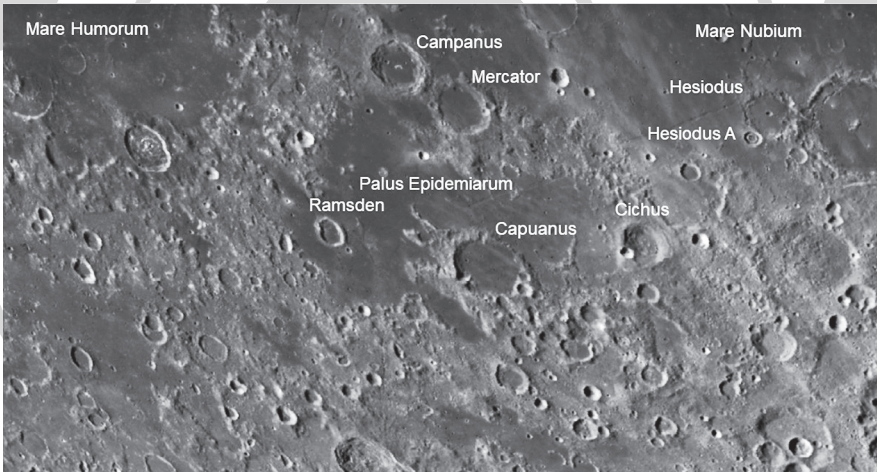
nem ismert születési éve és még a halálozási évszáma nem bizonyos, csak annyit tudni, hogy 1490 körül hunyt el.

A Capuanus-kráter a holdrajzi koordináták szerinti tájolás alapján égi kísérőnk délnyugati szegmensében helyezkedik el a Palus Epidemiarum (Járványok mocsara) déli-délnyugati pereménél. A Capuanus legkönnyebben a Rükl-féle Holdatlasz 63-as számú térképlapja segítségével kereshető meg. Egyébként a Palus Epidemiarum területén ér véget a Hesiodus A jelű koncentrikus gyűrűs krátertől (Rükl 54) induló 256 km



A Capuanus-kráter helye a Grimaldi–Riccioli-féle holdtérképen, a VII. Octans szegmensben

méter. Pereme igen erodált, főleg az északi sáncfal annyira lepusztult, hogy csaknem beleolvad a Palus Epidemiarum felszínébe – majdnem úgy, mint egy fantomkráter. Valószínűleg a Palus Epidemiarum bazaltlávája töltötte fel annyira, hogy északi sáncfalának csak a teteje látszik ki. A perem többi része ehhez képest még jól kiemelkedik a kráter aljzatából, illetve a Palus Epidemiarum szintjéhez képest is magasabban van. A kráterfal tetején és oldalán több kisebb kráter és mélyedés látható. A Capuanus belsejét feltöltő lávaanyag valószínűleg elfedte a kráter központi csúcsát, és ezért nem látszik. A kráter aljzatán sok kis méretű becsapódási kráter van, valamint kisebb dombok, amelyek közül néhány egykori vulkáni dóm is lehet (l. később). A krátertől délre kisebb kiterjedésű hegyes vidék van, és a mare területhez képest durva fel-



A Capuanus-kráter és környezete a Palus Epidemiarumban (LRO felvétel)

hosszú Rima Hesiodus, amely a Capuanus-krátertől északra húzódik és a Mercator-krátertől délre ér véget. A Capuanus-krátertől délre mintegy 154 km hosszan húzódik a Lacus Timoris.

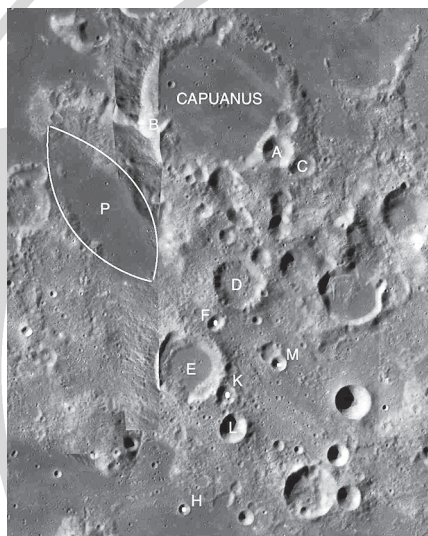
A mintegy 60 km átmérőjű, ötszöghöz hasonló Capuanus holdrajzi koordinátái: déli szélesség 34,08°, nyugati hosszúság 26,77°. A kráter mélysége mintegy 1600

szín. A Capuanus kráterfalából északnyugati irányban három jellegzetes redőngerinc indul ki. A Capuanusnak 11 mellékrátére (szatellit-krátére) van, amelyeket az ABC nagy betűivel jelölnek, A–P között.

