

ANUL I

IULIE și AUGUST 1908

No. 11 și 12

## ORION

REVISTĂ MENSUALĂ DE ASTRONOMIE POPULARĂ

## Către cititori



Cu numerile de față se împlinește un an de la apariția revistei acesteia. Primită cu multă neîncredere la început de către unii, cu mult entuziasm de cei puțini cari iubeau cerul, revista «Orion» a isbutit să încheie un an de existență.

Au fost de sigur multe greutăți pentru menținerea unei asemenea reviste și cu toate acestea, s'a făcut totul pentru îmbunătățirea ei. Din ce în ce «Orion» și-a căpătat mai multe simpatii; s'a dovedit că nu era o simplă publicație de încercare, efemeră, și că e menită să aibă un succes și mai mare.

Pentru redactarea ei am întâmpinat oarecari dificultăți. Cititorii unei reviste astronomice sunt de mai multe categorii; sunt cei cari nu ar dori să citească de cît romanul astronomiei, sunt alții cari ar dori să înceapă de la primele elemente cosmografice, alții cari cer studii serioase asupra ultimelor probleme astronomice. Am căutat să împăcăm toate părerile și de sigur că nu am reușit, de oare ce majoritatea oamenilor sunt exclusivisti.

Am cerut ajutorul intelectual al tuturor celor cari iubeau mai de mult astronomia și mulți au răspuns apelului nostru. Astfel am avut colaborarea d-nei Caterina Sratilescu și al d-lor W. Pauly, I. Corbu, A. Zeneanu, Emilio Bossi, Gavril Todica, Gabriel Donna, Samțiropol Cretzalis, Al. Anestin, C. Pîrvulescu, B. B. Delamare, P. Stroescu etc.

Să sperăm că pentru anul viitor vom avea mult mai mulți colaboratori, cari ne vor da tot ajutorul lor pentru sarcina prea grea ce ne-am luat.

Un alt prețios colaborator ne-au fost revistele streine similare, din cari am rezumat o mare parte din «Noutățile astronomice». De un asemenea concurs este peste putință să te lipsești, căci astfel a-i risca să nu fii în curent cu toate noile cercetări și descoperiri astronomice.

Răsfoind colecția primului an, care formează un volum de 360 pagini cu 80 gravuri și două planșe, cititorul va găsi articole populare de astronomie, sfaturi pentru cei cari au o lunetă cît de mică, un tablou al numelor stelelor principale, un tablou cronologic al progreselor astronomiei pînă în anul 1907 etc.



E un avânt spre «mai bine» și-l vom păstra, atât timp cât cititorii ne vor încuraja.

Pentru anul viitor care se începe la  $\frac{1}{14}$  Septembrie, vom aduce revistei noastre și alte îmbunătățiri.

Mulțumim tuturor celor cari ne-au încurajat și-i rugăm să ne acorde totdeauna același sprijin, căci ceia ce facem nu e dictat de cît adevărata dragoste ce o avem pentru cer.

«Orion»

## Astrofizica Populară

Am vorbit în numărul trecut de aparițiunea scrierei „Astrofizica populară” a lui Scheiner de la observatorul din Potsdam.— Pentru a da cititorilor noștri o idee exactă despre acest tratat complet de astrofizică populară, cel din-tâia părut în literatura astronomică am tradus pentru cititorii noștri introducerea acestei scrieri.

Vom mai avea poate ocaziune de a reproduce în „Orion” diferite capitole interesante din aceiași scriere, pe care le avem traduse numai pentru simpla plăcere de a le putea studia mai bine.

Până în veacul trecut, astronomia era o știință universală, de oarece cuprindea toate fenomenele, cari aveau loc în atmosferă și dincolo de atmosferă, și care cuprindea apoi în cercul ei și pământul, ca corp independent al cerului. Veacul al 19-lea, în care a avut loc un mare avânt al cercetărilor naturei, care pe de altă parte stă în legătură cu sporirea cunoștințelor speciale, a sporit domeniul ramurilor și în astronomie și mai cu seamă în anume ramuri speciale— Astfel, un cercetător e peste putință să mai obțină o privire a totalului și să se ocupe și cu toate amănuntele. Chiar un Bessel, sau un Gauss nu ar mai fi azi în stare să facă așa ceva.

Era deci o consecință fatală a acestui avânt, ca acele ramuri ale astronomiei, cari erau legate de ea numai în mod formal, cari serveau astronomiei numai ca temelie, sau ca științi ajutoare, să se despartă de ea și să rămână pe domeniul cercetărilor științifice, independente; unele din ele au și suferit această schimbare, altele urmează a se despărți acum și altele vor mai urma.

Cele trei domenii speciale, cari au devenit independente sunt: *Geodesia*, *Meteorologia* și *Astrofizica*. *Geodesia*, luată în accepțiunea cea mai generală, se ocupă cu delimitarea corpului pământesc și cu calitățile lui dinamice. Ea determină figura și mărimea pământului cu ajutorul măsurării gradelor și al gravitațiu-

nei și stabilește devierile timporare, pe cari le suferă părțile uscate și fluide ale scoarței pământesti. Ea se află în cele mai strânse legături cu astronomia, de oarece problemele ei nu pot fi dezlegate de cât cu ajutorul întrebunțării celor mai cu îngrijire determinări astronomice de timp și de loc. *Meteorologia* se ocupă ca stabilirea și cercetarea tuturor fenomenelor din atmosferă, cari în mare parte, sunt foarte complicate și cari sunt legate mai cu seamă de strălucirea soarelui. Ea stă în legătură cu astronomia din cauza legăturii ce există între pământ și soare și dintr'un oarecare punct de vedere în legătură cu Luna. *Meteorologia* din cauza domeniului magnetismului pământesc și al electricității aerului, stă în strânsă legătură cu astrofizica.

Astrofizica e cea mai nouă dintre științele astfel despărțite, dacă primele ei începuturi le lăsăm, bine înțeles, de o parte. Adevărata ei origină este la începutul celor șasezeci de ani din urmă din veacul trecut, origină ce era o urmare naturală a întemeierii analize spectrale de către Kirchoff. Pe cât de ușoară e traducerea cuvântului „astrofizică” în „știința pentru aplicarea fizicii (inclusiv chimia) la corpurile cerești, pe atât e de greu să stabilești sigur limita dintre astronomie și astrofizică, de oarece domeniile acestor ambe științe incalcă unul într'altul. Poate că ajuungi mai rapede la scop, când cauți să delimitezi domeniul astronomiei, iar tot ceea ce se află dincolo de limitele ei și care nu-i aparține în ramurile ce i le menționezi, aparținând astrofizicii. Domeniul astronomiei cuprinde tot ceea ce depinde de determinarea pozițiilor pe cer, adică măsurarea unghiurilor, determinarea direcțiunii unui astru sau când e vorba de un obiect cu o întindere oarecare, a unui punct a acestui din urmă astru, față de alte direcțiuni stabilite mai dinainte. Când e vorba de obiectele mișcătoare, problema ce-și impune astronomia este stabilirea orbitei aparente pe bolta cerească. Intr'o expresiune mai scurtă, aceasta se poate exprima: problemele bogate ale astronomiei practice sau sferice, inclusiv instrumentele de observațiuni. De asemenea e sarcina astronomiei teoretice, întemeiată pe legea gravitațiunii, ca prin observarea adevăratei orbite ale corpurilor cerești, atât din sistemul solar, cât și din cel sideral, să ajute la constituția mecanică a universului. Toate celelalte probleme aparțin astrofizicii, dar cari sunt ele? Aplicarea practică și teoretică a fizicii, inclusiv chimia, mecanica fiind însă cu totul exclusă, la observarea și la cercetarea constituțiunii corpurilor cerești. Vom vedea însă că din motive practice, cât și din dezvoltarea istorică, marginile acestei științe au fost mai îndepărtate.

Cu o singură excepție, toate fenomenele din univers ne sunt comunicate prin raza de lumină. Excepțiunea în chestiune este foarte proprice, pentru a ne face să stabilim într'un mod foarte simplu și foarte lămurit, linia de deosebire între astronomie și astrofizică. Un strălucitor meteor strălucește de o dată pe cer, își urmează calea lui luminoasă și după câte-va minute, produce un fenomen de explozie, dispărând, iar sfărâmăturile lui căzând



pe pământ. Din observarea meteorului, astronomul poate să socotească, ce orbită l'a adus în atracțiunea pământului, dacă se mișcă pe o orbită eliptică, atunci aparține mai de mult timp sistemului nostru solar; dacă alerga cu o iuțea hiperbolică, atunci venea din cele mai adânci depărtări ale universului. Chimistul însă, care cercetează părțile găsite ale meteorului din punctul lui de vedere și care stabilește pietrele și metalele conținute în ele, este în acest caz astrofizic, care caută lămuriri asupra originii fizice a meteorului.

Cu această singură excepție, numai raza de lumină pune o legătură între mintea omenească și lumea stelelor. Trebuie însă să observăm cu această ocaziune, că raza de lumină trebuie considerată ca o concepțiune largă, căci numele său nu vine de cât de la cea mai învederată din calitățile sale, pe când ea are și acțiuni chimice și termice. E deci învederat, că metodele de observațiune sunt diferite, după modul cum e întrebuințată raza de lumină, sau direct prin acțiunea sa asupra ochiului, sau prin acțiunea sa asupra plăcii fotografice, sau prin acțiunea sa călduroasă. Afară însă de acestea, raza de lumină, care până acu mam considerat-o ca fiind cunoscută, trebuie considerată ca propagarea vibrațiunii eterului, avându-se în vedere apoi 1. direcțiunea acelei raze, 2. lungimea undelor eterului și 3. înălțimea amplitudinei undelor eterului. Am văzut adineauri, că tot ceia ce e relativ la stabilirea direcțiunii, aparține domeniului astronomiei — Prima proprietate a razei de lumină trebuie înlăturată deci cu totul pentru noi. — Celelalte două proprietăți aparțin cu totul domeniului astronomiei.

Tot ce ține de cercetările cu privire la lungimea undelor eterului formează știința *analizei spectrale*. Considerarea înălțimei amplitudinei undelor face obiectul *fotometriei*. În ultimul timp s-a dezvoltat și măsurarea *radiarei călduroase*, sau mai bine zis, totalitatea energiei corpurilor cerești, în special a soarelui, radiare trimisă într'un mod extraordinar, astfel și aceasta poate să fie considerată ca o ramură independentă a astrofizicii. Analiza spectrală este cercetarea sau analizarea compoziției razelor ce ne vin de la obiectele luminoase. După acțiunea radiarei, cercetările spectroscopice pot fi direct optice, sau fotografice, sau termice. Fotometria propriu zisă este azi mărginită de modul de cercetare optic, sau fotografic. Cercetările termice formează un domeniu aparte, care în întrebuințarea lui practică, din motive foarte simple se mărginește cu totul numai la soare.

Se naște acum întrebarea, cum ajută fotografia cerească, ale cărei mijloace tehnice înfloresc de vre-o două-zeci de ani încoace. Fotografia cerească reprezintă una din multiplele relațiuni foarte prețioase, pentru determinarea diferitelor direcțiuni pe cer în mod logic, fotografia cerească ar trebui să fie socotită în domeniul astronomiei, iar nu în acela al astrofizicii. Aplicarea practică a fotografiei cerești necesitează însă anume cunoștințe fizico-chimice și îndemnări, pe cari astronomul nu poate să le posede

fără anumite studii. Din cauza unor motive pur tehnice deci, fotografia cerească a ajuns mai cu seamă în mâinile astrofizicilor la perfecțiune și prin urmare, din cauza dezvoltării ei istorice, cel puțin în mod provizor, trebuie să fie socotită oare cum ca aparținând și domeniului astrofizicii



Fig. 71. Pământul văzut din spațiu

«Din «Ce e Cerul» de Flamario»

Biblioteca pentru toți      Librăria ALCALAY

Ne-am înțeles asupra dificultăților ce am întâmpinat pentru delimitarea astronomiei de astrofizică, dar numai în parte, și anume până acum, în ceia ce privesc metodele de observațiune. Ele se prezintă din nou, când avem în vedere prelucrarea rezultatelor obținute prin observațiuni. Vom înțelege mai bine, luând un exemplu pentru a lumina chestiunea. Observațiunea spectroscopică a corpurilor cerești ține fără îndoială de domeniul astrofizic când însă aceste observațiuni duc la rezultatul mișcării corpurilor cerești, când ele dovedesc de pildă, că o stea ce pare simplă, se compune din două stele, cari corpurile se învârtesc unul în jurul altuia, după legile gravitațiunii, atunci determinarea or-

bitelor acestor corpurile, fără îndoială, ține de domeniul astronomiei. Sau când prin determinări ale punctelor adevărat astronomice, se determină mișcarea aparentă a unui pete de pe soare atunci cercetarea cauzei acestei mișcări care nu e în legătură cu legea gravitațiunii ține cu siguranță de domeniul astrofizicii. — Aceste exemple pot să fie sporite cu multe altele. Trebuie atunci în toate cazurile de mai sus, ca astrofizicul să se oprească cu cercetările sale, când a ajuns la limita despărțirii celor două științe și să lase pe astronom să continue, sau vice versa? Nu cumva e mai bine să le fie permis amândorura, după felul problemei, să pătrundă în celalt domeniu, care la drept vorbind nu e dușmănos, ba care e chiar legat domeniului său? Credem că afirmarea acestei



întrebări nu poate să rămână un singur moment pusă la îndoială și că prin urmare e permis, chiar și într-o astrofizică populară, după nevoie, să întrebuițezi partea curat astronomică. Ce va fi mai mult în această direcțiune îmi va fi scuzat, căci dacă ași fi pus ceva mai puțin, ar fi suferit înțelegerea celor ce urmează. În general vorbind, bine înțeles că dintr-o carte de astrofizică astronomia trebuie exclusă, dar trebuie să o presupui ca fiind cunoscută. Astrofizicul cere ca temelie cunoașterea astronomiei, și cunoștințele generale ale fizicii și din cauza aceasta se vor găsi în această scriere cunoștinți întrebuițate în astrofizică din domeniu fizicii.

