

SZABADSZEMES ÉSZLELÉSEK

IV. A korai holdsarló szabadszemes észlelése

A Hold szabadszemes észlelésénél már említettük, milyen fontos szerepet játszott a múltban a holdhónap. Ennek kezdete azon a napon volt, amikor napnyugta után először pillantották meg a vékony holdsarlót. Miért választották a többi holdfázis helyett épp az újholdat? Mert az első, vagy utolsó negyed, ill. a telehold időpontjának bekövetkezési idejét nem lehet pontosan megállapítani. A suméroknál, hogy el ne mulasszák a Hold (Szin) születése napját, a papok felmentek a magas tornyokba, zikkurátokba - „a felső magasságba” -, amelyek a templomokra épültek. Amikor meglátták az isteni sarlót, azonnal kihirdették hangos trombitaszóval: Üdvözlégy újhold - megszületett az új hold!

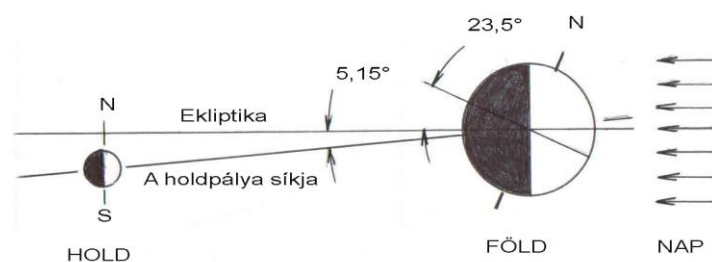
Minden holdhónap ezzel az ünnepi eseménnyel kezdődött. De nemcsak a suméroknál, hanem más népeknél is, akik a Holdhoz igazították a naptárjukat, hasonló módon állapították meg a holdhónapok kezdetét és ünnepelték meg azt. Jól ismert, hogy az ókori zsidó nép is a Hold fázisához igazította naptárát, kezdve az újholddal. Manapság a muzulmánok egyházi naptára teljesen a holdfázisokhoz igazodik és ők is a holdsarló első esti megjelenéséhez kötik a ramadán kezdetét.

Digitalizált világunkban már bárki akár ezredmásodpercnyi pontossággal mérheti az időt, a naptár pedig az okostelefonunkban van, mégsem ünnepeljük az új hónap kezdetét. Ennek a csillagászati jelenségnek a megfigyelése azonban érdekes lehet, mert a korai holdsarló első észlelése nem olyan egyszerű, mint gondoljuk.

A legkorábbi holdsarló versenyszerű észlelését amatőr csillagászok számára 1971-ben Joseph Ashbrook a Sky and Telescope amerikai folyóiratban hirdette meg. Számtalan ország amatőrjei csatlakoztak a kezdeményezéséhez, minek során országos és világrekordok is születtek. Korai holdsarló észlelésnek a 48 óránál kisebb korú holdsarló észlelése számít. Nincs különbség az esti és a hajnali sarlóhold észlelési nehézsége között. A korai holdsarló észlelését több tényező együttes hatása befolyásolja (1. ábra). Ezek közül a leglényegesebb az ekliptika hajlásszögének változása az év folyamán napnyugtakor, ill. napkeltekor. A 48. szélességi körön ez $18,6^\circ$ és $65,4^\circ$ között változik (2. ábra). Ebből kifolyólag az esti holdsarló legkedvezőbb észlelése januártól május közepéig, a hajnali pedig augusztus végétől november végéig tart.

