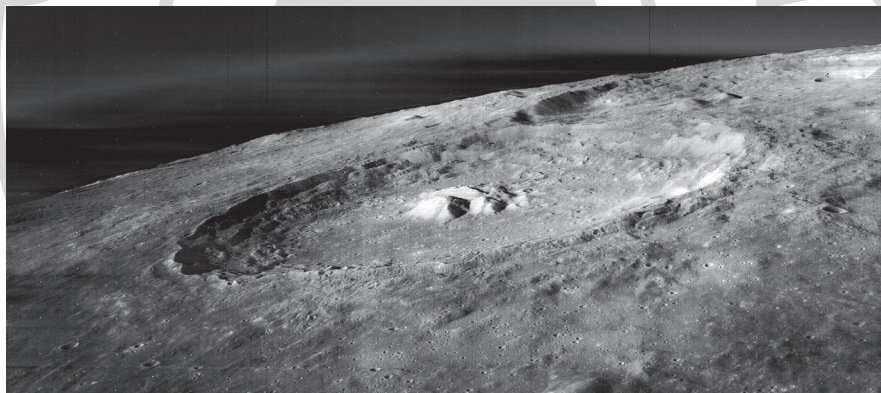


Theophilus, Cyrillus, Catharina

Ki ne ismerné ezt a három egymáshoz kapcsolódó, csodálatos krátert! Az öt-hat napos Hold legszebb és legfeltűnőbb objektumai, távcsöves bemutatók legfőbb attrakciói, kezdő amatőrök legelsőként megismert holdkráterei, és a sort még hosszan lehetne sorolni. A kráterhármás népszerűségéről az is sokat elárul, hogy az Meteor 1987. novemberi számában megjelent legelső, majd a rákövetkező decemberi számában megjelent második holdrovatában is szerepelnek. Az MCSE észlelésfeltöltőjén szebbnél szebb felvételeket és rajzokat találunk róluk. Ezúttal csak egy kisebb válogatás bemutatására van lehetőségünk, ezért mindenkinek azt javasoljuk, hogy keressenek rá krátereinkre az MCSE észlelésfeltöltőjén.

Altai. Ez a külső gyűrű a Rupes Altaitól észak felé, már névtelen vonulatként folytatódik, egészen a Sinus Asperitatis délkeleti szélén magasodó Mons Penckig. A krátereinket körülölelő gyűrű a fogyó fázisnál nagyon szépen kivehető, mert ilyenkor a hegyek kelet felé vetnek árnyékot, ahol a talaj egyébként is alacsonyabban fekszik, ráadásul valamivel simább is, mint nyugaton. De térjünk rá a három kráter bemutatására! A Theophilus–Cyrillus–Catharina trió már a legkisebb optikai eszközzel is megfigyelhető, hiszen ez a három, egyenként 100 kilométeres kráter egy 3' hosszúságú, enyhén ívelő, pisztolyszerű alakzatot alkot. Cherrington a következőképpen írja le látványukat az Exploring the Moonban,



A Theophilus, ahogyan a Földről soha nem láthatjuk. A felvételt a Lunar Orbiter III készítette (NASA)

A Theophilus–Cyrillus–Catharina kráterhármás a Mare Nectaris nyugati szélén, a Nectaris-medence nyugati külső gyűrűjétől kissé keletre fekszik. A Mare Nectaris az egyetlen holdi tenger a tőlünk megfigyelhető oldalon, amelynek a medencéje viszonylag tisztán kivehető. (A Mare Orientalét most nem számítjuk ide, mert az librációs alakzat.) A Catharina-krátertől délre húzódó gyűrűnek külön neve is van, ez a Rupes

az ötnapos holdsarlót bemutató fejezetben: „Ma este a maga teljességében feltárult a Mare Nectaris, amely a terminátortól közvetlenül keletre, a Hold déli és északi szarva közötti út 2/5-öd részén fekszik. Tőle északra, a holdsarló közepén a Mare Tranquillitatis folytatja a növekedését, és most úgy tűnik, hogy észak felé van egy toldaléka is. Ez utóbbi az elliptikus alakú Mare Serenitatisnak a keleti szélé, amelyik-

