

ANUL III

SEPTEMBRIE 1909

No. 1.

24. A

ORION

REVISTĂ MENSUALĂ DE ASTRONOMIE POPULARĂ

COMETA HALLEY

— Aparițiile ei anterioare —

Am publicat câte-va amănunte asupra cometei Halley, dar e cu totul necesar să insistăm cât mai mult asupra acestei comete, care abia din șapte-zi și trei în șapte-zeci și trei de ani vizitează locurile în cari plutește Pământul nostru. — În 1835 cu totul alta era țara noastră și cu totul alta va fi în 1986, când iarăși va sosi cometa Halley în apropierea Pământului. Câți Români au observat în 1835 cometa aceasta? Nu avem nimic scris în această privință.

În 1910 vor fi cel puțin câte-va sute, cari să-i urmărească drumul printre constelații. Dacă progresul nu e vorbă goală, apoi în 1986 vor fi mii de Români, cari să se intereseze de acest astru curios.

Dacă cercetăm cronicile din vechime, găsim că de mult timp a fost observată cometa Halley, în multe rânduri, fără să știe omenirea, că e același astru văzut cu șapte-zeci și ceva de ani mai înainte.

Astronomul Laugier, iar mai pe urmă Hind, s'au ocupat cu calcularea datelor când s'a arătat cometa Halley omenirii noastre. S'a găsit ast-fel, că a apărut în 12 înainte de Cristos, apoi după Cristos, în anii 66, 141, 218, 295, 373, 451, 530, 608, 684, 760, 837, 912, 989, 1066, 1145, 1223, 1301, 1378.

Cea d'ântai aparițiune observată astronomiceste a fost cea de la 1456.

În drumul ei s'a arătat splendid de luminosă, mai cu seamă din constelația Taurului, până în aceia a Leului. Se afla la aceeași distanță și de Soare și de Pământ și coada, care avea o lungime de șase-zeci grade, se întindea splendidă ca o coadă de păun. În timpul celei mai mari apropieri de Soare, sâmburele cometei se vedea ca o adevărată stea.

A doua apariție bine observată a avut loc în 1531; de astă dată, cometa fu mai puțin strălucitoare. Peter Bienewitz a fă

cut interesante observațiuni asupra cometei Halley în acel an. Peter Bienewitz, după cum se obișnuia pe acea vreme își latinizase numele, ast-fel, se numea Apianus și a fost astronomul lui Carol V și al lui Ferdinand I. Observațiunile astronomice le făcea la Ingolstadt— Apianus a fost cel d'ântâi care a observat, că toate cometele au coada opusă direcțiunei Soarelui.— Ca și în apariția precedentă, cometa a fost văzută înainte de răsăritul Soarelui și în urmă, după apusul soarelui, crezându-se ast-fel că sunt două comete, nu una. Ca tot-dauna a avut loc o nouă discuție, cu privire la influența cometelor asupra soartei omenești.

A treia apariție avu loc în 1607, când cometa ajunse la perihel către sfârșitul lui Octombrie. În Anglia domnea Elisabeta, în Franța Enric IV — Apariția aceasta a avut multă asemănare cu cea din 1835.— Cometa s'a apropiat de pământ până la 33 milioane kilometri; a trecut prin Ursa Mare, apoi prin mijlocul Boarului, apoi prin Șcarpele.— În 1607, cometa Halley a fost observată de Kepler, Longomontanus, Harriot, Torporley și alții.— Kepler spune, că pe la sfârșitul lui Septembrie 1607, cometa mai avea coadă, dar foarte puțin vizibilă; sâmburele era de mărimea lui Jupiter, dar de o culoare foarte palidă.

Cu câțiva ani mai înainte, Tycho-Brahe și Mästlin emisera părerea, că, cometele nu sunt niște meteori produși în atmosfera noastră, ci adevărate corpuri cerești, cari se învârtesc în jurul soarelui. Kepler însă susținea că, cometele merg în linie dreaptă.

A patra aparițiune avu loc în 1682. Cu două-zeci de ani mai înainte, Hevelius susținuse și el părerea, că toate cometele sunt corpuri cerești, cari se învârtesc în jurul Soarelui, orbitele lor fiind parabole. În 1680, preotul Dörfel din Piauven susținuse și el aceeași părere.— Dacă Hevelius nu s'ar fi mulțumit numai cu afirmațiuni, ci ar fi făcut și calcule, lui i s'ar fi convenit cinstea de a fi întemeiat adevărata știință a cometelor. Cinstea această era rezervată însă marelui Newton, care după ce a descoperit frumoasele legi ale atracțiunei universale, le-a aplicat cu succes tuturor corpurilor cerești, între cari și cometelor. Halley, contemporanul și prietenul marelui Newton a profitat de importanta descoperire a maestrului și îndemnat chiar de acesta, începu să calculeze orbitele mai multor comete și dete peste asemănarea cea mare dintre elementele a trei comete și anume cometele din 1531, 1607 și 1682. În realitate, cele trei astre nu erau de cât tot cometa Halley. Cometa se întoarce după 75 ani. Acum știm însă că perioada de 75 ani nu e tot-dauna aceeași și că în realitate variază între 73 și 76 ani. În drumul ei, cometa este zorită, sau întârziată de planetele mari ale sistemului nostru solar.— Halley prezise întoarcerea cometei Halley pentru anul 1759. Astronomul englez pusese la socoteală numai acțiunea planetelor Jupiter și Saturn. Clairaut, în 1757 făcu noi calcule și găsi că trecerea la perihel a cometei avea loc pe la jumăta-

