

ORION

REVISTĂ MENSUALĂ DE ASTRONOMIE POPULARĂ

Dimensiunile universului nostru

O ipotesă



Nimeni nu se mai îndoește astăzi, în urma cercetărilor spectroscopice asupra evoluției inorganice, că în Univers în afară de stelele în stare pe incandescență, și care prin intermediul luminei cad deadreptul sub simțurile noastre, trebuie să existe un număr oare-care de stele stinse, moarte, transformate în niște adevărate planete.

Dublele „tip Algol” ș. a. sunt o probă prea convingătoare pentru ca cine-va să se mai poată îndoi de existența lor.

Pe de altă parte, așa numitele stele proiectile ca 1830 Groombridge, 243 Cordoba, 2953 Lacaille etc., dar mai ales 1830 Groombridge care zboară în Univers cu viteza de 320.000m. pe secundă și a cărei viteză nu se poate explica numai prin acțiunea stelelor din Universul nostru, ne face să bănuim că în acest Univers trebuie să existe multe stele din acestea întunecoase.

Un corp ceresc, ce ar veni din infinit spre un sistem de stele, cade spre centrul de gravitate al sistemului cu o mișcare uniform accelerată și cunoscând masele corpurilor ce compun sistemul, se poate calcula viteza ce ar trebui să aibă la un moment dat corpul nou venit precum și viteza maximă.

Presupunând că în Universul nostru ar exista 100.000.000 de stele, și că fie-care din ele ar fi de 5 ori mai mare în masă de cât Soarele nostru, așa după cum arată Newcomb, se poate calcula care ar fi viteza unei stele ca 1830 Groom., imprimată de acțiunea întregului Univers în care ne aflăm cu sistemul nostru solar, adică de Calea Laptelui.

Formula generală este următoarea:

$$V = \sqrt{2gR}$$

Aici raza (R) este egală cu « O » deoarece ce ne-am propus a calcula viteza maximă cu care astrul în chestiune ar ajunge în centrul Universului, unde prin urmare factorul R este „ O ”

Gravitatea (g) se poate calcula ca și gravitatea unei

simple planete așa cum cititorii au văzut într'unul din anul trecut (No. 24); ea este în raport direct cu masa (500.000.000) și invers cu pătratul distanței ($g = \frac{m}{R^2}$); am văzut însă ca $R=0$

deci egalitatea se reduce la: $g=m=500.000.000$.

Factorul g ast-fel calculat ne reprezintă însă intensitatea gravitației și pentru a afla cu cât cade un astru într'o secundă sub influența acestei gravitații, înmulțim cu $4,^{m}90$ (rotund: 5^m), spațiul ce-l parcurge un corp într'o sec. căzând la suprafața pământului; prin urmare.

$$g=500.000.000 \times 5 = 2.5000000.$$

$$v = \sqrt{2 \times 2.500.000} = 75.000^m \text{ vitesa Maximă sau împăr-}$$

țind cu $\sqrt{2} = 1,414$ pentru a afla vitesa minimă găsim:

$$v = \frac{\sqrt{2 \times 2.500.000.000}}{1,414} = 53.000^m \text{ vitesa minimă.}$$

Or vitesa stelei 1830 Groom. este de 4,2 ori mai mare de cât vitesa maximă ce ar trebui să o aibă, dacă am presupune Universul nostru compus numai din stelele presupuse de Newcomb. Deci, pentru a explica, pe calea aceasta, o astfel de vitesă trebuie să admitem că Calea Lactee este de 17,64 ori mai mare de cum se credea credea înainte. Cu toate că asemenea calcule sunt făcute cu aproximație foarte mari, totuși ele ne spun ceva, anume că Universul nostru trebuie să fie mai mare de cât s'a crezut.

Ca să admitem că această stea vine din alt Univers, din altă îngrămădire de stele asemenea Drumului lui Traian, din care să fi scăpat cu o vitesă foarte mare, lucru e prea puțin probabil, de oare-ce, când un corp se depărtează de un sistem oare-care, efectul atracțiunii este tocmai micșorarea vitezei.

Nu mai rămâne deci de admis alt-ceva de cât că în Universul nostru sunt mult mai multe stele de cât s'ar fi crezut dintre care multe sunt luminoase, dar nu se pot vedea din cauza depărtării și a imperfecției instrumentelor noastre, dar o bună parte dintre ele trebuie să sunt întunecoase.

