

ben alsóbb fejlődési fokon maradt és most bizonyos befolyások a magasabb fokra való előlépésre úgy szólván ingerelték. Weismann azonban teljesen ellenkező felfogásra jutott; ő az Axolotlból fejlődött Amblystomákat nem tartja előbbre haladott alakoknak, hanem, épen ellenkezőleg, elsajnyúltaknak. Weismann azt hiszi, hogy a mexikói tavakban jelenleg élő Axolotlok régebbi geológiai vagyis inkább zoológiai időszakban Amblystomák voltak és hogy életviszonyaiknak megváltozása miatt ismét az előbbi, alsóbb fokú, maradandó kopolyús alakokká sülyedtek vissza.

Weismann az eddigiektől eltérő saját nézetét a következőkkel indokolja.

1. Az Axolotl és az Amblystoma alkotásában oly különbségeket találunk, sőt még nagyobbakat, mint a többi farkkal bíró kétéletűek családjai között.

2. Az Amblystoma (a felsőbb fokon álló állat az eddigi felfogás

szerint) szaporodásra képtelen, míg az Axolotl szaporodik. E tény — az eddigi felfogás szerint — csakugyan nem lehetett megérteni.

3. A jelenleg Mexikó tavaiban szabadon élő Axolotl nem változik át Amblystomává mind addig, míg szabadon élhet; fogságban ellenben — de ott is csak némelyik — átalakul Amblystomává.

4. A mostani éghajlati viszonyok mellett Mexikóban Amblystoma nem élhet. Az előbbi időkből ott létező Amblystomáknak pedig, mihelyest a jelenlegi éghajlati viszonyok beléptek, szükségképen vagy ki kellett veszniök vagy pedig újra a vízbe visszahúzódniok. Ez utóbbi csakugyan meg is történt.

5. Humboldt és mások észleléseiből föltehető, hogy Mexikóban a diluviál korszakban, mint Humboldt mondja „óriási vízfelületek elpárolgása következtében a légkör igen nedves volt, a mi mind a növényzetnek mind a kétéletűek életviszonyainak kedvezett.” Kr. J.

CSILLAGTAN.

(Rovatvezető: HELLER ÁGOST.)

(12.) VULKÁNROL, A MERKÚRON BELÜLI BOLYGÓROL. — Ez a bolygó is olyan mint a tengeri kigyó, időről időre híre támad, anélkül hogy létezését constatálni lehetne.

Naprendszerünk eme hypothetikus tagjáról L e v e r r i e r, a planéta-háborítások számításának nagy mestere tett legelőször említést, egy nyílt levelében, melyet a „Cosmos” 1859-ik évi október 21-iki számában F a y e francia csillagászhoz intézett. „Egy és fél század óta vannak már, úgy mond, észleletek a Merkúrról, melyek igen nagy pontosságot árulnak el. És mégis a Merkúr százados mozgásánál 38 másodperc hiányzik, mit számítási hibául lehetetlen felróni. A Vénustól származó háborításból nem lehet a különbséget kimagyarázni, mert akkor a Vénus tömegén $\frac{1}{110}$ -ed-

részt kellene változtatni, a mi megint a föld-theóriájában ennél fogva fellépő hiba miatt nem engedhető meg. Próbáljunk egy hypothesisal segíteni a dolgon, tegyük fel, hogy a *Merkúr és Nap között van még egy bolygó*, melynek pályasíkja a Merkúréhoz csak kevésé hajlik és hogy ez gyakorolja reá a befolyást, mely miatt az említett egyenetlenség létrejön. De föltehetjük-e, hogy e csillag létezik, anélkül hogy valaki valaha látta volna? Minden esetre crós fényűnek kellene lennie, s bárha a ragyogó nap mellett láthatatlan lenne is, mégis a teljes napfogyatkozások alkalmával föl kellene tűnnie élénk világosságáa által. Mindezen nehézségek elenyésznek, ha megengedjük, hogy *egy bolygó helyett több bolygócska kering a Merkúr és a Nap között.*”

Alig jelent meg e levél a Cosmosban, midőn Párisban egyszerre csak híre támadt, hogy egy vidéki dilettans-csillagász, Lescarbault, orgéresi községi orvos már 1859 márczius 26-ikán délutáni 4 óraker látta a kérdéses bolygót a Nap tányérja előtt elvonulni. E hír, elképzelhető, mily sensatiot keltett.