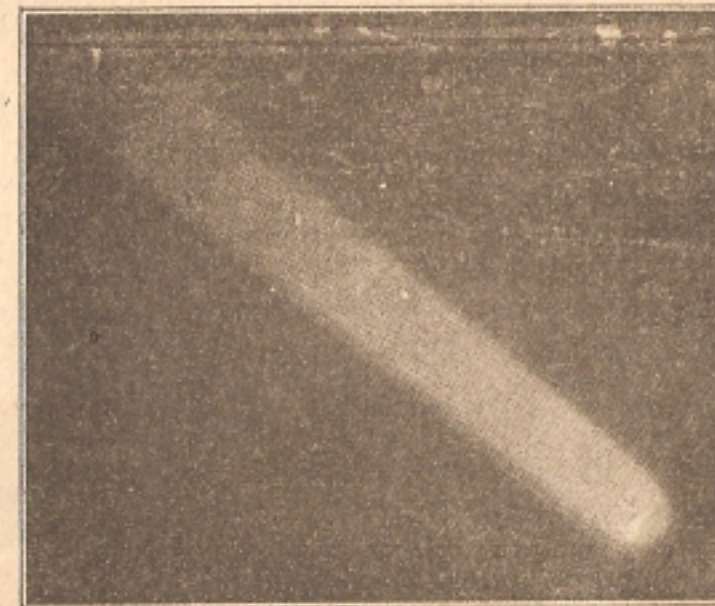
tea lui Aprille 1759, iar nu la 12 Martie, cum calculase Halley. În realitate, cometa trecu la perihel la 24 Martie.— Greșeala nu era de loc mare, avându-se mai ales în vedere, că pe atunci nu fuseseră descoperite încă nici Uranus, nici Neptun.

Cometa fu descoperită spre sfârșitul anului 1758, înainte de a ajunge deci la perihel.

Pe la mijlocul lui Februarie dispăru în razele soarelui, apoi la 28 Aprille fu văzută din nou. Cel d'ântâi, care a văzut-o a fost țăranul Palitzsch de lângă Dresda și anume în noaptea de 25 Decembrie 1758. Cometa a fost observată de Messier, Cassini, Maraldi, Lacaille, de la Nux și alții.

Coada cometei avea la începutul lui Mai o lungime de 47 grade. Aduceți-vă aminte, că de la un punct oare-care al orizontului, până la zenit, nu avem de cât 45 grade.

După a cincea aparițiune — vorbim, bine înțeles [de aparițiile bine observate—, astronomul Burckhardt, apoi Damoiseau, Pontécoulant și alții au făcut calcule pentru reântoarcerea cometei Halley în 1835.— Damoiseau găsi că perihelul va avea loc la 4 Noembrie 1835, Pontécoulant dete ca sigură data de 7 Noembrie, iar Rosenberger din Halle indică data de 12 Noembrie.



Cometa Halley în 1835

Cometa fu văzută pentru prima oară la 5 August 1835 și anume de către Dumouchel la Roma. De oarece nu putea fi văzută de cât cu lunete puternice și de oare-ce? nopțile erau luminate de Lună, cometa nu putu fi văzută timp de câte-va zile. În curând însă, începu să-și mărească strălucirea și fu văzută de pretutindeni. Trecerea la perihel avu loc la 16 Noembrie, adică patru zile mai târziu de cât indicase calculul lui Rosenberg.

Cel care a observat-o cu mai mult interes și cu mai mult succes a fost astronomul german Bessel.

La începutul, lui August, după observațiile acestui astro-

nom, cometa se arăta ca o mică nebulozitate, care în mijloc era condensată. Pe măsură ce se apropia de Soare și prin urmare și de Pământ, își mărea strălucirea, fără însă să se mai observe altă particularitate. Până la 1 Octombrie se arăta tot numai ca o nebuloasă, cu o mare condensare în mijloc.

De la 2 Octombrie a început o nouă perioadă pentru cometa Halley. În noaptea acelei zile, privită cu o lunetă mică, sâmburele cometei era strălucitor ca o stea de mărimea șasea. Nu se putea spune însă, că sâmburele ar fi fost un corp solid. Din sâmbure însă eșea un curent de materie luminoasă, care se putea observa până la 12—15 secunde de arc.

Lumina aceasta se desfășura în forma de evantai și după măsurătorile lui Bessel avea o lungime de 20 de ori mai mare de cât raza globului pământesc. Coadă nu se observa la 2 Octombrie, mai ales că lumina și Luna, care împiedica observațiile mai delicate.

În noaptea de 8 Octombrie, când Bessel a putut să-și continue observațiunile, lumina ce țâșnea din masa nebuloasă a cometei era și mai lungă, dar nu mai era așa de lată, ca la 2 Octombrie.

În noaptea de 13 Octombrie, lumina aceea dispăruse și în locul ei se vedea o masă luminoasă de cea-l'altă parte, în partea opusă direcției soarelui.

În noaptea de 14 Octombrie, curentul luminos se afla iar în direcția soarelui, în noaptea de 15 însă iar în partea opusă.

Concluzia lui Bessel era, că acel curent părea că se învârtește în jurul sâmburelui încă nebulos al cometei, și într-o perioadă de 2 zile și 7 ore.

Cu timpul, curentul de lumină se îndoi la dreapta și la stânga, îndreptându-se pe lângă materia nebuloasă a sâmburelui în partea opusă soarelui, începând ast-fel să formeze coada cometei. Bine înțeles aceste transformări fură puse în legătură cu apropierea din ce în ce mai mare a cometei Halley de Soare. Soarele era acela care producea toate aceste schimbări în masa cometară și numai sub acțiunea lui se formase în urmă coada, care ca tot-dauna fusese aruncată în partea opusă soarelui.

În timpurile noastre, cel care s'a ocupat mult de constituția cometelor și în special de modul cum se formează coadele cometare, a fost Brédikin. Despre teoria lui am vorbit pe larg într'unul din numerile anului al II ale acestei reviste și îndemnăm pe cititorii noștri să recitească cele susținute de astronomul rus.

..

Până la începutul anului 1910 nu se vor putea face observațiuni interesante asupra cometei Halley, care e prea puțin strălucitoare, o mică masă nebuloasă, fără importanță.