Orânduirea fondului ce urmează e aproape înțeleasă. Metodele cercetărilor astrofizice vor fi tratate deosibit și practica și teoria. În prima parte, în capitole separate se vorbește despre: analiza spectrală, fotometrie, radiare călduroase și fotografie. În partea a doua se află rezultatele pozitive ale acestei metode de cercetări — Dacă le ași fi separat din nou, după modelul celor patru capitole din partea întâia, scopul final al întregii scrieri nu ar fi fost ajuns adică acela de a da o privire generală asupra rezultatelor astrofizicii. După ce am aflat cum se ajunge la acele rezultate, și după ce am învățat să cunoaștem toate dificultățile ce ne steteau în cale, nu mai este nevoie de a mai indica iarăși drumul Ceia ce interează în urmă este privirea rezultatului general al cercetărilor astrofizice pentru diferitele corpuri cerești. În a doua parte se află espuse deci rezultatele separate, după felul corpurilor.

Pentru priceperea instrumentelor ce servesc la observațiuni și pentru priceperea fenomenelor fizice sunt necesare esperiențe și teorii, la cari trebuie să fi foarte atent. — Am spus aceste cunoștinți generale și însemnate în prima parte.

Julius Scheiner

## Muza c erului

V

Astfel îmi vorbi cereasca mea conducătoare. Fața ei era frumoasă ca ziua; ochii îi străluceau cu totul, vocea îi părea o muzică dumnezeiască. Vedeam lumile circulând împrejurul nostru în spațiu și simțeam că o armonie imensă guvernează natura.

«Acum, îmi spuse Urania, arătându-mi cu degetul, locul unde soarele nostru pămîntesc dispăruse, să ne întoarcem pe Pămînt. Dar mai privește. Ai înțeles că spațiul e nesfîrșit. Vei înțelege că și timpul e veșnic».

Străbăturăm constelațiunile, reîntorcîndu-ne către sistemul solar. Văzui, în adevăr cum reapăru soarele, arătîndu-se ca o mică stea.

«Am să-ți dau pentru un moment, spuse ea, dacă nu viziunea divină, cel puțin viziunea angelică. Sufletul tău va simți vibrațiunile eterate, cari constituiesc lumina, aflînd cum povestea fie cărei lumi o găsești veșnic în Dumnezeu. A vedea, e a ști. Vezi!»

După cum un microscop ne arată o furnică de mărimea unui elefant, după cum pătrunzînd în infinitul mic, acel instrument poate să facă văzut nevăzutul, tot astfel, în urma ordinului Muzei, vederea mea dobîndi de o dată o putere de percepțiune neașteptată și distinse în spațiu, lîngă soarele care se eclipsă, Pămîntul, care din invizibil cu era, se făcu vizibil.

Il recunoscu și cu cît îl priveam, discul lui se mărea oferînd priveliștea lunii cîteva zile înaintea fazei lunii pline. În curînd, pe acest disc ce se mărea neconținut, ajunsei să deosibesc principalele priveliști geografice, pata de zăpadă a polului nord, marginile Europei și ale Asiei, marea Nordului, Atlanticul, Mediterana. Cu cît îmi fixam atențiunea cu atît vedeam mai bine. Amănuntele deveneau din ce în ce mai perceptibile, ca și cum ași fi schimbat gradat ocularele microtelescopice. Recunoscu forma geografică a Franței, dar frumoasa mea patrie mi se păru cu totul verde, de la Rin, pînă la Ocean, și de la marea Mînecei pînă la Mediterana, fca și cum ar fi fost acoperită cu o singură și imensă pădure. Reușii cu toate acestea să deosibesc din ce în ce mai bine cele mai mici amănunte, căci Alpii, Pirineii, Rinul Ronul, Loara, le recunoșteam cu ușurință.

«Fixează-ți pentru un moment atențiunea», îmi spuse tovarășa mea. Chiar în timpul cînd pronunța aceste cuvinte ea punea pe fruntea mea extremitatea degetelor ei cele lungi, ca și cum ar fi voit să-mi magnetizeze creierul și să dea facultăților mele de percepere o putere și mai mare.

Atunci pătrunsei cu mai multă atențiune amănuntele viziunei și avusei înaintea ochilor Galia din timpul lui Iuliu Cesar. Era pe vremea războiului independenței, însuflețit de patriotismul lui Vercingetorix.

Vedeam aceste priveliști ca așezat de sus, după cum vedem peisajele lunare prin lunetă, după cum vedem o localitate din nacela unui balon, dar recunoscu Galia, Auvergne, Gergovia, Puy de Dome, vulcanii stinși, lacurile și gîndul meu își reprezintă cu ușurință scena galică, din care îmi sosea o imagină prescurtată. «Ne aflăm la o distanță de pămînt, îmi spuse Urania, tocmai atît cît îi trebuie lumina ei ca să ne ajungă de la epoca lui Iuliu Cesar. Primim de abia acum aci, razele luminoase ce au plecat de la Pămînt la acea epocă. Cu toate acestea, lumina călătorește în spațiul eterat cu o iuțeală de trei sute de mii kilometrii pe secundă. Iuțeala luminei e mare, dar nu e instantanee. Astronomii de pe pămînt, cari observă în prezent stelele ce sunt situ-



ate la distanța la care ne aflăm, nu le văd așa cum sunt acum, ci așa cum erau în momentul, când au plecat razele luminoase și cari sosesc abia azi, adică așa cum erau acum opt-spre-zece veacuri.

«De pe pământ, adaugă ea, și din ori ce punct al spațiului, nu se văd astrele așa cum au fost. Ați de soarta lor cu atât mai târziu, cu cât sunt mai îndepărtate.

«Voi observați cu cea mai mare grijă prin lunetă, stele cari nu mai există. Multe din stelele pe cari le vedeți chiar și cu ochii liberi nu mai există. Multe nebuloase, ale căror substanțe le analizați cu spectroscopul, s'au prefăcut în sori. Multe din cele mai frumoase stele roșii s'au stins acum și au murit; când ultimele lor raze va ajunge pînă la noi nu le veți mai vedea.

«Lumina emanată de toți sori, cari populează imensitatea, lumina reflectată în spațiu de toate lumile luminate de acești sori, duc prin cerul nesfârșit fotografiile tuturor veacurilor, tuturor zilelor, tuturor clipelor. Privind un astru, îl vedeți astfel cum era în momentul când a plecat raza ce o primiți, după cum auzind un clopot, primiți sunetul, după ce a plecat și cu atât mai târziu, cu cât sunteți mai depărtați.

Rezultă de aci că istoria tuturor lumilor călătorește în prezent în spațiu, fără să dispară în mod absolut și că toate evenimentele trecute sunt prezente în sinul infinitului și nedestructibile.

«Durata universului va fi fără sfârșit. Pământul se va sfârși și va fi într-o vreme numai un mormînt. Vor fi însă noi sori și nouă pămînturi, nouă primăveri și nouă surîsuri și totdeauna viața va înflori în universul fără margini, fără sfârșit.

«Am voit să-ți arăt, spuse ea după un moment de tăcere, cum timpul este veșnic. Simțișezi nesfârșitul spațiului înțelegi mărimea universului. Acum călătoria ta cerească s'a sfârșit. Să ne apropiăm de Pământ, întoarce-te în patria ta.

«Să știi, mai adaugă ea, că studiul e singurul izvor al ori cărei valori intelectuale și că cunoașterea inimii omenestii conduce la indulgență și la bunătate; să nu fii nici o dată nici sărac, nici bogat, păzește-te de ori ce ambițiune, ca și de ori ce umilință, fii independent: independența este cea mai rară din averi și prima condițiune a fericirii».

Urania vorbea cu glasul ei cel dulce. Dar comoțiunea produsă de toate aceste tablouri extraordinare, zguduise atât de mult creierul meu, în cât fusei cuprinse de o dată de o adîncă întiorare. Un fior mă străbătu din creștet pînă în picioare și aceasta îmi produse deșteptarea în mijlocul unei vii agitațiuni. Vai! încîntătoarea călătorie cerească se sfârșise.

Căutai pe Urania și nu o mai găsii. O luminoasă rază de lună, pătrunzînd pe fereastra camerei mele, mîngîia marginea unei perdele și părea că desenează în mod vag forma aeriană a cereștei mele conducătoare... dar nu era de cît o rază a lunei.

Cînd mă întorsei a doua zi la observator, primul meu gînd fu să alerg sub un pretext oare care, în cabinetul directorului, ca să revăd pe Muza ce-mi dăruise un asemenea vis...

Pendula dispăruse.

În locul ei trona bustul, de marmoră albă, al ilustrului astronom.

O căutai în alte camere inventînd fel de fel de pretexte, dar dispăruse.

Timp de zile, de săptămîni, o căutai, fără să revăd, fără să știu ce se făcuse.



Aveam un prieten un confident, aproape de aceeași vîrstă cu mine, de și părea puțin mai tînăr din cauza bîrbei ce începuse să-i crească, și el erade asemenea îndrăgostit de ideal și mai visător de cît mine poate, singurul de altfel din tot personalul observatorului, cu care am făcut o mai strînsă prietenie. El luă parte la bucuriile și necazurile mele. Aveam aceleași gusturi, aceleași idei, aceleași sentimente. Înțelesese și adolescența mea admirațiune pentru o statuie și personificarea cu care o însuflețise imaginațiunea mea și melancolia ce încercam în urma pierderii subite a scumpei mele Urania, tocmai în momentul cînd mă strînsese

Fig. 72 Luceafărul de seară  
«Din «Ce e Cerul» de Flammarion»  
Biblioteca pentru toți Librăria ALCALAY

atît de aproape de ea. Admirase împreună cu mine e



lectele luminei asupra cerescei ei fizionomii și surzind când îmi vedea extazurile ca un frate mai mare, necăjindu-mă chiar, puțin cam mult câte o dată, cu privire la dragostea ce aveam pentru idolul meu; mă și numea «Camille Pygmalion». În fond vedeam eu bine că o iubea și el.

Acest prieten, care vai, urma să fie răpit câțiva ani mai târziu în floarea tinereții, dragul meu Georges Spero, spirit eminent și inimă nobilă, a cărui amintire îmi va rămâne scumpă pe veșnicie, era pe atunci secretarul particular al directorului și iubirea lui așa de sinceră îmi fu dovedită printr'o atențiune pe cât de plăcută, pe alăt de neprevăzută.

Intr'o zi, întorcându-mă acasă văzui cu o încremenire de neînchipuit faimoasa pendulă, pusă de asupra căminului meu, acolo, drept în fața mea.

Era chiar ea. Dar cum se afla acolo? De unde venise? Pe ce căi venise?

Aflai că ilustrul autor al descoperirii lui Neptun o trimesese la reparație, la unii dintre principalii orologieri din Paris, că acesta primise din China antică pendulă astronomică de cel mai mare interes și o oferise în schimb lucru ce fusese primit.

Georges Spero, care era însărcinat cu transacțiunea răscumpărare opera lui Pradier, ca să mi-o ofere ca aducere aminte a lecțiilor de matematică ce-i dedesem.

Cu ce bucurie am revăzut pe Urania mea! Cu ce fericire am contemplat-o! Această încântătoare personificare a Muzei cerului nu m'a mai părăsit de atunci. În orele mele de studiu, frumoasa statuie se află înaintea mea, parînd că mi aduce aminte cuvîntarea zeiței, anunțîndu-mi destinele Astronomiei, dirijîndu-mi aspirațiile științifice ale adolescenței mele. De atunci încoace, emoțiuni mai pasionate au avut darul să mă seducă, să mi captiveze, să mi turbure simțurile, nu voi uita însă nici o dată sentimentul ideal ce mi-a inspirat Muza stelelor, nici călătoria cerească ce am făcut cu ea, nici panoramele neașteptate ce a desfășurat sub priviri mele, nici adevărurile ce mi-a descoperit cu privire la întinderea și constituirea universului—nici fericirea ce mi-a dat, indicîndu-mi drept carieră spiritului meu, contemplațiunile liniștite ale naturii și ale științei.