Tekintsünk most át a Capuanus mellékrátérei közül néhány érdekesebbet! A Capuanus A (13 km) és B (11 km) a fő kráter peremének tetején vannak, a 10 km-es C krá-

meteor

ter pedig a sáncfal külső lejtőjén. Az erodált, lepusztult peremű, kúp alakban mélyülő Capuanus A a főkráter délkeleti peremén van, és imbriumi korú (3,26–3,84 milliárd éves). Megjegyezzük, hogy a holdi rétegtani kormeghatározás rendszer/időszak/sorozat/kor, illetve alsó/felső vagy korai/késői réteg részletekre is tagolódik, de ennek ismertetése túlmutat ezen cikk keretein, így most csak az alakzatok közelítő rétegtani korát említjük.



A Capuanus és mellékráterei

Érdekeség a felvételeken feltűnő a P mellékráter nagyon elnyújtott alakja: hossza mintegy 78 km. Valószínűleg a helyi horizont síkjához képest 30 foknál is kisebb szögben érkező aszteroida becsapódásával keletkezett. A P mellékráter nagyon idős lehet, aljzatát a Palus Epidemiarum bazaltlávája töltötte fel. Ezért is nevezik a P mellékrátert néhol lávasíkságnak. Ugyanis hosszú idő alatt nagyon sok kisebb kráternek kelte keletkeznie az aljzatán. Ezeket a kis krátereket a Palus Epidemiarum bazaltja, valamint egy későbbi kisebb becsapódás által keltett felszíni bazaltfeltöltés elfedte, és ma egy sima aljzatú krátert figyelhetünk meg. A P mellékráter keleti peremének

legmagasabb csúcsa 1180 m, míg a nyugati perem csak 550 m-re nyúlik. A második legnagyobb, mintegy 29 km átmérőjű mellékráter, a Capuanus E a fő krátertől délre található, patkó alakra emlékeztető, délnyugati irányban nyitott. Ez egy töredezett aljzatú, imbriumi korú kráter, amelynek fala meredeken emelkedik a környező durva felszín fölé. A legkisebb mellékráter a Capuanus H, melynek átmérője mintegy 4 km (kis távcsővel még megpillantható), a többi jól megfigyelhető kis távcsővel is.

A Capuanus mellékráterei

Capuanus	Szélesség (D)	Hosszúság (Ny)	Átm. (km)
A	34,7°	25,6°	13
B	34,3°	27,7°	11
C	34,9°	25,3°	10
D	36,4°	26,2°	22
E	37,5°	27,1°	29
F	36,9°	26,6°	8
H	39,4°	27,2°	4
K	37,9°	26,5°	9
L	38,3°	26,3°	11
M	37,5°	25,6°	7
P	35,3°	28,3°	78

Az első jó minőségű felvételt a Capuanus-kráterről Lunar Orbiter IV holdszondája készítette, még 1967-ben közel 3000 km holdfelszín feletti magasságból. A felvételen jól látható a kráter szerkezete, a kráterfal részletei, valamint a kráter aljzatának egyenetlenségei, kisebb kráterek, redők, lankás dombok, illetve már sejthetők a kráter aljzatán levő dombok is.

