

# ORION

REVISTĂ MENSUALĂ DE ASTRONOMIE POPULARĂ

## ORIGINA LUNEI

Sunt câte-va probleme astronomice, cari nu au putut fi încă rezolvate, cu toate că ele preocupă omenirea de mii de ani.— Ast-fel, înainte ca știința să fi început cercetările sale metodice în diferite direcțiuni, religia, apoi filozofia, au căutat să explice «facerea lumii».— Vechii filozofi au căutat să explice rostul lumii, și bine înțeles, nici una din presupunerile lor nu putea să fie adevărată.— Inceputul științific al acestor probleme nu datează de mult; Whright în Anglia, Kant și Lambert în Germania, Laplace în Franța și mai cu seamă cel din urmă, au pus cosmogonia pe temelii științifice.

Pentru Laplace, sistemul nostru solar se datora unei imense nebuloase, care prin învârtirea în jurul ei a desfăcut din părțile ecuatoriale imense inele, cari s'au concentrat într'un anumit punct, dând naștere planetelor. Tot ast-fel, planetele, prin învârtirea lor au dat naștere sateliților.

Am mai spus în alte articole, că în timpul din urmă teoria lui Laplace s'a părut prea simplistă și că ea nu explica o mulțime de particularități ale sistemului nostru solar. Toți astronomii s'au grăbit să arate părțile slabe ale teoriei lui Laplace, care devenise clasică.— Azi în manualele școlare și chiar în multe scrieri de popularizare astronomică, teoria lui Laplace nu numai că e pusă la îndoială, dar mulți au căutat să-și explice nașterea planetelor și a sateliților, căutând să fie în conformitate cu datele descoperirilor moderne.

În ce privește Luna, astrul acesta ne interesează mai mult de cât ori care altul, el este singurul nostru satelit, el ne însoțește cu credință în călătoria ce o facem mereu în jurul Soarelui.— Ceva mai mult, Luna ne face nenumărate servicii, ea ne-a dat cel mai prețios concurs pentru măsurarea timpului și dacă astronomii se plâng, cu drept cuvânt de altfel, că lumina ei împiedică observația celorlalte astre, în schimb tot ei se bucură, că avem așa de aproape un astru, pe care putem să-l cunoaștem în cele mai mici amănunte. Ce soartă a legat de Pământ pe acest astru atât de apropiat. După La-



place, Luna este un rod al Pământului, planeta noastră i-ar fi dat naștere.

George Howard Darwin găsește tot așa, că Luna a făcut parte din masa Pământului, care sub influența mareelor solare, s'a despiciat în două, partea cea mai mică fiind Luna. Mult timp, Luna și Pământul s'au învârtit împreună fiind în contact.— Tot mareele solare au făcut, ca încetul cu încetul, Luna să se despartă de Pământ și să se depărteze de el, până a ajuns la distanța actuală. După cum observă cu multă dreptate miss Clerke, Darwin nu s'a atins de teoria lui Laplace.— Tot așa a făcut și Pickering, care e de părere, că Luna este o parte din fosta masă a Pământului și anume aceia, care a lăsat un mare gol, ce a fost umplut de apele Oceanului Pacific.

Mai există însă o teorie, cea mai nouă și cea mai ciudată, aceia pe care e emis-o astronomul american T. J. J. See. Acesta a scris o serie de articole în *Astronomische Nachrichten*, articole reproduse apoi la rând de *Popular Astronomy*, în cari încearcă să dovedească, că planetele și sateliții din sistemul solar, nu s'au desfăcut din o masă centrală, dar sau au fost corpuri capturate, sau au făcut parte din alte masse nebuloase din vecinătatea masei centrale. Orbitale lor au fost reduse în ce privește mărimea și-au fost rotunjite încetul cu încetul, sub influența mediului resistant nebular.

În special Luna nu o poate privi See ca un corp desfăcut din masa pământetască. George H. Darwin lăsa sistemul lui Laplace așa cum se găsea și numai teoria nașterii Lunei o explica altfel, arătând că aci e vorba de un caz special, nu așa cum s'a întâmplat cu sateliții celorlalte planete, pe cari i-a lăsat să se nască conform vechei teorii.

De ce făcea excepție pentru Lună? Pentru că împreună cu toți astronomii a observat, că Luna e un satelit cu o masă prea mare, față de masa planetei căreia aparține.

See publică în *Astronomische Nachrichten* (No. 4343) din care resumăm părerea sa, un tablou de diametrele sateliților. Reiese că Luna este al patrulea satelit mai important din sistemul solar, ceilalți trei fiind Titan, Ganimede, și Callisto, deși Pământul din cauza masei lui prea mici nu ar fi putut să merite această cinste. Sateliții lui Marte abia au 16 și 58 klm. în diametru, ai lui Saturn între 300 (Themis) și 1331 (Rhea), ai lui Jupiter între 50 și 3145; ai lui Uranus între 835 și 1350; în sfârșitul satelitul lui Neptun 2962, pe când satelitul umilei noastre planete, care nu poate fi comparat cu enormele planete Jupiter, Saturn, Uranus și Neptun, are un satelit, al cărui diametru este de 3480 kilometri și ceva.

Ceva mai mult, dacă facem o socoteală a maselelor celor patru principali sateliți din sistemul solar, luând masa Pământului ca unitate, găsim: Titan 1: 49, 4; Ganimede 1: 38, 75; Callisto 1: 146,5 și Luna: 1:81,45; cu alte cuvinte, făcând o

justă proporție, Luna noastră ocupă al treilea loc printre sateliții sistemului solar. Pentru satelitul lui Neptun, care are 2962 klm. diametru găsim proporția de 1.238,7.

