



# Hold

## Egy új Hold-atlasz

A. Rükkl: Mondatlas. Mit 84 detaillierten Mondkarten (Holdatlasz. 84 részletes holdtérképpel) 222 o., 8 áttekintő, 76 részletes holdtérképpel, 50 holdrészlet-fotóval. Verlag Werner Dausien, Hanau, 1990. ISBN 3-7684-2047-3

Csehországban immár egy évszázadnál régebbi hagyománya van a holdtérképek szerkesztésének és kiadásának. Az utóbbi évtizedekben Antonin Rükkl és a prágai bemutató csillagvizsgáló munkatársai voltak e hagyomány méltó folytatói. A csehszlovákiai holdtérképek értékét jelzi, hogy a Nemzetközi Csillagászati Unió Rükklt bízta meg a teljes holdfelszint ábrázoló hivatalos térkép, valamint a hold-nevezéktan kidolgozásával. (Rükkl hold- és bolygó-térképeit számos hazai észlelő is jól ismeri és használja!)

Antonin Rükkl már néhány évvel ezelőtt bejelentette, hogy egy újabb holdatlaszt szerkeszt — elsősorban az amatőrcsillagászok igényeinek szem előtt tartásával —, amelyen feltünteteti és következetesen alkalmazza a holdfelszíni képződmények legutóbb elfogadott nevezéseit (nomenklatúráját), feltüntetve a legújabban elfogadott elnevezéseket is. Rükkl új atlasza a múlt évben jelent meg a prágai Artaria kivitelezésében és a hanau W. Dausien kiadó gondozásában. Az új, album alakú, szép kivitelű atlasz meglepően olcsó, ausztriai ára mintegy 1300 forintnak felel meg.

Az atlaszt 26 oldalnyi magyarító leírás vezeti be, és a mű végén 19 oldalas ismertetés szól a holdészlelés elveiről. További 6 oldalas névmutató sorolja fel a holdbeli objektumok neveit, külön táblázatban felsorolva az újonnan elfogadott neveket.

A leíró részben különösen fontos a holdtérképek szerkezetének, a holdfelszín leírásának, az új, hivatalos nevezéktannak a bemutatása. Ugyancsak jól használható a 2011-ig bekövetkező holdfogyatkozások felsorolása, az árnyékhatár helyzetének kiszámítására alkalmas Colongitudo táblázat, amely 2020-ig érvényes, valamint a librációs térkép, amely egyúttal a Földről látható holdperem tanulságos térképsorozata, és a 2000-ig használható holdfázis táblázat.

