

# A Hyginus-rianás

A rianások észlelése az egyik legizgalmasabb és talán az egyik legnehezebb megfigyelési program. Nehéz, mert a Hold rianásainak többsége nem túl nagy. Persze vannak hatalmas méretűek is, mint például a Vallis Schröteri és a Vallis Alpes, de ezek olyan óriásiak, hogy a holdi nevezéktanban völgyként szerepelnek, és legkisebb távcsövekkel is könnyűszerrel megfigyelhetők. Az esetek túlnyomó többségében még a nagyobb rianások megfigyelése is közepes műszert követel. Alapvetően kétféle rianásról beszélhetünk: a vulkanikus eredetű, egykori lávacsatornákról, vagyis az úgynevezett meanderező rianásokról, és a tektonikus eredetűekről, amiket íves, vagy egyenes rianásokként ismerünk. A már említett Vallis Schröteri az első, a Vallis Alpes

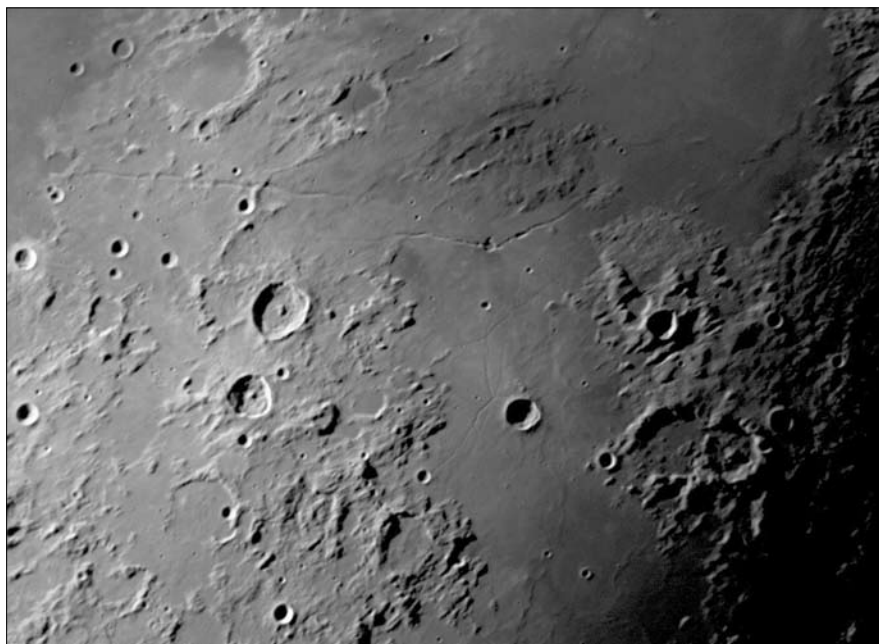
pedig a második kategóriába tartozik. Hallatlanul izgalmas belegondolnunk abba, hogy a Schröter-völgy esetében micsoda intenzív lávaömlés kellett ahhoz, hogy egy ekkora lávacsatorna születhessen. A meanderező rianások túlnyomó többsége kicsiny, ebből eredően csak nagy távcsövekkel figyelhetők meg jól. Példának a Rima Hadley és a Rima Galilaei hozható fel. A tektonikus eredetű rianások két további csoportra oszthatók: íves rianásokra és egyenes rianásokra. Az íves rianások a holdi tengerek peremén találhatók, nem ritkán egymással párhuzamosan, több-magukkal fordulnak elő. A legszebb példa Rimae Hippalus. A keletkezési mechanizmus a következőképpen képzelhető el. A holdbéli tenger alapját képező becsapódási medencét

