Az 1938 február 5-e körül várt Eros oppozíció alkalmából összegyüjtött anyag valószínűleg el fog dönteni sok, egyelőre homályos kérdést, amelyek az Eros fizikai természetével kapcsolatosak.

Tolmár Gyula.

Két új trójai-kisbolygó. A trójai csoport, vagy más elnevezéssel a Jupiter-csoport tagjai azok a kisbolygók, amelyeknek a Naptól számított közepes távolságuk a Jupiterével egyenlők. Megkülönböztetésül a többiektől és az egy csoportba tartozás feltüntetésére trójai és görög hősök nevét viselik. Eddig 11 ilyen kisbolygót ismertünk, valamennyit Heidelbergben fedezték fel. Közepes távolságuk 5·13—5·26 csillagászati egység. (Egy csill. egys. = közepes Nap-Föld távolság = 149,500.000 km.) A Jupiter távolsága 5·20, a legtöbb kisbolygóé 2·4—2·7 csill. egys. Az újonnan felfedezettek közül az első szintén heidelbergi felfedezésű (Reinmuth), a másodikat a finnek fedezték fel Turkuban (Alikoski). Ideiglenes elnevezésük 1937 PB, illetve 1937 QD.

A trójai csoport rendkívülisége a nagy heliocentrumos távolság, jelentősége pedig az, hogy a háromtest problémában fellépő perturbáló hatás kiszámítására nyujtanak lehetőséget. A vonzó testek egymásra gyakorolt hatását két test esetében a Newton-törvény alapján ki lehet számítani. Három test esetén a megoldás általában nem lehetséges. De igen abban a speciális esetben, amikor a három test egy egyenlőoldalú háromszög csúcspontjaiban van. Minthogy a trójai csoport tagjai a Jupiterrel és a Nappal állandóan ilyen geometriai helyzetben vannak lehetőséget nyujtanak a perturbáló hatás pontos kiszámítására.

K. Gy.

Új gyorsmozgású kisbolygó. 1938 március 8-án Y. Väisälä finn professzor Turkuban egy új kisbolygót fedezett fel, melynek látszó napi mozgása óraszögben 1·9 perc, deklinációban 9′, vizuális fényessége 14 magnitudó volt. A március 8., 22. és április 5-én történt észlelések alapján számított pályaelemek szerint a bolygó közepes távolsága a Naptól 1·9 csill.-egys., a pálya hajlása az ekliptikához 24°. Az eddigi észlelések alapján a bolygó biztosítottnak mondható, a további észlelésekből pedig egész pontos pályaszámítás is lehetséges lesz.

K. Gy.

ε **Aurigae.** Ez a csillag spektroszkópiai kettős, 27 évi periódussal. Mindig csak egy *cF2*-típusú színkép figyelhető meg. A pályasík helyzete olyan, hogy a csillag egyúttal födési változó is, mégpedig a leghosszabb ma ismeretes periódussal. A fénygörbe, különösen *Güssow*,[1] valamint *Huffer* és *Stebbins*[2] fényelektromos mérései révén, nagyon pontosan ismeretes.

A csillag érdekessége abban áll, hogy a fotometriai megfigyelésekből

[1] Babelsberg Ver. XI. 3. 1936.
[2] Astroph. Journ. *76*. 1. 1932.

levont következtetések teljes ellenmondásban vannak a spektroszkópiai eredményekkel. 1. A fénygörbe a minimumban konstans fázist mutat, ami a szokott módon interpretálva azt jelenti, hogy a fogyatkozás teljes. A fénygörbéből az átmérők viszonylagos nagyságára 0·32 adódik, a felületi fényességek viszonya így 0·1. A két komponens spektrumának tehát nagyon különbözőnek kellene lenniök. Ezzel szemben a teljes fogyatkozás alatt is ugyanazt a *cF2* színképet látjuk, mint a maximumban. 2. A minimum mélysége $0^m.8$, ami arra mutat, hogy a két komponens egyenlő fényes. Ezzel szemben mindig csak egy spektrum látszik, olyan fázisban is, amikor a vonalaknak kettőseknek kellene lenni. 3. Az *F*-spektrumból mért radiális sebességek a pályamozgáson kívül kisebb ingadozásokat mutatnak és pedig nemcsak a maximumban, hanem a konstans minimumban is. 4. A színképvonalak 200 nappal a fogyatkozás kezdete előtt aszimmetrikusak lesznek. Ezt nem lehet a szokott módon rotációs effektussal magyarázni, mert a vonalak a konstans minimum nagyrészében is aszimmetrikusak maradnak.