Dee altminteri așa și este natural să fie; de când a început ase forma Calea Laptelui și până astăzi a trecut multă vreme, în care viața multora dintre stele s'a sfârșit, devenind ast-fel întunecoase.

... Mai departe, apariția stelelor noi—care se știe că sunt în strânsă legătură cu corpurile întunecoase din Univers—apariția lor mai mult în calea Laptelui, și în împrejurimile ei ne arată că, aceste cadavre siderale sunt mai numeroase în planul Căei-Lactee. Din 22 stele noi apărute, 12 au apărut chiar în planul acestui sistem stelar, 10 în împrejurimile imediate și nici una în cele-lalte regiuni.

Tot în sprijinul acestui punct—îngrămădirea corpurilor

întunecoase în planul Căei-Lactee—vin și stelele de culoarea roșie, care în virtutea legii evoluțiunii inorganice sunt pe cale de a deveni obscure, și care și ele sunt îngrămădite tot în împrejurimile Drumului Robilor ¹⁾

Stelele obscure, fiind dintre toate cele mai vechi au fost aduse prin acțiunea continuă a tracțiunii în planul principal al Drumului lui Traian și împedcând lumina stelelor, ce s'ar afla în spatele lor, de a ajunge până la noi, ne dau astfel impresia unor colțuri de cer lipsite cu totul de stele.

Așa se explică probabil, dacă nu cu siguranță, regiunile acelea întunecoase din regiunile Galactice, drept prin mijlocul Drumului lui Traian, care prea vine în contrast cu regiunile învecinate pline de sori, și care sunt departe de a putea fi explicate ca fiind un efect mecanic.

De sigur că acolo—vorbind din punct de vedere optic,—unde se împreună regiunile întunecoase, cu cele luminoase din Calea Laptelui, acolo se produc multe ocultări de stele, multe dintre stelele luminoase par că se sting deodată, având în vedere mișcările proprii ale stelelor și numărul lor considerabil. Nu au fost însă observate, fie tocmai din cauza prea marelui număr de stele, fie din cauza lipsei unor observațiuni mai speciale.

Dacă numărul acestor corpuri cerești obscure este mic, sau mare până într'atâta în cât să întunece prin prezența lor regiuni întregi de pe cer, pare de o importanță, atât din punct de vedere al îmbogățirii cunoștințelor generale asupra Universului din care facem parte, cât și din punct de vedere filosofic. Oare nu este destul de important de a ști dacă sorii din Univers, după pierderea energiei lor calorice și luminoase se sfărâmă în mii și mii de fărâmituri cosmice, stelele căzătoare, dacă mai plutesc încă împreună cu planetele lor în spațiul înghețat ?..

Ploești

C. Părvulescu

Povestea cometelor

Se poate ciocni pământul cu vre-o cometă ?

În univers găsim aștrii de diferite vârste și mărimi: Unii tineri, alții bătrâni, ici leagăne, colo morminte. Intocmai după cum un călător, care trece printr'o pădure întâlnește în calea sa copaci bătrâni și uscați, arbori verzi și ramurile ti-

¹⁾ Se cunoaște descoperirea, relativ recentă, făcută la observatorul din Arequipa când s'a dat peste un grup de 29 de stele numai de culoarea roșie, în constelația Scorpionului din Calea Laptelui.

nere, tot așa și călătorul cerese întâlnește în spațiu lumi moarte de mult, pământuri în decădere, planete în plină activitate și sori deabia născuți. Printre aceste astre se găsesc însă unele, care din cauza înfașurii lor ciudate atrag mai mult atenția lumii. Acestea sunt cometele.

Să vedem, ce-or fi cometele acestea? Cum și de unde vin ele?

Bine de tot până în prezent nu se știe. Se știe însă după analizele făcute cu spectroscopul, că ele conțin gaze carbonatate, hidrocarburi, combinațiuni de hidrogen și carbon, vapori de fier, ba chiar și cianogen (gaz compus din Azot și carbon; e foarte otrăvitor) cum s'a găsit de exemplu în cometa lui Morehouse, văzută în toamna anului 1908. Toate acestea se găsesc în stare de vapori și numai centrul, sămburile cometei, este solid fiind format din materii solide, sau incandescente. Vaporii aceștia se îngămădesc împrejurul sămburului, formându-i un fel de coroană, numită de astronomi «coamă». Dela această numire, vine și numele de cometă, care în limba grecească înseamnă „astru cu coamă”. Vaporii care formează coama aceasta, din cauza unei puteri misterioase a soarelui, numită putere repulsivă, sunt aruncați cu putere în partea opusă soarelui, dând astfel naștere la ceia ce se numește „coada cometei”.