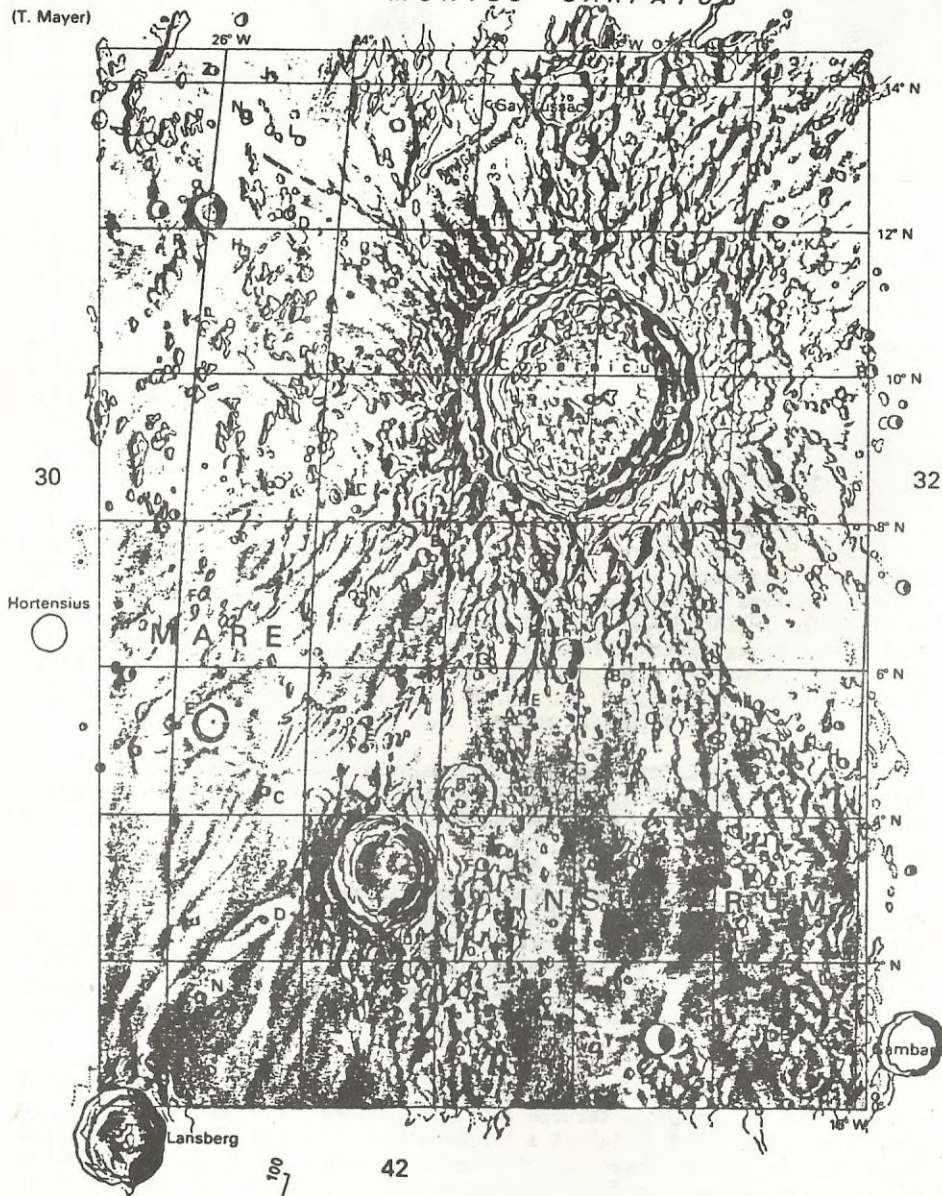
Az atlasz gerincét azonban a Hold tőlünk látható félgömbjének 7 áttekintő és 76 részletes térképe alkotja. Az első térképsor az első és utolsó negyedben lévő, valamint a teljesen megvilágított Hold felszínének fényképeit és az ezt magyarító feliratos rajzokat mutatja be. Ezek a térképek a Hold legjelentősebb objektumainak helyzetét ábrázolják, egyúttal azonban jól használhatók a binokuláris észlelésekhez is.

Az atlasz nagy részét a Földről megfigyelhető holdféléteke részletes térképe alkotja, 76 szelvényre osztva. Az atlasz jobb oldali lapjait töltik ki az egyes szelvények rajzolt holdtérkép részletei, amelyeknek méretaránya



MONTES CARPATUS

(T. Mayer)



Az új Hold-térkép 31. oldala



1:2400000 (1 mm a térképen 2,4 kilométernek felel meg a holdkorong közepén. A szemközti (bal oldali) lapon találjuk az elnevezett objektumok alfabetikus felsorolását: a megnevezést, a szelenografikus ("holdrajzi") koordinátákat, tizedfoknyi pontossággal, a névadó személy rövid életrajzi adatait (születési és halálozási év, nemzetiség, fő munkaterülete). Külön kiemelt szedéssel olvasható az objektum típusa (kráter, tenger stb.) valamint jellemző mérete; például a krátereknél az átmérő, egyes esetekben a legmagasabb csúcs, a tengereknél a felület négyzetkilométerekben stb.

A holdtérkép-szelvények rajza igen gondosan kidolgozott, plasztikus és szemléletes. A szürkészöld színezés a Hold alapszínét is visszaadja, a finom domborzatot a színárnyalat változtatásával érték el. A rajzolt holdtérképek többségétől eltérően az új atlasz ábrázolása olyan, mint ha a holdfelszín keletéről világítaná meg a Nap. Az árnyékolás azonban nem fekete, hanem a zöldesszürke sötét árnyalatú, így a részletek az árnyékban levő területeken is láthatók. A Hold koordináta hálózatát vörös vonalak jelzik, az objektumok névírása és betűjelzése fekete nyomású. Minden egyes szelvény alatt a teljes holdkorongra rajzolt kis négyzet mutatja, hogy a felszín melyik részét látjuk.