Situațiunea aceasta excepțională a Lunei, face pe See să creadă, că Luna e un astru capturat de Pământ, astru străin, pe care planeta noastră a pus stăpânire. *Luna nu ar fi mare ca satelit, dar Pământul este prea mic pentru ca să fi dat nașteru unui asemenea satelit.*

După See, cele șapte sute de planete (probabil însă mii ori circulă între Marte și Jupiter) ne dă o idee de starea în care se găsea sistemul solar în trecut. După cum a observat Euler, înaintea teoriile cosmogonice ale lui Kant și Laplace, Pământul, odinioară își avea drumul pe unde circulă acum micile planete. Ar fi fost foarte natural, ca Pământul să captureze una din planetele din vecinătatea sa, aducând-o la starea de satelit:

Dacă admitem teorie lui See, atunci munții și vulcani lunari s'au format înainte ca Luna să fi fost capturată de Pământ. Dacă renunțăm la presupusa analogie dintre vulcanii noștri și cei lunari, câștigăm în schimb privilegiul de a putea să studiem de la o mare apropiere, o planetă din spațiul ceresc ce s'a format independent de Pământ.

See adaugă, că a avut ocazie să observe planeta Mercur cu marea lunetă de la Washington în 1901 și 1902 și că i s'a părut, că planeta aceasta are o înfățișare tot ca a Lunei noastre. De altfel și măsurile fotometrice indică, că planeta Mercur are o suprafață aspră, scorojită, ca aceia a Lunei.

Mercur, ca și Luna noastră au fost odinioară tot prin aceleași locuri și anume își aveau orbitale între Marte și Jupiter.

E probabil, că în momentul capturării, Luna se afla la o distanță încă o dată mai mare de cât cea actuală, în același timp, orbita ei a fost rotunjită prin acțiunea mediului resistant.

See mai face multe considerațiuni asupra Lunei și anume dă explicarea inclinațiunii lunare, a accelerării iuțelei medii a Lunei etc, dar toate acestea le vor găsi cei cari se interesează în revistele astronomice franceze și germane, căci probabil toate aceste reviste vor traduce și vor discuta interesantele studii cosmogonice ale lui See. Am voit să dăm aci numai un scurt resumat cu privire la origina Lunei, care ne interesează în primul rând.

Victor Anestin.

## OBSERVAREA PLANETEI MARTE

Marte fotografiat la observatorul Yerkes.—Astronomul E. E. Barnard de la observatorul american Yerkes a obținut mai



multe fotografii ale planetei Marte. Un redactor al revistei «Popular Astronomy», care a văzut clișeurile în chestiune spune, că după ce le-a comparat între ele, a observat foarte multe amănunte. Canalurile se vedeau ca umbre slabe pe suprafața planetei. Afară de acestea se mai vedeau multe alte particularități, dar cu totul nedefinite. Îți rămâne impresia, că sunt pe Marte amănunte extraordinar de multe, pe cari astronomii nici nu le-au visat.

**Marte observat cu o lunetă mică.**— Amatorul-astronom R. W. Roberts, cu o lunetă de 75 m. m. numai, cu oculare măritoare de 90,110 și 200, spune că a făcut observații foarte interesante asupra planetei Marte. Intre altele, a observat bine culoarea verzuie a presupuselor mări martiene.

**Atmosfera lui Marte.**— S'a făcut mult zgomot cu privire la descoperirea făcută la observatorul Flagstaff din Arizona, proprietatea lui Lowell, de către Very, că atmosfera martiană ar cuprinde nu numai apă, ci și oxigen. Aceste două elemente ar dovedi existența vieții organice pe Marte.

Descoperirile acestea nu au fost însă acceptate de toți astronomii.

Cei cari nu dau crezare acestor descoperiri, aduc aminte rezultatul expediției de la observatorul Lick. În August trecut, observatorul Lick a trimis o expedițiune pe muntele Whitney, la 3000 m, de-asupra nivelului mării, ca să facă experiențe spectrografice și fotografice asupra lui Marte.

Această expediție avea de conducător pe profesorul W. W. Campbell, directorul observatorului Lick și d-rul S. Albrecht, doi astrofizicieni renumiți. Ei au profitat și de o împrejurare excepțională: ocultarea planetei Marte de Lună, care pentru acea latitudine trebuia să fie o apulsă.

Experiența a fost însă negativă, examenul spectrogramelor a arătat, prezența vaporilor de apă în amândouă astrele, de o intensitate foarte slabă, dar egală, astfel, că ar urma că dacă Lună nu are aproape de loc vaporii de apă Marte *nu ar trebui să aibă de loc* asemenea vaporii. Știm însă, că cei de la observatorul Flagstaff au ajuns la rezultate cu totul opuse; rămâne să ne lumineze viitorul.

**Observațiile d-lui Antoniadu.**— Astronomul Antoniadu, care și-a făcut o specialitate din observarea planetei Marte, a găsit schimbări de formă, probabil periodice și neregulate în marea numită «Sablier».

Ca și în 1907, lacul Soarelui a fost văzut dublu.

E de notat, că emisferul nord al planetei a fost observat cu multă greutate, ca și cum ar fi fost acoperit de niște nori gălbui.