Leverrier sietett az orvos csillagász észleletéből kiszámítani a bolygó pályaelemeit. Szerinte a bolygó 7-szer közelebb van a Naphoz mint a Föld; keringési ideje a Nap körül mintegy 20 nap, pályasíkjának hajlása az ekliptikához $12^{\circ} 58' 52''$.

Meg van tehát a Neptun felfedezésének második kiadása! S hogy az öröm még teljesebb legyen, alig néhány nappal utóbb hír érkezik Zürichből, hogy Wolf ottani derék csillagász a napfoltok régiebb észleletei között olyanokat talált, melyek a Leverrier-Lescarbault bolygójára többé-kevésbé reá illenek. Ezt már pláne úgy tekintették, mint az új felfedezés csattanós megerősítését. Meg is tartották a keresztelőt s elnevezték a Nap pokoli hevében keringő bolygót: *Vulkán-nak*.

A nagy örömet megzavarta ugyan egy kissé L i a i s, párisi csillagásznak az a kijelentése, hogy ő ugyanazon napon, ugyanazon órában, mikor Lescarbault, szintén észlelte a Napot, de nem vett rajta észre semmiféle olyan tárgyat, a mit bolygónak lehetne tartani, de azért a riadó még egy darabig harsogott, míg aztán lassanként szépen elcsöndesedett.

1862. márczius 20-án megint megjelent a tengeri kígyó, akarom mondani, a Merkúron belőli bolygó. E napon meg Lummis vasuti hivatalnok Manchesterben észlelt egy fekete foltot a Nap tányérján, melyről azonnal jelentést is tett Hind-nek, a twickenhami observatorium érdemes igazgatójának. Hind ki is számította Lummis adataiból a fekete folt pá-

lyaelemeit s azt találta, hogy semmikép sem vágnak össze a Leverrier által számított elemekkel. A keringési idő nem 20 napnak, hanem csak $17\frac{1}{2}$ -nek, a hajlás az ekliptikához nem 13° -nak, hanem $18^{\circ} 40'$ -nek jött ki. Ugyanígy járt Hind Coumbary úrnak 1865 május 8-án tett megfigyelésével is. E szerint az állítólagos bolygó megint 11-szer lenne közelebb a Naphoz mind a Föld, pályájának hajlása pedig 29° -ra rúgna. Mindezek alapján kijelenti Hind, hogy azon esetben, ha a Lescarbault, Lummis, Coumbary észlelte fekete foltokat csakugyan Nap és Merkúrközti bolygónak kell tulajdonítani, úgy nem elég egyetlen egy Vulkánt föltételezni, hanem, hogy akkor legalább is 3 intramerkuriális bolygónak kell létezni.

Ezután megint sokáig nem hallott a Vulkán magáról semmit.

Azonban Weber úr Peckelohban (ki arról híres, hogy sok különös dolgot tud látni az égen egy 24 órában) egyszerre csak azt írja a Heis-féle Wochenschriftbe, hogy ő 1876 április 4-én újra látta a hypothetikus égi testet. De nem sokáig örvendhetett e fölfedezése dicsőségének. Senor Ventosa, a madridi csillagásztorony segéde ugyanaz nap, de 5 órával és 7 minutával előbb mint Weber, egy jól körvonalazott, ellipsis-alakú foltot látott a napkorongon, melynek positio szöge $76^{\circ} 43'$ és a Nap közép-pontjától mért távolsága $818''$.9, átmérője pedig 4 ívmásodpercz volt. Senor Ventosa sietett is maga számára reclamálni a prioritást.