Cu cât se va apropia însă va deveni din ce în ce mai in-

teresanță, mai ales că de dată aceasta, sâmburele se va apropia până la vre-o 22 milioane kilometri de Pământ, o apropiere ce rar se întâmplă. Cum astăzi avem la îndemână lunete puternice, la cari se adaptează aparate fotografice perfecționate, e mai mult ca sigur, că transformările pe cari le va suferi cometa vor fi dintre cele mai interesante, căci le vom putea urmări până în cele mai mici amănunțimi ale lor.

Cine știe, dacă nu cum-va tocmai faimoasa cometă Halley nu va fi aceea de la care să furăm cât mai multe secrete asupra constituției maselor cometare. De la 1882 încoace, afară de o mare, cometă australă și de cometa Daniel, nu am avut o cometă, care să fie un adevărat corp ceresc frumos. Publicul cel mare care nu a văzut nici frumoasa cometă Daniel, din cauza orei prea matinale când putea fi observată, va avea ocazia să contemple frumoasa cometă Halley.

Victor Anestin.

Energia solară

Dacă imaginația rămâne uimită în fața măreției Universului, nu-i mai puțin adevărat că rămâne și în fața rezultatelor minunate la care știința a ajuns în studiul constituției Universului.

Delaunay

Soarele, ca ori și care stea, în afară de lumina și căldura care o radiază în spațiu, mai înprăștie și o cantitate poate mai mare încă de energie, sub alte forme, sub formă de electricitate, magnetism, radiațiuni obscure chimice etc. etc., forme de energii înrudite cu lumina și căldura, dar cari nu se cunosc așa de bine și în privința cărora nu se pot face măsurări cantitative, ca la acestea din urmă. Totuși măsurătorile făcute asupra cantității de energie radiată sub formă de lumină și căldură ne pot da o idee despre cantitatea totală de energie înprăștiată de soare în spațiu. Să amintim deacea oate-va „cifre“ asupra luminei și căldurei solare, cu toate că, după ce trec peste o anumită limită încep a deveni imperceptibile spiritului omenesc.

Așa, bună-oară, măsurările fotometrice ale luminei solare, ne arată că aceasta echivalează cu 1,575.000.000.000.000.000.000.000.000.000 lămpi, sau cu 157.500.000.000.000.000.000.000.000.000 lămpi carcel.

Suprafața Soarelui este, după cum ne arată socotelile făcute de 5,300 ori mai intensă în lumină de cât metalele incandescente.

Cantitatea de căldură, radiată de Soare într'o singură oră, este socotită la 49 milioane calorii pe m. p. ceia ce în-

seamnă, că cele 280.000.000 tone de ulei ce se extrag anual din sânul planetei noastre nu ar ajunge pentru a menține aceste radiațiuni de cât un timp cât a patra milionime dintr'o secundă, iar Pământul întreg nu ar ajunge de cât timp de 36 ore.

Pământul la distanța de 37 milioane de leghe nu primește de cât $\frac{1}{2.138.000.000}$ din aceste radiațiuni, iar membrii sistemului solar la un loc abia a 227-a milionime; restul este răspândit în spațiu.

Cu toată această radieră de energie, Soarele nu și-a pierdut, relativ, de cât foarte puțin din forța sa proprie. Faptul acesta a dat naștere la o mulțime de ipoteze, cari mai de cari mai fantastice; dintre toate însă merită să menționăm trei din ele, cari și astăzi încă sunt admise în știință și cari ne dau la iveală câte-va mici izvoare de la care Soarele se alimentează cu energie.

Prima este teoria contracțiunii, sugerată de Helmholtz.

După această teorie materia care compune Soarele, se află într'o continuă condensare, și moleculele, mai ales acelea care compun Lumina Zodiacală, precipitându-se neconținut spre centrul Soarelui, produc prin ciocnirile lor căldură, lumină și tot felul de energie radiată.

Un alt izvor ar fi combinațiunile chimice ce au loc între diferitele elemente simple ce compun Soarele, și anume combinațiuni din acelea cari prin unirea elementelor produc căldură (exoterme).

Atomii din moleculele noi formate au o energie mai mică de cât atomii moleculelor din care s-au format, iar energia care nu intră în noua combinație poate fi radiată sub diferite forme.

În fine al 3-lea izvor este căderea neîntreruptă de meteoriți la suprafața Soarelui cari prin căderea lor, produc și ei o cantitate oare care de energie.

La început, aceste 3 izvoare, se credea, că explică în deajuns energia Soarelui, pe urmă însă, când au intervenit calculele mai amănunțite, atunci s'a văzut că cifrele cari reprezintă energia câștigată din aceste 3 izvoare, nu numai că nu explică cantitatea de energie radiată, dar nici nu se apropie măcar de valorile acesteia. Problema a rămas mult timp nerăzolvată, cu toate că în privința ei s'a scris și s'a discutat mult.

În ultimul timp însă, un savant francez, într'adevăr genial, fizicianul *Gustave le Bon*, a dat o explicație mai satisfăcătoare.

După el materia trebuie considerată cu totul alt-fel de cum a fost până acuma. Ea trebuie privită ca un imens rezervor de energie—energia intr-atomică—care poate fi cheltuită fără a se împrumuta nimic din afară.

Atomul nu este după cum se crede o fărâmitură de materie infinit de mică și indistructibilă, ci fie-care în parte trebuie considerat ca un mic sistem planetar, format dintr'o parte centrală în jurul căruia gravitează cu o viteză imensă, mii și mii de particule imponderabile—electronii—înzestrați prin urmare cu o mare energie cinetică și ținți în echilibru prin mișcări de rotație, atracție și repulsiune, întocmai ca planetele și sateliți sistemului nostru solar.

