

## A tartalomból...

*Közel a Vörös Bolygó  
Napnyugta és kísértései  
Híres nők a csillagászat  
történetében*

# BÖKÖNC

# 66.

1995. Május  
megjelenik havonta

Az ASTRA Pécsi Csillagászati Egyesület és az MCSE Pécsi Csoportjának körlevele.

## Május havi előadásaink:

Május 01. hétfő	Munka ünnepe – Munkaszünet Szakköri szünet
Május 08. hétfő	TIT Csillagászati Szakosztály előadása A csillagászat történelem műszeróriásai Előadó: Gyenizse Péter
Május 15. hétfő:	Csillagászat az ókorban III. (Mezopotámia) Előadó: Hoffmann János
Május 22. hétfő	Vénuszt fed a Hold! Előadó: Keszthelyi Sándor
Május 29. hétfő	Szaturnusz gyűrű nélkül! Előadó: Dr. Láng Miklós

**Az előadások az  
APCSE  
Csillagászati  
Klubjában  
(Pécs, Szent István  
tér 17.)  
tartjuk,  
minden hétfőn  
18 órától.**

## Jelenségek, események, rendezvények (NYISZ-ben)

- Május 01. hétfő: Este sűrű csillagfedés látható Pécsről. A +6,8 mp fényű 173 B TAU csillag a Hold déli peremét közelítve halad 20:18-20:38 között. Sajnos a Hold csak 49 órák korú, és a szép jelenség a lenyugvása előtt látszik.
- Május 05-07.  
péntek-vasárnap: Kaposváron rendezik meg a Bolygóészlelők II. Országos Találkozója a csillagvizsgálóban.
- Május 06. szombat: 03:00-tól pirkadatig lehet megfigyelni az Éta Aquarida meteorraj idei gyakorisági maximumát.
- Május 07. vasárnap: 23:44-kor a Hold Első negyedben.
- Május 11. csütörtök: 21:00-tól távcsöves bemutatás a pécsi Széchenyi téren a nagyközönségnek.
- Május 12. péntek: Este a Hold elfedi az ekliptika egyik legfényesebb csillagát a +1,0 mp fényű Spicát (alfa Virginis = Szűz alfája). A jelenség 21:34-22:19 között látszik. A belépés 161, a kilépés 247 foknál lesz, azaz a Hold déli pereme közelében.
- Május 14. vasárnap: 22:48-kor Telihold.
- Május 16. kedd: 04:00-kor a Hold 2 fokkal északra a Jupitertől.
- Május 21. vasárnap: 13:36-kor a Hold Utolsó negyedben.
- Május 22. hétfő: 09:00-kor a Szaturnusz bolygó gyűrűjének síkjába kerülünk, ezért az éléről figyelhető meg. A gyűrű kisebb távcsövekben eltűnik teljesen, egyes nagy műszerekben is csak hajszálvékony vonalként sejtethető. A Szaturnusz a március 6-i együttállása óta újra a hajnali égen látszik, így egész május folyamán hajnalonként megfigyelhető. Különböző műszerekkel nézzük a bolygót, hogy látjuk vagy sem a gyűrűjét!
- Május 24. szerda: A **Bökönc** júniusi anyagainak lapzártája, a hírek, anyagok, hirdetések leadásának határideje.
- Május 24-28.  
szerda-vasárnap: Rendezik az AUGSBURG melletti Vogelsbergen a 11. ITT-t, a Nemzetközi Távcöves Találkozó ahol óriástávcsövek és optikák, mechanikák tucatjaival találkozhat a látogató.
- Május 27. szombat: Reggel rendkívül ritka és gyönyörű jelenség látható Pécsről: a Hold elfedi a Vénusz bolygót! Az 55 órás holdsarló 03:54-kor kel fel a keleti égen. Napkelte 05:03-kor lesz. Látható lesz, ahogy a Hold egyre közelebb kerül a Vénuszhoz. A fedés a Hold déli pereme közelében lesz. Belépés 07:55-kor a holdsarló fényes ívével. Kilépés a sötét oldalon 08:33-kor lesz. A jelenség szemmel jól látható (A Vénusz -3,9 mp fényes, 93 %-os fázisú és 11 ívmásodperc átmérőjű). A közös észlelés a pécsi TV-toronyánál lesz.
- Május 29. hétfő: 11:27-kor Újhold.
- Május 30. kedd: 21:00-kor az esti nyugati égen 31 órás holdsarló.

