

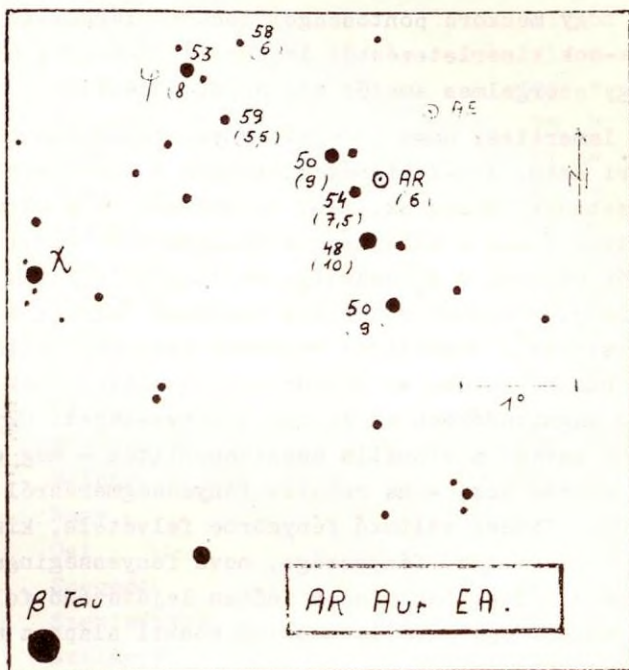
ziti a pontos munkát. A sokféle effektus figyelembevétele, korrekciók alkalmazása amatőr erőket messze meghaladó feladat. A mi munkánk inkább kísérleti jellegű és türelmünktől függ, hogy mekkora pontosságot tudunk elérni. Az alábbiak is sok-sok kísérletezésből leszűrt eredmények, amelyekhez egy-egy szorgalmas amatőr még sokat tehet.

Ismeretes, hogy a negatívanyag másképpen lát, mint az ezmeri szem. A kékesfehér csillagok a negatívon viszonylag fényesebbnek látszanak, mint vizuálisan, - a vörösek pedig fordítva. Innen a különbség a fotografikus és vizuális magnitúdók között. A A_0 osztályu csillagnál egyezik a kétféle fényesség, - itt az eltérésre jellemző színindex zérus. Ilyen esetben a vizuálisan megadott összehasonlítókat hibamentesen használhatók. Az amatőr megfigyelőtérképek ugyanis vizuális magnitúdókban adják meg a fényességet. Ugyancsak nem okoznak zavart a vizuális összehasonlítókat - még eltérő színindex esetén sem, - ha relatív fényességmérésről van szó. Ilyen pl. fedési változó fénygörbe felvétele, kisbolygó forgás közben változó fényessége, nova fényesség-ingadozásának felvétele. Általában minden időben lejátszódó folyamat követése, amikor egy bármilyen színű stabil alaphoz magát a folyamatot hasonlítjuk.

Tovább bővül kis műszerünk felhasználási területe, ha meggondoljuk, hogy a vizuális összehasonlítókat úgy szokták kiválogatni, hogy a színindexük egyezzen a vizsgálni kívánt objektummal. A különböző színek ugyanis a vizuális összehasonlításnál is zavart okoznak. Ha pedig így van, akkor vizuális Öh.-ből indulva vizuális eredményt kapunk akkor is, ha fotózunk, mert hiszen egyszerűen csak arányosságot számítunk. Végül pedig a központ tudni fogja, hogy mit kell tenni eredményünkkel, ha közöltük, hogy az fotografikus és hogy mely összehasonlítókat használtunk. A kékesfehér csillagok nagyon aktiv fényét megpróbálhatjuk sárga színszűrővel is tompítani.

Ezek előrebocsátása után nézzük először a grafikus kiértékelési eljárást. A mellékelt térkép az Algol fedési változó térképekből való, az AR Aur környéke. Zárójelben a vi-

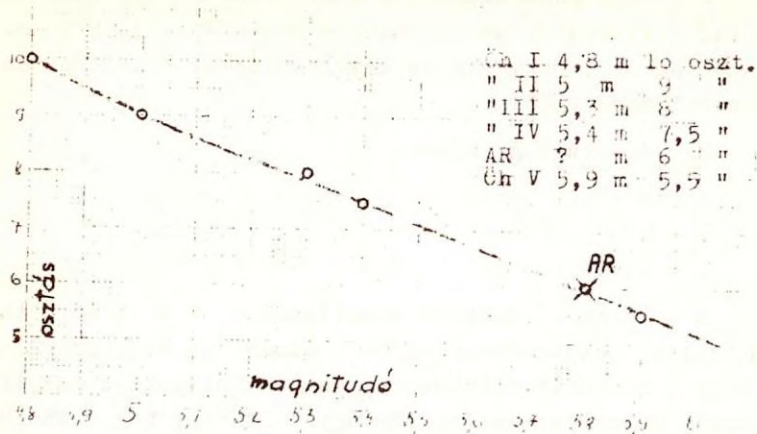
zuális magnitudók mellett fel vannak tüntetve a mikroszkóppal mérhető osztásszámok is.



Munkánkhoz használjunk milliméterpapírt. Az X tengelyre felmérjük a magnitudókat, az Y tengelyre pedig az osztásokat, - jól széthúzva. Az esetleges szórásokat is figyelembe véve a pontok közé húzzuk az eredményvonalat. Megnézzük, hogy a keresett csillag mérhető osztásszáma milyen magnitudó értékre mutat.

Láthatjuk, hogy /kis intervallumban/ az eredményvonal csaknem egyenes. Ez 17 din filmnél van így, 27 din-nél - amely amatőröknél általában használatos -, jobban eltér az egyenestől. Utóbbi esetben az írószerboltokban kapható görbekihúzó vonalzóval lehet jól kiszervezni a görbét.