lassan, rétegről rétegre tölti fel a bazaltos láva. Ahogyan a láva egyre vastagabb lesz, a nagy terhelés következtében a medence alja kissé megsüllyed. A süllyedés következtében a már megszilárdult láva megindul a tenger közepe felé, aminek következtében a peremrészekeken repedések, vagyis íves rianások keletkeznek. Az egyenes rianások valójában egyfajta vetődéseknek tekinthetők. „Normál” vetődésről akkor beszélünk, amikor az oldalirányú, széthúzó erők hatására a holdi talaj az egyik oldalra megsüllyed. A Mare Nubiumban található Rupes Recta a vetődések legszebb példája. Azonban gyakran találkozhatunk azzal az esettel is, amikor a széthúzó erők hatására két blokk között a talaj lesüllyed, árokserű, egyenesen, vagy kis ívben hajló rianást hozva létre. Ezeket nevezzük grabeneknek, ami német eredetű szó, jelentése: árok. Az egyenes rianás legszebb példája a Rima Ariadaeus, a Mare Tranquillitatis nyugati peremén.

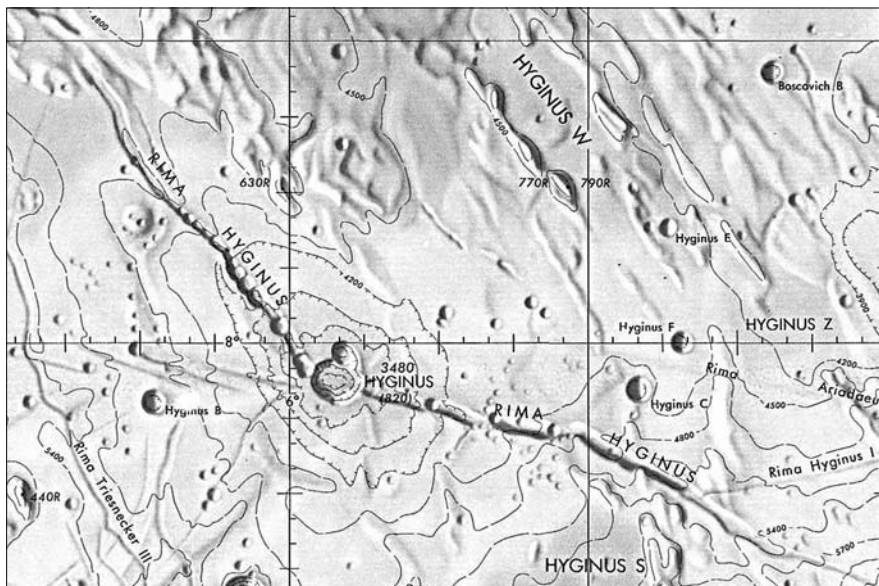
## Rianások földje

Így nevezi Chuck Wood amerikai holdkutató a Mare Tranquillitatis nyugatra található területet. Itt találjuk az imént említett 220 kilométer hosszú Ariadaeus-rianást is. Ez már kisebb távcsövekkel is jól látszik, csakúgy, mint a tőle közvetlenül nyugatra, a Mare Vaporum és a Sinus Medii határán húzódó és a mostani rovatunkban részletesebben tárgyalandó Hyginus-rianás. A terület harmadik rianása voltaképpen egy bonyolult rianásrendszer. Ez a Rimae Triesnecker, kicsit nehezebb célpont, mint a másik kettő, de egy 10 cm-es távcsövel már jól látható. A Triesnecker-rianást már bemutattuk rovatunkban, így most csak említés szintjén foglalkozunk vele. A „Rianások földje” megfigyelési szempontból a legkedvezőbb helyen található, mert nagyon közel fekszik a Hold tőlünk látható felének középpontjához. Ez annyit jelent, hogy első negyed környékén figyelhető meg a legjobban, amikor amúgy is a legtöbben észlelik égi kísérőnket. Ha a légkör kellően nyugodt, akkor az itt található rianások nem csak észlelési szempontból érdekesek, de kiváló bemutatási célpontok is.