## A Föld típusú bolygók III.

### Közel a Vörös Bolygó

Ez év februárjában ismét oppozícióba került külső szomszédunk, a Mars bolygó.

Sajnos, most a legrosszabb, naptávolsági szembenállásról van szó, de akkor is érdemes megfigyelni a bolygót. Erre azért van szükség, hogy mire 2003-ban a Mars Nap és földközeli beér, már tapasztalatok birtokában állhassunk távcsövünk okulárja mögé, de ehhez már most kell megkezdennünk ismerkedésünket ezzel a rozsdavörös égitesttel. A Mars közelsége ellenére nehéz megfigyelési téma, ezért szükségeltetik a rajzolási és észleléssel megszerzhető tapasztalat, kifinomult látás.

Lehet, hogy első nekifutásra nem fogunk sok mindent észrevenni, de idővel – különösen, mikor már ismeretséget kötöttünk az egész felszín alakzataival – egyre több és több aprólékos struktúrát fogunk megpillantani. Épp ezért ne adjuk fel rögtön az elején, bár kétségtelen, hogy a márciusi időjárás nem túl kedvező az észlelőknek.

Távcsövünkben a vörös alapszínt a marsi alföldek, medencék szolgáltatják. Ezekre sötétbarnán vetülnek a felföldek. A megfigyelés során ezek alakját, tónusát és színét próbáljuk meg a lehető legpontosabban ábrázolni. Amennyiben lehetséges, használjunk vörös színszűrőt az alakzatok elkülönítéséhez. Tapasztalni fogjuk, hogy a sötét és világos foltok kiterjedése, intenzitása az idővel együtt változást mutat. Ez részben annak köszönhető, hogy a bolygóra mindig kicsit másként látunk rá. Mivel a Föld és a Mars tengelyforgási ideje csak 37,4 perccel tér el egymástól, ezért az egész felszín csak 38 nap alatt térképezhető fel. A körvonalak a perspektíva megváltozásával más formát vesznek fel, a sötét területek látszólag összemennek, így picit még sötétebbnek látszanak vagy épp fordítva: kiterjedésükkel nő az intenzitásuk. De a változásnak lehet más oka is. Ha rövid időn belül azt vesszük észre, hogy kifakul egy addig sötét rész, gyanakodhatunk helyi porvihar kialakulására is.



Ne lepődjünk meg akkor sem, ha ismerős sötét foltjaink elé vetülnek kisebb-nagyobb fénylő pamacsok. Vegyünk elő – amennyiben rendelkezünk ilyesmivel – egy kék, zöld vagy kékeszöld színszűrőt, ha így a kontraszt fokozódik, biztosra vehetjük, hogy marsi felhő, köd vagy dér nyomaira bukkantunk. Nem ritka, hogy a teljes perem mentén megfigyelhető ilyen fénylés.

A megfigyelés során próbáljuk megítélni a marsi légkör átlátszóságát, ehhez az alábbi skálát használjuk.