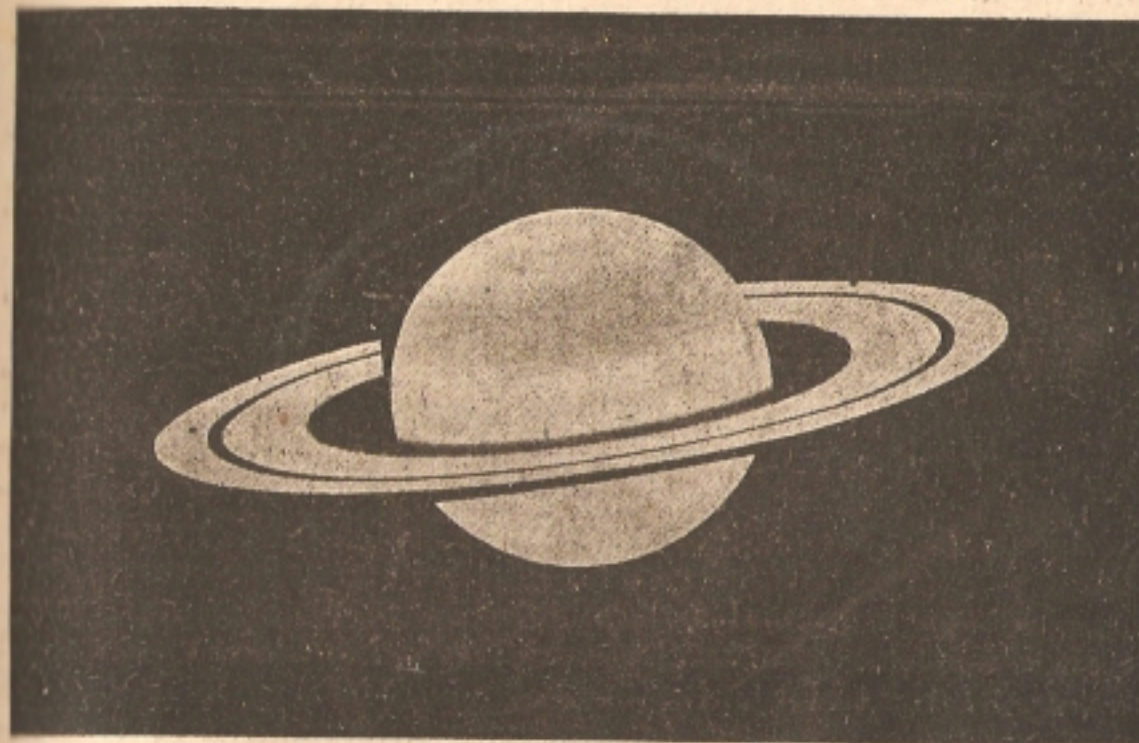
**Observațiile d-lui Jarry-Desloges.**— Astronomul Jarry-Desloges

comunică, că până în Iulie, canalurile martiene nu fuseseră văzute, dar că după această dată ele au început să se vadă unul câte unul.

Observatorul nu a văzut nici un canal dublu. Aparențele liniare ale canalurilor au fost constatate cu un mare grad de siguranță.

## PLANETA SATURN ÎN 1909

În apropierea planetei Marte, mai spre răsărit, de aceasta, a strălucit toată vara planeta Saturn cu inelul ei misterios.



Planeta Saturn în 1909

rios, ce se deschide pe zi ce trece. Cu ajutorul celei mai mici lunete, inelul lui Saturn se vede admirabil. Cu luneta de 54 mm. obiectiv a cassei G. S. Merz, inelul lui Saturn se vede ca cel mai splendid obiect ceresc.—Când te gândești că sunt atâtea ființe omenești, pretinse culte, cari au părăsit planeta *Terra*, fără să fi contemplat vre-o dată această stranie lume. Kant, în *Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels*, era de părere, că și Pământul a avut o dată un inel ca acela al lui Saturn și care rupându-se și prăbușindu-se pe planeta noastră a provocat potopul.



## Un sistem de stele

Intr-unul din numerele anului II am vorbit despre sistemul de stele din Ursa Mare, din care fac parte și alte stele din alte constelații cu totul depărtate. În privința aceasta A. S. Eddington publică în numărul din Noembrie al excelentei reviste engleze „The Observatory” următorul articol, pe care îl traducem în întregime:

„Se știe bine, că cinci dintre cele șapte stele ale Carului cel mare au mișcări proprii aproape egale, îndreptate spre același punct al sferei cerești și că prin urmare formează un sistem cu o mișcare comună în spațiu. Ipoteza aceasta este confirmată prin determinarea iuștei lor radiale. Existența unei asemenea legături între niște stele, cari, fără îndoială sânt mult mai depărtate între ele de cât este Soarele de cel mai aproape vecin al său, alfa din Centaurul, este în adevăr extraordinară, cu toate că profesorul Boss a arătat de curând, că un sistem identic, dar și mai mare, există în constelațiunea Taurului. În cazul de față însă, mai e o particularitate, anume aceea că cele cinci stele se află aproape pe un plan orizontal.

D-rul Ejnar Hertzsprung dându-și seama, că membrii unui asemenea sistem nu pot fi numai cei strânși într-o anume parte a cerului, a mai căutat alți membri ai grupului din Carul cel mare, Ursa mare, cum îi zic astronomii.— Prima dovada că o stea aparține unui sistem, e că direcțiunea mișcării sale proprii trebuie să fie îndreptată în mod evident spre punctul convergent al sistemului.— În vederea acestei cercetări, a ales șase stele și anume: *vita* Eridanul, *vita* vizitiul Sirius, 37 Ursa Mare, *dvelta* Leul și *alfa* Coroana. Trebuie să notăm, că din aceste stele, atât *vita* Eridanul, cât și *vita* Vizitiul au mișcări ce deviază cu mai mult de 5° de la direcțiunea teoretică. Revăzând însă o listă mai complectă de stele e probabil să găsească un număr oare-care din ele, ale căror mișcări, să intre în mod *accidental* în cele 5°, având aceeași direcțiune. Pentru a vedea care e probabilitatea, ca unele, sau toate șase stele să fie legate în mod fizic cu grupul Ursei Mari, e absolut nevoie să știm din câte stele au fost alese stelele în chestiune, pentru ca să avem în vedere și potrivirile întâmplătoare.— După cât se pare au fost examinate toate stelele din Noul catalog fundamental din Berlin; trebuie să fi găsit sute de stele ce puteau fi examinate din cauza diferitelor asemănări, dar unele vor fi fost înlăturate din cauza prea micii lor mișcări proprii, altele din cauza apropierei de punctul convergent, altele, cum de pildă Castor din cauza nepotrivirii iuștei radiale.— Nu putem deci să spu-

nem cu siguranță, din câte stele s'a făcut selecțiunea celor șase, posedând direcția mișcării ce se cerea; este însă evident, că e greu să nu admitti, că potrivirea mișcărilor se datorește numai întâmplării.