Prin urmare, la o cometă distingem următoarele părți:

Capul, partea cea mai densă, cea mai luminoasă a cometei, sămburile sau nucleul, care seamănă cu o stea mare cu lumina cam ștearsă, coama și coada. Coadele acestea fantastice cu lungimele lor colosale de mai multe milioane kilometri, au înspăimântat în totdeauna populațiunile din toate veacurile și mai cu seamă în Evul Mediu, când din cauza bisericii, care monopolizase toate ramurile științei, superstiția trona ca stăpână a omenirii.

După cum nu putem nega existența stelelor pe cer în timpul zilei, fiindcă nu le putem vedea, tot așa nu putem spune că comete sunt puține fiindcă le vedem rar. Kepler a zis: «Sunt atâtea comete în cer, câți pești sunt în ocean». Prin urmare, cerul e plin de comete. Ele ne vin deci din adâncimele spațiului, apar câtva timp pe cerul nostru și apoi se duc în necunoscut. Foarte puține însă țin de soarele nostru, învârtindu-se în jurul lui în perioade bine determinate și care după observațiunile făcute, variază între 2—3 și 76 ani.

De obicei, când o cometă apare, la început, din cauza depărtării prea mari se vede mică de tot — abia se zărește și este fără coadă. Cu cât însă se apropie de soare și prin urmare și de noi, cu atât se mărește și devine din ce în ce mai luminoasă. Din cauza căldurii solare, gazele cometei se încălzesc, se dilată, se electrizează și dau naștere coadei sau coadelor imense. Ce, vi se pare curios? Eu cred că nu-i de loc curios ca o cometă să aibă mai multe cozi! De ce adică,

cum s'a format una, să nu se formeze a doua, a treia și așa mai departe? Poate că mai curios o să vi se pară când vă voi spune că sunt comete, care n'au coadă de loc! Da, sunt și încă foarte multe—ba putem spune că nici o cometă n'are coadă la început, de oarece după cum am văzut, coada sau cozile se formează tocmai atunci când cometa s'a apropiat de soare, când prin urmare puterea repulsivă a acestuia poate să aibă destulă influență asupra materiilor din care este formată cometa.

Să revenim la cometa noastră. De unde la început era mică și fără coadă, acum se mărește, devine mai luminoasă și coada începe să i se vadă, la început mai mică, apoi din ce în ce mai mare. Acum toți o admirăm și o vedem cum înaintează pe cer, continuându-și drumul ce l'a apucat. Cu cât se depărtează de noi cu atât descrește ca mărime și ca lumină până când nu se mai zărește de loc. Unele comete se mai reântorc, vizitându-ne din nou, după câteva zeci, sute, mii, etc. de ani; altele însă și cele mai multe nu se mai întorc de loc. Așa de exemplu, frumoasa cometă din 1811 nu se va mai întoarce decât după 3000 de ani. Au fost unele, care au trecut foarte aproape de noi, au băgat în groază multă lume și răsând de ignoranța omenirii și-au continuat drumul înainte de pe care nu se vor mai întoarce.

Ne-au mai sosit apoi cometa din 1858, cometa din 1861 cometa din 1881 și cea din 1882. De la aceasta din urmă, n'am mai avut nici una frumoasă timp de 35 ani, când apare pe neașteptate frumoasa cometă „Daniel”. Acum, așteptăm să vedem cu ochii liberi cometa lui Halley, care s'a întors dar care nu se poate observa de cât cu lunetele.

Cometa lui Morehouse, a fost văzută în toamna anului 1908; cometa „Winnecke”, care trecând de perihel, s'a îndreptat spre constelațiile din emisfera boreală.