A három rianás keletkezésére különböző magyarázatok léteznek. Az Ariadaeus-rianás, mint már említettük, egy graben. Az egymással párhuzamos falak lejtési szögének értékéből kikövetkeztethető, hogy azok a felszín alatt, valahol két-három kilométeres mélységben metszenék egymást. Ez pont az a mélység, ahol a Hold kérge már intaktabb, összefüggőbb, kevésbé összetöredezettebb kőzetből áll, itt van az úgynevezett megaregolit határa. Az Ariadaeus-rianás szélessége 4-5 kilométer, mélysége 500 méter körül van. Figyeljük meg, hogy a rianás által keresztezett alakzatok mind idősebbek, mint maga a rianás. A Rima Ariadaeus nyugati vége elágazik, és a délebbi ág csatlakozik rovatunk főszereplőjével, a Hyginus-rianással. Ezt az összekötő ágot nehéz megfigyelni, mert nagyon sekély. A Hyginus-rianás különleges alakzat. A 10,6 kilométeres Hyginus-kráterből indul ki két, egymással körülbelül 140°-ot bezáró ág. A keleti ág nagyjából párhuzamos az Ariadaeus-rianással, és mint fentebb már említettük, a két rianás között van is kapcsolat. A nyugati ág pontosan a Mare Imbrium közepére mutat és valamivel rövidebb, mint a keleti. A fő érdekessége a rianás belsejében található tucatnál is több apró méretű, névtelen kráter. Azt is írhatnánk, hogy a rianás egy jókora szakaszon kráterlánca megy át. Egy biztos, ezek a kis kráterek nem becsapódásos eredetűek, ahogyan maga a Hyginus-kráter sem az. A becsapódási kráterek egyik fő jellemzője a környezetükből kiemelkedő perem. Mind a Hyginus-kráternél, mind a kis krátereknél hiába is keresnénk a peremet és a kidobódott törmelék-takarót, nem találunk. Nagy valószínűséggel valamiféle kollapszus hozta létre ezeket az alakzatokat. Ezt erősíti a rianásnak, pontosabban a Hyginus-kráternek a közvetlen környezete is. Peter Schultz amerikai holdkutató még az 1960-as években a Lunar Orbiter felvételeinek az elemzéséből megállapította, hogy a Hyginus-kráter egy 100 kilométer átmérőjű, a környezeténél 1,5 kilométerrel mélyebb „depresszió” centrumában ül. Schultz szerint ez a depresszió úgy keletkezett, hogy a terület alatt lévő



Molnár Péter felvétele a „Rianások Földjéről”, ahogy Chuck Wood amerikai holdkutató nevezte a Mare Tranquillitatis, Mare Vaporum és a Sinus Medii ölelésében fekvő területet, ahol három különböző rianást is találhatunk. Ezek az Ariadaeus, a Hyginus és a Triesnecker-rianások. A felvétel 200/1000-es Newtonnal és QHY5-ös webkamerával készült 2010. február 21-én



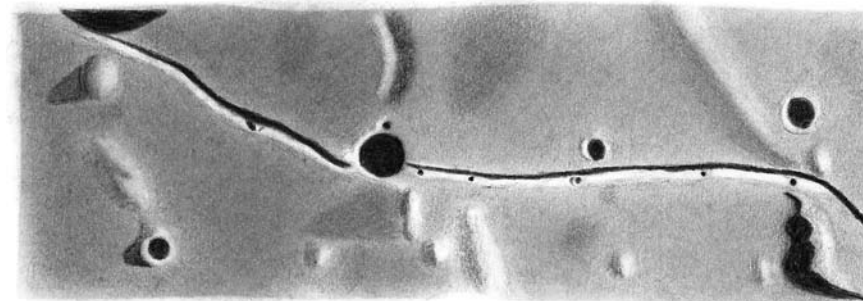
A Hyginus-rianás a LAC (Lunar Aeronautical Chart) 59-es térképlapján

magmakamra kiürült, így az egész terület lesüllyedt. Spektrális elemzések kimutattak némi vulkanikus hamut a környéken, de messze nem annyit, amennyivel biztosan alátámasztható lenne ez az elmélet. A „Hyginus-rejtély” még megoldásra vár.