A Capuanus vulkáni dómjainak megértéséhez fontos tudni, hogy milyen geomorfológiai környezetben helyezkedik el a kráter. A Capuanus és a Palus Epidemiarum a Mare Nubium és Mare Humorum között van. Maga az Palus Epidemiarum mintegy 300 km hosszan, James Whitford-Stark becslése szerint 21 500 km²-en elterülő mare terület. Két, nagyjából téglalap alakú, egymással összefüggő vidékből áll össze: a nyugati sötétebb, alacsonyabb felszíni fényvisszaverő képességű, a keleti, a Mare Nubium felé eső rész valamivel világosabb mare terület. A nyugati részén kezdődik a Ramsden-árokrendszer (Rimae Ramsden), illetve a

Ramsden-krátertől északkeletre a Rimae Ramsden egyik ága mellett van a 7 km átmérőjű koncentrikus gyűrűs Marth-kráter, amely szintén a mare terület egykori aktivitására utal. A Ramsden-krátertől kiindulva a Rimae Ramsden árokrendszer mintegy 130 km hosszan szeli át a területet, és a Campanus és Mercator között éri el a Mare Nubium nyugati részét. (A Rimae Ramsdent Johann Friedrich Julius Schmidt (1825–1884) fedezte fel Bonnban 1849. január 4-én. Érdeemes megjegyezni, hogy Schmidt részletes holdtérképe 1878-ban jelent meg Cartes des Gebirges des Monde címmel, amely felülmúlta a nevezetes Beer- és Mädler-féle Mappa Selenographicát (1836) is.)



A Lunar Orbiter IV 1967-ben készített felvétele 3000 km holdfelszín feletti magasságból a Capuanus-kráterről (LO IV-131-H3 eredeti felvétel újra feldolgozása: James Stuby, 2014, wikimedia)

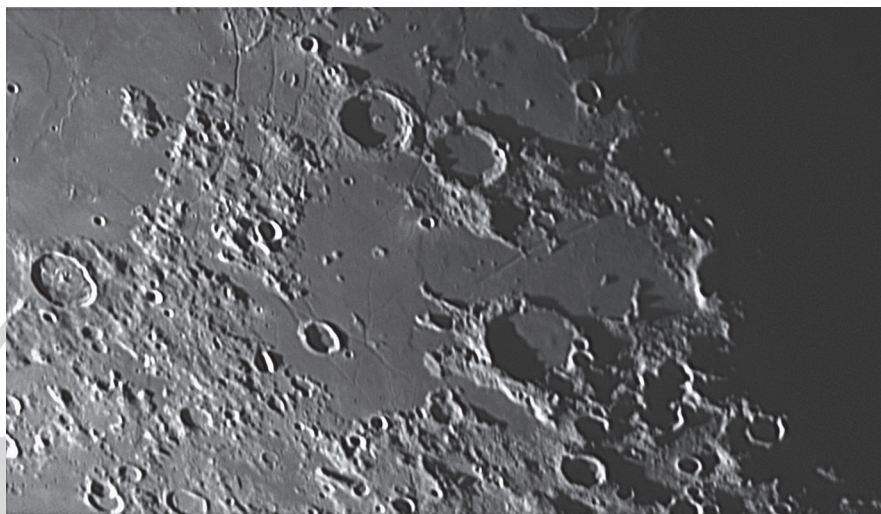
A Nubium-medence feltöltött, lepusztult nyugati peremének látható maradványa a mintegy 132 km hosszú egyenes Rupes Mercator („Mercator-fal”), amely a Palus Epidemiarum északkeleti részéhez közeli Mercator-krátertől indul és a Weiss-kráternél ér véget, miközben ferdén metszi a Rima Hesiodust. A Rupes Mercator nem mutat meredek lejtőt, mint például a látványos Rupes Recta („Egyenes fal”, Rühl 54), így a holdi geomorfológiával foglalkozók szerint nem helytálló a Rupes Mercator esetében

a Rupes („Fal”) elnevezés. Mindenesetre a Mare Nubium nyugati részén, illetve a Palus Epidemiarumban levő árkok érdekes célpontok.

A Palus Epidemiarum korának behatárolása a Nubium- és Humorum-medencék kialakulásának ismeretével lehetséges. A Nubium-medence nyugati része pre-nektári (3,9–4,0 milliárd évnél idősebb) korú, a Humorum-medence nektári (3,8–3,9 milliárd éves), a felszíni mare bazalt formálódása a késői imbriumi korra (3,5 milliárd évvel ezelőtt) fejeződött be. A Capuanus egy nektári korú becsapódási kráter, vagyis a Naprendszer és a Hold történetében nagyon régi, nevezetesen a Késői Heves Bombázás (LHB: Late Heavy Bombardment 3,8 milliárd évvel ezelőtt) időszakában keletkezett, amikor a Naprendszerben a kis égitestek nagy számban csapódtak be a bolygókba és holdakba.