Să vedem dacă cometele sunt sau nu inofensive globului nostru. Savantul astronom francez Camille Flammarion în una din scrierile sale „Sfârșitul Lumii”, arată că trei sunt cauzele care ar putea aduce moartea planetei noastre și prin urmare și a noastră: accidentele, bolile și bătrânețea. La cauzele accidentele contribuie foarte mult și cometele... Am spus că universul e plin de comete, dar din fericiire, puține sunt care trec peste orbita planetei noastre și care prin urmare să se poată mai lesne lovi cu pământul. Una din aceste comete, adică a cărei orbite întretae orbita pământului nostru a fost și cometa din 1832, care în noaptea de 29 spre 30 Octombrie acel an a străbătut orbita pământului. Când această cometă a traversat orbita planetei noastre, pământul se afla la o distanță de 80 milioane km. de punctul traversat. Pământul n'a ajuns la acel punct decât după o lună dela trecerea cometei, adică la 30 Noembrie. Lumea se îngrozise de oarece ziaristii confundaseră orbita pământului cu însuși pământul.

mântul. Și ca să fim mai bine lămuriți să luăm un exemplu concret: O persoană trece pe un drum. Într'un punct oarecare, drumul este traversat de o ghiulea. Pentru ca ghiuleaua să aibă efect asupra persoanei în chestie, trebuie ca această persoană să treacă tocmai în acel timp prin punctul traversat de ghiulea. Dar dacă persoana se găsește cu câțiva km. înainte sau înapoi de locul cu pricina? Nu-i pasă nimic!... Ba dacă n'ar auzi zgomotul ghiulelei, nici n'ar bănuși măcar că s'a petrecut așa ceva. Ei, tot așa a fost și cu o cometă din 1832.

Se va întâlni vreodată pământul cu vre-o cometă? Și dacă s'ar întâlni, care ar fi efectele unui asemenea eveniment?

Cine ne va răspunde?... Trecutul și prezentul: căci este știut că trecutul unit cu prezentul ne prezice viitorul.

În ziua de 17 Iunie 1861 după calculele făcute, în dimineața acelei zile, trebuia să fim cufundați în capul gazos al marelui cometă de atunci. Trece însă ziua de 17 Iunie, fără să se întâmple ceva, afară de o lumină neobicinuită pe la noi, care seamănă cu lumina unei aurori boreale. Ce se întâmplase? Nu capul cometei după cum fusese vorba a atins planeta noastră, ci extremitatea cozii, care după cum s'a observat nu e de loc vătămător. Același lucru era să se întâmple și cu cometa lui Biela din 1872 și același lucru o să se întâmple acum cu cometa lui Halley în ziua de 18 Mai 1910.

Să se noteze bine că în aceste cazuri nu e vorba de miezul cometar, ci de adausuri foarte depărtate ale cometei care după cum s'a văzut sunt inofensive. Dar dacă o cometă mare cum a fost de exemplu cea din 1811 în mod fatal ar lua direcția spre pământul nostru, ce s'ar întâmpla? Deocâmpdată nimic de cât o trecere a pământului prin cometă. Se știe însă că pentru a străbate pământul cu iuțeala sa de 106000 km. pe oră o cometă de 1800.000 km. în diametru, cum a fost cea din 1811, care vine spre dânsul cu o iuțeală de 150.000 km. pe oră îi trebuie cel puțin 7 ore. Ce efecte ar avea această trecere a pământului prin cometă?... Depinde după materialele cometei. Dar chiar dacă cometa ar fi foarte gazoasă, rezistența ei nu poate fi nulă și prin urmare n'ar fi posibilă această trecere, fără să nu se producă o ridicare de temperatură așa de mare încât atmosfera noastră să ia foc. Dar dacă capul cometar ar fi solid? Atunci căldura produsă prin ciocnirea pământului cu colosul cap cometar, cu viteza de 256000 km. pe oră ar fi peste 7 trilioane grade.

Și ca să arăt că nu-i de loc exagerat acest număr, adică 7 trilioane grade de căldură, să facem o mică socoteală:

Să presupunem că un aerolit în greutate de 2000 kg. vine către pământ cu o viteză de 108000 km. pe oră. Ei bine, acest aerolit ar produce atâta căldură că ar ridica la 3000° un volum de 2.400.000 m. c. de aer. Ce căldură, sau mai bine zis la ce temperatură s'ar ridica atmosfera noastră, adică 1026176972754515000000 m. c. de colosul aerolit în greutate

de 900 mii sextilioane kg. venit cu viteza de 256000 km. pe oră. (*) Să socotim.