Camille Flammarion

## Societatea astronomică română

Societatea astronomică română «Flammarion» nu a făcut și nu va face mult zgomot în jurul ei. Primim însă mereu adeziuni din toate părțile țării și aceasta ne dovedește că în curînd, la toamnă, cînd va începe adevărata ei activitate cînd se vor înființa adevărate cursuri de astronomie popu-

lară, cînd se vor începe de sigur și observațiuni interesante cu luneta, vom fi în număr destul de respectabil.

De o cam dată, în cursul verei tot se va putea face ceva, cu toate că majoritatea membrilor conducători vor lipsi din Capitală. D-nii Victor Anestin și Mihail Negreanu se pun la dispoziția celor cari doresc să se familiarizeze cu cerul.

În posesia celui d'întîi se află luneta regretatului Vermont, proprietate a d-lui inginer Iaroslavici, care ar ține mult, ca și mulți membrii de altminteri, ca această lunetă să fie achiziționată de societatea noastră. Luneta în chestiune este de 120 m. m. și se pot face cu ea observațiuni foarte interesante. Dacă d. Iaroslavici va binevoi să o pună la dispoziția membrilor societății, ea ar putea servi la inițierea în secretele minunate ale cerului, ale multora dintre colegii noștri.

D. Mihail Negreanu va fi în curînd posesorul unei lunete excelente de 135 m. m. D-sa se oferă de asemenea să vie în ajutorul celor cari vor să cunoască cerul în mod practic.

Rămîne de o cam dată alegerea unui loc, de unde să se poată face observațiuni. Membrii vor fi înștiințați despre aceasta—; vor putea însă să trimeată de pe acum adeziunile lor redacției acestei reviste.

Cu modul acesta, mulți vor fi pregătiți pentru activitatea pe care societatea o va începe peste 2—3 luni în mod cu totul serios și sistematic.

Sunt mulți cari se miră, că împrejurul societății noastre nu se face reclamă ce se obișnuște de citva timp împrejurul unor societăți, ale căror scopuri poate că nu sunt atît de utile, ca acela al societății noastre. Acestora le vom răspunde, că nici o dată și nicăeri, o asemenea societate nu și-a făcut reclamă. Scopul societății e cunoscut, ziarele au vorbit despre aceasta și cei pe cari cerul îi interesează, cei cari vor să cunoască adevăratul loc în univers, cei cari vor să-și lărgească orizontul concepțiunilor lor despre univers, nu au de cît să vie în mijlocul nostru, să lucreze alături cu noi, pe calca de propășire ce ne-am propus.

*D. Berberich, astronomul bine cunoscut, sub a cărui îngrijire se tipărește Astronomischer Jahresbericht și care a bine voit să primească cu multă plăcere revista «Orion», ne înștiințează că în numărul viitor al interesantei sale publicațiuni va vorbi despre revista noastră și mai ales despre societatea noastră astronomică.*



## Sfaturi pentru amatorii astronomi

VIII

### Luna văzută cu luneta

In acest număr vom descrie satelitul nostru, vorbind despre principalele lui mări, cratere și circuri. Cea mai bună hartă lunară pentru amatorul astronom este aceea pe care a lucrat-o Gaudibert, după indicațiunile și sub direcțiunea lui Flammarion. Din cauza dimensiunilor ei prea mari nu am putut să o reproducem. Amatorii și o pot procura de la librăria Bertaux din Paris. pe prețul de 8—9 lei.

Reproducem însă harta lui Beer și Madler, care nu e



Fig 73

Marea pată solară din Febr. 1905

«Din «Ce e Cerul» de Flammarion

Biblioteca pentru toți Librăria ALCALAY

hartă pitorească, dar cu ajutorul ei se pot găsi toți craterii principali.

Astronomii, pentru o mai mare ușurință, impart discul lunii în patru sferturi, patru *quadrante*. De oare ce luneta astronomică intervertește imaginea lunii, partea din stînga de jos este cea nord-vest, cea din dreapta de jos este cea nord-vest; cea din dreapta de sus este cea sud-est.

Vom enumera principalele obiecte lunare din aceste sferturi, cari vor fi găsite pe harta alăturată ca planșe.

Descrierea lor am rezumat-o după «The Moon» a lui Proctor, «The Moon» a lui Neison și „Celestial objects” a lui Webb, scrieri clasice în ce privește descrierea satelitului nostru. Am avut în vedere de asemenea și «Popular guide of the heavens» de Robert Ball și am întrebuițat și propriile noastre observațiuni făcute cu lunete de 54, 75, 108 și 135 m.m.

Bine înțeles, vom ține socoteală numai de acele obiecte, cari pot fi văzute cu lunetele mediocre, rămînînd ca acei cari doresc să cunoască mai bine Luna, să consulte scrierile mai sus citate, cum și altele pe cari le vom publica mai tîrziu.

## I Quadrant

*Mare Crisium* (A). Această mare, de și una dintre cele mai mici, este dintre cele cari se văd foarte bine chiar și cu ochii liberi. In a treia și a patra zi după Luna nouă ea se vede perfect de bine cu ochii liberi în partea de nord a Lunii; cu luneta, ea se vede însă în partea de sud. In aparență are o formă eliptică, în realitate este numai ovală. Ea conține  $\frac{1}{90}$  din întregul emisfer vizibil al Lunii. Culoarea ei cenușie, pare verzuie în timpul Lunii pline. Uneori, Schröter, Beer și Mädler au văzut puncte mici, sau urme luminoase pe suprafața ei. Webb confirmă și el acest lucru în «Celestial objects for common telescopes». Fenomenul acesta e Curios, de oare ce nu se vede în totdeauna. Suprafața Mării crizelor e mai joasă de cît a Mării Fecundității (Mare Foecunditatis) și a Mării Liniștii (Mare Tranquillitatis). Multe despiciături merg din spre sud spre nord.

Mare Crisium are mai multe cratere dintre cari cel mai principal este *Picard* (4).

In multe părți ale acestei mări se observă diferite variațiuni de culoare după modul cum sunt luminate.

Mai spre sud de Picard, aproape de centrul acestei mări Eysenhard a văzut în 1774 cu o lunetă de 108 m. m. patru pete luminoase, întretăiate de terminator, și care aveau o ușoară mișcare. Fenomenul a durat două ore.

*Firmicus* (7) Acest crater se află la sud de Mare Crisium (a nu se uita că sudul aci e în partea de sus).

*Firmicus* este un interesant obiect de observat, de oare ce își schimbă culoarea des, ceea ce face să se creadă că are oare care vegetațiune.

*Cleomedes* (12) la nord de Mare Crisium este un cerc imens, care are în mijloc un mic crater strălucitor, dar care nu totdeauna se vede. Schröter spune că în interiorul cercului se observă multe variațiuni de culoare.

*Gauss* (22) Beer și Mädler spun, că apusul soarelui este splendid văzut pe marginea acestui crater. Muntele central are o mare înălțime și soarele luminează mai întîi piscurile lui. Gauss se află mai spre nord de Cleomede, aproape de marginea Lunii.

*Atlas* (28) se află mult spre nord de Cleomede și Gauss are un amfiteatru superb; marginele de sus ale craterului sunt aranjate ca niște terase. In interior se află o pată neagră, străbătută de crăpături, spune Webb.

Alături spre est, se află craterul *Hercules* (22) aproape tot atît de mare cît Atlas.

*Mare Humboldtianum* (B) descoperită de Beer și Mädler este aproape pe jumătate cît mare Crisium, dar se află tocmai pe marginea Lunii, la nord vest de Atlas și Hercule.



*Possidonius* (54) la sud de Hercule posedă mai multe mici amănunte, în cari Schröter a observat nenumărate schimbări. Lungimea umbrei micului crater de alături era apoi exagerată.

Acest crater, care poate fi bine observat după a 6-a zi a Lunei conține vre-o 7 crăpături.

*Proclus* (60) la sud-est de Marea Crizelor, este centrul unor radiări, cari nu totdeauna se văd.

*Palus Somnii* (F) o suprafață definită, ce se întinde la est de Proclus, are cu o culoare galbenă întunecată, care diferă mult de culoarea mării de alături, Mare *Tranquillitatis*, ce e totdeauna cenușie.

*Menelaus* (70) la sud de Mare *Serenitas*, crater foarte adânc; gura craterului strălucește mult când e Luna plină.

*Mare Serenitatis* (H), una dintre cele mai regulate și frumoase mări, forma îi este aproape circulară. Beer și Mädler au văzut suprafața acestei mări, de o culoare verzuie când Luna este plină. Spre vest se văd niște coline, cari au fost descoperite după umbra ce aruncau. În «Astronomie populaire» a lui Flammarion se află o frumoasă hartă a acestei mări.

*Linné* (74), spre sud-est, chiar în Mare *Serenitatis*, un mic crater descris de Beer și Mädler ca foarte adânc. Schmidt observându-l mai târziu a constatat, că în locul craterului nu se vedea de cit un fel de nor alb. S'a petrecut o mare schimbare în acest loc; astronomii cred că zidurile craterului s'au dărâmat, umplând spațiul gol dinăuntru.

*Munții Caucasus* (75) se întind la sud-est de Mare *Serenitatis*; au mai multe ptscuri izolate. În primul pătrar ei formează o admirabilă priveliște. În partea locului, craterii sunt rari.

*Eudoxus* (77) și *Aristoteles* (78) doi splendizi crateri la sudul munților Caucaz. Înăuntru lor se văd uneori zeci de crateri mici.

*Valea Alpilor* (80) este o vale îngustă, cu coastele repezi. Se află la est de *Aristoteles*. Spre sud est se află *Alpii*, cari au câteva piscuri foarte înalte. (Veți reproducția fotografică din «Orion» No. 4).

Spre sud de munții și valea Alpilor, (adică spre nord în lunetă) se întinde o suprafață numită *Palus Nebularum*.

Spre partea de nord a acestei suprafețe se află craterul *Cassini*, crater cu o deschizătură ovală curioasă.

*Autolycus* (83) este un splendid crater cu tundul adânc și cu radiațiuni, el se află situat la sud de *Cassini*. Spre sud de *Autolycus* se află *Aristillus* (83) unul dintre cele mai mărețe cratere. Radiările acestui crater sunt foarte vizibile. E bine de observat după prima zi ce urmează primului pătrar.

*Munții Apenini* (85) formează cel mai întins lanț de munți de pe Lună. El se întinde la sud vest de *Autolycus* și de *Aristillus*. Umbrele ce înaltele lui piscuri arunca pe cimpie

formează una din cele mai frumoase priveliști lunare. Când terminatorul taie acest lanț de munți, luminând unele piscuri pe jumătate, spectacolul e admirabil.

*Crăpătura lui Hyginus* (13) se află în Mare *Vaporum*, spre sud de munții Apenini. Despicătura aceasta este una din cele cari se pot observa cu mai mare înlesnire. Dacă luneta e bună, poți să vezi acest obiect lunar, numai cu un ocular ce mărește de 40 de ori. Cei cari o vor observa să noteze bine mersul acestei despicături, să o deseneze și din când în când s-o reobserve iar, de oare ce se bănuiește, că de o parte și alta a ei, se petrec mari schimbări.



Fig. 74

Flacăra solară de 228.000 kilometri înălțime

«Din «Ce e Cerul» de Flammarion»

Biblioteca pentru toți

Librăria ALCALAY

la nord pe limita mării *Vaporum* se află frumosul circ *Manilius*, un crater luminos, cu bordurile așezate în terase. El poate fi văzut și atunci când e terminatorul aproape, lumina necuprinzîndul încă. Din cauza strălucirii lui în întuneric, Herchel l'alușt drept un vulcan în erupție. Tot în primul quadrant se mai afla următoarele obiecte interesante.

*Burckhard* (19) care se afla la nord de *Cleomedes*.

*Geminus* (10) la nord de precedentul, mai larg, cu marginile înalte; *Bernouilli* (21) mai mic, spre vest de *Geminus*, foarte adânc și prăpăstios.

*Struve* (25) se află la nord de un crater mult mai mare de *Messola* (23) și lângă el spre est, se află craterul *Schumacher* (24).

*Struve* are particularitatea de a se întuneca tocmai în timpul lunii pline.

La nord de *Atlas* și *Hercule* se află marele crater *Endymion* (27) văzut în totdeauna eliptic, din cauză că se află prea aproape de bordul Lunei.

La est de *Schumacher* se află *Hooker* (84) și la est de



acesta, *Franklin*, care posedă mai multe inele, neisprăvite, îndreptate toate spre nord.

*Democritus* (38) e o cîmpie inelară foarte adîncă, de unde spre nord est începe o serie de crateri adesea ori dreptunghiulari. Spre nord vest de el se află *Moigno* (408) care posedă un mic, dar bine vizibil crater.

Spre nord-vest de *Moigno* se află craterul *Arnold* (89).

*Gioja* (44) se vede foarte greu spre polul nord, unul din cei mai apropiați crateri de acest pol.

*Gioja* este inconjurat la sud de: *Scoresby* (43) și *Barrow* (45) la est de *Anaxagora* (168) la vest de *Meton* (41) *Challis* (436) și alți mici crateri.

Spre est de marea *Crizelor*, luminați unul după altul de soare, se află *Litrow* (55) *Moraldi* (56) și *Vitruvius* (57).

Acesta din urmă are un interior foarte întunecat și terenul din jurul său are o nuanță ușoară albăstrie.