A Capuanus-krátert is tartalmazó Palus Epidemiarum közelében, nyugat-délnyugatra két pre-nektári medence is található, amelyek létezését már a XIX. században sejtették, de csak 1979-ben azonosította Don Edward Wilhelms és munkatársai (Amerikai Geológiai Szolgálat, USGS). Az egyik medence a Schickard és a Mee között azonosítható egy nagy gyűrűként, átmérője mintegy 400–450 km) a másik a Schiller és a Zucchius között elhelyezkedő 335 km átmérőjű terület, mindkettő kis-közepes átmérőjű ősi becsapódási medence. Ezeket Schiller–Schickard vagy Schiller–Schickard–Zucchius területnek is nevezik. Egyébként a Schickard–Mee medence területén található a 184 km átmérőjű Lacus Excellentiae (Kiválóság tava, Rühl 62) mare terület, amelyen a küldetése végeztével előre eltervezetten becsapódott az ESA SMART-1 holdszondája 2006. szeptember 3-án.

Tehát a holdkorong holdrajzi délnyugati negyedében „eldugottan” több kisebb mare terület is van, amelyek a holdi bazaltláva régmúltbeli felszínre törésének, égi kísérőnk egykori vulkáni aktivitásának nyomai. Sőt, az árkok megléte holdi tektonikai aktivitásra utal (a Hold lassú hülése, árapály,



A Palus Epidemiarum és vidéke Szoboszlai Zoltán 2020. augusztus 13-án 01:56 UT-kor készült felvételén (180/2700 mm-es MC, Barlow 2x, ASI 290MC kamera).

Lent középen jól látható a Capuanus és a falából kiinduló három redőgerinc

becsapódások). Ezek is azt jelzik, hogy a Humorum-medence, a Nubium-medence és a Schiller-Schickard-Zucchius terület a Hold régmúltjában a medencéket létrehozó becsapódási események következményeként aktív vulkánosságot mutatott, aminek nyomait vulkáni dombok őrzik.

A holdi mare területeken, illetve a mare/felföld területek határa közelében gyakoriak a régi vulkánosság nyomai. Nem meglepő, hogy a Capuanus-kráter belsejében dombok észlelhetők. A Capuanus dómjainak ellentmondásoktól sem mentes feltérképezési folyamata megmutatja, hogy még az LRO és más holdszondák korában sem mindig ismerjük eléggé a holdi dombok leltárát. Az még érthető, hogy az 1950-es, 60-as és 70-es években nem ismerhettünk minden dómot, hiszen sem a holdszondáknak, sem az Apollo-expedícióknak nem volt fő célja ezeknek a felszíni alakzatoknak a kutatása. A holdészlelő amatőrök is csak akkortájt kezdték a dombok azonosítását, és még ma sem teljes a leltár.

Eredetileg a holdi dombok tulajdonképpen első átfogó katalógusát Harry D. Jamieson

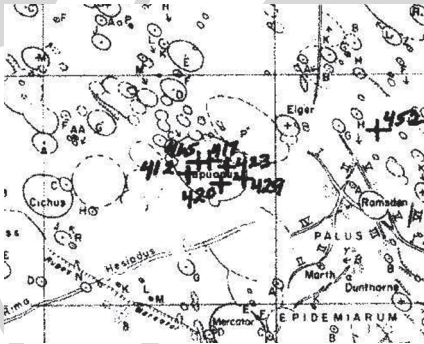
(1945–2022) készítette az 1960-as években. Ez a munka az ALPO (Association of Lunar and Planetary Observers) és a BAA (British Astronomical Association) közös erőfeszítéseként mintegy 14 éven át tartott és 1976-ban befejeződött, mert alábbhagyott az érdeklődés. A katalógus 113 dómot tartalmazott. A program 1987-ben James (Jim) Phillips (ALPO) vezetésével újjáéledt és az 1990-es évek közepéig tartott. Az 1992-ben közzétett katalógus 713 tételt tartalmazott.

A dombok intenzív kutatására egy olasz amatőr kutatócsoport alakult 1997-ben, amelynek angol neve GLR (Group of Lunar Research), létrehozásának ötlete Raffaello Lena római orvos és Piergiovanni Salimbeni (Cugliate Fabiasco, Varese) természetfotós és binokulár-specialista volt.