Dacă cum-va traiectoriile acestora sunt perturbate, sau dacă viteza lor de translație, printr'o cauză din afară, se mărește, stricându-se ast-fel echilibrul dintre forța centrifugă și centripeta, electronii scapă în spațiu urmând tangenta curbei ce parcurg.

Prin această emisiune se dă naștere fenomenelor radioactive și radiațiunile acestea nu sunt de cât niște diferite forme ale energiei.

Materia și forța sunt deci două forme diferite ale aceleiași substanțe.

...„S'a și dat numiri acestei substanțe ipotetice, *Protyl* etc. și care nu este alt-ceva de cât *Substratum universal* al celor vechi“.¹⁾

Cea dintâi—materie—reprezintă forma stabilă a energiei, iar căldura, lumina, electricitatea, magnetismul etc. sunt forme nestabile ale aceleiași energii.

Atomii dissociindu-se, adică desmaterializându-se materia, nu se întâmplă alt nimic de cât o transformare a energiei de formă stabilă numită *materie* în acele forme de energie nestabile numite forțe. Și cum energia condensată într'un atom este colosal de mare, rezultă de aici că la o pierdere de materie extrem de mică corespunde crearea unei cantități colosal de mare de energie.

Căldura, lumina și diferitele specii de energii solare reprezintă prin urmare ultima stare pe care o ia materia dissociindu-se, înainte de a dispărea în acest misterios *Substratum universal*, eterul.

Prin urmare, corpurile cerești, cum sunt stelele și Soarele nostru, cari sunt înzestrate cu proprietatea de a se disocia, sunt în stare de incandescență datorită numai energiei furnizate din faptul disociației. Proba o avem, de la corpurile cari au proprietatea de a se disocia repede, cum este Radium; acestea pot să-și mențină temperatura cu 3°—4° deasupra temperaturii mediului ambiant, grație proprietății de disociație.

Calcululele ne arată că, dacă presupunem un corp—spre ex. Soarele—că ar avea o putere de disociație de 1000 ori mai repede de cât a radiumul-ui, cantitatea de energie libe-

1) „Spectroscopie astronomique“, de P. Salet, pag. 117.

rată, ar fi atunci mai mult de cât îndestulătoare, pentru a-l menține în stare incandescentă.

Dacă comparația nu ar fi prea grosolană, am putea compara proprietatea aceasta radio-activă a corpului lor, cu proprietatea ce o au lichidele de a libera din sânul lor o cantitate oare-care de materie sub formă de vapori, ce se pierd în atmosferă, cu deosebirea că prin radieră nu se despart din materie molecule întregi, ca în cazul evaporării și nici chiar atomi, ci electroni etc., cari sunt de mii de ori mai mici de cât atomi; apoi aceștia sunt inzestrați cu viteze proprii de sute de mii de km. pe secundă, iar corpurile ce au proprietatea de a se dissocia, în loc de a se răci, cum se întâmplă în cazul evaporării vre unui lichid, se încălzesc, unele chiar până la incandescență, cum sunt spre. ex. stelele.

Cu timpul însă, provizia de energie intr-atomică a unora dintre astre a început a se reduce, și disociația lor a devenit din ce în ce mai înceată, elementele constitutive au câștigat apoi o stabilitate din ce în ce mai mare, s'au răcit și au devenit ast-fel solide, așa cum se văd astăzi, cum sunt Planetele și Pământul nostru.

Tot ast-fel se va întâmpla și cu Soarele, și cu cele-lalte stele, pe cari noi le vedem strălucind pe cer, dar mai întâi după ce își vor cheltui energia intr-atomică prin radieră, după milioane și milioane de ani de zile.

Avem, dar de așteptat până atunci!

Ploești

C. Pârvulescu

COMETA WINNECKE

Sunt comete periodice, care de și au o perioadă numai de câți-va ani, cu toate acestea nu la fie-care apariție pot fi observate. Printre acestea se numără și cometa ce poartă numele astronomului Winecke și care are o perioadă numai de 5 ani 892, adică 5 ani și aproape 11 luni.

Cometa aceasta a fost descoperită în 1819, la 12 Iunie, de către Pons, fostul portar al observatorului din Marsilia, despre a cărui activitate astronomică am mai vorbit în «Orion» Encke calculând orbita cometei, stabili că această vagabondă ține de sistemul nostru solar, făcându-și revoluția în jurul Soarelui în 5 ani și jumătate.

Din 1819 cometa aceasta nu a mai fost văzută; abia după 39 de ani, astronomul Winnecke o descoperi și o consideră ca pe o cometă nouă. În curând însă, cercetând cataloagele de de comete, se convinse, că cometa pe care o descoperise la Bonn, nu era decât cometa pe care o descoperise Pons cu treizeci și nouă de ani mai înainte.

Cu toate acestea numele cometei a rămas după numele

acestui din urmă astronom, de alt-fel cu drept cuvânt, de oare-ce Winnecke a mai observat-o iar în 1869, când a și așteptat-o, cea mai apropiată reîntoarcere după 1858 ne putând să o stabilească. În 1869, cometa Winnecke era prea puțin luminoasă, dar cu diametru de 6' până la 8', după cum a observat-o însuși Winecke.

În 1875 cometa a fost iar observată și în privința aceasta iată ce spune Flammarion în vol. VII ¹⁾ din scrierea sa intitulată *Etudes et lectures sur l'astronomie*.

«Putem să semnalăm cometele Brorsen, Winnecke și Coggia, ca fiind cele mai strălucitoare din acelea, cari au fost examinate, de când cu aplicările astronomice ale analizei spectrale.....