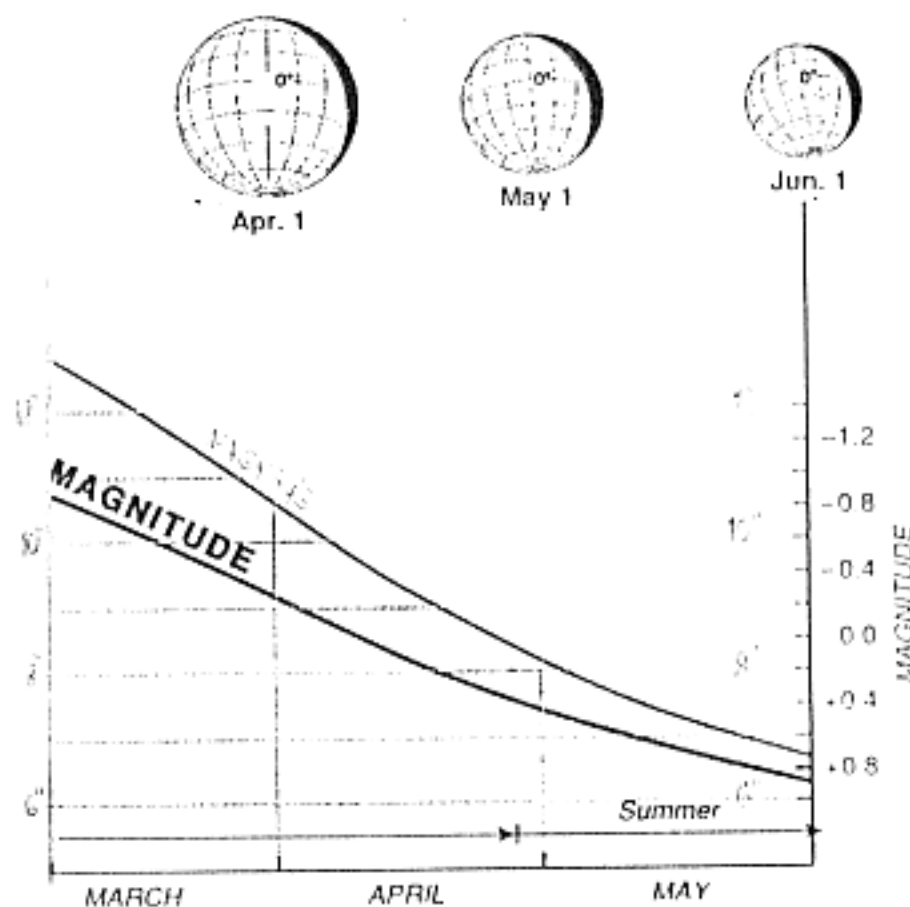
- (0) Felszíni részletek nem láthatók vagy csak nagyon bizonytalanul egy-egy folt;
- (1) A felszíni részletek durva körvonalai látszanak csak;
- (2) A felszíni részletek körvonalai látszanak, a durvább részletek kivehetők;
- (3) Finomabb részletek is felismerhetők;
- (4) A finom részletek is jól láthatók.

Ne feledkezzünk meg a fázis megbecsléséről sem, ez a Mars esetében 88-100% között változik.

Amikor a Marsot vizsgáljuk, ne felejtsük el, hogy olyan hegek találhatóak a bolygón (amelyek átmérője 54 %-a a Földnek), mint a Coprates-szakadék (Valles Marineris) mely keresztülszelhetné az Egyesült-Államokat, ha az a Földön lenne. Itt található Naprendszerünk legnagyobb hegye, a Tharsison elhelyezkedő Olympus Mons (Nix Olimpica) mely 26 km-nél magasabb, tehát háromszor olyan magas, mint a Mount Everest.