Cazul cel mai interesant din acelea ale membrilor bănuți este acela al lui Sirius; aci evidența are o temelie mult mai satisfăcătoare. Din mișcarea lineară cunoscută a grupului din Ursa mare poți să calculezi pentru un membru bănuț (știind că are aceiași mișcare lineară) și paralaxa și iuștea radială. În cazul lui Sirius au fost observate și paralaxa și iuștea radială și potrivirea cea mare a acestora cu valorile calculate dau două noi coincidențe, care întărește ipoteza, că Sirius aparține sistemului în chestiune. Se pare că e în afară de orice îndoială că Sirius este un membru al curentului din Ursa Mare și d-rul Hertzsprung poate fi felicitat pentru descoperirea sa. Ar fi fost o temă pentru mitologistul clasic să esplice, cum o parte atât de importantă din Ursa Mare a ajuns să se afle între dinții Căinelui Mare; problema este însă și mai interesantă pentru astronomul modern.— Oare existența acestui mic curent de stele, neturburat, dar pătruns cu totul de alte stele, nu ne va ajuta să înțelegem, cum au pătruns unul întraltul cele două mari curente de stele? <sup>1)</sup>

Recunoașterea lui Sirius ca membru al acestui sistem ne ajută să determinăm și mai exact punctul convergent. D-rul Hertzsprung a găsit următoarea pozițiune:

127°8 Asc. dr.; 40°2 Decl. boreală, care diferă aproape cu 5° de pozițiunea lui Ludendorff.— Iuștea sistemului față de soare este de 18.4 klm. pe secundă.— În sfârșit, stelele 1830 Groombridge și 78 Ursa Mare sunt socotite ca aparținând probabil acestui grup, dar în cazul acestora, ca și în cazul altora e nevoie de determinări ale iuștei radiale, pentru a tranșa chestiunea“.

## Planeta transneptuniană

W. H. Pickering publică în numărul pe Noembrie al revistei americane „Popular Astronomy” un articol cu privire la planeta transneptuniană.

Am mai vorbit în «Orion» despre calculele făcute de către diferiți astronomi pentru găsirea acestei planete.

Astronomul Lau în 1899 susținea, că pentru a explica unele perturbări ale planetei Uranus, perturbări neexplicate în de ajuns de cele suferite din partea planetei Neptun, e nevoie să

<sup>1)</sup> Teoria astronomului Kapteyn despre care a vorbit și abatele Moreux și al cărui articol l'am tradus în întregime în „Orion“.



admitem, că dincolo de Neptun se mai află încă două planete. W. H. Pickering în 1908 a indicat locul unde s'ar putea afla planeta transneptuniană; Lau indicase pozițiunile celor două presupuse planete; Gaillot în 1909 a indicat și el poziția pe cer a două planete transneptuniene.

Metodul lui Lau și al lui Gaillot nu era de cât metoda întrebuițată de Leverrier și de Adams pentru căutarea planetei Neptun; W. H. Pickering a adoptat un metod grafic, nu analitic și anume un metod, de care s'a ocupat John Herschel.

W. H. Pickering susține că nu sunt două planete, ci numai una. În acelaș timp, spune că dacă cercetările astronomilor, cari caută planeta transneptuniană, după indicațiile celor trei calculatori, nu au fost încoronate de succes, cauza poate fi și alta, nu numai neexistența planetei căutate. Se știe, că al șaselea și al șaptelea din sateliții lui Jupiter au inclinațiuni de  $28^{\circ}$  și  $26^{\circ}$  pe ecliptică. S'ar putea foarte bine, spune Pickering, ca și planeta transneptuniană să aibă o inclinațiune pe ecliptică tot așa de mare. Astronomii nu ar trebui deci să-și piardă speranța, ci ar putea să caute înainte.

Vega.

## O COMETĂ INTERESANTĂ

— Cometa Brorsen —

La 26 Februarie 1846, Brorsen a descoperit la Kiel o cometă, a cărei perioadă fiind calculată a fost găsită de cinci ani și jumătate. La început a fost bănuită de Goujon și Petersen, că ar fi identică cu o cometă observată în 1532, dar în urmă s'a constatat că ipoteza aceasta nu era adevărată.

În urmă, cometa Brorsen a fost reobservată tocmă în 1857, dar perihelul avu loc cu trei luni mai înainte decât data fixată prin efemeridele d-rului Galen. Perihelul era fixat pentru 25 Iunie. La 18 Martie, cometa a fost observată de Bruhns și zece zile mai târziu de Yvon Villarceau la Paris. La început, acesta o luase drept o cometă străină și abia după îndelungate calcule, a găsit, că noul astru nu era în realitate decât cometa Brorsen, care își făcea reaparițiunea. Trecerea la perihel a avut loc la 29 Martie.

În 1862, când trebuia să reapară, iar nu a fost găsită; a fost văzută și observată însă la 1868 și la 1872.

În 1873 cometa a fost observată la Marsilia de Stéphan și la Twickenham de Bishop <sup>1)</sup>. A mai fost observată apoi numai în 1879.

La perihel, cometa Brorsen se apropie de Soare până la 89 milioane kilometri, iar la afeleu atinge 830 milioane kilometri.

<sup>1)</sup> „Les Comètes”, A. Guillemin. Ediția cea mare din 1875.

Ceeace e curios, e că această cometă pierdută, ar fi putut să fie observată în 1890, când se prezenta în cele mai favorabile condițiuni de observare.