Spectrul cometei Winnecke, examinat, de d. Huggins consista din trei bande strălucitoare, ce reeșea pe spectrul continuu, bine definite în spre extremitatea roșie a spectrului, dar difuze în partea cealaltă. Comparațiunea spectrului cometei cu acela al gazului olefiant, a arătat o asemănătoare între ele și fizicianul englez, a putut să fixeze aproape cu siguranță coincidența, celor trei bande strălucitoare. Ideia că substanța acestei comete trebuie să fie o hidrocarbură a fost primită mai de toți și s'a generaliza pentru toate cometele»

În 1880 cometa Winnecke nu a putut fi observată. Von Gaerdlt a făcut cu această ocaziune interesante cercetări asupra enormelor perturbări, pe care cometa a trebuit să le sufere între 1875 și 1886.

În 1886 a fost văzută în emisferul de sud, după ce trecuse de perihel. De oarece trecuse cu 12 zile mai înainte la perihel, de cât arătau calculele, Oppolzer a fost de părere, că mișcarea acestei comete nu poate să fie explicată numai prin teoria gravitațiunii și că trebuie să se țină seama și de existența unui mediu rezistent. Alți astronomi au găsit, că mediul rezistent ar fi o ipoteză nefolozitoare în cazul cometei Winnecke.

Cometa a mai fost notată în 1892 și 1898 —. În 1904 a fost așteptată zadarnic, sau mai bine zis, nu a putut fi găsită de astronomi, din cauza pozițiunii ei, ce nu a fost de sigur favorabilă observațiilor.

Trebuia să se întoarcă în 1909 și s'a și întors, dar de astă dată a fost văzută. — Astronomul Porro, dela observatorul din La Plata (Argentina) a descoperit-o în seara de 31 Octombrie. Cometa se afla la 17 ore 11 m. 51 s. Asc. Dr. și — 27° 18' 43" Decl adică între constelațiile Scorpionul și Săgetătorul.

Descoperitorul adăogă în prima telpgramă ce a trimes-o biroului de la Kiel: «visible in small telescope», dar probabil, că e vorba de lunetele mijlocii de la 200 m. m. obiectiv în sus, cel puțin.

Cometa Winnecke de câte ori a fost văzută s-a prezentat ca o mică nebulozitate, ca un simbură nedeslușit și care nu era si-

¹⁾ Volumul acesta a apărut în 1876.

tuat în centrul nebulozității. — În sămbure se observă uneori mici puncte stelare.

În prezent, de oarece a trecut de perihel, se îndreptează iar spre afeleu, drumul ei fiind îndreptat spre constelațiunile emisferului boreal.

OBSERVAREA COMETEI HALLEY

Observațiile astronomului Newall.—Astronomul H. F. Newall, directorul observatorului din Cambridge a publicat rezultatul unor interesante observațiuni asupra cometei Halley :

„Recenta descoperire a cometei Halley în pozițiunea indicată de prezicerea astronomilor Cowel și Crommelin la Greenwich, cari au făcut cercetări savante asupra perturbațiilor suferite de cometă, a interesat, de sigur, pe mai mulți din cititori. E bine să reamintim, că descoperirea a fost făcută prin metoda fotografică pe la sfârșitul lunii trecute (Septembrie) și s'a putut demonstra într'un mod extraordinar de evident, la ce perfecțiune au ajuns prezicerile astronomice, când sunt făcute de maeștrii. S'a spus mai dinainte, că cometa va fi cu greu vizibilă cu ochii mai înainte de două sau trei luni, aceasta din cauza prea micii ei străluciri, cu toate că pozițiunea cometei era ușor de găsit din efemeridele calculate.

Am observat-o în mod vizual ¹⁾.

Până la 21 Octombrie, când am observat-o eu, nu o mai observase cu simpla lunetă nici un astronom din Europa, cel puțin nu am văzut publicată nicăieri o asemenea observație.—Am aflat însă, că ochii de vultur ai observatorilor ca Burnham și Barnard au reușit să măsoare pozițiunea cometei prin observațiuni vizuale, făcute cu refractorul de 40 inches (1 m. 02) dela observatorul Yerkes de lângă Chicago, câteva zile numai după descoperirea cometei pe calea fotografică.

Observațiunile mele au fost făcute cu marele refractor dela observatorul din Cambridge, de care m'am servit cu obiectivul întreg de 25 inches (635 mm.), cu o putere măritoare de 214 ori. Am descoperit cometa din cauza aparenței ei vagi și nebuloase, împrejmuită de stele a căror mărime varia între 10—15 și într'un câmp al cărui centru avea 6 ore 6 m. A. D. și 16° 59'. Decl. N.—Un sfert de oră de observație neîntreruptă m'a asigurat cu totul asupra identității ei, de oarece mișcarea ce posedă se putea observa dacă o observai cu atenție, luând stelele învecinate ca puncte de reper.—Și vizibilitatea și mișcarea cometei au fost dovedite de asistentul meu și de dl. Hinks, care și-a întrerupt numai decât observațiunile sale, pentru a veni să vadă mult așteptata cometă.

Cometa părea ca un astru de mărimea $14\frac{1}{2}$; nu are de loc un sămbure stelar, nici o margine definită care să o deosebească de o slabă nebuloasă. Am găsit că diametrul era de 10 sau 12 secunde de arc, dar nu am încercat să fac măsurători precise. E

¹⁾ Expresia aceasta: „în mod vizual” e întrebuințată, pentru a deosebi observația făcută cu ochii ajutați de lunetă, de cea făcută cu ajutorul fotografiei. Să nu se creadă deci că „în mod vizual” însemnează pur și simplu „cu ochi liberi”, cum au crezut cei dela Ziarul *Times*. N. R.

probabil, că pentru câtva timp cel puțin, exactitatea ce se poate obține nu poate fi decât aceea la care se poate ajunge prin metoda fotografică.

Alte observațiuni.—Iată mai jos observațiunile făcute de diferiți astronomi și publicate în „Astronomische Nachrichten”.