ról azt tartják, hogy az egyik legöregebb, ha nem a legöregebb holdbéli tenger. Az ötnapos Hold egyik feltűnő objektuma az első osztályba tartozó Theophilus-kráter. Ha eddig még nem vettük volna észre, a Theophilus éppen a terminátoron, a Mare Nectaris és a Mare Tranquillitatis déli meghosszabbításának a kereszteződésében fekszik. Távolsága a déli szarvtól valahol egyharmad és fél terminátorhossz között van,

alapján történő meghatározásánál a hibák előfordulásának a valószínűségére, mivel a kráterek talaja a legritkább esetben lapos. E fenséges kráternek a belseje ma este teljesen fekete, kivétel a központi hegy legmagasabb csúcsát jelző ragyogó pontot. A hatalmas, szürke színű keleti külső fal, amelyet Baldwin 16 mérföld szélességűnek mért, és a ragyogó belső keleti fal együtt feltűnő látványt tesz az alakzatot. A krá-



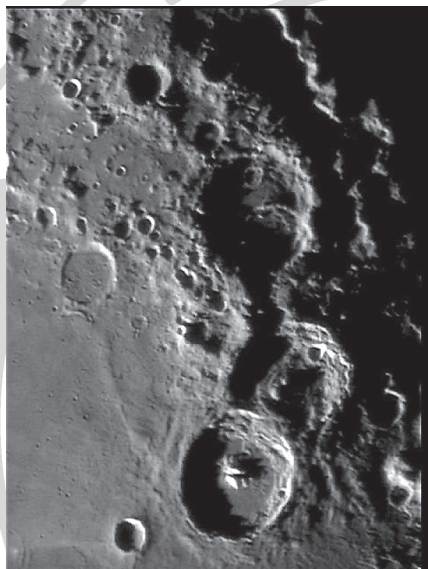
A Mare Nectaris a Theophilus–Cyrillus–Catharina kráterhármassal Dézsi Attila 2022. június 5-én készült felvételén (Celestron C8 SC távcső, ASI 290MM kamera)

átmérője 65 mérföld, mélysége 22 300 láb, közepén egy szokatlanul nagy és összetett központi hegy emelkedik, amelyet binokulárunkkal is megpillanthatunk, amint a napfény megfelelően megvilágítja. E kráter belsejében nincsen egyetlen sík rész sem, a központi hegy kivételével a kráterbelső alakja parabola. Ez a tény rögtön rávilágít a hegymagasságok árnyékhosszúságok

terfaltól egy fényes és széles gerinc indul déli irányba, és egy fura, sötét, egyharmad Theophilus méretű mélyedést rajzol ki, majd ez a gerinc még egy Theophilus átmérőnyit ki is hasít az árnyékból. Ennek az alakzatnak a neve Cyrillus F, és inkább tűnik egy hegygerincek által határolt négyzet alakú völgynek, mintsem egy kráternek. Alakja téglalap, oldalai 20×30 mérföldesek, mély-

meteor

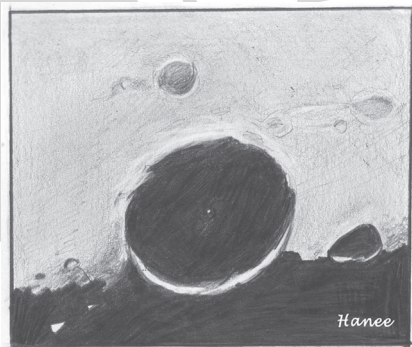
sége 8200 láb. A Theophilus a legfeltűnőbb tagja a három egymáshoz kapcsolt kráternek, a másik kettőt délnyugaton még a sötétség rejti el a szemünk előtt. Ennek ellenére a társak bemutatását is itt tenném meg, mivel egymáshoz tartoznak. Tenném ezt azért is, mert ha a holdfázis négy órával, vagy többel előrébb jár, mint az átlagos holdciklus, mind a hármát láthatnánk már ma este.