Schulze s'a ocupat serios cu teoria mișcării acestei comete, întrebuițând observațiunile făcute în 1868, 1873 și 1879 și a găsit că între 1873 și 1879 mișcarea cometei s'a făcut mai iute, cometa câștigând astfel o jumătate de zi.

De astă dată nu mai era vorba de o greșeală de calcul, ca la a doua aparițiune și era evident, că astrul în chestiune suferea o perturbare. Un alt astronom, Lamp a afirmat și dânsul același lucru.

În același timp, studiind cauzele care ar fi putut să producă o perturbațiune atât de mare, s'a mulțumit cu rezultatul, că în nici un caz, nu putea să fie vorba de întâlnirea cometei cu una din micile planete, de oarece cometa avea o inclinațiune prea mare pe ecliptică.

În 1894 Denning a descoperit o cometă, care poartă numele lui, sau 1894 I. Hind, făcând calculul orbitei a găsit, că această orbită se apropie foarte mult de aceia a cometei Brorsen, și că la sfârșitul lui Ianuarie 1881 ambele comete se aflau una lângă alta. Lamp, care făcu calcule în această privință, ajunse la aceeași concluzie și emise îndrăzneța ipoteză, că în locul unde se aflau cele două astre avusese loc o groaznică explozie, cari aruncase cele două comete pe orbitele pe cari au fost aflate în urmă. Din nefericire, orbita cometei Denning nu e destul de bine cunoscută, pentru a demonstra în mod evident, că cele două comete se aflau în același moment, în același punct al spațiului.

Ipoteza lui Lamp este foarte ingenioasă, spune d-rul H. Klein în «Handbuch der Allgemeinen Himmelsbeschreibung» (pag. 278), și ar explica foarte bine dispariția cometei Brorsen. Schulhof crede însă, că e greu de admis această ipoteză. Exploziunea în chestiune ar fi fost așa de mare, în cât, de unde cometa ar fi avut mai înainte 7.5 klm. pe secundă, ar fi trebuit să aibă în urmă cu 3 klm. mai mult. Inclinarea pe ecliptică trebuia să scadă de la  $29^{\circ}$  la  $5^{\circ}$ . iar perioada de 5.5 ani, s'ar fi schimbat într'una de  $5^{\circ}$ . Schulhof a mai făcut și altă ipoteză, anume, că mai înainte nu era decât o singură cometă, care prin acțiunea puternicului Jupiter s'a rupt în două. Jupiter, mai târziu, a modificat orbitele celor două comete, fără însă să suprimă punctul de întretăiere al orbitelor lor. Întârzierea cometei Brorsen între 1873 și 1879, s'ar putea datora întâlnirii cometei cu o parte din sfărâmurile ei.

După cum vedem, îi se atribue cometei acesteia o sumă de aventuri, cari nu pot să ne mire, când e vorba de o vagabondă a cerului. De altfel, alte vagabonde cerești, cum a fost cometa Biela, cometa Lexell, au avut de suferit și ele mai mari aventuri una s'a sfărâmat în bucăți, alta s'a pierdut în infinit. Astronomii tot au dat însă întâlnire cometei Brorsen pentru luna Decembrie



a acestui an, cu toate că sunt prea puține speranțe să o revedem.

\* \* \*

Înainte de a încheia cu povestea acestei comete să spunem ceva despre observațiile spectroscopice ce s'au făcut asupra cometei Brorsen.

În 1879, Konkoly în Ungaria și C. A. Young în America au făcut observațiuni, cari i-au dus la rezultatul, că spectrul este identic cu al cometei Encke, adică un spectru de hidrocarbon.

Anestin

## Observațiile solare ale d-lui Luis G. Leon

Primim regulat în schimbul revistei noastre, buletinul societății de astronomie din Mexic, cum și broșurile lunare cu observațiunile solare ale d-lui Luis G. Leon, care este secretarul acelei societăți. — Buletinul, de și este de un format foarte mic cuprinde în totdeauna lucruri interesante și cititorii și-aduc aminte că am reprodus în traducere unele articole ale d-lui Luis G. Leon.

Buletinul solar pe Iunie 1909, ce l'am primit zilele trecute, pe lângă observațiile zi cu zi — când cerul a fost senin și se părea că în Mexic cerul a fost mereu senin în luna Iunie, căci nu există o zi a acestei luni, fără ca d. Luis G. Leon să nu fi făcut observațiile sale — cuprinde și trei interesante ilustrații, pete solare foarte reușite.

## Curiozitatea în astronomie

Curiozitatea este una dintre cele mai mari calități ale omului și știința îi datorește foarte multe cercetări și descoperiri importante.

Omul cult și curios are întotdeauna și răbdarea trebuincioasă pentru a-și satiface curiozitatea. Iată o pildă.

Se presupunea de multă vreme, că planeta Marte ar avea unul, sau doi sateliți. Swift în „călătoriile lui Gulliver” și Voltaire în «Micromegas», spuneau că Marte are doi sateliți. — Bine înțeles, învățații nu puteau să pună temei pe imaginația celor doi mari scriitori, credeau însă și ei, că Marte trebuie să aibă sateliți. Asaph Hall, un astronom american, mort anul trecut, încercând marea lunetă de la observatorul din Washington, ce abia fusese instalată, căuta împrejurimile planetei Marte, dor va găsi un satelit. După ore întregi de cercetare, plictisit, voi să părăsească luneta.

Soția sa, care era de față, îl rugă frumos... să mai caute. În adevăr, repede în urmă descoperi un satelit și a doua seară descoperi și pe cel de al doilea.

Dar curiozitatea în astronomie joacă un rol mult mai mare de cât în ori-care altă știință. Vorbim bine înțeles de astronomia aceea care poate fi înțeleasă de ori și cine, fără pregătiri speciale.