### Távcsővégen a Hyginus-rianás

A Hyginus-rianás a legkisebb távcsövekkel is megfigyelhető, de az apró részletek, mint például a nyugati szakasz kis krátereinek, vagy a névadó kráter szerkezetének a tanulmányozásához nagyobb, 20–25 cm-es műszert javasolunk. Mielőtt megtárgyalnánk alakzatunk távcsöves látványát, ejtsünk néhány szót a rianás felfedezéséről! A Hyginus-kráterrel elsőként Riccioli 1651-es kiadású *Almagestum Novum*-jában találkozunk, mint apró fekete folttal. Riccioli térképén a név Higinus, tehát i-vel, nem y-nal szerepel. Magát a rianást Christiaan Huygens (1629–1695) ábrázolta elsőként, de felfedezése csak két évszázaddal később került nyilvánosságra. 1788-ban Johann Hie-

ronymus Schröter (1745–1816) is felfedezi a rianást és mivel Huygens észleléseiről senki sem tudott, Schröttert tartották a hivatalos felfedezőnek. Sok helyen még manapság is az ő neve szerepel a Hyginus-rianás felfedezőjeként. Thomas Gwyn Elger (1838–1897) az 1895-ben kiadott *The Moon* című népszerű könyvében a következőképpen írja le a Hyginus-krátert (és a rianást): „Hyginus... figyelemre méltó azért a krátert átszelő hatalmas szakadékkért, melyet még Schröter fedezett fel 1788-ban. Alakzatunk durvabb részei könnyedén látszanak kisebb teleszkópokban is, és megfelelő körülmények között talán még egy 2 hüvelykes akromátban is kivehetőek. A rianás az Agrippától északra fekvő kis kráter közeléből, attól kissé keletre kezdődik, majd, mint egy rendkívül finom alakzat, átszel egy alacsony hátságokkal és sekély völgyekkel szabdaltságot, és közel párhuzamosan fut az Ariadaeus-rianás nyugati ágával. Ahogyan közeledik a Hyginus felé, fokozatosan egyre durvábbá válik, több kiszélesedést és szűkületet mutatva, ahol a kiszélesedett részek a krátereket sejtetnek.



Kárpáti Ádám jól sikerült rajza a Rima Hyginusról még 2008. február 13-án készült egy 100/1000-es TAL-refraktorról, 143x-os nagyítás mellett

Amikor a holdfázis megfelelő, a rianást végig lehet követni a Hyginus talaján; jómagam gyakran láttam a rianás széleit (legalábbis a kráteren belül) két fényes, párhuzamos vonalként kiténni az árnyékok között. A nyugati falat elérve valamelyest északra fordul, még durvábbá, szélességben még szabálytalanabbá válik, majd végül egy széles völgygé tágul az északnyugati végén. A Hyginus-rianást összeköti egy ág az Ariadaeus-rianással, mely az utóbbit éles szögben hagyja el a Silberschlag-kráteről nyugatra fekvő síkságon, majd az Agrippától északra lévő eredő pontja és a Hyginus-kráter között félúton csatlakozik hozzá. Nagy valószínűséggel a Triesnecker-rianásrendszerrel is összeköttetésben áll egy vagy több ággal, a Hyginus-krátertől nyugatra.”