Mai spre est, se află *Muntele Argaeus*, (58) ale cărui vîrfuri sunt tot așa de înalte ca ale munților noștri *Pirinei*.

Cel mai apropiat crater însemnat, la nord-vest de marea *Crizelor* este *Macrobius* (59) a cărui adîncime este enormă.

Spre vest de *Menelaus* se vede foarte bine *Plinius* (61) al cărui inel de crater e în terasă și cu coline.

*Palus Nebularum* (I) la nord de *Autolycus* și *Palus Putredinis* (K) la vest de acesta și de *Aristillus* sunt cîmpii așa de netede, în cît se pot observa umbrele unor coline, ce n'au de cît o înălțime cu totul neînsemnată.

Puțin spre nord-vest de *Autolycus* se află *Cassini*, un curios crater circular. Înălțimile inelului runcă umbre foarte lungi spre primul patrar. Un munte izolat spre est, de obicei foarte strălucitor a fost văzut de *Schmidt* cenușiu de tot. *Gruithuisen* a notat aci variațiuni de formă și culoare, pe care el le atribuia norilor lunari.

*Theaetetus* (82) se află mai aproape de *Autolycus*, tot la nord-vest, la poalele munților *Caucasus*.

*Triesnecker* (94) se află la sud de *Hyginus* și este inconjurat de mai multe despicături, dintre cari una este dublă. *Lohrmann* a găsit niște pete în împrejurimi, cari se cred că și-au schimbat forma.

*Manilius* (94) la nord de *Hyginus* prezintă o cavitate enormă, craterul său e format numai din terase. Luminos cînd se apropie terminatorul de el. *Herschel* îl luase drept un vulcan în erupție.

La nord-vest de el se află doi mari crateri: *Julius Caesar* (96) și *Boscovici* (98) al căror fund este foarte întunecos. *Julius Caesar* e necomplet în partea de sud, inelul nu i se închide, sau cel puțin nu i se închide la aceeași înălțime.

*Dionysius* (99) și *Silberschlag* (101) sunt doi crateri mai spre sud, cari au crater e inelare foarte luminoase.

Intre *Agripa* (102) și *Godin* (103) cari se află tot la sud

de *Julius Caesar*, *Schröter* a văzut o dată pentru un scurt timp pe partea întunecată, un foarte mic punct luminos.

*Rhaeticus* (184) se află tocmai pe ecuator, jumătate din crater trecînd în quadrantul de sud; neregulat; la sud de *Triesnecker*.

### Al doilea quadrant

Quadrantul ale cărui obiecte le descriem acum este cel din dreapta de jos, adică *quadrantul nord-est*.

În acest quadrant trei sunt cele mai interesante crater e și anume: *Archimede*, *Platon* și *Copernic*.

*Archimede* (120) se află la est de *Autolycus* și este unul din craterile cele mai regulate ca formă. *Knott* și *Gray* au observat unele schimbări în fundul acestui crater.

*Flammarion* în *les Terres du ciel* reproduce una dintre cele mai frumoase priveliști din această parte, în care se află la un loc *Archimede*, *Autolycus*, *Aristillus*, lanțul cel superb al *Apeninilor* și cele câteva despicături admirabile cari șerpesc între *Apenini* și crater e. Partea aceasta a lunii văzută a doua zi după primul patrar este una dintre cele mai admirabile.

Spre nord de *Archimede* tronează craterul *Platon* (132) care este pur și simplu mareș. O mare despicătură, pleacă de lângă *Platon*, mergînd paralel cu marea vale a *Alpilor*.

Suprafața interioară a craterului este foarte interesantă de observat.

*Beer* și *Mädler* au văzut pe acea suprafața patru dire luminoase de la nord spre sud. *Gruithuisen* a descoperit opt. În mijloc se află câteva mici crater e. Culoarea interiorului—lucru destul de curios, se întunecă pe măsură ce este luminată de soare. Lucrul acesta îl poate verifica ori-ce observator.

*Klein* a observat uneori un fel de ceață.

E necontestabil că în fundul acestui crater au loc schimbări considerabile. *Shaller* crede că aceste schimbări sunt cauzate de variațiunile de temperatură, căci între ziua lunară, care ține 15 zile și neaptea lunară, care ține iar 15 zile, există o deosebire de 1000. 100

*Copernic* (112) este unul dintre craterile al căror diametru este enorm. *Copernic* are un munte central și două din cele șase picuri ce posedă sunt enorme.

Construcțiunea externă a craterului este foarte curioasă, căci nu e compusă numai din terase, ci și din deosebite înălțimi, despărțite prin prăpăstii—*Piazzi Schmidt* a comparat remarcabila asemănare a acestui crater cu marele crater din *Tenerifa*. *Copernic* poate fi observat două zile după primul patrar—Cînd e luminat vertical se vede în centrul lui un ciudat nor alb—*Klein* a observat că uneori culoarea acestui nor este albăstruie.



Lîngă Copernic, spre nord-vest se află nenumărați mici crateri, cari formează un fel de șirag, ei nu sunt însă accesibili lunetor mai mici. Lunetele mai mediocre pot să-i vadă, dar în anume condițiuni de iluminare.

Copernic se găsește în partea de sus a quadrantului al doilea, spre sud est de Archimede.

*Aristarchus* (148) este cel mai luminos crater de pe satelitul nostru și se găsește în partea extremă de est a acestui quadrant. Alături este una din văile cele mai șerpuite de pe Lună.

Herschel (William) a luat craterul Aristarch drept un vulcan în erupțiune, atît este de luminos. Uneori cînd e sub lumina soarelui în plin se vede cu ochii liberi ca o stea; cînd terminatorul este aproape, dacă se află încă întunec, vârful lui strălucitor se poate observa cu cea mai mică lunetă.

Strălucirea lui însă variază, Schröter i-a observat vârful strălucind, cînd ca o stea de mărimea a 6-a, cînd ca una de mărimea a 10-a.

*Eratosthenes* (110) și *Stadius* (111) se află la nord-est de Copernic. Cel d'întîi are o colină centrală, Eratosthenes are o înălțime neregulată și nici cîmpiile învecinate nu au același nivel. Interiorul lui *Stadius* are pete curioase și mici crateri.

*Schröter* (106) se află la sud de aceste două obiecte lunare și e unul dintre cele mai neperfecte cratere. Colinele și văile lui sunt de o culoare cenușie închisă.

*Mare Imbrium* (O) este cea mai întinsă din mările lunare; e de cinci ori mai mare de cît mare *Crisium*.

O jumătate din ea este întunecată și plată, restul foarte neregulat.

Pe lîngă aceste obiecte principale, mai putem enumera pe armătoarele, cari pot fi găsite cu ajutorul celor de mai sus.

De-asupra lui Eratostene, adică la sud, se află cîmpia numită *Sinus Aestuum* (N) curioasă prin lipsa aproape completă a craterilor. Cu lunete puternice, abia se văd vre-o două sau trei, de dimensiuni foarte mici.

Spre nord-est de Copernicus se află *Tobias Mayer* (117) care e mai adînc în partea de vest. La est de Copernicus se află *Milichius* (118) care e foarte luminos în timpul Lunii pline.

Spre est de Archimede se află la șir, la distanțe aproape egale. *Timocharis*, (121) *Lambert* (122) și *Euler* (125) la nord est de Lambert. adică aproape de desubtul acestuia se află micul crater *La Hire* (133) care a fost notat de Schröter ca foarte strălucitor, așa de strălucitor, în cît forma raze ca o stea; tot el a notat schimbările de formă ale acestui crater.

Gruithuisen era de părere în urmă că craterul s'a micșorat.

Webb spune că viitorul va hotărî dacă e vorba de un particular unghi de vedere, sau de o schimbare și recomandă astronomilor amatori acest interesant crater.

*Euler*, despre care am vorbit mai sus, e remarcabil prin razele lui luminoase.

Spre nord de Lambert, *Carlini* (128) a fost totdeauna un obiect interesant pentru astronomi. Uneori s-a observat în partea lui întunecată un punct luminos, ca o stea de mărimea opta.

La nord de Carlini, se află *Helicon* (129) și *Leverrier* 425 doi crateri gemeni, foarte adînci. *Leverrier*, în timpul Lunii pline dispăre cu totul, pe cînd *Helicon* rămîne bine vizibil.

La sud de Platon, *Pico*, (131) e un frumos specimen de piramidă izolată.

La nord de Sinus Iridum se află *Bianchini*, (138) *Bouguér* 142 și *Harpalus* 133 *Sinus Iridum* (P) este una dintre cele mai frumoase părți ale acestui quadrant — Beer și Mädler îl numesc „poate cel mai mare peisaj lunar” — E o baie semicirculară, pe cari se află foarte puține coline. Pe de margini se află stînci colosale și abzurte.

Interesant de observat două sau trei zile după primul pătrar. Spre est de Copernic se află și *Kepler* (144), unul dintre cei mai adînci crateri, cu zidurile însă joase. El e centrul unui sistem de raze, în legătură cu ale lui Copernic

*Marius* (147) se află spre nord-est de Kepler. Interiorul lui nu conține de cît un mic crater, ce nu se poate observa de cît cu lunete puternice.

*Hevel* (154) se află aproape de bordul sud—est al Lunii și are un mic crater în fundul lui.

*Anaxagora* (168), care e aproape de polul nord se vede mai greu; și el e un centru de raze.

### Al treilea Quadrant

Quadrantul acesta cuprinde pe unul din cele mai frumoase cratere lunare, pe cel mai perfect specimen de vulcan lunar, vizibil chiar cînd e Lună nouă.

*Tycho* (188) are o înălțime considerabilă și de pe piscurile lui te-ai uita în jos la vîrfurile Alpilor noștri.

*Tycho* este înconjurat însă de alți numeroși crateri, tot așa de mari și nu poate fi observat bine de cît o zi sau două după primul pătrar.

În imediata lui vecinătate se află nenumărate coline și mici crateri.

De la el încep cele mai întinse raze luminoase de pe lună, cari se întind pînă pe  $\frac{1}{4}$  din emisfera vizibilă al Lunii.

*Hesiodus*, (187) aproape în centrul quadrantului, are spre est o despîcătura. Lipit de el, spre vest, se află *Pitatus* (186) crater mult mai mare.



La nord de Tycho, se află trei crateri mai mari: *Gauricus*, (185) *Wurzelbauer* (188) și *Cichus* (189).

Cel din urmă e un crater perfect rotund și cu o mare adâncime.

*Wurzelbauer*, care se află în mijloc este cel mai mare dintre ei.

La est de Tycho, de jos în sus, adică de la nord spre sud se află *Heinsius*, (190) *Wilhelm I* (191) și *Longomontanus* (192) Aceste din urmă are un mare inel eliptic.

*Wilhelm I* are spre est doi mici crateri, *Heinsius* are trei.

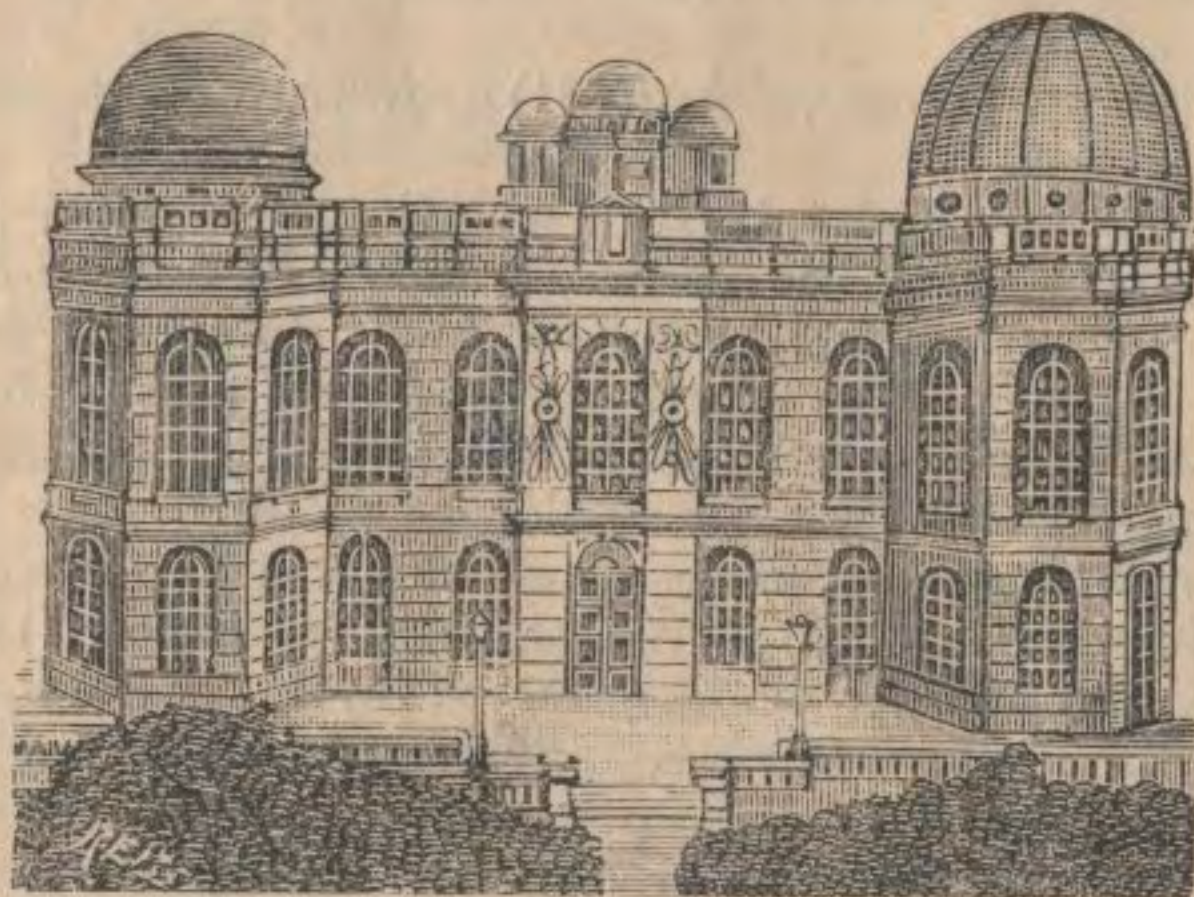


Fig 75

Observatoriu din Paris

«Din ce e «Cercul» de «Flammarion»

Biblioteca pentru toți

Librăria ALCALAY

Spre sud-vest de *Longomontanus* se află imensul circ *Clavius* (193), una dintre cele mai mari cavități de pe Lună

*Clavius* e inconjurat de un zid care a fost dărâmat pe alocurea de exploziuni succesive. Virfurile munților lui sunt colosale.