Cerul cel senin al frumoaselor nopți, mai ales când lumina lunii plină nu face să dispară cele mai multe din stele, e plin de comori, chiar pentru cei cari îl privesc numai cu ochii, fără instrumente speciale, ca binocluri, lunete sau telescoape.

Sunt mulți, cari nu sunt cătuși de puțin astronomi, dar cari iubesc și cunosc bolta cerească întocmai ca și harta țării lor.

Aceștia, cari nu cunosc de cât astronomia descriptivă, dar cari știu ca și astronomii constelațiunile și stelele din cari ele sunt formate, au frumosul obicei de a contempla cerul în orice noapte senină a anului.

Credeți că însemnează puțin lucru această contemplare? Nu. Mulți din acești simplii contemplatori, familiarizați de ani de zile cu constelațiunile și cu stelele, au descoperit câte o stea nouă, care strălucea poate fără știrea astronomilor oficiali. — O stea nouă, sau «temporară», cum i se mai zice prezintă un interes foarte mare pentru astronomi, cari îndată ce au aflat de existența ei încep să o studieze instrumentul special, numit «spectroscop», cu ajutorul căruia poate să cunoască elementele chimice din cari e formată steaua cea nouă.

De asemenea constatări se leagă o mulțime de chestiuni științifice de o mare importanță.

Mai înainte, amatorii-astronomi puteau să descopere, cu ajutorul lunetelor mici, comete noi, mici planete, ba un amator astronom, Messier a făcut un catalog de nebuloase, al doilea după acela al marelui Herschel.

Cu ochii liberi, sau cu un simplu binoclu, oricine poate să studieze apoi cerul din alte puncte de vedere.

Totul e, ca atunci când privești bolta cerească, să încerci acel sentiment de curiozitate, sentiment foarte îndreptățit și care te ridică într'o clipă de-asupra zgomotoasei planete pe care trăești și pe care nu o priveai până atunci ca pe un corp ceresc, la fel cu multe altele, pierdut în văzduh, gonind mereu în jurul soarelui, care se îndreaptă și el, cu tot cortejul lui, în infinit, venind tot din infinit.

Toate științele aduc obolul lor filozofiei: privirile generale pe cari trebuie să le posede un om cult; nici una însă din ele nu e atât de măreață ca astronomia.

Faptul acesta e foarte explicabil. Toate științele sunt numai pământești, o știință a cerului cu toate minunațiile lui e numai aceea pe care în vechime o proteja Urania.

Era și drept, ca astronomia să înceapă cea dântăi; până și religiunile s'au inspirat din cer; filozofiile antice, tot de cer se ocupau, căci se ocupau de chestiuni cosmologice.

E drept, ca știința cerului să aibă admiratori în lumea întreagă și nu se mai miră nimeni, că există pe toată suprafața



planetei nenumărate societăți de astronomie, înființate în mare parte pentru neofiți, reviste de astronomie populară, scrise în toate limbile, observatoare astronomice, de unde poate să facă oricine observații.

Cele mai grele calcule matematice, în astronomie își găsesc locul și mecanica cerească, inaugurată de marele Newton și dezvoltată de Laplace, Lagrange, Clairaut, Poisson, Poincaré, Newcomb și alții a ajuns la rezultate surprinzătoare.

Românul nostru e curios din firea lui și dacă cei cari sunt îndrituiți, îl vor face să-și îndrepteze această curiozitate numai spre bine, apoi țara aceasta atât de scumpă nouă, va prospera mai repede de cât s'ar crede.

Era peste putință, ca studiul cerului, cu adâncile lui mistere, cu priveliștele lui admirabile, să nu atragă atenția locuitorilor țării noastre. În primul rând, țărani noștri sunt familiarizați cu constelațiile bolței cerești d-nul Otescu într-un memoriu prezentat Academiei noastre și d. Nicolae Iorga în revista „Floarea Darurilor». s'au ocupat de cunoștințele astronomice ale țărănilor noștri.

Cerul însă trebuie să-l cunoască și cei de la orașe, ca și cei de la sate, dar mai ales cei dântâi—. Un om nu poate fi cu totul cult, dacă nu e în curent, cel puțin în trăsături generale, cu noile descoperiri astronomice, descoperiri la cari au contribuit în ultimii ani, mai cu seamă luneta fotografică și spectroscopul.

Muzeul  
ASTRONOMIEI  
ROMÂNEȘTI

## O CHESTIUNE COSMOGONICĂ

Am vorbit în mai multe rânduri despre teoria cosmogonică a lui T. J. J. See dela observatorul naval al Statelor-Unite din Mare Island (California). See, după cum se știe susține teoria capturării, pe care o propagă și prietenul nostru I. Corbu, care a și trimis ilustrului astronom american ediția germană a *nouei* sale *cosmogonii*.

Pentru See planetele nu s'au născut din masa solară, ci au fost capturate de soare, ele fiind formate din nenumăratele brațe ale vre-unei imense nebuloase în formă de spirală. Sateliții de asemenea, și mai cu seamă ei, au fost capturați de planete, cari cu cât au fost mai puternice, cu atât au capturat mai mulți sateliți, dovadă Jupiter.

Revista *Nature* din Londra, făcând o recenzie a articolelor în cari See își expunea teoria, între altele a pus întrebarea, pentru ce, în ipoteza teoriei capturării, majoritatea orbitelor se află aproape în planul eclipticei și cu mișcare directă.

See răspunde prin No. 4367 din *Astronomische Nachrichten* dând de exemplu structura nebuloaselor spirale, fotografiate la observatorul Lick, și cari pot fi văzute în diferite stadii ale

formațiunii lor. Corpurile cărora le dă naștere sunt toate în planul masei centrale. Toate se învârtesc în aceeași direcțiune și planul acesta e invariabil, este singurul element geometric al unui sistem-care rămâne cu totul fix, oricare ar fi acțiunea mutuală a celor, l'alte corpuri însoțitoare. Planul fundamental nu ar putea să fie perturbat decât de acțiunea stelelor, dar acestea sunt prea departe, pentru a putea să exercite vre-o influență.