A dombok felmérése 2003/2004-ben folytatódott. Az átfogó listát két amerikai amatőr-csillagász tette közzé 2005/2006-ban: Robert A. Garfinkle amerikai amatőr-csillagász és csillagászat-történész, valamint Charles A. Kapral amerikai rendszergazda.

A Kapral-féle térképre rákerült dombok több tucat holdmegfigyelő több mint 30

éven át folytatott észlelésein alapulnak: az ALPO (Association of Lunar and Planetary Observers), a BAA (British Astronomical Association) 1992-es katalógusain és GLR megfigyelésein. A Kapral-féle dóm térképek rajzos kivitelűek és D.W.G. Arthur és A.P. Agniery 1964-ben kiadott „Lunar Quadrant Maps, Lunar Designations and Positions, Quadrant I, II, III, IV” c. művére alapulnak. A térképek orientációja megfelel a Kepler-féle távcsőben látható fordított állású képnek: észak lent, dél fent, holdrajzi kelet balra, nyugat jobbra van. A térképhez tartozó katalógusban a holdi dómoknak nem a holdrajzi hosszúság, szélesség koordinátái vannak megadva, hanem a holdkorong síkbeli (ξ , η) standard koordinátái. A Garfinkle és Kapral dóm listázási és térképezési eredményeit a GLR csoport is közzétette és elkészítette a térkép digitális változatát.



Capuanus-dómok Kapral dómtérképén (E7).
Összesen 6 dóm számozása: 412, 415, 417, 420,
423 és 429

A Kapral-féle, 2005/6-ban közzétett dóm-katalógusban a Capuanus-kráterben és közvetlen közelében összesen 18 dóm van felsorolva, ezek közül 6 dóm a Capuanus-kráterben.

A GLR csoport megjegyzi, hogy a Kapral-katalógushoz felhasznált megfigyelések között hibásak is vannak, így a katalógusban és a térképen hibás azonosítású (pl. nem dómot jelent a bejelölés vagy nincs is ott dóm), illetve pontatlan koordinátájú bejelölések is előfordulnak. Ezek ellenére

a Kapral-féle térkép jó kiindulás a dómok keresésére, ellenőrzésére. Létező dóm esetén a pozíció pontos meghatározása, javítása is lehetséges a térképeken.

Az első Garfinkle-lista és a rajzos kivitelű Kapral holdi dómtérképek után 2012-ben egy revideált térkép-sorozatot készített Brendan Shaw, a BAA Lunar Section archívumának kezelője. Garfinkle és Kapral hozzájárulásával Brendan Shaw a LAC (Lunar Aeronautical Charts) térképekre átrajzolta a Garfinkle–Kapral térképek dómjait, de figyelembe vette az újabb dóm megfigyeléseket is, ami azt jelenti, hogy csak a megfigyelések által megerősített dómok kerültek rá a LAC térképekre.

A teljesség kedvéért megjegyezzük, hogy később, 2011-ben a GLR csoport elkészítette ALPO és a BAA megfigyeléseken alapuló és a Kapral-féle rajzos dóm-atlaszhoz képest egy javított, egyesített holddóm katalógusát (Consolidated Lunar Dome Catalogue), majd 2012-ben az internetes honlapján közzétette azt. 2014-ben az új fotografikus holddóm atlaszt interaktív fotografikus holdtérkép formájában is közzétette az interneten (Lunar Dome Atlas ALPO/BAA).