2000 kg. greutatea venind cu o viteză de 108000 km. pe oră, rieiă 2400000 m. c. de aer la o temperatură de 3000° 1 kg. greutate, venind cu aceeași iuțeală ar produce: $\frac{3000}{2000}$

Tot un kg. greutate, dar să vie cu viteze numai 1 km. pe oră, în cazul acesta temperatura volumului nostru de aer va fi;

$\frac{3000}{2000 \times 108000}$ Tot în kg. greutate, venind tot cu viteza de 1 km. pe oră, dar să încălzească un volum de aer numai de 1 m. c

In cazul acesta vom avea: $\frac{3000 \times 2400.000}{2000 \times 108000}$ Dar o greutate de

900.000.000.000.000.000.000.000 kg. venind tot cu viteza de 1 km. pe oră, încălzind tot 1 m. c. de aer, ce temperatură va ridica acestui mic volum de aer?

Tot 900.000 kg. sextilioane greutate, parcurgând tot 256.000 km. pe oră dar să încălzească 1026176972754515000000 m. e. de aer, adică atmosfera noastră întreagă. Temperatura atmosferei noastre va fi:

$$\frac{3000 \times 2400000 \times 900000000000000000000000000 \times 256.000}{2000 \times 108000 \times 1026176972754515000000} =$$

vreo 7484089181396°. Colosală temperatură! . . . Biata noastră planetă s'ar transforma pe loc în nebuloasă!

Iată cum descrie d. Flammarion, efectele și trecerea pământului print'o cometă: Globul pământesc fiind în întregime acoperit de masa cometară timp de 7 ceasuri (e vorba de o cometă ca cea din 1811) pământul învărtindu-se în acest gaz arzând, curentul de aer ar sufla cu putere, marea ar începe să clocotească și să umple atmosfera de vapori noi, o ploaie caldă din cataractele cerului, furtuna ar băntui pretutindeni descărcările electrice ale fulgerilor ar zvârli trăznete în toate părțile, bubuiturile tunetelor s'ar adăugi la urletul furtunei, vechea lumină a frumoaselor zile pământestești ar face loc luminei triste și palide a atmosferei înroșite, globul întreg ar fi copleșit, și cataclismul ar deveni universal, cu toate că noaptea locuitorilor de partea cealaltă a pământului ar fi fost fără îndoială diferită de acelor dintâi, adică partea pământului care a venit întâi în contact cu cometa. În loc de a fi consumați imediat de focul ceresc, locuitori vor muri înăbușiți de aburi, sau prin predominarea azotului, oxigenul diminuând cu repeziciune, sau vor fi otrăviți prin oxidul de carbon, incendiul ar preface în cenușă cadavrele, în timp ce Europeanii și Africanii vor fi murit arșii de vii. Tendința bine cunoscută

(*) Iată cum am calculat greutatea capului cometar cu diametrul de 150 ori mai mare ca al pământului nostru: Pământul cântărește 6000 sextilioane kg.; presupunând densitatea cometei egală cu a pământului; cometa va cântări de 150 ori mai mult, adică: 6000.000.000.000.000.000.000 \times 150 = 900.000.000.000.000.000.000 kg.

$$\frac{3000 \times 2400.000 \times 900.000.000.000.000.000.000.000.000}{2000 \times 108000}$$

a oxidului de carbon de a absorbi oxigenul, ar avea ca efect oprirea morții imediate pentru oamenii cei mai depărtați de punctul de plecare al cataclismului. Iată care ar putea să fie urmările unei întâlniri a pământului cu o cometă. S'ar putea închipui cometa alcătuită în alt mod și atunci ar fi alte efecte, căci este știut că urmările unei întâlniri a unei comete cu pământul variază după felul cometei, după iuteala și direcțiunea ciocnirii sale cu pământul.

Acum, nu trebuie să fim stăpâniți de ideea că neapărat o să se întâmple un asemenea eveniment; e posibil, dar e foarte greu, căci pentru ca întâlnirea să aibă loc și efectele să fie dezastruoase se cer multe condițiuni. Țăranul nostru e foarte superstios și are o frică mare de comete, căci el crede că toate pacostele și nenorocirile ce cad pe capul lui sunt aduse de comete. Bine ar fi dacă cei doi factori dătători de lumină la țară adică preoții și învățătorii ar putea să scoată aceste idei greșite din capul țăranului român. Ceva mai mult nici n'ar trebui să-i spunem că sunt cătuși de puțin vătămătoare și aceasta din următoarele puncte de vedere:

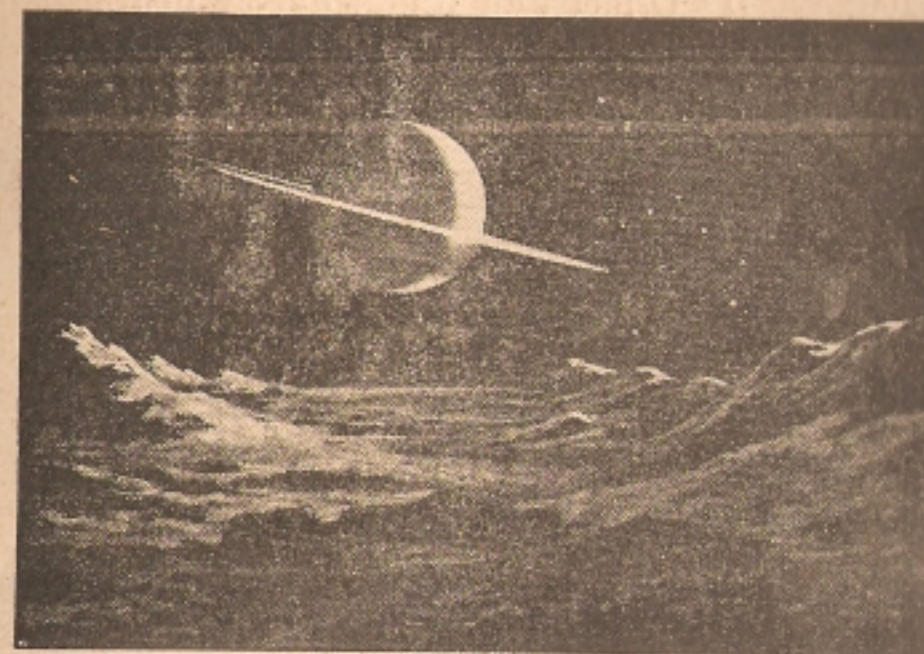
1] Țăranul nostru fiind foarte puțin cunoscător de carte nu poți să discuți cu el lucruri de acestea, demonstrându-i că deși e foarte greu totuși nu-i imposibil ca pământul să nu se întâlnească cu vre-o cometă. Nu s'a întâlnit până acum pământul decât cu extremitățile cozilor câtor-va comete. Dacă s'ar întâlni am văzut cam ce consecințe pot fi. Dar se poate întâmpla foarte bine ca pământul să se întâlnească cu vre-o cometă și cu toate acestea să nu-i pese nimic, după cum nu i-a păsat lui Jupiter de cometa lui Lexell în 1770. Ba ceva mai mult, cometa a fost deranjată în drumul ei. Se pretinde chiar că cel de al optulea satelit a lui Jupiter, nu este decât cometa lui Lexell.

2] Să ne gândim apoi că cerul e destul de întins și prin urmare e destul loc. Dar nu-i de ajuns numai atât! Aceasta nu împiedică nimic ca două astre să se lovească, ci ceia ce e mai greu e faptul că e aproape peste putință ca doi aștrii să fie în același loc în același moment. Cu toate astea, nu putem spune că nu-i posibil, e foarte greu în adevăr, dar și posibil în același timp.

Ce putem spune sigur, țăranului nostru? Să-i spunem să n'aibă nici o grijă din partea cometelor și să-și caute de treabă, căci cometele n'au nimic de împărțit cu noi, ca să ne cauzeze vreun rău, ci își văd pur și simplu de drumul lor.

D. Călușaru

Plăinești, Jud. R. Sărat



Planeta Saturn' văzută de pe unul din sateliții săi.

Temperatura Stelelor

Am publicat la timp, câteva din rezultatele d-lui Nordmann, cu privire la cercetările sale asupra temperaturii stelelor. În numărul 4375 (vol. 183) al publicațiunii «Astronomische Nachrichten», astronomii J-Wilsing și J. Scheiner publică rezultatele la cari au ajuns cu privire la temperatura a 109 stele.

Rezultatele sunt publicate în ordinea ascensiunilor drepte noi le redăm în ordinea crescândă a gradelor de căldură. Se știe că temperatura soarelui a fost găsită de 5200°; cititorii vor putea deci să facă comparații interesante.