Kuiper, *Struve* és *Strömgren* egy igen figyelemreméltó, terjedelmes dolgozatban ezeknek az ellenmondásoknak érdekes magyarázatát adták.[1] A munka első részében *Kuiper* meghatározza a rendszer állandóit. A fénygörbéből, mivel a födő csillag igen nagy és a szekunder-ingadozások miatt, nem lehet egyszerre a pályahajlást (i) és a sugarak viszonyát is meghatározni. *Kuiper* ezért különböző i-kre csinál megoldásokat és a lehetséges i-ket az eredmények alapján limitálja. Azzal a feltevéssel, hogy a komponensek az empirikus tömegfényesség-összefüggést kielégítik, a spektroszkópiai elemek felhasználásával meg lehet határozni a komponensek tömegét, sugarát, fényességét, effektív hőmérsékletét stb., mint i függvényét. Ha $i > 70°$, a *cF2*-csillagra túl nagy fényesség adódik, de i nem lehet 60°-nál kisebb sem, mert akkor a másik csillagnál árapály-instabilitás lép fel. i legvalószínűbb értéke 70° és ekkor a rendszerre többek között a következő adatokat kapjuk:

A komponensek tömege	32·4	ill.	23·5	naptömeg,
átmérője	280	«	4000	millió km,
effektív hőmérséklete	6300°	«	1300°	

Ezek szerint a nagyobbik csillag átmérője a Napénak 3000-szerese és így a ma ismert legnagyobb csillag.[2] Ennél is érdekesebb eredmény a csillag effektív hőmérsékletére kapott alacsony érték. Ilyen alacsony hőmérsékletnél a csillag fényének túlnyomó része az ultravörösbe esik és így érthető, hogy az eddigi spektrumfelvételeken nyomát sem találták. Mivel a *Kuiper* által kapott érték meglehetősen hipotétikus, *Hall*[3] spektrálfotometriai, *Emberson*, *Loevinger* és *Sterne*[4] pedig radiometriai mérésekből

[1] Astroph. Journ. *86*. 570. 1937

[2] Majdnem ilyen óriási értéket kapott *Gaposhkin* VV Cephei födési változó nagyobbik komponensére is (Harvard Circ. 421. 1937). Itt az *Mg*-típusú csillag átmérője 2400-szeres, a kisebbik *B*-típusúé 24-szeres napátmérő. Ennek a rendszernek periódusa 20.4 év, ε Aurigae után a leghosszabb.

[3] Astroph. Journ. *87*. 209. 1938.

[4] Harvard Bul. 908. 1938.

közvetlenül igyekeztek meghatározni a csillag hőmérsékletét. Eredményeik megerősítik *Kuiper* értékét és egyúttal arra mutatnak, hogy a tömeg-fényesség-összefüggés ilyen nagy sugarú és kis hőmérsékletű csillagra is érvényes.[1]

A 70°-os pályahajlás mellett az *F*-komponenst a fogyatkozás alkalmával az ultravörös csillagnak csak a külső légköre fedi. Ez természetesen legfeljebb jelentéktelen vonalas abszorpciót okoz az *F*-csillag színképében. A vonalkontúroknak a fogyatkozás alatt észlelt változásai arra mutatnak, hogy az ultravörös csillag tengelye körül forog és pedig ugyanolyan értelemben, mint a pályamozgás. Ha a forgástengely merőleges a pályasíkra, akkor a vonalalakmérésekből az ekvatoriális forgássebességre 50 km/sec-ot kapunk.

Meg kell magyarázni még a 0·8 fényrendnyi fényességcsökkenést és a konstans minimumot a fogyatkozás alatt. *Strömgren* szerint az *F*-csillag sugárzása ionizálja az ultravörös csillag felső légkörét és a fénycsökkenés a szabad elektronokon történő fényszóródás következtében áll elő. Ha így van, akkor új jelenséggel, egy csillag-Heaviside-réteg által okozott fogyatkozással állunk szemben. Ahhoz, hogy az észlelt fénycsökkenés előálljon, cm^3-ként 10^{11} elektron szükséges.

A *Strömgren*-féle hipotézis kitűnően megmagyarázza a minimum állandóságát. Egy vékony héj, mint amilyen az ultravörös csillag Heaviside-rétege, a pálya igen hosszú része mentén nagyjából ugyanakkora fénygyengítést okoz. De a szükséges ionizációhoz az *F*-csillag fénye túl gyenge, azonkívül a *Strömgren* által kapott sűrűség mellett az *F*-csillag vonalainak sokkal erősebben kellene változni a fogyatkozás alatt, mint ahogy a megfigyelések mutatják.

Schönberg és *Jung*[2] szerint ezeket a nehézségeket el lehet kerülni, ha feltesszük, hogy a konvekciók útján a csillag belsejéből felszálló gázak a légkör legfelsőbb részében lehűlve, szilárd részecskéket képeznek. Ezek átmérőjét 10^{-4} cm-nek véve, több nagyságrenddel kisebb sűrűséget kell feltételeznünk, mint az elektronszórásnál, hogy megmagyarázzuk a fogyatkozás alatt beálló fénycsökkenést. Ilyen szilárd részecskék nem okoznak szelektív abszorpciót és ez összhangban áll a megfigyelésekkel, míg a Strömgren-féle gázrétegnél tetemes szelektivitás volna várható.

Annyit mindenesetre okulhatunk ezekből a fejtegetésekből, hogy a fődési változóknál milyen illuzórius eredményekre vezethetnek néha a szokásos pályaszámítási módszerek. *Detre László.*

Sajátságos csillaghalmaz. Délafrikában, Mazelspostban, Bloemfontein mellett, a Harvard-filiálén igen tiszta időben a Sculptor-csillagkép déli részéről készült felvételen H. Shapley egy nagy csillaghalmazt talált. A felvétel 60 hüvelykes refraktorral készült és csak a nagyon tiszta időnek és a felhasznált lemez nagyfokú érzékenységének köszönhető ez a véletlen felfedezés.

[1] l. *Kuiper* Astroph. Journ. *87*. 213. 1938.
[2] Astr. Nachr *265*. 221. 1938.