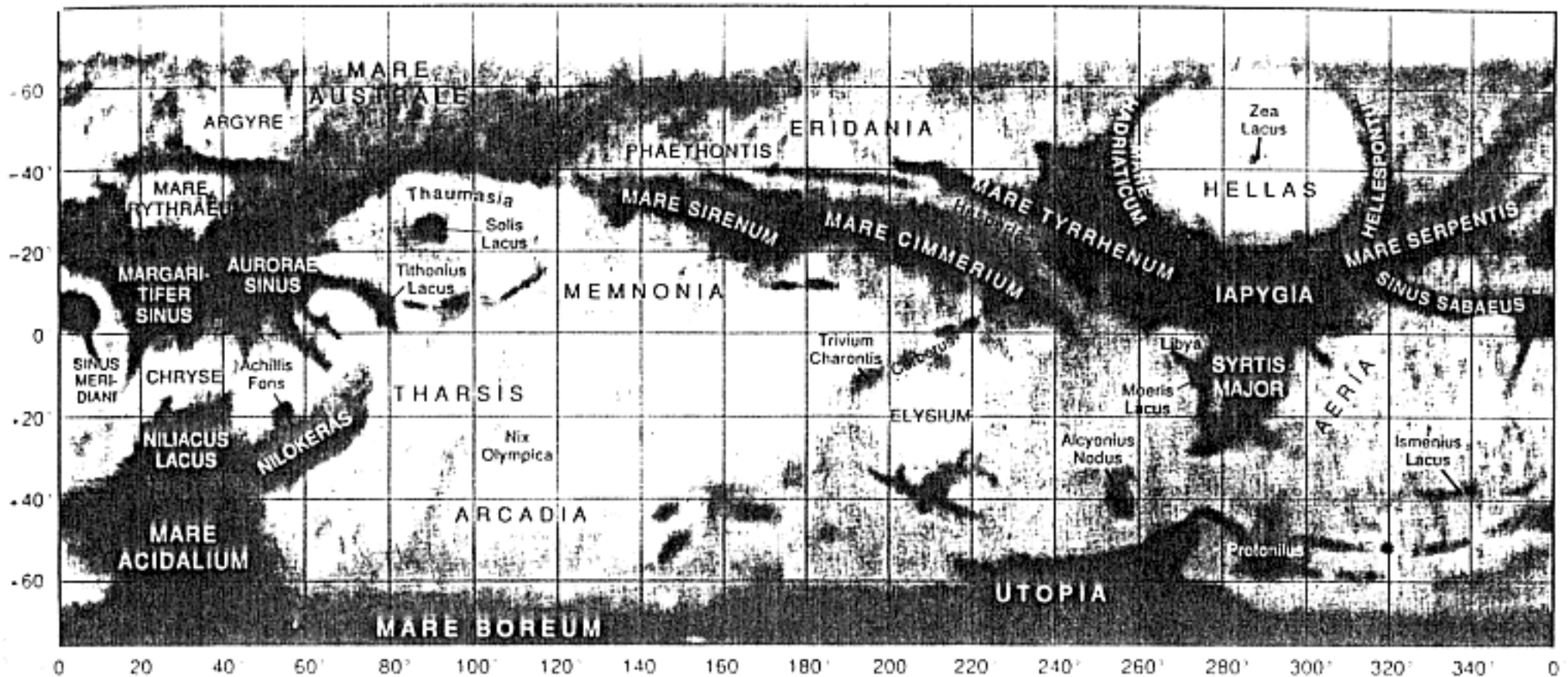
Szeretnénk, ha minél többen bekapcsolódnának a Bolygó Szakcsoport munkájába, lehetővé téve, hogy hazai észlelések alapján szerkesszünk egy részletes Mars-térképet.

(Folytatás a következő oldalon!)



Mars-oppozíciók 2003-ig

oppozíció dátum	Földközelség dátum	10 <sup>6</sup> km	átmérő "	D "	fényesség mg
1995. 02. 12.	02. 11	101,1	13,9	+18	-1,4
1997. 03. 17.	03. 20.	98,6	14,2	+5	-1,5
1999. 04. 24.	05. 01.	86,5	16,2	-11	-1,7
2001. 06. 18.	06. 22	68,6	20,4	-25	-2,1
2003. 08. 27.	08. 28.	55,9	25,1	-18	-2,6



Vincze Iván

## A NAP

### Napnyugta és kísérőjelenségei

A napkeltének és a napnyugtának különböző kísérőjelenségei vannak. Ezek közül a legismertebbet szürkületnek nevezzük. Szürkületen a földfelszín valamely pontjának világosságát értjük akkor, amikor a Nap legfelső pereme már letűnt a láthatár szélén (vagy még nem emelkedett a láthatár fölé). Az átmenetet a nappali világosságból a szürkületbe sokszor nem is vesszük észre.