A Hold Szakcsoport észlelési archívumában meglepően kevés anyagot találunk a Rima Hyginusról, ezért mindenkit csak biztatni tudunk ennek az alakzatnak az észlelésére. Kedvcsinálónak három észlelést mutatunk be, ebből kettő digitális, egy pedig vizuális. A digitális észleléseket Kónya Zsolt és Molnár Péter, a rajzos-leírásos észlelést Kárpáti Ádám készítette. Ez utóbbi egy 10 cm-es refraktorról készült 2008. február 13-án, közepes nyugodtság mellett, 143x-os nagyítással: „143x: Sajnos rossz a nyugodtság, feltámadt a szél. Amikor néhány másodpercre megnyugszik a légkör, hihetetlen részletek tűnnek föl. A Hyginus-



A Hyginus-rianás Kónya Zsolt 2009. április 3-án készült felvételén (150/1650-es Newton-távcső, Canon PowerShot A95 fényképezőgép)

kráter belseje teljesen árnyékban van, az északi peremén egy kisebb kráter ül. A rianás a krátertől északnyugatra és délkeletre is hosszasan követhető. A délkeleti szakasz rendkívül inhomogén, szakadozott. Kicsi kráterek tagolják, de ez csak a nyugodtabb pillanatokban egyértelmű. A Hyginus északi pereméhez egy ároknak tűnő markáns alakzat érkezik, a déli peremnél egy legyező alakú sötétebb terület látszik. A súroló fény hatására az egész környék hihetetlenül plasztikus, a felszín görbülete is érződik, amit rajzban visszaadni sajnos nem sikerült. (Kárpáti Ádám)”

Görgei Zoltán

## Évkönyveinkből



**Meteor csillagászati évkönyv 2009.** A Csillagászat Nemzetközi Éve tiszteletére évkönyvünk minden korábbiánál nagyobb terjedelemben, közel 400 oldalon jelent meg. Ízelítő évkönyvünk tartalmából: Frey Sándor: Hogyan kezdődött a fény korszaka?, Kiss László: Válogatás a változócsillagászat új eredményeiből, Kereszturi Ákos: Újdonságok a Naprendszerben, Bartha Lajos: Négy száz éves a távcső, Galileo Galilei: Sidereus Nuncius, Szécsényi-Nagy Gábor: Mérőföldkövek a csillagászat és a megfigyelésszerek fejlődésében, Fűrész Gábor: ELTervezett távcsövek, Szatmáry Károly-Szabados László: Űrtávcsövek. A 2009-es év folyamán megfigyelhető jelenségekről és a jelentősebb évfordulókról a Kalendáriumban olvashatunk. A kötetet az intézményi beszámoló zárja. Ára 1950 Ft (tagoknak 1000 Ft)



**Meteor csillagászati évkönyv 2010.** Az év folyamán várható csillagászati jelenségek mellett a következő cikkeket közöljük a 2010-es kötetben: Székely Péter: Újdonságok kompakt objektumokról, Sódorné Bognár Zsófia: A fehér törpe csillagok világa, Szabó M. Gyula: A kozmikus távolságmérés a csillagászatban, Kolláth Zoltán: Még nem búcsúzunk a Hubble-űrtávcsőtől, Illés Erzsébet: Hogyan látjuk ma az óriásbolygók világát?, Hargitai Henrik: Javaslat a planetológiai nevezéktan magyar rendszerére, Intézményi beszámoló (MCSE, MTA KTM CSKI, ELTE Csillagászati Tanszék, SZTE Kísérleti Fizika Tanszék) Ára 2010 Ft (tagoknak 1000 Ft)



**Meteor csillagászati évkönyv 2011.** Az új évtized első csillagászati évkönyve sok jó hírrel szolgál: végre ismét észlelhetünk egy jelentős mértékű részleges napfogyatkozást, valamint két teljes holdfogyatkozást. Emellett további érdekes jelenségekben sem lesz hiány (együttállások, csillagfedések, meteorrajok, üstökösök, kisbolygók stb.). Mindez kiderül a kötet első felét betöltő 170 oldal terjedelmű Kalendárium előrejelzéseiből, térképeiből, táblázataiból. Kötetünk cikkei: Kálmán Béla: A napkutató új eredményeiből, Kovács József: „Theoria motus corporum coelestium...”, Benkő József – Szabó Róbert: Idősorok az űrből, Kun Mária: Új ablakok a csillagközi anyagra, Hegedűs Tibor: A Tejútrendszer napjainkban, Budavári Tamás: A Világegyetem színe, intézményi beszámoló. Ára 2400 Ft (tagoknak 1000 Ft)