Hadházi Csaba 2014. február 5-én, a 200/1000-es Newtonjával és Philips TouCam Pro kamerájával készítette ezt a felvételt a kráterekről

A Theophilushoz délnyugatról csatlakozik a valamivel kisebb, négyzet formájú Cyrillus-kráter. Az, hogy a Cyrillus jóval idősebb, mint a Theophilus, holnap este válik nyilvánvalóvá, amikor töredezett, ütött-kopott falait összehasonlíthatjuk a Theophilus éles, tiszta kontúrú falaival. Átmérője 62 mérföld, mélysége 11 800 láb, és Baldwin a nagyon idős, 3-as osztályú kráterek csoportjába sorolta be. Központi csúcsa kisebb és kevésbé feltűnő, mint a Theophilusé, ennek ellenére binokulárunk egy fénylő csillagként könnyen megmutatja, ahogyan a sötétségbe burkolózott talaj előtt ragyog. A Cyrillustól déli irányba, ennek

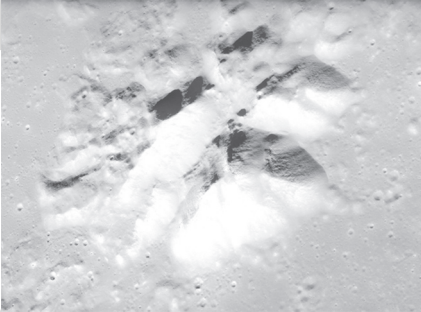
töredezett falait keresztülvágván húzódik egy hegygerincek által határolt, 20 mérföld hosszúságú, és közel ugyanilyen szélességű sötét völgy. Ez az átjáró átvezet a még öregebb, a különösen ősi krátereket magába foglaló 4-es osztályba tartozó 64 mérföld átmérőjű és 9200 láb mélységű Catharina-kráterbe. Masszív, majdnem egyenes külső keleti fala jól látható ma este, és egy kicsit magasabb napállásnál megfigyelhetjük a viharvert, központi hegy nélküli talaját is. Ez a három feltűnő kráterből álló és három különböző holdtörténelmi kort reprezentáló kráterhármast sokat árulhat el számunkra a Holdról, ha sikerül megfejtenünk a történetét. Egy binokulárral szemlélve csodálatos látványt nyújt a három kráter. Jóllehet a részletek kis műszerünk felbontóképességén túl vannak, ennek ellenére érdemes őket felkeresni esténként, és figyelemmel kísérni a változásokat, amelyeket a Nap változó magassága hoz létre megjelenésükben.”



Hannák Judit rajza a terminátoron lévő Theophilus-kráterről. 130/650-es Newton-reflektor, 130x, 2011. április 8.

Többször említettük már rovatunkban, hogy a holdi nevezéktan közel sem tökéletes, legalábbis olyan értelemben nem az, hogy a holdkráterek méretei ritkán állnak összhangban a névadó személyek tudományos érdemeivel. Erre talán a legjobb példa a három alexandriai szentről elnevezett Theophilus–Cyrillus–Catharina-kráterhármast. Egészen bizonyos, hogy a teológiában jártas olvasókon kívül a legtöbben aligha

találkoztunk Theophilus és Cyrillus nevével. Theophilus, magyarul I. Teofil, vagy Szent Teofil alexandriai püspök volt, tisztességét 385-től 412-ben bekövetkezett haláláig töltötte be. Fiatal éveiről keveset tudni, a források szerint tehetséges diák volt. Püspöki, egyházszerzői tevékenységéről olvasva inkább tűnik egy kegyetlen hadúrnak, mintsem a krisztusi szeretet szellemében tevékenykedő egyházi embernek, aki kíméletlenül bánik el ellenfeivel. Csillagászati vonatkozású munkája egy húsvét-táblázat, amely 380–479. között adja meg a húsvéti időpontokat. Cyrillus, vagyis Alexandriai Szent Cirill Theophilus unokaöccse volt, és 412-től haláláig, 444-ig követte nagybátyját a püspöki székben. Talán még nagybátyjánál is kegyetlenebbül lépett fel az egyház ellenfeivel szemben. Nevéhez kötik Alexandriai Hüpatia, az utolsó ókori poli-



A Theophilus-kráter hatalmas méretű, összetett központi csúcsa az Apollo-16 felvételén (NASA)

hisztor kivégzését és az alexandriai könyvtár végleges elpusztítását. Catharina, azaz Alexandriai Szent Katalin jó száz esztendővel korábban élt a másik kettőnél. A három szent közül Szent Katalin a legismertebb, és mai szemmel nézve a három közül ő az, aki valóban szenthez illően élt és halt mártírhálált 305-ben, Maximinus császár uralkodása alatt. A filozófusok, szüzek szentjének az emléknapja november 25. Hazánkban hat templomot szenteltek neki.