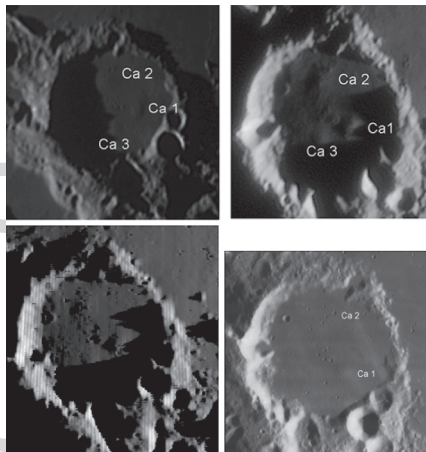
Felmerül a kérdés, hogy egy holdfelszíni lankás kiemelkedés egyszerű domb, redő, kisebb hegy, hegyhát, lepusztult kráterperem-darab vagy egykori holdi vulkáni dóm-e. A dóm azonosítása többféle megfigyelés szintézise alapján lehetséges. A legelső az, hogy milyenek az alakzat morfológiai tulajdonságai (alakja, szerkezete, méretei), azaz amit legelőször meg kell vizsgálni: körszimmetrikus-e, mekkora az átmérője, magassága, a lejtő hajlásszöge kicsi-e, azaz a dómokra jellemző lankás emelkedőről van-e szó. A második a színekpi megfigyelés, amelynek célja eldönteni, hogy vulkánikus anyagból áll-e a felszíni kiemelkedés. Mivel a mare bazalttal keveredhet a felföldi bazalt, ezért a színekpek utalhatnak a felföldi bazalt jelenlétére is. Ilyen keveredés a Capuanus-kráterben is előfordul. A három fő bazalttípust az alumínium- és titántartalom alapján lehet azonosítani: 1) a vörös tartományban az alacsony Al tartalom és

meteor

közepes Ti tartalom, 2) a zöld tartományban magas Al tartalmú felföldi bazalt, 3) a kék tartományban a magas Ti tartalmú és alacsony Al tartalmú bazalt dominál.

A GLR csoport, Raffaello Lena és munkatársai 2011-ben a tették közzé vizsgálataikat Capuanus-kráter dómjairól a fenti szempontok alapján. Ennek eredményeként ma már csak három dóm szerepel, ezek azonosítása: Ca1, Ca2 és Ca3. Mindegyik effuzív dóm, vagyis a Hold felszín alatti magmaanyaga felszínre tört és lassan szétfolyva dómot hozott létre. A dómok azonosítását egy képmozaikon, valamint a dómok adatait egy táblázatban foglaljuk össze Lena és munkatársai 2011-es munkája alapján.

Lena és munkatársai 2011-ben földfelszíni távcsöves felvételek, valamint az LRO holdszonda felvételei, illetve a LOLA (Lunar Orbiter Laser Altimetry) műszer lézeres magasságmérései alapján elkészítették a Capuanus-kráter dómjainak magassági térképét (Digital Elevation Map), vagyis tulaj-

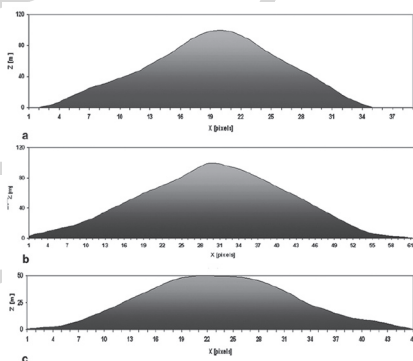


Dómok a Capuanus-kráterben (Ca1, Ca2 és Ca3) különböző megvilágításoknál. A felső két képet James Phillips (GLR csoport) készítette. Balra lent az LRO LOLA (lézeres magasságmérő) méréseiből készített domborzati térkép, jobbra lent pedig a Lunar Orbiter felvétele látható

A Capuanus-kráter belsejében levő dómok morfológiai tulajdonságai

Dóm	Hosszúság (Ny)	Szélesség (D)	Lejtőszög (fok)	Átmérő (km)	Magasság (m)	Térfogat (km ³)
Ca1	26,18°	34,20°	1,63°	7,0	100	1,90
Ca2	26,72°	33,75°	1,27°	9,0	100	3,17
Ca3	26,60°	34,50°	1,04°	5,5	50	0,57