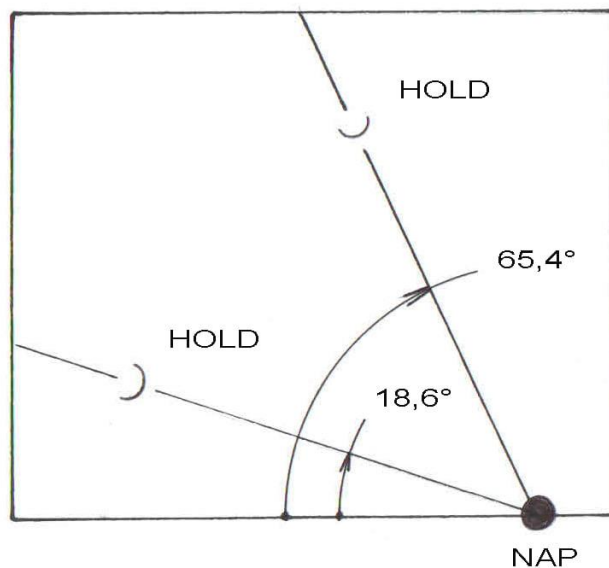
A HOLD PÁLYÁJA

1. ábra



AZ EKLIPTIKA HAJLÁSSZÖGE

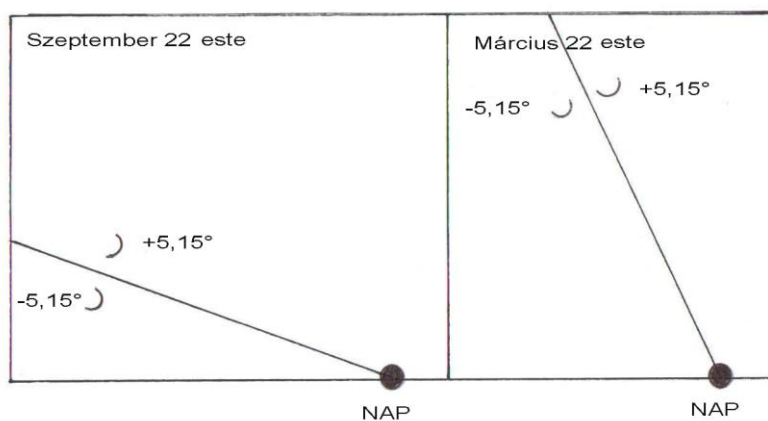
2. ábra



A Hold inklinációja (pályahajlása az ekliptikához $5,15^\circ$) javíthatja, vagy éppen ronthatja az észlelési feltételeket. Számunkra az északi féltekén jobb, ha minél északabbra tartózkodik a pályáján (3. ábra). Nagyon kis mértékben befolyásolja az észlelést a Hold távolsága a Földtől. Perigeumban (földközelen) nagyobb a látszólagos mérete és valamennyivel magasabban is van (4. ábra). A korai holdsarló megpillantásához további fontos tényező a légkör állapota. Felhőtlen, a horizont közelében is tiszta, nyugodt, minél alacsonyabb páratartalmú, pormentes, füstmentes légkörnél érdemes próbálkozni az észleléssel. A bevezetőben említettük, hogy a papok a templom legmagasabb részéből észleltek. Nos, nem árt nekünk sem minél magasabb fekvésű helyről észlelni (kilátó, toronyház, domb stb.) mert fontos, hogy jó rálátásunk legyen a horizont azon részére, ahol a Hold tartózkodik.