Nézzük meg, miként alakult a Theophilus–Cyrillus–Catharina trió nevének alakulása. A ma is használatos neveket Ricciolinak

köszönhetjük (1651). Langrenus 1645-ben kiadott holdtérképén a Theophilus mellett Ferd. Francisci Imp. Rom. F, míg a Cyrillus mellett a Ferd. Caroli Leop F. nevet találjuk. Heveliusnál (1647), aki, mint arról már többször írtunk rovatunkban, földi alakzatok után nevezte el a holdi alakzatokat, a kráterhármast egyetlen egységet alkot, a neve Mons Moschus. A Catharina-kráter nevének egészen érdekes a története. Langrenus térképén ennek a kráternek a neve Piccolomini. Riccioli változtatása annyi volt, hogy a Piccolomini nevet a Catharinától vagy 400 kilométerrel délebbre fekvő, a Rupes Altait lezáró 88 kilométeres kráternek adta, majd a krátertrió legidősebb tagját, Langrenus Piccolominiét átkeresztelte Catharinának. Langrenusnál a mai Piccolomini a Noyelles nevet viselte. (A Piccolomini-krátert és a Rupes Altait a Meteor 2010. decemberi számában mutattuk be.)

Észlelések

Ahogy fentebb említettük, az MCSE-észlelésfeltöltőjén szépszámú megfigyelést találunk krátereinkről. Táblázatban soroljuk fel észlelőinket, az észlelések számát és típusát, valamint a használt távcsöveket.

A táblázatra pillantva láthatjuk, hogy a harminc észlelő milyen sokféle műszert használt a munkához. A '80-as években méltán népszerű és akkor még könnyen beszerezhető kis 50/540-es Zeiss refraktortól egészen a Celestron C14-ig bezárólag, szinte minden típus szerepel. Következzék néhány leírás a kráterekről, nagyjából időrendi sorrendben haladva.

1988. április 22-én Áldott Gábor 10 cm-es Newtonjával észlelte a Theophilust és a Cyrillust: „A jó égnek megfelelően rengeteg részlet látszik. A kis nagyítás is sok apró, szabdalt felszíni részletet mutat a két kráter között. Ez a rész sötétebb, mint a két kráter belseje, és magasabban is helyezkedik el. A Theophilus központi csúcsa több részből áll, a kráter alatt dombok vannak. A Cyrillus fala sokkal szabdaltabb, csipkézettebb mint a társáé, itt ebben a kráterben több kitüremkedés látható, mint a Theophilusban.

meteor

Érdekes ez a szabályos és szabálytalanabb kráterből álló kettős. A Cyrillus belseje sötétebb a társáénál.”

Bognár Tamás közel két évtizeddel később, 2007. szeptember 17-én, egy kis 76/900-as Newtonnal, 118x-os nagyítás mellett rajzolta le mind a három krátert. A következő leírás készült a rajzhoz: „Figyelemre méltó krátertrió a Theophilus–Cyrillus–Catharina. Úgy tűnik, mindhárom kráter ovális alakú, meredek, éles kráterfállal rendelkezik.



Bognár Tamás kistávcsöves rajza a Theophilus–Cyrillus–Catharina-krátertrióról (76/900-as Newton, 118x-os nagyítás)

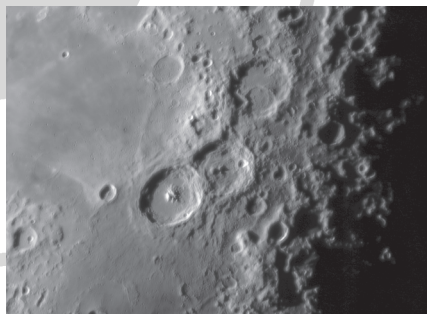
Újhold után 5 nappal, vagy telihold után 4 nappal a legkedvezőbb a megfigyelésük. A Theophilus a legelső kráter a rajzon. Különlegessége az összetett központi csúcs. A leírások szerint négy központi csúccsal rendelkezik, ebből én csak kettőt tudtam észlelni, viszont az a két csúcs elég domináns volt. Fényesen, majdnem fehéren világít.”