*Beer* și *Mädler* spun că priveliștea răsăritului Soarelui pe *Clavius* este de o măreție de nedescris. Amatorul-astronom, cu cea mai mică lunetă va observa multe lucruri interesante în acest circ lunar.

Spre nord-vest de *Clavius* se află *Maginus*, (195) care nu e de cât ruina unui vast și complex circ lunar, cu fundul foarte adânc. În fundul craterului se află câteva coline mici.

O zi sau două după Luna plină poate să fie observat; când e Luna plină dispăre însă cu totul.

Spre sud de Tycho, continuându-se ca un arc spre nord-vest, până la marginea quadrantului se întind craterii: *Steel* (182), *Pictet* (181) *Saussure* (196), *Huggins* (461), *Nassireddin* (198) și *Miller* (462).

*Saussure* are în spre vest o mulțime de crateri mici *Nassireddin*, care e legat de *Huggins*, are spre nord doi mici crateri, cari pot fi observați bine, imediat după primul pătrar.

De la ecuator, pe lângă linia ce desparte quadrantul al III-lea de cel al IV-lea, de la nord spre sud, adică de jos în sus, se întinde o mare serie de crateri, dintre cari câți-va au mărimi colosale.

Primul crater e *Flammarion* (212 bis), în interiorul căruia s-a observat în ultimii ani o mulțime de schimbări studiate de către diferiți observatori.

*Herschel* (212), e mult mai mic, dar mai luminos.

*Ptolemeus* (208) este cel mai mare din craterile ce încep adevăratul lanț. Fundul lui, la apusul și la răsăritul soarelui este văzut brăzdat de coline, cari se aseamănă cu valuri — *Schmidt* și alții au numărat acolo aproape 50 de crateri.

La sud de *Ptolemeu* se află *Alphonsus* (207) aproape tot așa de vast, cu o colină centrală, care are aproape înălțimea *Vezuviului*. Se observă pe fundul acestui crater diferite pete luminoase, dar mai ales întunecate.

Imediat de asupra lui *Alphonsus* se află *Arzachel*, circ imens și frumos. ~~N 204~~

Între *Arzachel* și *Alphonsus*, spre est se află *Alpe-tragius* (205), care este extrem de adânc.

Spre est se află *Lassell* (484) și între acesta și *Alpe-tragius*, un mic crater foarte luminos.

Spre sud de *Arzachel* se află *Thebit* (203), care spre nord are un crater eșit din inelul zidului lui.

Spre sud de *Thebit* vin la șir: *Purbach* (202), *Regiomontanus* (201) și *Walter* (200), circuri imense.

Coborându-se iar în josul quadrantul, spre sud-est de *Flammarion* se află *Moesting* (211), care are un mic crater alături, foarte luminos.

La est de *Arzachel*, aproape în mijlocul quadrantului se află *Bullialdus* (213), un crater imens, foarte adânc.

La est de *Ptolemeu*, înlanțuite unele de altele vin: *Farry* (217), *Bonpland* (218), și *Fra Mauro* (219). Ele arată că au o mare antichitate, inelele lor sunt despicate în multe părți.

De-asupra lor, spre nord se află *Gueriqué* (215). La est de *Parry* se află *Euclides* 221, la nord de *Euclides*. *Lansberg* (222) și la est de *Euclides* tronează *Flamsteed* (223), care spre sud are un mic crater pe inel.

*Mare Humorum* (T) se află în partea de est a quadrantului, bine vizibilă, circulară. Se observă și fără lunetă.

Culoarea ei e verzuie. Mai tot terenul e acoperit de crateri mici, cari cer lunete puternice ca să fie văzuți

La sudul acestei mări se află *Vitello* (229), *Lee* (476) și



*Doppelmayr* (320). Vitello e unic prin faptul că are un pisc în mijloc, care e mai înalt de cât inelul craterului.

Spre nordul mării *Humorum*, se află *Gassendi* (232), vale imensă care conține multe mici obiecte. Unul dintre ele, o colină, scinteiază la lumina Soarelui, când e Lună plină. Se crede că au avut loc mari schimbări în *Gassendi*.

*Marsenius* (231) se află la estul mării *Humorum*, are un interior convex, cu nenumărați crateri mici. Intre *Marsenius* și *Gassendi* se află două despicături. La vestul mării *Humorum* se află: *Hippalus* (225) cu multe rille și *Agatharchides* (233).

Spre sud-vest de *Hoppalus*: *Campanus* (226 și *Mercator* (227) crateri gemeni. *Campanus* are un centru întunecat.

Spre sud de acești doi crateri, *Ramsden* (228) e înconjurat de un adevărat sistem de despicături (rilles), cari sunt întretăiate.

La sud de *Campanus* și *Mercator* se află *Capuanus* (283) și mai sus, mai spre Sud, *Hainzel* (237).

Spre est de aceste două cratere domină *Schickard* (239), o câmpie imensă, care se arată patru sau cinci zile după primul pătrar, înconjurată de un imens zid.

*Chacornac* observă că un spectator, pus în mijlocul acestui imens circ, ar crede că se află într'un pustiu fără limită.

Culoarea interiorului variază.

Spre sudul quadrantului se văd uneori cele trei înalte piscuri ale munților *Doerfel*.

Spre polul sud se întind crateri ca *Kircher* (252), *Casatus* (254) *Newton* (255), *Malapert* (258). Tocmai spre polul sud se văd munții *Leibniz* (259).

Spre partea de nord-vest a quadrantului se află *Grimaldi* (272), o imensă pată neagră, care une ori a fost văzută fără lunete.

Pentru ceilalți crateri a se vedea harta.

### Al patrulea quadrant

Paralel cu *Ptolomeu*, puțin mai spre nord însă, se întinde *Hipparchus* (288), circ imens, care cuprinde în el alți crateri.

Legat cu el, spre sud, se află *Albategnius* (289) ale cărui ziduri au fost în unele părți nimate de exploziuni.

La sudul *Hipparchus* se află *Halley* (458) și *Hind* (457)

De la *Albategnius* în sus, se întinde un lanț compus din nenumărați crateri mai mici, dintre cari cei mai principali sunt: *Parrot* (290), *Argelander* (467), *Airy* (291), *Donati* (471), *Faye* (470) și *Delannay* (469).

De la *Lacaille* (292) spre sud-vest, vin apoi la rând: *Blanchinus* (468), *Werner* (295) și *Aliacensis* (296).

*Werner* are un inel cu piscuri foarte înalte. Spre sud est are o pată foarte albă.

*Aliacensis* seamănă cu *Werner*, dar e mai mare.

Spre nordul quadrantului, de-asupra ecuatorului, se observă trei crateri, unul spre vest, mai mare și doi spre est, mai mici.

Cel mare este *Delambre* (301) și cei mici *Theon sen.* (297) și *Theon jun.* (298) foarte luminoși.

Spre sud de acești crateri de la vest spre est: *Hypatia* (317) *Alfraganus* (300), care e foarte luminos, *Taylor* (299).

Mai spre sud de la vest spre est, vin: *Kant* (302), *Descartes* (304) *Abulfeda* (305), și de-asupra acestuia, *Alnamon* (306), cei din urmă crateri sunt uniți printr'un șir de mici crateri.

Mai spre sud, un crater mare, *Sacrobosco* (312), înconjurat de alții mici: *Geber* (308), *Azophi* (309), *Abenezra* (310), acesta din urmă având pete negre în interiorul lui.

Spre parte de vest a lui *Sacrobosco*:

*Pons* (313), și *Fermat.* (314).

*Tacitus* (307), care se află spre nord de *Sacrobosco*, e legat cu un șir de munți numiți munți *Altai*, de *Piccolomini* care se află la sud-vest de *Sacrobosco*.

La est de *Piccolomini* se află trei mari crateri legați unu de altul; *Rabbi Levi* (368), și *Zagust* (369).

Spre sud-est de ei se află: *Buch* (361) și *Büsching* (362).

La sud-est de aceștia, imensul circ *Maurolycus* (358) și *Barocius.* (359)

*Maurolycus* poate fi găsit cu vre-o două zile înainte de primul pătrar.

Spre nordul mijlocului munților *Altai*, se află trei crateri gigantiți; *Teophilus.* (319) *Cyrillus* (320) *Catharina* (321)

*Teophilus* este cel mai adânc dintre toți crateri. *Cyrillus* e așezat în terase, *Catharina* este cel mai larg dintre ei trei, foarte adânc și foarte neregulat.

Spre nord-vest de acești trei crateri imenși se află craterii gemeni *Isidorus* (323 și *Capella* (324), cu un imens pisc între ele. În această regiune se află numeroși crateri dublii, formați bine înțeles dintr'o cauzei specială.

Spre nord, lângă ecuator, *Censorinus* (325 de și mic, e foarte strălucitor în timpul Lunei pline.

Spre vest de *Censorinus* și de *Isidor*, se află craterii *Messier A*, *Messier B*, (327), crateri mici, dar foarte adânci, cari pe vremea lui *Beer* și *Mädler* aveau aceiași formă, adâncime și strălucire, asemănare care azi nu mai există.

De la *Messier A* spre est se întind pe o lungă distanță două raze paralele, cari nu sunt însă totdeauna vizibile.

Spre sud de *Messier* se află la un loc: *Goclenius* (328) *Cuttemberg* (330) și *Munții Pirinei* (331).

În urmă, *Magelan* (334) doi crateri gemeni, *Colombo*



(333), de asemenea, *Cook* (335), *Crozier* (419), *Mc Clure* (420) și *Bellot* (421).

În a treia sau a patra zi se pot observa patru mari crateri, cari se află așezați unul după altul de la nord spre sud, pe același meridian. Ei sunt:

*Langrenus* (338) obiect superb sub razele oblice ale răsăritului; are numeroase terase. În centru o colină strălucitoare.

*Vendelinus* (339), crater neegal, în Luna plină are pete foarte întunecate.

*Pctavius* (340), unul dintre cele mai frumoase circur de pe lună; eliptic din cauza pozițiunii lui pe discul lunar. Are un dublu zid; e format din terase.

*Furnerius* (345), are un crater central.

*Fracastorius* (372), se află la nord Piccolomini și este un cerc pe jumătate distrus: la nord se întinde *Mare Nectaris* (V.), care spre est e mărginită de enormele crateri: *Theophilus*, *Cyrillus* și *Charina*.

Spre sudul quadrantului, îngrămădite la un loc se află craterile: *Vlacq* (388), *Steinheil* (385), *Pitiscus* (386), etc.

Victor Anestin

## Neptun și planeta transneptuniană

După ce William Herschel a descoperit planeta Uranus matematicienii i-au determinat orbita și i-au calculat pozițiunea pentru viitor. Alexis Bouvard, rivalul în calcul al lui Laplace, a publicat tabele de mișcările acestei planete, întemeiate pe observațiunile făcute de diferiți astronomi, cari o privise înainte ca ea să fie descoperită de Herschel fără să știe că privesc o planetă.

Uranus însă nu urma exact calea indicată de Bouvard și atunci acest astronom înlătură observațiunile făcute înainte de Herschel.

Un an de zile, Uranus străbătu cerul pe drumul indicat de astronomul francez, dar în urmă începu iar să se miște ne regulat.— Deosebirea dintre observațiune și calcul era prea mare.— Oare legea gravitațiunii nu se întinde până la marginile sistemului solar?

Astronomii ajunseră în curând la concluziunea, că Uranus era atras în drumul lui de un corp nevăzut, de o planetă exterioară, mai depărtată de soare.— Bouvard a fost unul dintre acei cari au emis această părere, dar el a murit înainte ca astrul misterios să fie descoperit.