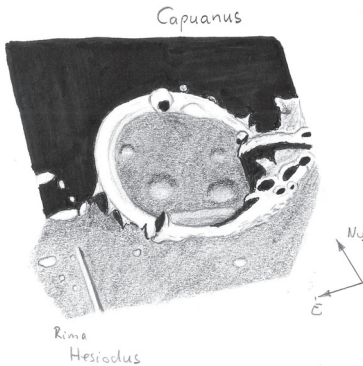
donképpen a dómok térbeli modelljeit. Ezek alapján a Ca1 és Ca2 dómok átmérője 7 ill. 9 kilométer, magassága 100±10 méter, a lejtőszöge 1,63°±0,16°, illetve 1,27°±0,13°, a térfogata 1,90 km³ és 3,17 km³. A harmadik, Ca3 dóm a legkisebb: átmérője 5,5 km, magassága 50 méter, lejtőszöge közel 1°, térfogata 0,57 km³. A dómok kialakulása, elsősorban a felszín alatti magmaanyag (a felszínen láva) mennyiségétől, felszínre áramlási és kifolyási sebességéből, viszkozitásától függ. Lena és munkatársai becslése szerint a Ca1, Ca2 és Ca3 dómok felépüléséhez mintegy 125, 207 és 154 m³ láva folyt ki másodpercenként. Úgy becsülték, hogy Ca1 és Ca2 a kráter aljzat felszíne alól kiömlő anyag mintegy fél év alatt építette fel, míg a legkisebb, Ca3 dóm létrejöttéhez kb. 40 nap elegendő volt.



A Capuanus-kráter három dómjának keresztmetszete: Ca1 (a), Ca2 (b) és Ca3 (Raffaello Lena, Christian Wöhler, James Phillips és Maria Teresa Chiochetta 2013)

A morfológiai osztályozás szerint a Ca1 és Ca2 dómok teteje hegyesedő (C2 osztály), míg a Ca3 dóm teteje laposabb (E2 osztály). Lena és munkatársai tovább folytatták a vizsgálataikat és 2013-ban közzétették a dómok keresztmetszetét.

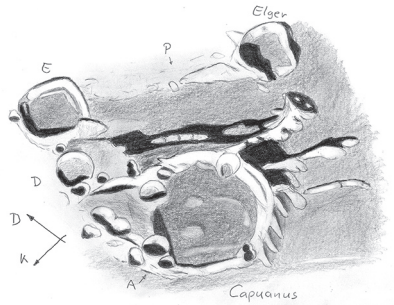
A Capuanus-dómok színeképi megfigyelése szerint a Ca1 dómot alacsony alumínium- és magas titántartalmú bazalt alkotja. A Ca2 dóm alacsony titán-dioxid tartalmú, ami egyébként a Capuanus-kráter aljzatának mare bazaltjára jellemző. A Ca2 dóm anyaga a Capuanus-kráter aljzatában levő, a Palus Epidemiarum mare anyagát mutatja. A Ca3 dóm titán-dioxid tartalma közepes és a Ca2 dóm alacsony titán-bazaltjára hasonlít. A Capuanus-kráterben kimutatható még a magnéziumban gazdag kőzetanyag (pl. olivin a sziklákbán), vas-anortozit (ferroan-anortozit, röviden FAN) magmás kőzet is. A kráter belsejében a dómok jelenléte, valamint egymástól különböző összetételük igen komplex vulkánossági történetére utal.



A Capuanus dómjai 2019. február 14-én, Görgei Zoltán rajzán. 9 L, 200x: „A nyugodt légkörnek köszönhetően nagyszerűen látszanak a Capuanus belsejében a dómok. Sima és lávával feltöltött talaján, összesen négy dóm, valamint a keleti sánchoz közel egy hosszú, alacsony gerinc látható”

A Capuanus dómjai kis távcsövekkel is megfigyelhetők kedvező holdi megvilágításai viszonyok mellett, vagyis a telő Holdon a helyi reggeli, kora délelőtti terminátor közelében, illetve a fogyó Holdon a helyi napnyugtá előtti alacsony napállásnál.

A hazai holdészlelésekben kifejezetten a Capuanus-kráter megfigyelésére irányuló első dokumentált, az MCSE észlelési archívumában levő észlelést Görgei Zoltán készítette 2007. június 25-én 17:45 UT-kor egy SW 80/400 mm-es refraktorral 133-szoros nagyítással, zenittükör alkalmazásával. A rajzon a kráterben legnagyobb, a legfeltűnőbb Ca1 jelű dóm látszik. Az archívum fotókat is tartalmaz a Capuanus-kráterről és a Palus Epidemiarumról, amelyeket Szamosvári Zsolt és Dézsi Attila készítettek. Dézsi Attila (Tószeg) 2021. február 21-én 21:00 UT-kor