**Meteor csillagászati évkönyv 2012.** Ízelítő a tartalmából: Kalendárium – jelenségnaptár, Galántai Zoltán: Az emberiség és a tudomány jövőjéről a 2012-es „világvége” ürügyén, Kereszturi Ákos: Újdonságok a Naprendszerben, Illés Erzsébet: A Vénusz, ahogy ma látjuk, Kovács József: Válogatás az asztrofizika új eredményeiből, Kun Mária: Száz éve ismerjük a reflexiós kódok természetét, Gyürky György: Magreakciók a csillagokban, Frey Sándor: Kettős aktív galaxismagok, Horváth István: Gammakibőrések, Almár Iván: dr. Fejes István (1939–2011) és dr. Nagy Sándor (1945–2011) Búcsú két barától és kollégától. Intézményi beszámoló: MCSE, MTA KTM CSKI, ELTE Csillagászati Tanszék, SZTE Szegedi Observatórium. Ára 2500 Ft (tagoknak 1000 Ft)

Kiadványaink megvásárolhatók személyesen a Polaris Csillagvizsgálóban, illetve megrendelhetők banki átutalással, a megjegyzés rovatban a kiadvány(ok) pontos megnevezésével és a megrendelő postacímének feltüntetésével. **Az MCSE bankszámla-száma: 62900177-16700448**

## Csillagászat két keréken június 1-jén

Ismét csillagászati kerékpártúrára invitáljuk a csillagászat és az egészséges életmód szerelmeit – ha nem lesz esős idő. Ezúttal a Martonvásár–Tardos-Gyúró–Sóskút–Érd–Budapest útvonal csillagászati érdekességeit látogatjuk végig. A túra hossza kb. 50 km. A résztvevők – kerékpárjukkal együtt – vonatral utazzanak Martonvásárig, a vasútállomáson találkozunk de. 10 órakor. Túravezető: Mizser Attila

További információk: [www.mcse.hu](http://www.mcse.hu)



**Plusz egy fő!** Kérjük tagjainkat, segítsék egyesületünk toborzó munkáját 2014-ben is! A tagtoborzáshoz szükséges információk megtalálhatók egyesületünk honlapján, szükség esetén sarga csekket is tudunk küldeni tagdíjfizetéshez.

## A Pizskéstetői Observatórium látogathatósága

Az MTA CSFK CSI Pizskéstetői Observatóriuma előzetes bejelentkezés alapján, egész évben ingyenesen látogatható kedd, szerda, péntek, szombat, vasárnap 14:00 órai kezdettel. A látogatóknak szakvezetést biztosítanak. A csillagvizsgáló este nem látogatható. Az observatórium látogatásával kapcsolatos bővebb információ, bejelentkezés e-mailben lehetséges, a [latogatas@konkoly.hu](mailto:latogatas@konkoly.hu) címen, a látogatást megelőzően legalább három nappal (további információk: [www.konkoly.hu](http://www.konkoly.hu)).



## MCSE belépési nyilatkozat (plusz egy fő)

Kérem felvételemet a Magyar Csillagászati Egyesületbe rendes tagként!

Név: .....

Cím: .....

Szül. dátum: ..... E-mail: .....

A rendes tagdíj összege 2014-re 7300 Ft (illetmény: Meteor csillagászati évkönyv 2014 és a Meteor c. havi folyóirat 2014-es évfolyama).

Tagilletmény: Meteor csillagászati évkönyv és a Meteor c. havi folyóirat.

A tagdíjat átutalással kérjük kiegyenlíteni (bankszámla-számunk: 62900177-16700448), a teljes név és cím megadásával. Személyesen a Polaris Csillagvizsgáló esti bemutatói alkalmával lehet intézni a belépést. MCSE, 1300 Budapest, Pf. 148.