Observatorul Yerkes (Williams Bay).—Observatori S. W. Burnham și E. E. Barnard. La 17. Septembrie, cometa era de mărimea 15.5, diametrul 12", sămbure slab, sau mai bine zise o pată nedefinită de lumină. La 24 Septembrie, cometa era de mărimea 15, diametrul: 11".—O condensățiune nedefinită ce semăna a un mic sămbure. Marginile nedefinite.

Trecerea la perihel a cometei Halley o fixează astronomul Milosevich la 19 Aprilie 1910.

Trecerea pământului prin coada cometei.—În Buletinul observatorului Harvard Pater Searle dă următoarele amănunte :

„Cea mai mare apropiere a cometei de pământ va avea loc la 19 Mai 1910, la distanța de 0.14. La 18 Mai pământul și cometa se vor afla în conjuncțiune heliocentrică în longitudine.—Nu va avea loc un transit al cometei în dreptul discului solar, dar o schimbare cât de mică a elementelor calculate până în prezent, ar putea să dea naștere și la acest fenomen.

În orice caz, e foarte probabil ca la 18 Mai pământul să treacă prin coada cometei.”

La observatorul Yerkes — La observatorul Yerkes, dl. Olivier. J. Lee a fotografiat cometa la 16, 17, 24 și 26 Septembrie, fotografiile pe cari le reproduce în numărul pe Octombrie al revistei americane „Astrophysical Journal”, mărite însă de 11 ori, ceea ce face ca imagina cometei să se vadă perfect.

IN HAOSI

O! nimic, cât ești de mare.

V. Conta

A 'nserat de multă vreme și 'ntunericul tot crește
Peste munți cu străvechi codri, peste câmpuri se lățește.
Sgomotul în sat se stinge, ca lumina dela geamuri
Iar în codru numai pleopul aiurește lin din ramuri.
Peste petre apa fuge murmurând în vad la gârlă
Liniștea-i acum deplină, totu-i tainic și misteric
Iar pe jos prin erbur', greeri țărăie pe 'ntuneric.
Ca mari lacrimi lucitoare, stelele lucesc pe sus,
Calea laptelui-i deasupra, ș'un luceafăr la apus.
După deal în depărtare, greu mișcându-se din loc
Ese luna cea rotundă, roș-aprinsă, parcă-i foc!
Și tabloul este magic, negrul nopții se 'nșenină
Luna sue, luminează, sus sunt puncte de lumină;
Și privesc tăcut în juru-mi, când la lună, când la stele
Ce pe cer sunt risipite și adânc mă pierd în ele!...

De odată trece 'n grabă o steluță căzătoare,
Lungă dără de lumină, ce 'n adâncuri și dispăre...

Privind spațiul cel negru, și pierdut cu totu'n haos
 Mă gândesc la lumi atâtea învărtite făr' repaos
 Văd în juru-mi și în funduri numai globuri mari de foc
 Arzătoare, lucitoare, ce abia se 'ntorc pe loc.
 Văd planete cum s'avântă 'n cercuri mari în jurul lor
 Cu iuțeli spăimântătoare ca o horă 'n tainic sbor
 Văd planete, sateliții și cometele curioase,
 Sori, luceferi, luni, pământuri, tainice, lungi nebuloase
 Văd sisteme, constelații, calea laptelui cea albă
 Unde mișună toți sorii ca 'ntr'o scripitoare salbă
 Intr'acolo fierbe 'n clocot roi întins, imens de aștrii:
 Unii-s roșii, alții galbeni, unii verzi și alții albaștri.
 Par'c'aud vuind eterul ș'ai lui poli încet cum părăi.
 Și din haos o planetă ocolindu-l se desface
 Se zărește 'ncepe-a crește, vine. 'n rotogol se 'ntoarce
 Mai măreață, din 'ntuneric ea mereu, mereu tot crește
 În cuprinsul fără margini majestoasa ea plutește
 Tremură eteru'n valuri, ce mă sue, mă coboară,
 Cu cât vine mai aproape, simt cum corpu-mi se 'nfoară!
 Uite-o'n față-mi o văd toată și zărește pe ea pustiri
 Văd oceanele 'ntinse, scripitoare, roșii râuri,
 Munți cu codrii ce-s teerici, — cu o iarbă de mătase, —
 Aud cânt de păsărele, ce se 'ntrec în sbor gingașe!
 Ea plutește lin scaldată într'o roșie lumină
 Roșiu glob cum e în noapte, ea-i fantastica divină!
 Apoi piere dinainte-mi și intrând în hâu descreește,
 Sgomotos eteru 'n urmă-i, ca 'n vârtoare clocotește!...
 Colo văd un soare-albastru prin mulțimea cea de astre
 Și asemeni fug în juru-i furnicar de lumi albastre.
 Ș'apoi mii de mii de aștri cu mii lumi nenumărate
 Clocotesc, despică spațiul cu priveliști colorate.
 Printre ele tae hâuul cu-a lor coame argintii,
 Lungi comete ce pier iute 'n ale spațiului câmpii.
 Și privesc cu-adânc nesățiu în cel haos fermecat
 Unde-alerg cu-atâta sbucium lumile, neîncetat.
 Căci în el sunt lumi născânde, cum și lumi cari prosperă,
 Altele-s îmbătrânite și-n bucați, e a lor stera —
 Dar în fund de tot, se vede ca pierdut în nesfârșit
 Un biet soare, ce nu are multă vreme de trăit.
 Aci arde, aci piere ca și-un muc de lumânare;
 Este gata pe sfârșite, e la ultima suflare!
 Și 'mprejuru-i fug grăbite, moarte, reci, ne 'nsuflețite
 Ale sale mari planete, cimitiruri nesfârșite.
 Ele fug în cercuri repezi, tot mai iuți, mai micșurate...
 Se apropii între ele..... și s'asvâră spre soare toate.....
 Haosul vuește groaznic și ole lui negre cavouri
 Ș'al lui vuet până'ia funduri e mânat în lungi ecouri!
 Soarele cumplit detună ca și-o bombă când plesnește
 Iar din locu-i: bulgări, tândări, praf de stele isbucnește.
 Și se duc fără 'ncetare, mii de ani colind în haos
 Doar ici, colea câte una pe vr'un corp fără repaos!