Un amator englez, preotul T. J. Hussey se hotărî în 1834 prin calcul să determine locul ce trebuia să-l ocupe pe cer acea planetă la un moment dat; nu reuși.— Bessel încercă și el același lucru, dar era bolnav și nu avea răbdarea necesară.

În 1841, un student de la universitatea din Cambridge (Anglia), John Couch Adams, se încercă să rezolve el această problemă.

În 1843, cînd își luă deploma, el începu să facă cercetări cu privire la orbita lui Uranus.

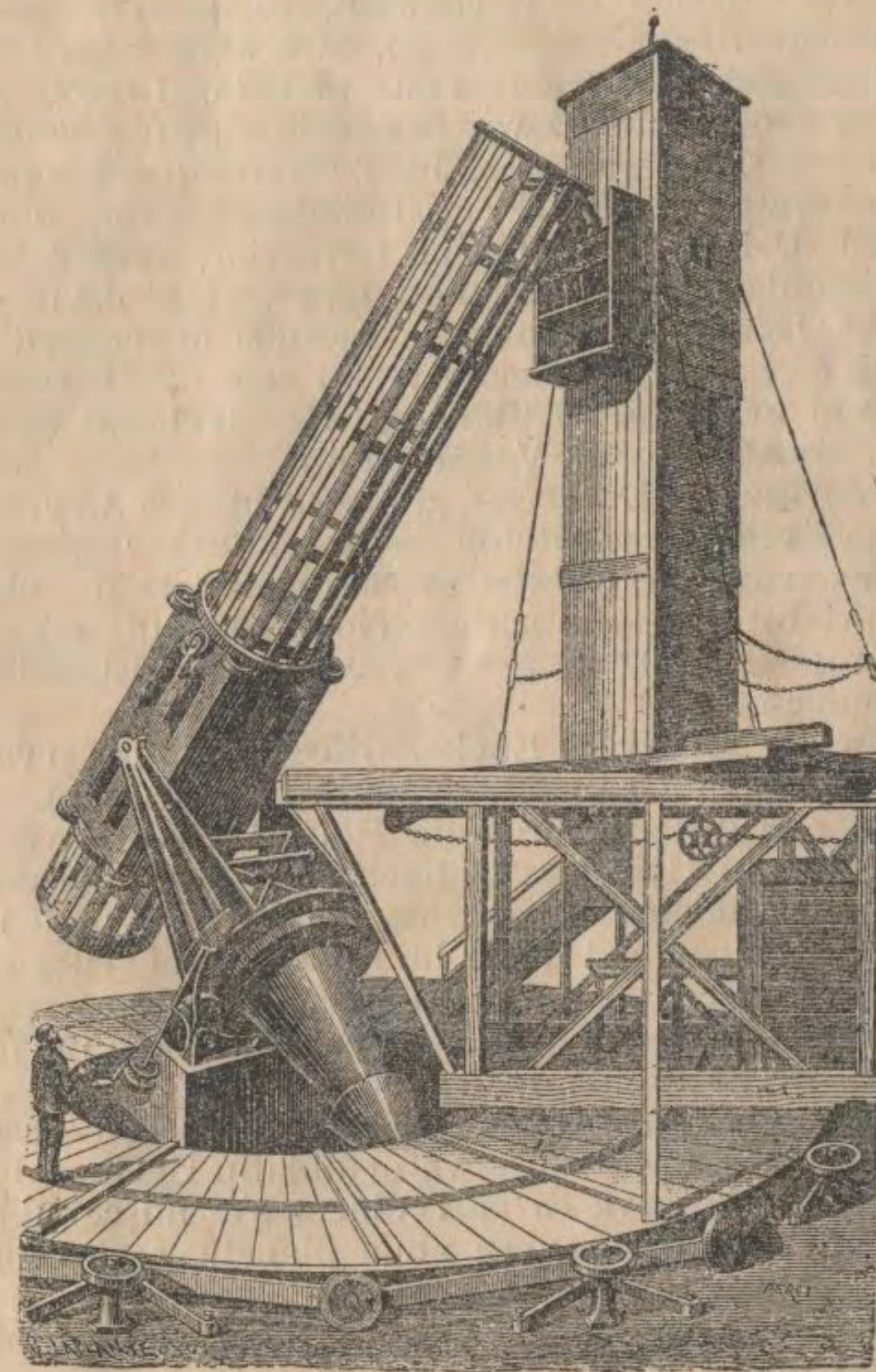


Fig. 76

Telescopul lui Lassell

«Din «Ce e Cerul» de Flammarion»

Biblioteca pentru toți

Librăria ALCALAY

Două ani de-a rîndul s'a ocupat cu această chestiune și reuși să calculeze elementele planetei necunoscute, pe cari le arată lui James Challis, directorul observatorului din Cambridge.

În același timp trimise rezultatul calculului său și lui



George Biddell Airy, directorul observatorului regal din Greenwich. Aceasta însă nu prea avea mare încredere în calculele tinărului matematic. El ceru prin o scrisoare lui Adams câte-va deslușiri, dar acesta nu mai răspunse. Preotul-astronom W. R. Dawes văzînd din întîmplare calculul lui Adams la Greenwich, scrise unui prieten al său, cunoscutul astronom Lassell, care avea lângă Liverpool o lunetă excelentă, să caute noua planetă. Lassell era bolnav, iar scrisoarea lui Dawes fu pierdută de o servitoare.

În acest timp, Francois Jean Dominique Arago, directorul observatorului din Paris îndemnă pe un tinăr prieten al său, Urbain Jean Joseph Leverrier, să cerceteze mișcările neregulate ale lui Uranus, fără să știe de încercările lui Adams. Leverrier se puse la lucru și în curînd scoase la lumină trei memorii succesive, în cele de al treilea indicînd locul misterioasei planete, care trebuia să se găsească în constelațiunea Vărsătorului.

Memoriile lui Leverrier ajunseră pînă la Airy, care văzînd asemănarea rezultatelor astronomului francez cu ale lui Adams, rugă pe Challis să caute planeta în chestiune cu ecuatorialul din Cambridge—Noua planetă nu putea fi însă ușor găsită, căci pe acea vreme nu existau hărți cerești complete.

Leverrier scrise lui Encke, directorul observatorului din Berlin, rugîndu-l să caute planeta în chestiune. Pentru ce nu căuta la observatorul din Paris? Pentru că numai observatorul din Berlin avea hărți complete ale eclipticei, cu pozițiunea stelelor telescopice. — «Privește unde îți spun seria ilustrul astronom francez lui Encke, și vei vedea obiectul așa cum ți-l descriu». Encke rugă pe cei doi astronomi ajutoari ai săi, Galle și D. Arrest să caute planeta în chestiune în noaptea de 23 Septembrie 1846.

După câteva ore, Galle observă un obiect ceresc, ce nu era însemnat pe harta observatorului din Berlin.—În noaptea următoare, observă că acel obiect s'a mișcat din locul său, deci nu era o stea, era noua planetă, care primi numele de Neptun.

După cîtva timp de la această descoperire uimitoare, Lassell descoperi, că Neptun are un satelit. Suprafața lui Neptun nici azi nu se cunoaște, căci această planetă e prea depărtată de noi. În 1884, Maxwell Hall, un astronom din Jamaica, observînd oarecari variațiuni de lumină ale lui Neptun a emis părerea că această planetă s'ar învîrți în jurul ei în opt ore.

În prezent, mai toți astronomii sunt de părere, că există o planetă, sau mai multe dincolo de Neptun. — Prima ideea a fost emisă în Noembrie 1879 de Flammarion, în scrierea lui, «Astronomie populaire» —. Flammarion arată că toate cometele periodice din sistemul solar au afeleul lor lângă

orbita unei planete. Astfel, Jupiter vre opt-spre-zece comete Saturn una probabil donă, Uranus are-o trei, Neptun șase. A treia cometă din 1862 merge însă dincolo de orbita lui Neptun.

După Flammarion dincolo de Neptun se află o planetă care se învîrtește în jurul soarelui în 330 ani. — Doi cercetători, independenți unul de altul, David Peck Todd din America și George Forbes din Scoția, au întreprins în urmă calculele. Todd a găsit că planeta în chestiune se învîrtește în jurul soarelui în 375 ani; Forbes crede că sunt două planete transneptuniene, una care se învîrtește în 1000 și alta în 5000 ani.

În 1901 a calculat pozițiunea planetei pe sfera cerească și anume în Balanța. S'au făcut cercetări, dar planeta nu a fost găsită.

După cum am spus, toți astronomii sunt încredințați că există o planetă transneptuniană.— La noi în țară de mulți ani de zile s'a ocupat cu această chestiune d. W. Pauly, membru în comitetul societății astronomice.

## Observări relative la planetele Jupiter și Saturn

Sub acest titlu am trimis la societatea astronomică franceză un articol, care cuprindea teoria dezvoltată și în lucrarea mea „Nouă teorie cosmogonică” relativ la planetele Jupiter și Saturn.

După această teorie Jupiter și Saturn sunt corpuri licide încaescente, dar mult mai răcite decât soarele și înconjurate de o atmosferă considerabilă, care însă nu e transparentă ca a pămîntului nostru, ci semiopacă, fiind formată și de astfel de substanțe, cari pe pămînt se află în stare luidă, sau chiar solidă.

Fășiile și petele mai stabile, după această teorie, sunt formațiuni chiar la suprafața luidă a planetelor, în parte începuturi de crustă. Vizibilitatea lor prin o pătură considerabilă de gaze s'ar explica așa, că aceste planete au puțină lamină proprie, care proiectează umbra formațiunilor dela suprafața pe pătura gazoasă.

Această explicare a fost publicată pe scurt în buletinul societății astronomice franceze (pag. 261), dar se face obiecțiune, că «observările asupra trecerii umbrei sateliților peste Jupiter și Saturn, sau a umbrei inelului peste globul lui Saturn arată, că aceste astre nu posed o lumină proprie sensibilă.» Cum vom vedea mai jos nici, n'avem nevoie pentru explicările de mai sus decât de o lumină proprie foarte neînsemnată.



Fenomenul observat la umbra sateliților se explică însă prin contrast și nu probează mai mult decât, că lumina proprie a acestor planete la suprafața păturei gazoase e mai puțin intensivă decât lumina reflectată a soarelui. Nici nu e nevoie ca diferența între intensitățile celor două lumini să fie considerabilă, pentru a ne putea explica acest fenomen, se știe doar, că sateliții înșiși, cari sunt luminați de soare ca și planetele, proiectați pe centrul discului planetelor apar întunecați și câte odată chiar așa de întunecați ca însăși umbra lor, pe când proiectați pe marginile acestor planete apar invers, luminoși pe un fond mai întunecat, și centrul lui Jupiter nu e decât de vreo câteva ori (cam de trei ori) mai luminos decât marginile. Dacă se poate explica prin contrast acest fenomen la corpuri luminate, cu intensități așa de puțin diferite, cu cât e mai ușor de explicat, când e vorba de umbra unui satelit proiectată pe un fond luminos, pe când suprafața, pe care cade umbra, e luminată numai de lumina proprie mult mai slabă a planetei

Că în năuntrul umbrei sateliților pe discul planetelor nu se pot remarca detalii din suprafața planetelor, se explică tot prin contrast, fiind aceste umbre așa de mici sau așa de îngustă (la inel). Se știe doar că numai la un satelit a lui Jupiter se pot remarca, și numai cu instrumente optice puternice, ceva detalii și aceste detalii sunt luminate de lumina intensivă a soarelui.

Cum s'ar putea deci observa detaliile și alt-cum destul de spălăcite și lipsite de contururi bine definite ale suprafeței acestor planete înăuntrul unei pete tot așa de mici, cum e umbra unui asemenea satelit și încă proiectată pe un fond mult mai luminos (suprafața cuprinsă de umbră fiind luminată numai de lumina proprie mai slabă a planetei.)

Tot așa prin contrast se explică culoarea întunecată a petelor solare, pe când de fapt lumina lor e de mii de ori mai intensivă decât lumina lunii pline

S'ar mai putea invoca în contra luminei proprii a acestor planete faptul, că sateliții dispar cu totul în umbra planetelor. Nici aceasta însă nu probează mai mult decât atâta, că lumina proprie a lui Jupiter și Saturn e cu mult mai slabă decât ca să lumineze sateliții în așa măsură, încât să devină vizibili în apropierea unor discuri atât de luminoase

Pentru explicările mele nu e nevoie decât de o lumină proprie minimă la aceste planete. Introduceți în un glob semitransparent ru o lumină, ci o singură schinteie. Globul se va ilumina și va proiecta umbra unui corp opac, introdus în acest glob, înafară la suprafața lui, chiar și atunci, când globul va fi luminat din afară de o lumină (externă) mai intensivă.

Acesta poate fi cazul și la Jupiter și Saturn. Nici cer-

cetările spectroscopice nu exclud existența unei slabe lumini proprii, dela care pot deriva cunoscutele fașii în roșu, observate în spectrul lui Jupiter și Saturn.

Bistrița (Ardeal).

I. Corbu.

Câte-va noțiuni explicative asupra adevărului astronomic despre care vorbește și d. Corbu, sunt necesare pentru acei din cititorii, noștri, cari nu au avut încă ocazie să studieze aceste adevăruri interesante.