Görgei Zoltán 2022. március 13-án 18:07 UT-kor egy 90/1000 mm-es akromáttal, pentaprizmával, 250-szeres nagyítással készített oldalhelyes rajza a Capuanus-kráterről és dómjairól (eszlelesek.mcse.hu)

egy Celestron Celestar C8 203/2030 mm-es SC távcsövel készített fotójához mellékelt leírása szerint a Capuanus-kráter alján „egy viszonylag alacsony kis dóm helyezkedik el. Ha csak úgy sebtében »átszaladunk« a felszínen, tán észre sem vesszük. Ám mivel készültem az észlelésére, rögtön megláttam. Árnyéka nem volt túl markáns a sima krátertalajon de azért egyértelműen azonosítani lehetett. Maga a Capuanus-kráter is megér néhány szót, különös peremével déli irányban, mintha karmokkal hasították volna át”.

Görgei Zoltán 2022. január 12-én 20:32 UT-kor egy 90/1000 mm-es akromáttal 250-szeres nagyítással, pentaprizma alkalmazásával készített rajzán jól látszik mind a három dóm a Capuanus-kráterben. A rajz-

meteor

hoz készült leírás szerint: „Izgalmas látvány a Capuanus-kráter. A terminátor kb. egy kráterátmérőnyivel túlhaladta, a keleti fal árnyéka csak egy vékony csík, de maga a kráter még hatalmas árnyékot vet nyugatra. Falai romosak, keleten alacsonyak, délen

vet nyugatra. Ez hatalmas szintkülönbséget árul el a Capuanus nyugati sánca és a tőle közvetlenül nyugatra elterülő, Capuanus P-ként jelölt lávasíkság között. A Capuanus falai nagyon romosak, sok parazitakráter díszíti, különösen a délkeleti részét. A talaj



A Capuanus és tágabb környezete Szamosvári Zsolt 2018. április 25-i felvételén. 120/1000-es refraktor, ASI 120MC kamera

pedig meglehetősen zavarosak. A Hesiodus-rianás könnyedén látható a krátertől északra, de csak egy kis szakasza lett megörökítve. A Capuanus talaján legalább hét dóm számolható meg, ezek közül a GLRGroup hármát katalogizált. A legfeltűnőbb, legmarkánsabb megjelenésű a talaj déli szélén fekszik ez a Ca 1 (-363-559). Alakja elliptikus, egyéb részletet nem mutat. Tőle közvetlenül nyugatra fekszik a hosszúkás, kettős szerkezet mutató Ca 3 (-370-563). A Ca 2 (-375-554) a talaj északi szélén fekszik. Ez is elliptikus, mindenféle részlet nélkül” – az égtájak a holdrajzi tájolás szerint értendők.

E sorok írásakor az archívumban a Capuanusról a legutolsó megfigyelést Görgei Zoltán végezte 2022. március 13-én 18:07 UT-kor a 90/1000 mm-es akromáttal, pentaprizmával és 250-szeres nagyítással. „Nagyon érdekes látvány a teljesen megvilágított Capuanus. A terminátor már messze jár (Colongitudo: 40,6 fok az észlelés végén), de maga a kráter még tekintélyes árnyékot

dómjai még mindig jól láthatóak. A Ca 1 (-363-559) a legfeltűnőbb, közvetlenül a Capuanus A-krátertől északnyugatra látszik. alakja elliptikus, teljesen részletelen a felülete. A Ca 2 (-375-554) kicsiny fehéres foltként látható a kráter északnyugati sáncahoz közel. A Ca 3 (-370-563) a Ca 1-től dél-nyugatra látszik. Ez is egy elliptikus világos folt, a Ca 1-től kisebb és kisebb albedójú. Említésre érdemes a Capuanus E-kráter. Ez egy kissé szögletes alakú, feltöltött aljú kráter. A nyugati sánca előtt egy vékony gyűrű íve látszik, hasonlóan a koncentrikus fánkyszerű kráterekéhez”. A zárójelben lévő számok a dómok térképi (x,y) standard koordinátáit jelentik.

Látható, hogy a holdi dómok megismerése akár kis-közepes távcsövekkel is lehetséges, megfigyelésük kívánatos még a holdszondák korában is. A Capuanus-kráter dómjai is felkerülhetnek távcsöves megfigyeléseink „bakancslistájára”.

Tóth Imre