A szürkületi világosság (magas- és egyre magasabban lebegő) por-, víz-, és levegőrészecskéktől származik, amelyeket a már „lenyugodott”, illetve a még „fel nem kelt” Nap sugarai már vagy még megvilágítanak, és ezt a megvilágítást szórt fény formájában a földfelszínre visszaverik (reflektálják).

A Nap horizont alatti távolsága szerint megkülönböztetjük a polgári, navigációs és csillagászati szürkületet. A polgári szürkület akkor ér véget, amikor a Nap kb.  $6^\circ$ -kal süllyedt a láthatár alá, és a tiszta égbolt világosságánál már nem lehet olvasni. Ennek időtartama a földrajzi helytől függ. Az egyenlítőn, ahol a Nap mindig merőlegesen nyugszik, a polgári szürkület időtartama 24 perc. Nálunk a Nap  $44^\circ$ -os szögben kel és nyugszik, ezért a polgári szürkület fél óránál is tovább tart [ táblázat]. Északi vidékeken nyáron a Nap nem süllyed  $6^\circ$ -nál mélyebbre, az éjszakák világosak maradnak. Polgári szürkület idején a legfényesebb csillagok láthatók.

A polgári szürkület tartama (percen)				
É.SZ.	III. 21.	VI. 21.	IX. 21.	XII. 21.
$0^\circ$	23	24	23	24
$10^\circ$	23	25	23	24
$20^\circ$	24	27	25	26
$30^\circ$	26	29	27	28
$40^\circ$	28	34	29	32
$46^\circ$	30	39	30	35
$50^\circ$	32	46	33	39
$60^\circ$	42	107	43	58
$65^\circ$	50	egész éjjel	49	87

A navigációs szürkület akkor ér véget, amikor a Nap  $12^\circ$ -ra süllyedt a látóhatár alá. A légkörről szóródó fény még ad annyi világosságot, hogy a tárgyak körvonalai jól láthatók legyenek, navigálni és tájékozódni lehet, és jó ég esetén végig látható a Sarkcsillag. A navigációs szürkület végétől lehet csillagászati megfigyeléseket végezni és ekkor tűnik fel a Keleti égen a Tejút sávja, 5 mg-os csillagok is láthatók.

A csillagászati szürkület után a teljes sötétség akkor áll be, amikor a Nap  $18^\circ$ -kal süllyed a látóhatár alá. Ez nálunk több, mint 2 óráig tart, az egyenlítőn 72 percig. Tőlünk északabbra, a  $48,5^\circ$ -on túl, a sötétség már nem áll be, így jönnek létre a „fehér éjszakák” (Magyarországon ez az Aggtelek-Telekibánya vonal). Prágában június 2 - július 12., Szentpéterváron április 22 - augusztus 21. között vannak fehér éjszakák.

Napnyugta és napkelte másik szép jelensége az alpi fény. Ez akkor jön létre, amikor a sík területen már lenyugodott a Nap, de a hegycsúcsokat még megvilágítja. Ilyenkor a hegycsúcsok lángragyúlnak (Alpok, Tátra, Fogarasi havasok, stb.). Ugyanezen jelenség hozza létre az úgynevezett „világító felhőket”. Igen gyakran a szürkület idején fényes pontként ragyognak a magasan szálló meteorológiai léggömbök, amiket a tudatlan emberek UFO-nak néznek.

(Folytatás a következő oldalon!)



Hogy mikor következik be a csillagászati éjszaka, az sokban függ a légkör páratartalmától.

Ugyanis megfigyelték, hogy amikor a levegő páratartalma 50%-os volt, akkor a csillagászati szürkület vége már 15,7°-nyi Nap horizont alatti távolságnál bekövetkezett. 85 %-os páratartalomnál, ugyanez 18,9°-nál következett be. Tehát leszögezhetjük, hogy a csillagászati szürkület vége -16° és -19° között áll be.