Fig. 77

Murea Cometă din 1858

«Din «Ce e Cerul» de Flammarion»

Biblioteca pentru toți LIBRARIA ALCALAY

Descoperirea caracteristică făcută asupra lui Jupiter în timpurile moderne, este că această planetă e un corp, a cărui existență cosmică se află între stagiul pământesc și cel solar: un soare în decadență, sau un pământ nou, a cărui caldură internă are încă destulă putere, pentru a schimba fața discului vizibil. Ideia aceasta a popularizat o cel d'întîi astronomul englez Richard Proctor, în nenumăratele luiseri astronomice — Proctor era un Flammarion al Angliei —. Cel d'întîi care a emis însă această idee a fost Buffon, care în 1778, în «E-pocile naturei», a scris următoarele: «Suprafața lui Jupiter, este supusă, după cum se știe, la schimbări simțitoare, cari par că arată, că această mare

planetă se află încă într'o stare de inconstanță și fierbere».

Kant în 1785 avea aceeași părere, dar ideia aceasta



n-a fost răspândită de cât abia în 1853 și anume de astronomul Nasmyth.

În 1860, G. P. Bond din Cambridge (Statele—Unite) a făcut câteva experiențe asupra luminei lui Jupiter. Experiențele în chestiune au dovedit că razele lui Jupiter impresionează placa fotografică de 14 ori mai mult de cât cele ale Lunii noastre și în urmă, că Jupiter e mai strălucitor spre centrul discului lui decât pe margini, ceea ce pentru luna noastră e invers. Cel mai curios rezultat al experiențelor sale a fost însă acela că, Jupiter pare că ne dă mai multă lumină de cât primește el de la soare.

Zöllner, în 1865 în *Photometrische Untersuchungen* stabili că schimbările bandelor ce se văd pe Jupiter și pe Saturn se datoresc unei înalte temperaturi interne.

Spectroscopul, e adevărat, nu a constatat o însemnată și permanentă emisiune de lumină. Spectrul lui Jupiter, examinat de Huggins în 1862—64 și de Vogel în 1871—73, a arătat că razele aparțin luminei solare reflectate; a arătat însă și linii de absorpțiune proprii planetei.

Unele din liniile lui Fraunhofer din spectrul lui Jupiter au fost identificate, altele sunt de origină necunoscută și mai ales una din ele, o vargă bine pronunțată în partea roșie a spectrului, vargă care se potrivește cu cea care se găsește în spectrul unora din stelele roșii.

Pe de altă parte, umbra cea neagră aruncată de sateliți pe disc, ar dovedi că Jupiter nu are decât o lumină reflectată. Majoritatea astronomilor sunt însă de părere, că această din urmă dovadă nu ar fi în contra teoriei că Jupiter se bucură de o temperatură înaltă.

Teoria pe care o apără deci d. Co. bu și la care au colaborat atîți astronomi, nu este cituși de puțin în confiiet cu datele astronomice moderne, din contră e un fapt cunoscut și admis mai de toți astronomii.

De obicei, noi nu intrăm în amănunte, de oare majoritatea cititorilor noștri debutează acum în ale astronomiei; ne pare însă bine că articolul D-lui Corbu, ne-a dat ocazia de a vorbi și despre asemenea interesante amănunte.

V. A.

## Amatorii Astronomi

Am mai vorbit în această revistă despre amatorii astronomi; încheind anul I, vom mai spune ceva în această chestiune, de oarece revista «Orion» pentru amatorii-astronomi a fost înființată.

E foarte interesant să știm numele unora dintre amatorii-astronomi, cari fără vre-o situațiune oficială, numai din cauza dragostei lor prea mari pentru cer, au adus servicii astronomiei, ba uneori servicii foarte importante.

Un anume Crabtré, *postăvar* din Broughton (Manchester) a făcut foarte multe observațiuni și între altele a observat în 1639 trecerea planetei Venus în dreptul soarelui.

Un Olandez, numit Theodor Rembraudsz, trăia la Nierop din produsul încălțămintelor ce le confecționa. Citind scrierile științifice ale lui Descartes, el a pătruns la acesta luptându-se cu servitorii lui, cari nu înțelegeau ce rost avea vizita unui cismar. Descartes, cunoscându-l, la onorat cu prietenia lui. Rembraudsz a publicat în limba olandeză un tratat de astronomie, în care apăra principiile lui Copernic.

Jean Jordan din Stuttgart era pielar; el a studiat la o vârstă înaintată astronomia și a prescurtat tablele rudolfine ale lui Kepler pentru calculele efemeridelor.

Nicola Schmidt, țăran din Rothenaker a publicat timp de 20 de ani efemeride.

Un alt țăran, Christophe Arnold, lângă Lipsca urmărea aproape toate fenomenele cerești. El a zărit cel d'ântai cometa din 1683 și a descoperit cu opt zile mai înainte cometa din 1686. Patru ani mai târziu a observat trecerea lui Mercur în dreptul soarelui; magistrații din Lipsca l-au scutit de impozite și i-au dat o mare gratificațiune.

Andre Heumann, surugiul unui poștalion din Nuremberg, care a studiat astronomia fără profesor ajunsese să calculeze poziția planetelor.

Un țesător din Lisieux, Jean Lelebvre, după ce a citit diferite tratate de astronomie, a calculat eclipse. În urmă a fost însărcinat să facă calcule pentru «Connaissance des Temps», dar având o discuție științifică cu astronomul oficial Lahire a fost dat afară.

Jacques Ferguson, un scoțian, a construit cu mâinele lui un glob ceresc și un orologiu de lemn, ca să poată să observe mișcările cerești.

Pierre Anich, născut la 1725, în Tirol, strungar de meserie, a făcut un glob ceresc.

La aceeași epocă, ud țăran Saxon, Johann George Palitzsch, a fost cel d'ântai, care a observat întoarcerea cometei Halley în 1684.

E de prisos să mai vorbim de Pons, descoperitorul cometei cu același nume, portar al observatorului din Marsilia, care observa cerul, pe când astronomul oficial, Gambart, dormea; Messier, care intrase în calitate de copist în serviciul astronomului Deslile și căruia i se datorește un catalog de nebuloase; Goldschmith, un pictor, care își consacra mai tot timpul descoperirii micilor planete.

Ce a fost apoi marele William Herschel, dacă nu un amator astronom? Muzicant sărac, emigrat din Hanovra în Londra, el singur și-a construit telescoapele, cu ajutorul cărora a făcut atâtea observațiuni și descoperiri.

În zilele noastre numărul amatorilor astronomi e con-



siderabil și multora din ei li se datorează descoperiri importante.

Nu e la mijloc numai un simplu sport cum ar crede unii, sport intelectual în orice caz; amatorul astronom găsește în studiul cerului adevărata filozofie, fără de care viața nu ar avea decât o importanță cu totul vulgară. Filozofia astronomică ridică pe individ de asupra planetei pe care se află, îl desprinde de micile patimi, de marile pasiuni, îi arată adevăratul scop al vieții: cunoașterea cosmosului, în care se cuprinde toate corpurile cerești, împreună cu pământul și locuitorii lui.

De prisos s'ar da pământului toată importanța, făcându-se să se creadă că el e singul corp ce trebuie cunoscut, sub cuvânt că numai el e locuit. Ori ce s'ar spune, Pământul e un simplu astru al imensității și dacă aspirăm la, o adevărată cultură trebuie să studiem și să ne dăm seamă, de locul ce pământul îl ocupă în univers, de planetele vecine ce pot fi locuite și ele, de soții îndepărtați, pe cari putem să-i studiam cu diferite mijloace științifice.

Acei cari pretind că numai pământul îi interesează și că e o nebunie a-ți arunca privirile spre celelalte corpuri cerești fac întocmai ca sobolii, cari nu vor să știe decât subteranele în cari se ascund.

## Noutăți astronomice

**Cometă transformată în satelit al lui Jupiter.**— D. G. Forbe în numărul revistei engleze *Nature* din luna Mai, emite ipoteza, că al optulea satelit al lui Jupiter descoperit la Greenwich de către astronomul Melotte, ar putea fi cometa periodică a lui Lexell, care descrie o orbită eliptică în jurul soarelui în 5 ani și jumătate, pe un plan înclinat pe ecliptică numai cu  $1^{\circ} 34'$ . La reaparițiunea sa în 1779 s'a apropiat de Jupiter cu mai puțin de 0.01 din distanța mijlocie a Pământului de soare.

În asemenea condițiuni, atracțiunea planetei asupra cometei era de 200 de ori mai mare de cât aceea a soarelui. S'ar putea deci ca sub influența lui Jupiter și a unuia dintre sateliții săi mai mari, cometa să fi fost prinsă și reținută în sistemul jovian, descriind o elipsă. Se știe de altfel că cometa Lexell nu a mai fost revăzută. Astronomii știu deci de multă vreme că asrul în chestiune... a fost scos din circulație. Hipoteza lui Forbe ar explica revoluția retrogradă a noului satelit.

**Societatea astronomică din Anvers** a publicat raportul său pe anul 1907. Societatea în chestiune avea la sfârșitul aceluia an 139 membri și starea ei era foarte prosperă. Societatea răspunde gustului pentru studiul cerului organizând cursuri și conferințe asupra astronomiei, cum și cursuri practice de observațiune.

Societatea posedă un mic observator, cu o lunetă de 108 m. m. ecuatorială și cu un telescop de 270 m. m. În fiecare lună se publică o revistă intitulată *Gazette astronomique*.

S'au constituit diferite secțiuni, di tre care o secțiune pentru observațiunile astronomice și una pentru meteorologie.

Membrii societății au participat în 1906 și 1907 la observarea Perseidelor (stelele căzătoare ce au radiantul lor în constelația Perseu, observațiuni făcute în numeroase puncte ale Belgiei; rezultatele au fost incurajate.

toare. Observarea stelelor căzătoare este cât se poate de interesantă pentru amatori și ea poate da rezultate excelente.

**Comete ce se întorc în 1908** În anul acesta sunt așteptate să se întoarcă din adâncimile spațiului cometele următoare: cometa Giacobini 1900 III, a cărei revoluțiune în jurul soarelui este de 7 ani și ceva, cometa Denning 1881 V, a cărei revoluțiune este de 8. 8 ani. Cometa 1869 III, care are o revoluțiune de 5 ani și jumătate și care a fost văzută și în 1891.

**Planeta Eros.** Se presupune că planeta Eros, mica planetă, a cărei orbită de și trece dincolo de Marte, trece și dincoace de orbita acestei planete apropiindu-se astfel uneori de Pământ foarte mult. ar avea o rotațiune în jurul axei sale de scurtă durată. Astronomul P. Guthnick de la observatorul din Berlin a studiat-o în 1907 cu un fotometru excelent, dar nu a reușit să stabilească durata scurtă a rotațiunii acestei planete.

**Orbitele stelelor duble spectroscopice.**— Astronomul J. J. Se publica în «Monthly Notices» rezumatul cercetărilor sale asupra orbitei a vre-o 30 de stele duble spectroscopice.

Mijlocia excentrității orbitelor acestor stele duble e de 0.22. Stelele duble spectroscopice, a căror revoluțiune e de aproape o zi, sau numai de câteva ore, au orbite cu totul circulare, nu eliptice.



Fig. 78

Soarele și petele lui

«Din «Ce e Cerul» de Flammarion

Biblioteca pentru toți

Librăria ALCALAY

**Dispariția inelului lui Saturn.**— Astronomii americani cari au observat de rândul acesta dispariția inelelor lui Saturn, au ajuns la concluzii din cari reproducem câteva:

1) De cele două părți ale globului lui Saturn se văd a pendice luminoase, ori de câte ori planul inelelor trece între soare și pământ.

2) De fiecare parte a planetei se află două condensățiuni așezate în mod simetric.

3) Inelele nu sunt de o regularitate perfectă, nici în ce privește planul lor mijlociu, nici în ce privește suprafața lor.

4) Inelele în parte, cel puțin sunt translucide.

**Meteorologia și tribunalele.**— *Ciel et Terre* publică un articol semnat de d. Vandeslinden, prin care arată ce importanță au observațiile meteorologice pentru unele... procese.

Cităm un singur caz din cele 20—30, pe cari le citează autorul aceluia articol.

Intr'un sat. un depozit de scinduri situat lângă linia drumului de fier, ia foc. Proprietarul acționează statul în judecată, sub cu-



vânt că incendiul a fost provocat de scânteiele aruncate de locomotive.

Un gard silvic declară și el că vântul sufla în acea zi dinspre sud-vest și că deci aserțiunea aceasta poate fi adevărată. Lucrătorii declară însă că vântul sufla de la nord, tocmai într-o direcție opusă depozitului.

Tribunalul a consultat observatorul din apropiere, pentru a vedea de partea cui e dreptatea.

Cometa Encke Cometa Encke, care e considerată numai ca un fragment al acestui celebru, a fost regăsită de d. R. Woodgate, de la observatorul din Capetown.