În același timp, See se ocupă de o chestiune foarte delicată, aceea a oblicității planetelor și în special de mica inclinare a planetei Jupiter pe planul orbitei sale.

După astronomul american, toate planetele și-au sporit masa, în decursul veacurilor, capturând și absorbind sateliți. Ar urma deci, ca Jupiter, care întrece pe toate planetele sistemului solar, să fie planeta care a înghițit, cei mai mulți sateliți, mărindu-și masa cu masele lor.

Și azi se poate cunoaște rolul important al lui Jupiter, care capturează și transformă orbitele cometelor. Tot el a influențat asupra asteroizilor, făcându-i să-și găsească loc în regiunea relativ stabilă în care se află acum. Nu poate să rămână nici o îndoială, că Jupiter a transformat orbitele a mii și milioane de corpuscule, cari îi întretăiau propria lui orbită.

E peste putință deci să nu admitem, că pe lângă acțiunea de mai sus, și-a sporit și masa prin capturarea multora din aceste mici planete. Dacă am cerceta trecutul, am găsi, că era un timp, când milioane de asemenea corpuri treceau prin apropierea lui Jupiter, în planuri ce treceau prin Soare și având o iuțea mijlocie ce coincidea cu planul orbitei lui. Un asemenea corp, după ce era capturat și aruncat pe planetă, marea masa planetei, care se turtea mai mult la poli umflându-se la ecuator și făcea ca ecuatorul jovian să coincidă cu planul orbitei planetei. Oricare ar fi fost pozițiunea dela început a axei planetei, procesul acesta de creștere a masei, avea tendința să facă planeta din ce în ce mai perpendiculară pe planul orbitei joviane în jurul Soarelui.

Mica oblicitate a lui Jupiter este, după See, cel mai frumos exemplu de ce se întâmplă unei planete, când procesul capturării sateliților a ajuns destul de departe; rezultatul e că axa devine perpendiculară pe planul orbitei planetei și oblicitatea dispare.

Dacă observăm pe Saturn, vedem că oblicitatea e mai puțin dezvoltată decât aceea a lui Jupiter, de oarece masa lui e mai puțin decât una a treia a masei acestuia, iar distanța la care se află fiind îndoită. Jupiter a furat mult din materialul îndepărtatului său vecin, care alt-fel ar fi sporit și el cu mai mult și și-ar fi micșorat oblicitatea și mai mult decât o are în prezent.

Uranus și Neptun din cauza depărtării lor prea mari de locurile în cari se aflau orbitele asteroizilor, au, cel dântâi patru sateliți, cel de al doilea dor unul și e foarte probabil, că n'au mai mulți.

La un loc cu asteroizii se aflau și planetele Mercur, Venus,



Pământul, Luna (care mai înainte era și ea tot o planetă) și Marte; ca și asteroizii, aceste corpuri cerești treceau cu orbitele lor dincolo de orbita lui Jupiter; sub acțiunea puternică a acestuia au fost aruncate între el și între Soare. Mii de planete mari și mici au căzut ast-fel în Soare, unele însă, cele de mai sus, au scăpat, rotunjindu-și încetul cu încetul orbitele.

Luna trebuie să fi fost capturată de Pământ, după ce toate corpurile duse pe care am vorbit au fost aruncate de acțiunea lui Jupiter spre Soare și momentul capturării Lunei trebuie să fi avut loc chiar în marginile orbitei actuale a lui Marte. Faptul că Luna nu e prea aproape de Pământ, ci la o distanță mai mică decât jumătatea din distanța de pe timpul capturării, arată, că evenimentul a avut loc de mult timp, dar relativ a fost un eveniment mai întârziat din istoria sistemului solar.

În ce privește oblicitatea planetelor interioare (Mercur, Venus) și a Pământului, aceste globuri sunt mici și prin urmare nu au putut să-și sporească masele lor prin capturarea sateliților. Oblicitatea lui Marte e  $24^{\circ}8'$  a Pământului  $23^{\circ}5'$  pe când a lui Venus nu e cunoscută, dar se crede că e mică.

\* \* \*

Bine înțeles, T. J. J. See publică numai capitole, mici fragmente și nu poate să-și desvolte pe larg teoria sa. În curând însă va da lumină o voluminoasă scriere asupra acestei chestiuni, cea mai interesantă din toate problemele astronomice și cea care până acum nu a putut fi cu totul explicată.

Vom urmări însă tot ce se va scrie în această privință și vom semnala și toate obiecțiunile ce se vor aduce astronomului american. De o dată trebuie să observăm, că în ceia ce privește sporirea masei planetare și a masei soarelui, chestiunea aceasta a fost tratată cu totul pe larg de R. Proctor.

V. A.

## Noutăți astronomice

**Observațiunea petelor solare.**—În ședința academiei de științe din Paris, dela 26 Octombrie, astronomul Guillaume dela observatorul din Lyon a înaintat tablourile ce resumă observațiunile solare făcute la observatorul din Lyon pe al doilea trimestru din 1909. Din acele tablouri rezultă că, numărul grupurilor de pete s'a micșorat cu un sfert, iar suprafața lor totală cu jumătate. Numărul faculelor e cu prea puțin mai mic decât în primul trimestru.

**Temperatura lui Algol.**—Într'o comunicare precedentă, făcută a Academia de științe din Paris, Nordmann conluse că temperatura lui Algol ar fi de 23.800 grade absolute.

Făcând noi cercetări fotometrice și spectroscopice asupra

vaiatiunii acestei stele, a găsit că temperatura trebuie să fie de 22.900 grade. Prima evaluare, aceea de 23 800 grade fusese obținută cu un fotometru stelar, deci prin alt metod. Deosebirea nu e mare între prima și a doua evaluare, făcută fiecare prin alte metode.