A 76 szelvény együtt egy 145 centiméter átmérőjű holdtérképet alkot. A térképen látható legfinomabb részletek mintegy két kilométeres méretűek. A holdtérkép a felénk forduló oldal 6231 db, koordináta szerint nyilvántartott objektumát ábrázolja, ezek közül 801 van külön elnevezéssel ellátva.

A tőlünk látható féltéke atlaszát a teljes holdfelszín vázlatos térképe egészíti ki. Ezt követi 50 holdfelszíni részlet fényképe és rövid leírása. Az 50 részletkép kiválasztásánál az volt az irányadó, hogy a legjellegzetesebb alakzatok és területek távcsőben látott képét a legjobb megvilágítási szög mellett tüntesse fel. A képsorozat nem csak tanulságos, de a rendszeres holdészlelők számára igen hasznos is.

I. BARTHA LAJOS

## Holdfázis-számító program

Az amatőrcsillagászok számára a Hold kelési és nyugvási időpontja mellett a Hold fázisa a legfontosabb. Februári számunk a Hold kelési és nyugvási időpontjának a kiszámítására közölt egy programot. Ezt szeretném most kibővíteni egy szubrutinnal, amely a Hold fázisát számítja ki.

A programot úgy írtam meg, hogy szubrutinként használható legyen. Mindössze egy bemenő adatra van szükség, a Julián-dátumra a JD változóban. A K változóban jelenik meg a Hold fázisa. Ha valaki önálló programként szeretné használni, a következő sorokat írja hozzá:

```
825 INPUT "KEREM A JD-T : ";JD
```

```
826 P1=3.14159265
```

```
A 925-ös sort pedig törölje ki.
```

A program futásának ellenőrzéséhez megadok egy Julián-dátumot és a kiszámított fázist:

```
RUN
```

```
KEREM A JD-T : 2448226.5
```

```
A HOLD FAZISA : 97.262482 %
```

Az Évkönyvben erre a napra (1990.12.01.) megadott érték 97%. Az Évkönyv és a számított érték között előfordulhat egy-két százalékos eltérés, mert a program egy egyszerűsített eljárást alkalmaz.

```
830 REM      HOLD FAZISA
835 T=(JD-2415020)/36525
840 M=358.475833+35999.0498*T-0.00015*T*T-0.0000033*T*T*T
845 M=M-0.001778*SIN(51.2+20.2*T)
850 MV=296.104608+477198.8491*T+0.009192*T*T+0.0000144*T*T*T
855 MV=MV+0.000817*SIN(51.2+20.2*T)
860 D=350.737486+445267.1142*T-0.001436*T*T+0.0000019*T*T*T
865 D=D+0.002011*SIN(51.2+20.2*T)
870 M=(M/360-INT(M/360))*2*P1
875 MV=(MV/360-INT(MV/360))*2*P1
880 D=(D/360-INT(D/360))*2*P1
885 I=P1-D-0.1097638*SIN(MV)
890 I=I+0.0366519*SIN(M)
895 I=I-0.0222355*SIN(2*D-MV)
900 I=I-0.0114843*SIN(2*D)
905 I=I-0.00375*SIN(2*MV)
910 I=I-0.0019548*SIN(D)
915 K=(1+COS(I))/2
920 PRINT "A HOLD FAZISA :";K*100;"%"
925 RETURN
```

Ha a februári számban megjelent programhoz szeretnénk hozzáfűzni ezt a szubrutint, akkor a következő változtatásokat kell eszközölnünk: A most ismertetett holdfázis számító programmal semmit sem kell tennünk. A Hold kelési és nyugvási időpontját számító programban is csak egyetlen sort kell változtatni:

```
825 JD=J+F:RETURN,
```

és ugyancsak egy sort kell beszúrni:

```
156 GOSUB 835
```

Ha ezeket a változtatásokat elvégeztük, és összefűztük a programokat, akkor nemcsak a kelési és nyugvási időpontokat tudjuk kiszámítani, hanem a Hold fázisát is.

Ha most az időpontra 1990. december 1-jét adunk meg, akkor ugyanazt a 97%-os értéket kell kapnunk.

A kiszámított fázis a greenwich-i éjféltre vonatkozik. Aki szeret programozni, úgy is átírhatja a programját, hogy az ne éjféltre számítsa ki a fázist, hanem a kelés és nyugvás időpontjára

ZALEZSÁK TAMÁS