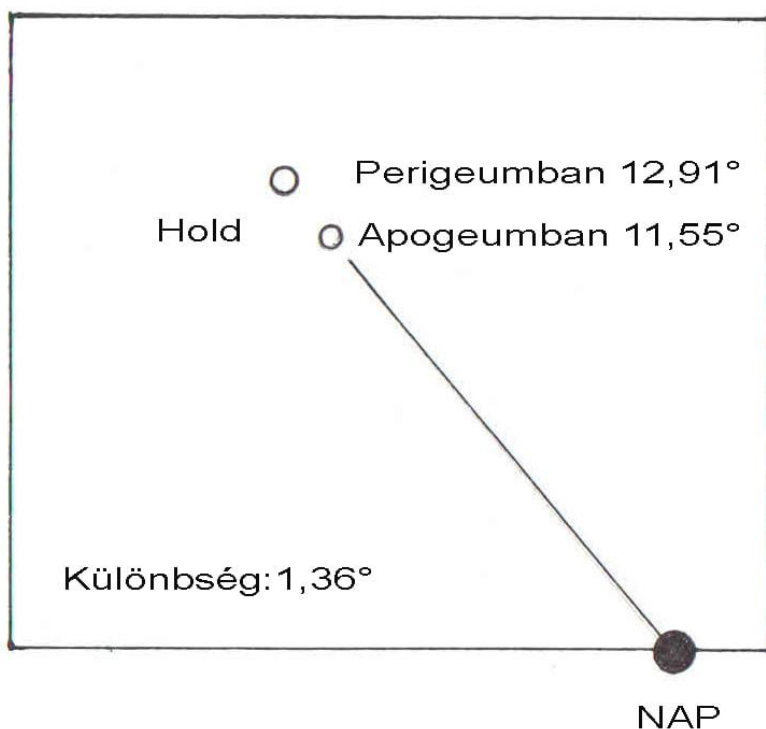
A HOLD INKLINÁCIÓJA

3. ábra



A 24 órás holdsarló szögtávolsága a Naptól földközeli és földtávolban

4. ábra



Maga az észlelés megfelelő előkészület nélkül nem vezethet sikerhez. A mellékelt táblázatból kiválasztjuk az esti, vagy hajnali korai holdsarló időpontját. Az esti holdsarló észlelésénél megállapítjuk a napnyugta időpontját és helyét a horizonton (azimut), a hajnali holdsarlónál pedig a Hold keltét és azimutját. Ezeket az adatokat csillagászati évkönyvben, számítógépes, vagy telefonos planetárium programban találjuk meg. Napokkal előre is kiválaszthatjuk a megfelelő helyet, ahol a horizonton megadott hely közelében nincsenek zavaró tereptárgyak. Ehhez iránytűt, vagy telefont használhatunk. Kitelepülni az esti holdsarló észlelésére a napnyugta előtt kell. Ez azért fontos, hogy lássuk a Nap pozícióját a látóhatár tereptárgyaihoz képest. Napnyugtakor kell kezdeni az észlelést és holdnyugtáig észlelni. A hajnali holdsarló észleléséhez holdkelte előtt kell kitelepülni és holdkeltétől napkeltéig kell próbálkozni. Mindkét esetben fontos feljegyezni a korai holdsarló észlelésének időpontját, ha lehet UT-ben. Megjegyzendő, hogy ha az esti égen megpillantjuk és leészleljük a holdsarlót, utána a Hold kora már percről percre növekszik, így további "rekord" már nem javítható azon az estén. A hajnali égen viszont a holdsarló megpillantása után a Hold kora egyre inkább csökken, így minél tovább figyeljük, annál jobb eredményt kapunk. Az esti holdsarlónál a keletebbre élők vannak előnyben, a hajnaliaknál viszont a nyugatabbra észlelők. Az az általános tapasztalat, hogy a holdsarló nem pillantható meg szabad szemmel, ha nincs este a napnyugta és a holdnyugta időpontja (vagy hajnalban a holdkelte és a napkelte időpontja) között legalább 45-50 perc.

Az észleléshez minimális kellékekre van szükség: papír, ceruza, vagy toll, iránytű, pontos időmérő eszköz (egy okos telefon ezeket helyettesítheti), esetleg egy binokulár is jól jöhet. Binokulárral könnyebben megtalálhatjuk a holdsarlót. Utána próbálhatjuk szabad szemmel. Ha szabad szemmel nem találjuk meg, akkor binokuláros észlelésnek számít.

A holdsarló korának az újhold időpontjától eltelt, vagy az újhold időpontjáig hátralevő időtartamot nevezzük. Az értéket órában és percben adjuk meg. Például: 20 óra 15 perces esti holdsarló azt jelenti, hogy az újhold időpontjától ennyi idő telt el. Ha 24 óra 30 perc a hajnali holdsarló kora, azt jelenti, ennyi idő múlva lesz újhold. Az esti holdsarló korát úgy számítjuk ki, hogy az észlelési időpontból kivonjuk az újhold időpontját. A hajnali holdsarló korát pedig úgy, hogy az újhold időpontjából kivonjuk az észlelési időpontot. Fontos, hogy az egyes időpontok azonos zónaidőben legyenek megadva. Ha a táblázatban megadott időpontok UT-ben vannak megadva, akkor az észlelés időpontját számítsuk át UT-re.

Az észleléseket feltölthetjük a Magyar Csillagászati Egyesület észlelésfeltöltőjére <https://eszlelesek.mcse.hu/>, éspedig a "Hold" észlelések közé, vagy elküldhetjük "A korai holdsarló észlelői" FB csoportba is.

A MCSE észlelésfeltöltőre a minimális adatok a következők:

- az észlelés elnevezése (holdsarló)
- az észlelő neve
- az észlelés helye
- az észlelés időpontja UT
- az észlelés vége
- az objektum neve
- a műszer típusa (szabadszem)
- nyugodtság (1-10)
- átlátszóság (1-5)
- hőmérséklet
- leírás

A leírásban utalhatunk a sarló alakjára, az ív hosszára, szakadásaira, fénylő részeire, színére, a hamuszürke fény láthatóságára, vagy az észleléssel kapcsolatos élményre, tapasztalatokra. Az észlelésről rajzot, vagy fényképet csatolhatunk. A fotók nagyon szépek és hangulatosak lehetnek, ha valamilyen épületet, fát, tájat komponálunk a holdsarló mellé.

A Cseh Viktor által összeállított táblázatban a 48 óránál „fiatalabb” holdsarlók jegyzéke található. A holdsarló kora a táblázatban napnyugtára, ill. napkeltére van megadva. Ne lepődjünk meg, hogy egyes hónapokban csak egy, másokban négy ilyen alkalom is adódik. Ez azért van, mert újhold kétszer is lehet egy hónapban (a többi fázis is) és előtte és utána is észlelhető.

Jelenleg az alábbi rekordokat tartja számon az amatőr csillagász társadalom világviszonylatban:

- szabad szemmel látott holdsarló: 14 óra 30 perc - L. King, N. Collinson (1916)



Dienes Péter - 23h 13m, 2007.05.17. Budapest-Üröm határa: Rókahegy

Fotó: Dienes Péter, 23h 13m-es holdsarló, 2007.05.17. Budapest-Üröm határa: Rókahegy, Magyarország

Felhasznált és ajánlott irodalom:

- Mizser Attila, Szőke Balázs: Az észlelő amatőrcsillagász kézikönyve, Budapest 1987 (1999)
- Mizser Attila és Molnár Péter: Amatőrcsillagászok kézikönyve, Budapest 2023
- Cseh Viktor: A korai holdsarló megfigyelése, <http://viktorcsehdraws.blogspot.com/p/a-korai-holdsarlo-megfigyelese.html>
- Josef Sadil: Měsíc, Orbis Praha, 1953
- Antonín Růkl: A Hold atlasza, Geobook, 2000 Szentendre