Szabó Szabolcs Zsolt több felvételt is készített a kráterhármásról. 2017. április 2-án két különböző műszerrel dolgozott, a

Név	R	L	F	Műszer
Ács Zsolt		1	1	23,5 SC
Áldott Gábor	1	1		10 T
Balázs Gábor			1	30 C
Bánfalvy Zoltán			4	20 T
Békési Zoltán		1	2	30 T
Bognár Tamás	1	1		7,6 T
Chonvanecz Attila		1	1	25 T
Csabai István			2	35,5 SC
Cseh Viktor			1	12,7 MC
Dézsi Attila		1	1	20,3 SC
Görgei Zoltán	7	7		9 L
Gulyás Krisztián		1	1	27,9 SC
Hadházi Csaba			2	20 T
Hannák Judit	1	1		13 T
Iskum József	2	1	3	15,5 T
Kárpáti Ádám	1	1		8 L
Kocsis Antal			2	30,4 SC
Kónya Zsolt			3	15 T
Molnár Péter			2	20 L
Romhányi Attila			1	18,8 T
Rosenberg Róbert			1	20,3 SC
Schmall Rafael			1	19,4 T
Szabó Szabolcs		2	3	20,3 SC
Szamosvári Zsolt		2	3	12 L
Szántó Szabolcs Zsolt			1	25,4 T
Szoboszlai Zoltán			4	25 T
Szulovszky András			1	25 T
Szűcs Mátyás			2	10,2 L
Talabér Gergely	1			20 T
Vígh Ádám			1	10,2 MC

A kráterhármás észlelői.

Rövidítések: R=rajz, L=leírás, F=foto



A Theophilus–Cyrillus–Catharina trió a terminátorhoz közel. A felvételt Szabó Szabolcs Zsolt készítette egy 203/3048-as Cassegrainnal és egy ZWO ASI 120 MC-kamerával, 2017. április 2-án

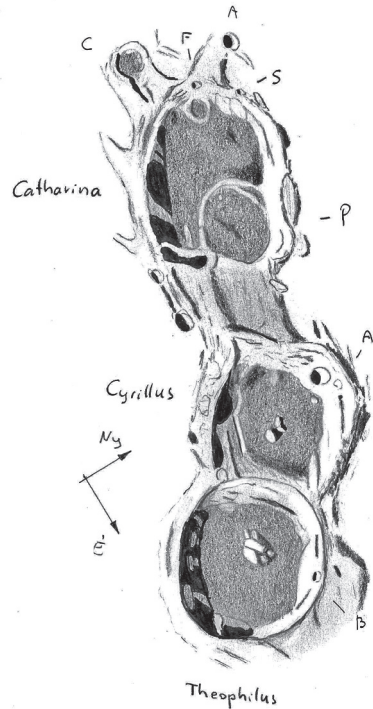
képekhez az alábbi leírást mellékelte: „Csodálatosan jelenik meg a dagadó 4–5 napos sarlón ez a kráterhármás. Megannyi apró részletet sikerült a felvételeken megörökíteni, láthatóvá váltak a terület egyenetlenségei.

Jól látható a Cyrillus krátertől északnyugat felé eső Mons Penck és árnyéka. Nagyjából 4000 méteres csúcsával igen hosszú, a szélességével közel azonos hosszúságú árnyéket vet, az árnyék az Immanuel Kantról elnevezett kráter felé mutat, melyben még éjszaka van, ám peremét már sűrölja a kelő Nap fénye. A Kant-krátertől északi irányban a Zöllner-kráter szögletes, megtépázott kráterfalának teteje jelöli a sötét kráterbelsőket. Külön kiemelendő a Theophilus-kráter (100 km átmérőjű) központi összetett krátercsúcsa, amely eléri az 1400 méteres magasságot is. Sok lejtő és völgszerű sötét árnyéksík vehető ki rajta. A Cyrillus-kráter belsejében a két központi csúcs által vetett kettős árnyék látszik. A kráter peremétől a szomszédos Ibn-Rushd-kráterig terjedő közel 1200–1500 négyzetkilométeres terület rengeteg apró felszíni egyenetlenségével hívja fel magára a figyelmet. Magasabb napállásnál eltűnnek az apró árnyéksávok.”