Inca o stea asuma cade, dusă pari-că e de vânt,
 Și ecoul ei imi spune: „Eu viu de pe alt pământ“.

Robești (Buzău)

D. Dragomirescu

CAPELLA

Capella este o fermecătoare stea care are privilegiul de a fi cea mai apropiată pe bolta cerească de steaua polară, din stelele de prima mărime. Până acum câțiva ani, Capella era socotită ca cea mai strălucitoare stea din emisfera de nord al cerului. Sirius e în adevăr steaua cea mai strălucitoare de pe întregul cer, dar se află la sud de ecuator și nu ține deci de emisfera de nord; din fericire, putem să vedem și de aci pe Sirius.

În ultimii ani, fie din cauza vre-unei schimbări a strălucirii ei, fie din cauza măsurilor foarte delicate la care s'a ajuns, Capella a fost clasată ca a doua stea strălucitoare din emisfera de nord al cerului, Vega fiind cea dintâi. Unii susțin însă că Arcturus e puțin mai strălucitor decât Capella.

În orice caz, diferența dintre Vega, Capella și Arcturus nu e de loc mare.

De oarece e atât de aproape de nord, Capella rămâne peste 20 ore deasupra orizontului latitudinilor noastre (adică 20 ore din 24 câte formează o zi). Apariția și-o face în nopțile luni August și o vedem în fiecare noapte până în luna Iunie. În Octombrie răsare chiar în momentul când apune soarele.

Capella răsare la nord-est și descrie un cerc mare spre nord-vest.

Când rândunelele și celelalte păsări migratoare se strâng în stolurii pentru a pleca în țările calde, veți găsi pe Capella seara, spre nord-vest,

Când arborii sunt desfrunziți și pământul e acoperit de zăpadă și ghiață, Capella a ajuns deasupra capului. Când primăvara reînnoiește întreaga natură, Capella se află spre nord-vest unde apune.

Capella e un soare gălbui ca soarele nostru. Ca stea, se află cam la aceeași vârstă ca a stelei-soare și e compusă tot din elementele care e

... că acest cutremur a fost simțit și la Scăeni, depărtare de 10 kilometri de Plocești, Micșunești, Moara, J. Ilfov și în alte localități.

E de remarcant, că Bucureștii suferă multe cutremure în sens vertical; asemenea cutremur ar fi periculos, dacă ar ține mai

mult timp la care se 'ana' steaua polară... din 1907, care a... cind ca steaua polară. Capella este însă de nouă ori mai depărtată decât cea mai apropiată stea și su toate acestea o vedem ca pe una dintre cele mai frumoase stele. Dacă una din planetele ce se învărtesc în jurul soarelui Capella ar fi locuită, locuitorii acelei ne-ar vedea ca una dintre cele mai mici stele pe cari le vedem cu ochii liberi.

În ultimii ani s'a descoperit că steaua Capella nu călătorește singură în spațiu, ca multe alte stele; ea formează un sistem binar, e o stea dublă și are un însoțitor care se învărtește în jurul ei în ceva mai mult de o sută de zile, adică mai puțin de una a treia din cât îi trebuie pământului să se învărtească în jurul soarelui.

Capella și tovarășul ei nu au putut fi separați nici odată, nici cu cea mai mare lunetă din lume.

Spectroscopul cel minunat însă a descoperit secretul Capellei și a arătat astronomilor că soarele Capella e compus în realitate din doi sori, aproape de aceeași mărime, cari se învărtesc cu o repeziciune neînchipuită unul în jurul celuilalt.

În urmă, cu ajutorul lunetelor mari s'a observat, că steaua Capella, în loc să se arate ca un punct, se arată ca un mic oval, ceea ce dovedește că în adevăr sunt două stele foarte apropiate una de alta.

Capella fuge de noi cu o înțeață de 32 kilometri pe secundă, dar vor trece mii de ani și tot nu se va observa o mare schimbare în strălu-

cirea ei. Peste sute de veacuri însă, poate că omenirea pământească va constata că această frumoasă stea și-a micșorat lumina și va putea astfel să controleze cele ce se spuse cu zeci de mii de ani mai înainte. Dar peste zeci de mii de ani aspectul cerului va fi mult schimbat și multo presupuneri de azi, vor fi atunci adevăruri eterne.

Marfa Evans Marfin
(din *The Friendly Stars*)

Noutăți astronomice

Observarea planetei Marte.— În noaptea de 28 Septembrie astronomul Jonckheere a observat pe Marte un canal probabil nou care dă în Cyclopus Lucus. În noaptea de 7 Octombrie a găsit un nou continent denumit de descoperitor: «Stella», vizibil lângă calota polară de sud.

La 6 Octombrie, R. Jarry-Desloges a văzut în regiunea Electris o proiecție luminoasă, care a durat timp de 10 minute.

Mișcarea stelelor din clusterul Messier 92.— E.E. Barnard publică în no. 4363 din *Astronomische Nachrichten* rezultatul îndelungatelor sale cercetări asupra mișcărilor unora din stelele ce formează clusterul Messier 92 și ajunge la concluzia că în 50 de ani, s'a observat mișcarea unora din stelele ce formează acest cluster și că în o sută-două de ani se vor și putea stabili legile după cari se mișcă stelele în chestiune.

Lungi comete ce pier iute 'n ale spațiului câmpii.

Și privesc cu-adânc nesațiu în cel haos fermecat

Unde-alerg cu-atâta sbucium lumile, neincetat.

Căci în el sunt lumi născânde, cum și lumi cari prosperă,

Altele-s îmbătrânite și-n bucăți, e a lor sferă —

Dar în fund de tot, se pierd ca pierdut în nesfârșit

Un biet soare, ce nu ai multă vreme de trăit.

