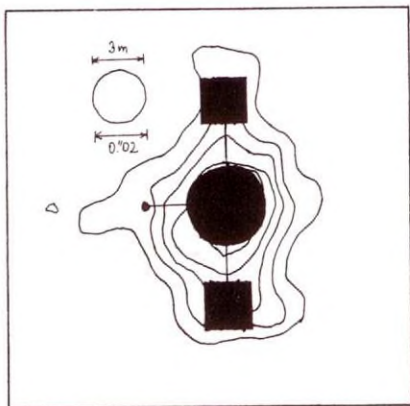


A diffrakciós határ közelében

A világ jelenlegi legnagyobb optikai műszere az arizonai Mount Hopkins csúcson található, ismert nevén MMT, azaz Multiple Mirror Telescope ("többszögletes távcső"). Hat kisebb tükörből áll, melyek külső élei között 6,9 méter a távolság. Így a világ optikai távcsövei közül ez képes a legfinomabb részleteket feloldani. Persze, a földi légkör örvénylése korlátozza a távcső teljesítőképességét, ez a probléma viszont leküzdhető a speckle interferometria ("folt-interferometria") néven ismert technikával. További nehézség, hogy amikor egynél több tükröt használnak ilyen módszer során, a fénysugaraknak azonos fázisban kell találkozni a fókuszban (azaz a hullámhegyeknek és hullám völgyeknek a hullámhossz törtrésznél jobban egybe kell esni).

Először 1985 novemberében sikerült alkalmazni a "folttechnikát" az MMT-vel. Az észlelésre kiválasztott hullámhossz az 550 nm volt, ezen a teleszkóp ún. Rayleigh-féle feloldási határa (két pontszerű fényforrás szétválasztásához szükséges minimális szögtávolság) 0,02 ívmásodperc. A cél-objektum egy, az obszervatóriumtól kb. 37 ezer km távolságban lévő geoszinkron kommunikációs műhold volt. Minthogy ennek napelemtáblái 13,2 m fesztávolságúak (ld. a mellékelt ábrát), kiszámolható, hogy a céltárgy kiterjedése 0,07 ívmásodperc.

A "folttechnika" adataiból rekonstruált képek kb. 20%-os bizonytalansággal tettek láthatóvá a napelemszárnyakat. Még néhány más szerkezeti elem is nyilvánvalóan láthatóvá vált, így pl. a 4,8 méter átmérőjű antenna (ld. a mellékelt ábrát).



Az ábra szintvonalai jól kirajzolják a műhold körvonalát. Összehasonlításként a valódi profil is látható. A kis kör a diffrakciós feloldási határt szemlélteti ívmásodpercben és a műhold távolságánál érvényes lineáris léptékben is megadva.

Tehát a földfelszínre telepített óriástávcsővel tisztán a diffrakció által korlátozott megfigyelési eredményt sikerült produkálni. A munkát, és annak talán legnehezebb részét, a "folttechnika" adatainak kiértékelését Keith Hege és Andreas Eckart irányította az Arizonai Egyetem Steward Observatóriumában. Mindezekről az Applied Optics c. lapban számoltak be részletesebben.

(Sky and Telescope 1987. szeptember - ford. Hegedűs Tibor)

CÍMLAPUNKON

Varga János holdfotója.
(Gassendi kráter, Mare Humorum)
Készült 1983 januárjában
150/900-as Newton-reflektorral,
ORWO NP 27 filmre, 3 s
expozícióval,
okulárprojekcióval
(4 mm-es orthoszkopikus
okulárt használva).