A rovatvezető többször is észlelte a kráterhármast az elmúlt években. 2019. március 12-én 90 milliméteres refraktorral, 200x-os nagyítást alkalmazva észlelt. „Csodálatos látvány a Theophilus–Cyrillus–Catharina kráterhármast. A terminátor kb. 250 kilométerre (két és fél Theophilus-átmérő) jár a Cyrillus nyugati falától, így mindhárom kráter belsejét megvilágítja a napfény. Árnyékok csak a keleti falak mentén vannak, de ezek is rövidek. A légköri nyugodtság meglehetősen rapszodikus, de a nyugodtabb pillanatokban lélegzetelállítóan sok részlet látszik. Csak néhány példa, mintegy kiegészítésként a rajzhoz. A Theophilus összetett központi csúcsa nagyon szép látvány, de meglepően rövid árnyékot vet nyugatra. Ezzel szemben a Cyrillus kettős központi csúcsa északi komponensének az árnyéka hosszabb. A Cyrillus keleti szélén húzódó rianás minden erőlködés nélkül látszik.”

Három évvel később, 2022. március 8-án ugyanazzal a műszerrel, de most 250x-es nagyítással észlelt. „Döbbenetes látvány a terminátor közvetlen közelében fekvő kráterhármast. A Theophilus párját ritkítóan szép és impozáns. Éles peremű sáncával,

összetett központi csúcsával, sötét, sima talajával és nem utolsó sorban a keleti oldalon jól megfigyelhető kidobott törmelékta-
karójával a három közül a legszebb. Talán a 40 százalékát borítja árnyék. A kicsiny B-kráter jól látszik a nyugati belső falán. A Cyrillus ennél a megvilágításnál kétféle



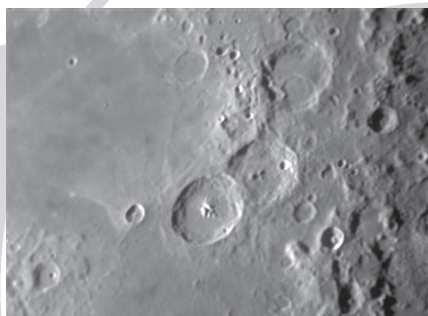
Görgei Zoltán így látta a Theophilus–Cyrillus–Catharina kráterhármast 2019. március 12-én, a 90/1000-es refraktorával, 200x-os nagyítással

osztottnak tűnik. Igen romos, alakja kissé szögletes. Délnyugati sáncán a Cyrillus A szépen látszik. A Catharina a legidősebb és legromosabb a trióból. Belsejének közel felét borítja árnyék. A Catharinától keletre fekvő terület nagyon bonyolult, rajzolni szinte lehetetlen.”

Szamosvári Zsolt 2019. december 3-án 120/1000-es refraktorával vette célba a Holdat, és ASI 120 MC kamerával készített felvételt a Theophilus–Cyrillus–Catharina

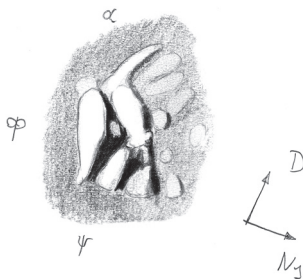
meteor

kráterhármáról. „A Mare Nectaris nyugati partján helyezkedik el kedvenc holdi alakzatom ez a hármaskráter. Mivel mindegyik alakzat az ókori Alexandriában élt személyről kapta nevét, így csak alexandriai krátereknek hívom őket. Mindhárom közel száz kilométer kiterjedésű, rendkívül összetett alakzat. A Theophilus és Cyrillus központi csúcsai szépen látszanak, magasak, a falaik is magasba törnek. A Catharina ellenben mára erősen lepusztult, több kisebb kráter épült rá, de látványa még így is megrendítő. Úgy látom, hogy mindhárom egy felföldön alakult ki.”