Temperatura stelelor.— După cercetările lui Charles Nordmann iată care ar fi temperatura următoarelor stele, a soarelui fiind de 5990 grade; *ro* Perseu 2980, *zita* Cefeu 4610; *dvelta* Cefeu (la minimum) 4950; *gama* Lebăda, 6330; *dvelta* Cefeu (la maximum) 7940; *gama* Taurul, 8400; *Polara*, 9800; *Vega* 18.500; *Algol* 23.800; *gama* Lira, 28.600; *epsilon* Perseu, 31.300; *dvelta* Perseu. 55.600.

Spectroscopice binare noi.— Astronomul S. A. Mitchell publică în *Astrophysical Journal* rezultatele cu privire la cercetările sale asupra a șapte stele spectroscopice binare.

Ast-fel *vita* din Calul mic are un satelit invizibil cu luneta care se învârtește în jurul ei în 37 zile; *gama* din Lira are un satelit cu o perioadă de 25,6 zile; *tita* din Fecioara, un satelit cu o perioadă de aproape 4 luni. S'a găsit de asemenea că și stelele 78 Fecioara, 24 Câinele mare și *zita* Câinele mare sunt binare spectroscopice, dar nu li s'a calculat însă cu siguranță perioada.

Bolid.— D. Pârvulescu din Ploești ne trimete următoarea observație interesantă:

«În seara zilei de 30/IX/909 st. n. ora 8.58 am observat un bolid într'adevăr remarcabil. A apărut la AR = 23 h. 28 m. și + 16° = D, a urmat o traiectorie aproape în linie dreaptă și a dispărut la 20 h 26 m. AR. și - 20 D., urmând ast-fel în atmosfera noastră un drum de aproximativ 60° într'un timp de 3 secunde. A fost de o strălucire foarte mare (?), la început de o culoare roșiatică, apoi schimbându-se într'un albastru deschis. Admițând că bolidul a strălucit la distanța de 150 km. de suprafața pământului, lucru care nu s'ar putea ști cu siguranță de cât atuncea când din întâmplare am mai avea una sau mai multe observațiuni asupra aceluiași bolid, atunci cele 60° parcurse în 3 secunde ar însemna, că bolidul a străbătut atmosfera noastră cu o viteză de 25 km. pe secundă. Cea ce e mai interesant este că bolidul a lăsat în urma lui o dără luminoasă, care a persistat aproape 50 sec. suferind diferite schimbări de formă înainte de a dispărea.

Cutremur de pământ în țară. În seara de 29 Octombrie la orele 9 fără cinci s'a simțit un cutremur de pământ, în România. După indicațiunile ce primim dela d-ni C. Pârvulescu (Ploești), Samfiropol Cretzalis (București) și după observații personale, cutremurul a constat din o simplă sguđuitură verticală, care a ținut cel mult o secundă.

D. C. Pârvulescu ne încunonștiează apoi, că are informații, că acest cutremur a fost simțit și la Scăeni, depărtare de 10 Kilometri de Ploești, Micșunești, Moara, J. Ilfov și în alte localități.

E de remarcant, că Bucureștii suferă multe cutremure în sens vertical; asemenea cutremur ar fi periculos, dacă ar ține mai multe secunde. Marele cutremur din Jamaica din 1907, care a făcut atâtea victime, a fost tot vertical, dar a durat aproape 30 secunde. Multe ziare de la noi, au dat 30 secunde duratei cutremurului de la 29 Octombrie. Dacă ar fi fost așa, apoi poate că mulți dintre noi nu am mai fi fost în viață astăzi.

Premiu astronomic.— Societatea astronomică germană înființase un premiu pentru cea mai bună efemeridă a cometei Halley. Premiul a fost câștigat de englezii P. H. Cowell și Andrew C. D. Crommelin, care au prezentat efemerida ce avea ca motto: «Istimirantur Stellam». Efemerida aceasta, spune raportul societății: cuprinde nu numai complectă deslegare a problemei, ci chiar și mai mult, în multe direcțiuni, de cât cele formulate când sa înființat premiul».

Nou observator.— La Nischburg, Boemia sa instalat un nou observator, a cărui specialitate e astrofotografia și studiul stelelor variabile. Observatorul are un refractor Merz de 135 mm. și un refractor dublu fotografic. În curând va avea și un refractor de 300 mm.

STELELE IN NOEMBRIE



Stelele ce se văd spre sud, în luna Noembrie, la orele 7 $\frac{1}{2}$ —8 seara

SCRIERI ASTRONOMICE IN ROMĂNEȘTE

Ce e cerul de Camille Flammarion, 300 pag. 64 ilustrații, traducere de V. Anestin. No. 357—359 din «Biblioteca pentru toți». Prețul 90 bani.

Stelele de Victor Anestin, 111 pag. 4 ilustrații. No. 40 «Biblioteca Minervei» 30 bani.

Visuri înstelate de Camille Flammarion, traducere de Sofia Nădejde. No. 20. «Biblioteca Minervei». 30 bani.

O călătorie în cer de Camille Flammarion, traducere de Ios. Nădejde, «Biblioteca pentru toți». 30 bani.

Sfârșitul lumii de Camille Flammarion, traducere de Stelian Petrescu. «Biblioteca pentru toți». 30 bani.

Astronomie populară de H. Macpherson, traducere de V. Anestin. No. 60. «Biblioteca Minervei». 30 bani.

ALTE SCRIERI ȘTIINȚIFICE

Ce e viața de C. Flammarion, traducere de V. Anestin. «Biblioteca pentru toți». 30 bani.

Fenomenele spiritismului de C. Flammarion, traducere de V. Anestin. «Biblioteca pentru toți». Prețul 30 bani.

SUB PLEȘĂ :

Romanul cerului de V. Anestin «Biblioteca pentru toți».