6 magnitudónál halványabb égitestet már nem ajánlatos



mérni, mert itt egy újabb hiba jelentkezik: az afokális é-
letlenség, amelynek oka lehet a kómahiba a széleken, a rossz
fókuszbeállítás, továbbá a film egyenetlen felfekvése. Ennek
elkerülésére dolgozzunk a képmező közepén, kísérletezzük ki
a legélesebb beállítást, továbbá vegyük az összehasonlítót
a szomszédos területről.

Az összehasonlító fényességértékei lehetőleg közel
legyenek a keresetthez, különösen görbe karakterisztika ese-
tén. Bár az extrapolálás itt nem okoz olyan gondot, mint a
vizuális összehasonlításnál.

Halványabb csillagok figyelésénél fokozottan kell tö-
rekedni a fényerősebb optikára, mert nagyobb fényerőnél az é-
letlenség hibák százalék arányban kisebb zavart okoznak. Meg-
figyelhetjük, hogy fényerő vonatkozásában nem az a döntő,
hogy milyen nyílászó viszony van az objektívra felírva, hanem
az, hogy mekkora az átmérője. A csillag képe /ideális eset-
ben/ kiterjedés nélküli pont és ugyanakkora marad hosszú fó-
kus esetén is. Tehát egy 4/300 teleobjektív a 80 mm-es át-
mérőjével nagyobb csillagnyomot hagy a negatívon, mint egy
2/58 Biotár. Tovább javul a helyzet azáltal, hogy az égbolt
saját fényességét már felületként kezeli a teleobjektív és
így ez a zavar arányosan gyengül a nagyítással a csillag ja-
vára.

A számoláshoz szükséges képleteket Pintér Pétertől, az ógyallai obszervatórium tudományos munkatársától kaptam. Tőle tanultam meg, hogy hogyan kell használni őket. Ezuton is köszönetet mondok érte.

Három összefüggés van:

$$m = a - b \cdot D$$

$$m = a - b \cdot \sqrt{D}$$

$$m = a - b \cdot \log D.$$

m a keresett fényerő magnitudoiban, a és b együtthatók, D az égitest feketedési pontjának étmérője. Ki kell választani, hogy a használt filmhez, hívási technikánkhöz melyik összefüggés a legmegfelelőbb. Ez úgy történik, hogy először megpróbálunk egy ismert fényerejű csillagra számolni a mért adatokból és megfigyeljük, hogy melyik összefüggéssel tudjuk a legjobban megközelíteni a már előre ismert értéket.

Kétismeretlenű egyenletrendszerrel lévén szó, legalább két összehasonlítót kell megmérnünk, hogy a -t és b -t meghatározhassuk. Még pontosabb lesz az eredmény, ha a és b értékét még több összehasonlítók kombinálásából számoljuk, majd középértéket veszünk.

Nézzünk végig egy példát. Használjuk fel az előbbi grafikus megoldás adatait. Láttuk, hogy az eredményvonal majdnem egyenes, tehát az első összefüggést fogjuk használni. A 27 din film görbült karakterisztikát jelent, - az amatőrök általában ezt használják, - ilyenkor a log összefüggés lesz a jó./Vagy $a\sqrt{D}$

Öh I. 4,8 m, 10 osztás

Öh II. 5,0 m, 9 "

Öh IV. 5,4 m, 7,5 "

AR Aur ? m, 6 "

Ezek voltak többek között a negativról megállapítható adatok, amelyeket a grafikus megoldásnál is használtunk.

Vegyük az első kettőt:

$$4,8 = a - b \cdot 10$$

$$\underline{5 = a - b \cdot 9}$$

$$a = 10b + 4,8$$

$$\underline{a = 9b + 5}$$

$$10b + 4,8 = 9b + 5$$

$$\underline{b = 0,2}$$

$$\underline{a = 10 \cdot 0,2 + 4,8 = 6,8}$$

Egy másik kombináció:

$$5 = a - b \cdot 9$$

$$\underline{5,4 = a - b \cdot 7,5}$$

$$a = 9b + 5$$

$$\underline{a = 7,5b + 5,4}$$

$$9b + 5 = 7,5b + 5,4$$

$$1,5b = 0,4$$

$$\underline{b = 0,27}$$

$$\underline{a = 9 \cdot 0,27 + 5 = 7,43}$$

Vegyünk középértéket a és b-re, mindkét eredményből.

$$\underline{a = \frac{6,8 + 7,43}{2} = 7,115}$$

$$\underline{b = \frac{0,2 + 0,27}{2} = 0,235}$$

Ezekkel a pontosított állandókkal /amelyek most már az egész negatívra érvényesek/ számítsuk ki m/AR értékét, figyelembe véve, hogy AR Aur.-ra 6 osztást mértünk:

$$m/AR = 7,115 - 0,235 \cdot 6 = \underline{5,705}$$

A számolás eredménye csak tized magnitudoval tér el az ismert 5,8 m értéktől.

Sári Gyula
Szőny

...

A Vénusz 1977-es esti dichotómiája

A Vénuszról több mint 50 db megfigyelés érkezett hozám, amelyek felhasználásával készült el az alábbi kiértékelés. A megfigyelési programban a következő észlelők vettek részt: Aradi Katalin /3/, Deicsics László /15/, Keszthelyi Sándor /20/, Kovács Gábor /5/, Mizser Attila /10/, Róka László /3/, Pócza Tibor /2/, Szőke Balázs /10/, Vadász Sándor /2/, Závodi László /8/. A nevek melletti számok az észlelések számát jelzik.