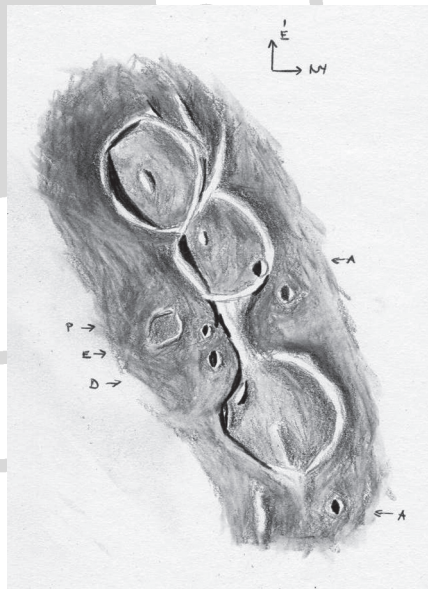
Szamosvári Zolt 2019. december 3-án, 120/1000-es refraktorával és az ASI 120 MC-kamerájával készítette ezt a felvételt az „alexandriai kráterekről”

A korábbiakban sok szó esett a Theophilus központi csúcsáról, vagyis inkább csúcsairól. Csak javasolni tudjuk az ilyen és hasonló, kis területekre, apró részletekre koncentrált észleléseket. Ez természetesen elsősorban a vizuális észlelőknek könnyebbség, mert nem kell nagy területet rajzolni. Viszont a megfigyelt alakzatot a lehető legalaposabban, a távcső és a szemünk felbontóképességének a határáig kell megfigyelnünk. A Theophilus összetett központi csúcsa három nagyobb, a görög ábécé α , φ és ψ betűivel jelölt, valamint több kisebb, jelöletlen tömbből áll. A legdélebbi és egyben a legnagyobb területű és legbonyolultabb szerkezetű az 1660 méter magas α . Déli irányba egy feltűnő és több kisebb, nehezen definiálható gerinc indul ki belőle. A legmagasabb és a legfeltűnőbb az 1880 méter magas φ . Ez



A Theophilus központi csúcsa Görgei Zoltán rajzán. 2022. június 6., 9 L, 250x

a központi csúcs keleti, egy tömbből álló komponense. Felszíne meglehetősen síma, ettől olyan fényes a növekvő fázisnál. A három jelölt tömb közül a legkisebb az α -tól közvetlenül nyugatra fekvő, mindössze 660 méter magas ψ . Görgei Zoltán a 2022. június 6-án készült rajzához a következő leírást mellékelte: „250x: A φ a legfényesebb, alakja uborka, észak felé vékonyodik. Délen egy nehezebben látható, nagyon alacsony rész figyelhető meg. Az α a legnagyobb és



A híres kráterhármaskráter Kárpáti Ádám rajzán. A rajz 80/400-as kisrefraktorról, 44x-es nagyítással és zenittükörrel készült



A Theophilus–Cyrillus–Catharina Csabai István felvételén. 2020. április 30. 19:10 UT, 355/3910-es Schmidt–Cassegrain-távcső, ASI 290MM kamera, R szűrő

legösszetettebb. Keleti része nagyon fényes, dél irányában egy vékony ívben folytatódik, a délnyugati része nehezen értelmezhető, ehhez nagyobb műszer kellene. A ψ kicsiny, háromszög alakú tömb. Az α és a φ között, mintha egy kicsiny tömb látszana. A ψ -től nyugatra egy kisebb háromszög alakú hegy magasodik, ennek nincsen külön jelölése.”

Az utolsó, itt bemutatott rajzot Kárpáti Ádám készítette 2022. június 6-án, kis 80/400-as refraktorával, mindössze 44x-es nagyítással. Az alábbi sorokat olvashatjuk a szép rajz mellett: „44x: Jellegzetes és igen könnyen megtalálható kráterhármast, közel a Mare Nectarishoz. A Theophilus központi

csúcsa feltűnő. A Cyrillus belsejében egy kicsi hegy látszik, a Catharina északkeleti pereménél is látszik egy kicsi hegy a kráter belsejében. Ezekon fölül, mindhárom kráter belső területe inhomogén.”

Ebből a példából is láthatjuk, hogy sohasem az észleléshez használt műszer mérete, minősége, vagy az alkalmazott okulárok márkája a legfontosabb. Egy szerényebb teljesítményű műszerrel is lehet minőségi észlelést végezni és egy mégoly drága, márkás teleszkóp is porosodhat a szekrény tetején, teljesen kihasználatlanul.

Görgei Zoltán