**Rotațiunea lui Mercur.**—Astronomul R. Jarry-Desloges din observațiile ce le-a făcut la Masegros asupra planetei Mercur, pe care a desenat-o de vre-o 20 ori, a găsit că rotațiunea acestei planete coincide cu perioada ei de revoluțiune.

**Mișcarea radială a stelelor.**—Expedițiunea Mills dela observatorul Lick, care s'a dus în Chili, pentru a face observațiuni astrofotografice, a descoperit iuțea considerabilă în raza vizuală a trei stele din emisfera de sud. Aceste stele sunt: 243 Cordoba Zonen 5 ore, mărimea 9.2, care are o mișcare proprie de  $8''7$ , cea mai mare din câte se cunosc până acum și care în raza vizuală are o iuțea de 278 klm. pe secundă. A doua este 2957 Lacaille, mărimea 5.4. Iuțea în raza vizuală de 150 klm. pe secundă, dintre cari 10 klm. se datoresc mișcării în spațiu a Soarelui nostru.

Iuțea primei stele, cea din catalogul Cordoba Zonen nu e întrecută decât aceea a stelei 1830 Groombridge.

**Noui mici planete.**—Între alte mici planete, ce au fost descoperite în Octombrie, P. H. Cowell dela observatorul din Greenwich a găsit trei mici planete pe niște plăci fotografice. Câteși trele sunt de mărimea 15. și în momentul descoperirii se aflau în apropierea planetei Marte.

**Mișcări proprii de stele.**—Astronomul S. Kostinsky publică în «Astronomische Nachrichten» un studiu asupra mișcărilor proprii ale stelelor din vecinătatea faimoasei îngrămădiri de stele din Perseu. Din observațiile ce le-a făcut la observatorul din Pulkova a găsit vre-o 20 de stele, cari au o mișcare proprie (peste  $3''$  pe secol) și dintre acestea două, care au o mișcare opusă celorlalte. Mai a găsit apoi și alte stele, unele au mișcări de  $18''$ ,  $36''$  și chiar  $41''$  pe secol.

Kostinsky conlude că sunt două soiuri de stele cu direcțiuni opuse. Roiurile acestea nu fac parte din clusterul în chestiune și se află mai aproape de Soare, decât cele din cluster.

**Cometa Halley.**—Van Biesbroeck dela observatorul din Uecle de lângă Bruxelles a observat cometa Halley în noaptea de 21 Octombrie, cu luneta, nu cu ajutorul fotografiei.

**Eclipsă parțială de Soare.**—La 12 Decembrie st. n. are loc o eclipsă parțială de Soare, ce nu va fi văzută de cât în regiunile antarctice și insulele de sud ale Pacificului; de asemenea, la sudul Oceanului Atlantic.

**Meteori.**—L. Pracka de la observatorul Nischburg (Boemia) a observat în seara de 23 Octombrie un meteor foarte luminos, care a început să strălucească de lângă *vita* Vizitiul, mișcându-se



intr'o direcție orizontală și dispărând tocmai la meridianul locului de observație. Meteorul a străbătut această distanță în 45 secunde.

J. Palisa de la observatorul din Viena comunică direcției publicațiunii *Astronomische Nachrichten*, că un cunoscut al său, pe când observa cu luneta steaua Castor, a trecut prin câmpul cercetătorului lunetei (*chercheur, Sucher*), un obiect luminos, bine conturat, nu rotund, ci colțurat. Direcția meteorului: est spre vest; obiectul în chestiune era mai mare chiar de cât Venus.

---

## POȘTA REDACȚIEI

---

D-lui G. St. Graur.— În ce privește prima întrebare aveți în ce privește a doua întrebare, ne mirăm că nu puteți să înțelegeți Steaua Polară nu se mișcă din locul ei — cel puțin pentru observațiile făcute cu ochii.— Rotunjimea Pământului face să ai Steaua polară la zenit (deasupra capului), sau la orizou, sau așa cum se vede din latitudinea noastră, sau în sfârșit, dacă treci de ecuator în emisferul austral, să nu o mai vezi de loc.

Dacă ți-ai închipui Pământul evaporat cu totul în spațiu, te-ai trezi în mijlocul unei sfere imense brăzdată de stele. Ai privi cerul și în sus, și în jos, și la dreapta și la stânga, sau mai bine zis, nici nu ai mai ști în cotro sunt aceste direcțiuni, cari n'au rost de cât pe pământ.— Sfera aceasta cerească, ar vedea-o veșnic la fel, nemișcată și Steaua Polară nu s'ar mai mișca din locul ei.— Pune iar Pământul la loc. De pe Pământ vei vedea Polara, după locul pe cari te afli.— Dacă pământul ar fi nemișcat, de pe un emisfer al lui ai vedea Polara, de pe altul nu.

Dacă credeți că nu ați înțeles vom reveni. - Sunt cele mai elementare noțiuni astronomice.

Am primit propunerea d-vs și așteptăm.

D-lui Rom. N. U. Bacău.— Așteptăm un frumos sonet astronomic.

D-lui G. A. Mavrodin.— *Piatra-N.* Nu ne îndoim, că ne veți da concursul ca și anul trecut.

D-lui Iosef D. Elias No. 3 îl veți primi Joui, sau Vineri.

D-lui Lub. Popovici.— Am așteptat zadarnic articolul promis.

---

## COLECȚIA REVISTEI „ORION“

---

Din anul I al revistei «Orion» nu se mai găsesc de cât colecțiuni cărora le lipsesc No. 1, 2 și 3.— *Aceste colecțiuni se vând cu 5 lei.*

Din anul II se mai găsesc vre-o 30 de colecțiuni complete.— *O colecțiune a anului II: 8 lei.*

A se adresa administrației revistei «Orion», strada Roșca No. 3 București.

---