A napnyugta talán legszebb és legritkább eseménye az úgynevezett „zöld sugár”. Sokáig humbugnak tartottam ezt a jelenséget, hisz nem talákoztam olyan emberrel aki látta volna, mivel hazánk földrajzi helyzete miatt a jelenség nem észlelhető. A jelenség lényege az, hogy néha a lenyugvó Nap korongja, a láthatár alá bukás előtt néhány másodpercre zöld színt ölt. A tapasztalat azt mutatja, hogy csak akkor figyelhető meg, ha a levegő tiszta és a horizont vonala élesen kirajzolódik. Ez csak a tengerparton vagy a tengeren megfigyelhető. Jómagam 1994. július 19-én este 21:30-kor láttam ezt a jelenséget Götland szigete mellett a tengeren. Épp visszatérőben voltam Svédországból Lengyelországba. A hajón mindenkit lenyűgözött a csodaszép naplemente, a csodálatos színek kavalkádja. A tiszta égbolton feltűnt a szürkület összes folyamata és a fent leírt látvány. 21:21-kor érte el a Nap a láthatárt, majd a Nap vörös korongja teljesen eltűnt a láthatár alatt. Ekkor jelent meg egy zöld korong alakú képződmény a lenyugodott Nap fölött, ami felerősödött, majd eltűnt. A szép jelenség kb 5-6 másodpercig tartott. Utána sokáig az alkonyatot és a szépen látható Vénuszt, Jupitert és a Holdat néztem.

Sajnos nagyon kevés „zöld sugár” észlelést találunk, ezért nagyon nehéz a sugár természetét és jellemzőit meghatározni. Kétségtelen, hogy a sugár láthatóságának ideje függ a földrajzi szélességtől. A magasabb szélességeken a zöld sugár időtartama hosszabb, aminek az a magyarázata, hogy a magasabb szélességeken a

A „zöld sugár” időtartama		
É. Sz.	A láthatóság időtartama	
	max.	min.
40°	1,2 mp	0,9 mp
45°	1,3 mp	1,0 mp
50°	1,5 mp	1,2 mp
55°	1,8 mp	1,4 mp
60°	2,6 mp	1,6 mp
65°	5,4 mp	2,0 mp

látszólagos nappálya kisebb szöget zár be a horizont síkjával. A számított értékek kisebbek, mint a megfigyelt időtartamok. Befolyásolja a sugár időtartamát a Nap deklinációja, igazolni lehet, hogy a zöld sugár láthatóságának időtartama a tavaszi és az őszi napéjegyenlőség időpontja körül a legrövidebb, és a nyári, illetve a téli napforduló táján a leg hosszabb.

Ezek voltak a napnyugta kísérőjelenségei, remélem minél többen megfigyeltek.

Hoffmann János

### Híres nők a csillagászat történetében V.

**Marie Cunitz (1610-1664)** századának híres lengyel csillagásznője és matematikusa volt. A sziléziai születésű hölgy ifjú korától kezdve ismerkedett a tudományokkal, antik és modern nyelveket tanult, az orvoslás történetével foglalkozott, de leginkább a matematika és a csillagászat érdekelt. Az orvostudományt és a csillagászatot Elias de Lewen tanította a fiatal lánynak, aki 1630-ban feleségül vette lelkes tanítványát.

Házastársakként csillagászati megfigyeléseket és méréseket végeztek, a dán Longomontanus táblázatait használták segédeszközként, melyekről azonban bebizonyosodott, hogy megbízhatatlanok. Cunitz és férje ezért Kepler tábláit kezdték használni, és ezek segítségével tökéletesítették korábbi számításait.

A 30 éves háború idején Marie Cunitzknak menekülnie kellett lengyel földről. 1650-ben adták ki „**Urania propitia**” címmel első táblázatait, mely művét III. Ferdinánd császárnak ajánlotta.

Dr. Kéri Katalin

A lapot szerkeszti: Ambrus Attila (ALEX) 7632 Pécs, Tildy Z. u. 55.XI/26. Telefon (72) 410-958