Culoarea stelelor variabile D. S. Beliaowski, astronom la observatorul universității din Petersburg, analizând un catalog de 3000 stele variabile a căror culoare e cunoscută, (*Harvard second catalogue of variables stars*), a ajuns la rezultate foarte interesante. — Se știe că culoarea stelelor este indicată prin numere convenționale, de la 0 [zero] care însemnează culoarea albă, pînă la 10, care indică culoarea roșie curată împărțind stelele variabile ale catalogului pe grupuri după lungimea perioadei lor și luând numărul mijlociu ce arăta culoarea, pentru fiecare grupă, a găsit că acest număr mijlociu se mărește aproape proporțional cu lungimea perioadei. Valoarea mijlocie a perioadei stelelor variabile de culoare albă—portocalie este probabil de 10 zile; variabilele de culoare galbenă portocalie au o perioadă între 100—200 zile și în sfârșit cele de culoare roșu-portocaliu, o perioadă de 400—500 zile.

Steaua alfa din Andromeda.—D. V. M. Slipher a descoperit că alfa din Andromeda e o stea dublă spectroscopică, a cărei perioadă e de 100 zile și care are o orbită de o mare excentricitate. H. Baker a publicat de curând un studiu complet al variațiilor spectrului acestei stele, studiu dus la bun sfârșit cu un spectrograf adaptat marelui reflector de la observatorul din Alleghany. Iuțea radială a acestui sistem e de 30 kilometrii pe secundă. Jumătatea axei celei mari, e de 34 690.000 kilometrii.

Iuțea radială a stelei epsilon din Ursa Mare.—Vogel și Scheiner de la Potsdam găsise că iuțea stelei epsilon din Ursa Mare e de minus 30 kilometrii pe secundă, adică steaua în chestiune se depărtează pe fiecare secundă cu 30 kilometri de noi.—Astronomul Adams, la observatorul Yerkes a găsit în 1902—1903 o iuțea numai de minus 9 kilometrii.—Această mare diferență a adus bănuiala, că această stea ar fi o dublă spectroscopică cu perioada lungă.—Astronomul Robert Baker, a găsit anul acesta o iuțea de minus 7 kilometrii.

Cometa lui Halley.—Buletinul societății astronomice din Franța, reproduce după revista americană «Popular Astronomy» un studiu al astronomului H. C. Wilson asupra cometei Halley și a apariției ei în 1910.

Cometa în chestiune se află în prezent între orbitele planetelor Saturn și Jupiter. În Martie 1909 ea trece dincoace de orbita lui Jupiter, iar în Februarie 1910 dincoace de orbita lui Marte.

Chiar anul acesta în Septembrie, sau Octombrie va putea fi văzută cu ajutorul marilor lunete. În Mai 1910 se va afla între noi și Soare.

Către 1 Mai acel an va putea fi observată dimineața, iar spre sfârșitul lui Mai va fi un frumos astru al serei.

Binefăcătorii științei.—D. Arthur Lanen, fost ministru plenipotențiar francez, a murit zilele trecute la Paris; dinsul a lăsat prin testament suma de 100 000 lei societății astronomice din Franța. Din această sumă vre o cîte va sute de lei se vor da pe fiecare lună observatorului lui Flammarion de la Juvisy.

Petele solare.—D. I. Corbu, colaboratorul nostru și membru în comitetul societății astronomice române a trimis societății astronomice din Franța, un studiu teoretic asupra petelor solare, în legătură cu sistemul D-sale cosmogonic.

Reforma Calendarului.—Colaboratorul nostru, d. Samfiropol Cretzalis a publicat în ziarul „Acțiunea” o serie de interesante articole asupra reformei calendarului.

## Memento Astronomic.

### SIRIUS

Stea albă; mărimea —1. 4; cea mai luminoasă stea de pe întregul cer. De  $14\frac{1}{2}$  mai luminoasă de cât Regulus; de 11 ori mai luminoasă de cât Aldebaran.



Fig. 79

Canalele de pe Marte

«Din «Ce e Cerul» de Flammarion  
Biblioteca pentru toți Librăria ALCALAY

Stea heliacală, anunț Egiptenilor revărsarea Nilului și zilele caniculare.

Numele îi vine probabil de la «al shira al jamanija» sau de la *Osiris*.

Astronomul T. J. J. See a publicat anii trecuți un studiu, prin care dovedește că Sirius era acum 1200 ani, roșu de și această părere a fost combătută de unii astronomi mai de mult timp.

Paralaxa lui Sirius este de 0". 37; lumina ne vine deci de la această stea în 8 ani și jumătate.



Distanța de la Sirius până la Procyon e pe jumătate distanța de la Sirius la Soare.

Soarele de la distanța la care se află Sirius l'am vedea ca o stea de mărimea 2. 17.

Sirius are un mare volum, o temperatură înaltă, dar o densitate mică. Se spune că seamănă, mai mult cu o nebuloasă de cât cu un soare.

Toți astronomii admit însă că puterea lui luminoasă se datorește unui fel de descărcări electrice.

În orice caz, fotosfera lui Sirius e mult mai întinsă, ca aceea a Soarelui.

Sirius are un însoțitor, care în lunetele puternice se observă ca o stea gălbuie de mărimea 10. Distanța acestui însoțitor e aproape distanța lui Uranus de soare. Pe când puterea atractivă a acestui însoțitor e numai  $\frac{1}{2}$  din aceea a lui Sirius, puterea lui luminoasă este numai  $\frac{1}{10.000}$  din aceea a astrului principal.

Unii cred că acest însoțitor ar fi un enorm corp întunecat, deci o planetă care nu ar reflecta de cât lumina primită de la Sirius; Gore a calculat, că dacă ar fi așa, acest însoțitor ni s'ar înfățișa numai ca o stea de mărimea 18. Tot el spune că văzut din Sirius, însoțitorul acesta ar da tot atâta lumină, cât ne dă nouă luna plină, pe câtă vreme lumina lui Sirius e egală cu a 33 sori de ai noștri.

Însoțitorul se învârtește în jurul lui Sirius în 50 ani aproape. Sirius are aproape de trei ori masa soarelui, pe când însoțitorul său numai o dată.

Acum câțiva timp era privit ca unul dintre cei mai mari sori, azi se știe că îl întrec sori ca *Deneb* din Lebadă *Canopus* din Nava, *Rigel* din Orion și alții, a căror distanță nu s'a putut calcula până în prezent.

## CE E CERUL ?

În curând va apare în editura, Bibliotecii pentru toți a d-lui Leon Alcalay, «Ce e cerul» de marele astronom C. Flamarion, traducere de d. V. Anestin.

Toate gravurile ce le publicăm în aceste două numere ne au fost puse la dispoziție de d. Leon Alcalay și sunt luate din traducerea în chestiune.

Volumul va costă 60 de bani. Se pot adresa cereri de pe acum și administrației noastre.

## LUNA CEREASCĂ

— De la 15 August la 1 Octombrie st. n. —

**Soarele** De la 1 Septembrie st. n. până la 1 Octombrie st. n. ziua crește cu 1 oră 43 m.

**Luna** Ultimul pătrar, Marți 18 August st. n.;  
Lună plină, Miercuri, 26 August st. n.;

Primul pătrar, Joi 3 Septembrie; Lună plină Joi 10 Septembrie; Ultimul pătrar, Joi 17 Septembrie și Lună nouă, Vineri 25 Septembrie.

**Mercur.** La 13 August e stea de dimineață, răsare cu o oră și 26 m. înaintea soarelui. La 15 Septembrie e stea de seară și apune o jumătate de oră după apusul soarelui.

**Venus,** stea de dimineață, admirabilă. La 15 August răsare cu ore înainte Soarelui, la 15 Septembrie, (a nu se uita că pretutindeni întrebuițăm numai stilul nou) răsare cu 4 ore înaintea soarelui.

**Marte,** nu se poate observa de loc.

**Jupiter,** în August nu se vede de loc, în Septembrie se vede dimineață; răsare cu 3 ore și jumătate înaintea soarelui.

**Saturn,** în August e vizibil tot în constelația Peștii, ca și anul trecut, constelație, care la începutul lui Septembrie se află la orizontul răsăritului îndată ce se înserează. A se căuta la sud de Pegas și de Andromeda.

**Uranus,** tot în în Săgetătorul. — La 15 August, seara, la orele 9 se află la meridian; în Septembrie trece spre apus.

### Efemeride Astronomice

*Sâmbătă 15 August.* Saturn în conjuncție cu Luna.

*Luni 17 August.* Jupiter în conjuncție cu soarele.

*Joi 20 August.* Mercur e în conjuncție superioară cu Soarele.

*Vineri 21 August.* Ploaia de stele ce vine din spre Perse încetează de obicei la această epocă.

*Luni 24 August.* Minimul lui Algol la ora 9 seara.

*Simbătă 5 Septembrie.* Jupiter în conjuncție cu Regulus.  
(alfa din Leul).



## Constelațiile

La începutul lunii Septembrie, la orele 9 seara, dacă privești nordul, vei găsi roatele Carului mic spre dreapta, cu cele două stele mai luminoase, alfa și vita.

Carul cel mare se află spre apus și se lasă spre nord



Fig. 81

Căderea unui bolid

«Din «Ce e Cerul» de Flammarion»

Biblioteca pentru toți

Librăria ALCALAV

peste câte-va ore numai aflându-se cu totul la orizontul nordului, în cursa ce o face împrejurul stelei polare.

Prelungind cele patru stele luminoase, înșirate una după alta, în formă de arc (delta, epsilon, zeta), dai de Arcturus, frumoasa stea de prima mărime, care are aproape aceeași constituție chimică ca și Soarele nostru și care poate învârtește în jurul lui zeci de planete, unele din ele locuite.

În cealaltă parte a Carului cel mare, trecând prin Polară, dai de Casiopeia, ca cele 4—5 stele mai luminoase. În această constelație s'a ivit în 1572 o splendidă stea, ce întrecea în strălucire pe Venus.

Spre răsărit, mai jos de Casiopeia, tot în Calea Laptelui, se ivește Perseu, constelație foarte interesantă, care cuprinde pe Algol, despre care am vorbit în „Orion” în mai multe rânduri.

Nu departe de Algol s'a ivit în 1901 o stea temporară, care cercetată cu spectroscopul și fotografiată a aruncat o vie lumină asupra stelelor temporare.

Dacă privești sudul, adică dacă ai Polara la spate, și dacă vei ridica privirile de-asupra capului, vei observa constelațiunea Lebedei, tocmai în calea Laptelui Lebăda sau Crucea posedă bogății neînchipuite. Steau principală, Denele, care are o mărime colosală, plutește la depărtări pe cari astronomii nu le pot încă măsura. Tot în Lebăda se află taimoasa dublă 61 din Lebăda, una dintre cele mai apropiate de noi. Lucru curios.— Primele două stele mai apropiate de noi: alfa din Centaurul și 61 din Lebăde sunt stele duble. Soarele nostru nu are nici un tovarăș, el e singurul stăpân al planetelor ce-l înconjoară.

Steaua vita din Lebăda, e o dublă splendidă, după cum am mai spus. Deși depărtarea dintre componente este prea mare (34 secunde), au toate acestea culorile lor, culorile obișnuite dublelor, ar dovedi că între aceste stele există o legătură opăică.

Coborînd în jos, spre sud, tot de-alungul căii lactee, regiune unde au strălucit multe stele temporare, dai de Vulturul, cu Altair, apoi la orizont de Săgetătorul, care la dreapta lui are ca vecin pe Scorpronul, iar la stânga, constelațiile întinse și cu stele mărunte numite Capricornul și Vărsătorul, constelații de altfel, care ca și Scorpronul și Săgetătorul sunt zodiacale.

La stânga Săgetătorului, sub Vărsătorul și Capricornul strălucește steaua de prima mărime Fomalhaut din Peștele Austral, stea albă, formată în mare parte din hidrogen.

La răsărit se ridică o dată cu Perseu, Andromeda și Pegas, amintind o întreagă poemă mitologică. Spre orizontul răsăritului, apare Berbecul cu cele trei stele caracteristice, apoi timide, scipitoarele Pleiade, cari anunță că timpul urit e aproape, timpul ploilor, al tristeții naturei.

Numărul viitor al revistei „Orion”, cu care începem anul al II lea, va apare la începutul lunii Septembrie.

Rugăm deci pe abonații noștri, cari doresc să primească înainte revista „Orion”, să ne înștiințeze despre aceasta.

Cititorii din provincie, cari doresc un număr oarecure din revista noastră ne pot, adresa costul în mărci poștale.



# CE E CERUL ?

În curând va apărea în editura, Bibliotecii pentru toți a d-lui Leon Alcalay, „Ce e Cerul” de marele astronom C. Flammarion, traducere de V. Anestin.

Toate gravurile ce le publicăm în aceste două numere ne-au fost puse la dispoziție de d. Leon Alcalay și sunt luate din traducerea în chestiune.

Volumul va costa 60 de bani. Se pot adresa cereri de pe acum și administrației noastre.

---

Societatea astronomică română „Flammarion” va mulțumi tuturor aceluia, cari vor dona broșuri, reviste și scrieri astronomice.

---

Rugăm pe toți abonații, cititorii și prietenii acestei reviste să facă propagandă în cercurile D-lor, pentru răspândirea revistei „Orion”. Știm bine că sunt multe persoane, cari se interesează de cer, dar cari nu au auzit de revista noastră.

„Ce e cerul” de Camille

Flammarion

H. K. 1933.