Képzeltetni Leverriernek, ki már közel 20 éve ég a vágytól, hogy ennek a papiroson levő planetájának is akadna valahol egy Galléja, határtalan örömét, midőn a peckelohi és madridi híreket vette. Most már tehát valahára nemcsak községi orvosok, vasuti hivatalnokok, hanem professio-natus csillagászok is látják azt a derék kis Vulkánt. A francia Akadémia

négy egymásután következő ülésén értekezett Leverrier a Vulkánt látott vagy látni vélt, múlt és jelen századi egyének följegyzéseiről s végre azzal rekesztette be bőszavú elmékedéseit, hogy „abban mindenki egyet fog érteni, hogy a Nap korongját október első felében, többször naponként, a legnagyobb gonddal át kell kutatni“, mert ekkor kell a bolygónak, ha csakugyan létezik, a napkorong előtt elvonulni.

Azonban október első fele elmúlt, és még sehonnan semmi hír, hogy az európai Napészlelők közül valakinek szerencséje lett volna Leverrier bolygójaival találkozni. Pedig ugyan keresték mindenfelé. A mi derék tagtársunk, Konkoly Miklós is egész október 18-ikáig, a míg a derült ég engedte minden nap, majd minden órában vizsgálta a Napot. De hiába! Napfoltokat láttak ugyan, de olyant, a mely bevált volna bolygónak, egyet sem.

Weber és Ventosa urak dicsősége sem tartott soká. Az „Astronomische Nachrichten“ 2107-ik számában Airy, az angol királyi csillagász jelenti, hogy 1876. ápril 4-ikén, a mely napon t. i. Peckelohban és Madridban Vulkánt láttak, a greenwichi csillagdán két fénykép készült a Nap korongjáról. A rajtuk látható napfolt positioja pontosan megmértetett, s az eredmény az lett, hogy *a napfolt távola a Nap középpontjától 817'', átmérője pedig 4''*. Mint Airy írja, cseppet sem lehet kételkedni, hogy a greenwichi fényképeken fölvelt napfolt azonos a Ventosa följegyzette és Weber megfigyelte fekete folttal. Az „Astronomische Nachrichten“ ugyanazon számában már Ventosa is állítja, hogy *az ápril 4-iki látomány nem volt egyéb közönséges napfoltnál*.

Így tehát az intramerkurialis Vulkánról egy darabig megint hallgatni fog a krónika.

Lehet-e valaha constatálni a vul-

kán létezését vagy nem létezését, azt ma még bajos volna eldönteni. Ez is a jövő egyik problémája. — —

(13.) A FÖLDDELEJESSÉGI ERŐ VÁLTOZÁSÁNAK ÖSSZEFÜGGÉSE A NAP ÉS A HOLD MOZGÁSÁVAL. — Hovatovább a Földön kívül keressük azon okokat, melyek a földdelejességi erő változásait feltételezik. Így például tudjuk, hogy az északi fény kíséretében fellépő magnetikai háborgások a Nap felszínén végbemenő tűneményekkel vannak kapcsolatban.

J. Allan Broun a „Nature“ egyik közelebbi számában (13. köt., pag. 328) azt igyekszik kimutatni, hogy a földmagnetismus erejének változásai egyáltalában külső okokból származnak, s hogy a Nap és a Hold erre körülbelül úgy folynak be, mint az árapály tűneményeire. Ha t. i. a földmagnetismus vízszintes componensének közép értékét az év minden napjára a bifilarmagnetométeren tett megfigyelésekből leszámaztatva graphikailag előtűnteti, ezek a legnagyobb és legkisebb értékeknek egy sorát tűntetik elő, melyek bizonyos rend szerint ismétlődnek, bizonyos szakaszosságot mutatnak.

Broun vizsgálódásai szerint e változásokat a Nap forgásából és a Hold mozgásából lehet kielégítően magyarázni. Hogy a Nap forgásának csakugyan van befolyása a szóban forgó tűneményekre, azt már Hornstein, a prágai csillagfigyelő igazgatója is tapasztalta. És épen a kivételeseknek látszó rohamos változások mutatkoznak oly időközökben, melyek 26 nap, vagyis a Nap tengelyfordulás idejének valamely többszöröse, jelölül annak, hogy a Nap bizonyos délkörei igen különbözően folyhatnak be a Föld magnetismusára. Úgy látezik tehát, hogy a földdelejesség évi változásai oly okoktól függnének, melyek mind a Földön kívül fekszenek, vagyis hogy ebben a tekintetben bizonyos