2800°	<i>Kapa Șearpele, mi Gemenii.</i>
2900°	<i>alfa Hercule, alfa Orion, vita Andromeda.</i>
3000°	<i>40 Linxul, ni Fecioara, dvelta Fecioara.</i>
3100°	<i>ipsilon Boarul, dvelta Săgeata.</i>
3200°	<i>vita Cancerul.</i>
3300°	<i>gama Vulturul, gama Săgeata, epsilon Pegas.</i>
3500°	<i>dvelta Andromeda, alfa Boarul, lamvda Pegas.</i>
3600°	<i>pi Hercule.</i>
3700°	<i>alfa Triunghiu, alfa Berbecu, ni Ursa Mare, alfa Șearpele.</i>
3800°	<i>mi Leul.</i>
3900°	<i>dvelta Taurul.</i>
4000°	<i>vita Ofiucus, tita Hercule.</i>
4100°	<i>omicron Taurul, dvelta Cancerul, iota Cancarul, epsilon Boarul, 109 Hercule, epsilon Lobăda.</i>

4200°	<i>fi</i> ² Orion, <i>zita</i> Hidra, <i>dvelta</i> Boarul, <i>kapa</i> Ofiucus, <i>ita</i> Vulturul, <i>ita</i> Pegas.
4300°	<i>iota</i> Gemenii, <i>epsilon</i> Fecioara.
4400°	<i>gama</i> Taurul, <i>kapa</i> Gemenii, <i>vita</i> Vulturul, <i>gama</i> Peștii.
4600°	<i>vita</i> Hercule.
4700°	<i>zita</i> Lebăda.
4800°	70 Ofiucus.
4900°	<i>epsilon</i> Hidra, <i>xi</i> Hercule.
5000°	<i>ita</i> Boarul.
5200°	<i>mi</i> Hercule, <i>iota</i> Pegas.
5300°	<i>omicron</i> Leul.
5500°	<i>alfa</i> Triunghiul, <i>pi</i> ³ Orion, <i>zita</i> Hercule.
5600°	<i>dvelta</i> Gemenii.
5700°	<i>xi</i> Gemenii, <i>gama</i> Lebăda, <i>alfa</i> Calul mic.
5800°	<i>gama</i> Șearpele.
6000°	<i>gama</i> Boarul.
6100°	<i>omicron</i> Perseu, <i>vita</i> Fecioara.
6200°	<i>gama</i> Hercule.
6300°	<i>vita</i> Delfinul.
6400°	<i>dvelta</i> Vulturul.
6500°	<i>mi</i> Andromeda.
6600°	<i>zita</i> Leul.
6900°	<i>dvelta</i> Leul.
7100°	17 Taurul, <i>alfa</i> Ofiucus, <i>alfa</i> Vulturul (Altair).
7300°	<i>vita</i> Șearpele, <i>taf</i> Lebăda.
7600°	<i>vita</i> Coroana Boreală.
7700°	<i>dvelta</i> Hercule.
7800°	12 Câini de vânătoare, 109 Fecioara.
8000°	<i>alfa</i> Andromeda, <i>epsilon</i> Șearpele.
8100°	<i>vita</i> Leul.
8400°	<i>vita</i> Câinele mic, <i>tita</i> Leul.
8600°	<i>gama</i> Lira.
8700°	<i>gama</i> Ofiucus.
8800°	<i>alfa</i> Peștii, <i>epsilon</i> Hercule.
8900°	<i>gama</i> Pegas, <i>tita</i> Pegas.
9100°	<i>gama</i> Coroana Boreală.
9300°	<i>ita</i> Leul, <i>ro</i> Leul, <i>zita</i> Pegas.
9400°	<i>alfa</i> Leul (Regulus)
9500°	<i>omicron</i> Hercule.
9600°	<i>alfa</i> Coroana boreală.
9800°	<i>xi</i> Taurul, <i>zita</i> Fecioara, <i>zita</i> Vulturul.
10.000°	67 Ofiucus.
10.300°	<i>gama</i> Gemenii.
10.400°	<i>zita</i> Boarul.
10.700°	<i>alfa</i> Delfinul.
11.500°	<i>alfa</i> Pegas.
12.800°	<i>lamvda</i> Orion.

Lunete pentru amatori astronomi

Ca nici o dată, în luna aceasta am primit scrisori din partea abonaților și cititorilor acestei reviste, prin care mi se cere sfatul asupra unei lunete bune și ieftine.

Mulți mă întrebau, dacă sunt bune lunetele de 40—50 lei, pe cari unele case din Franța le-au fabricat într'adins pentru amatori astronomi. Am răspuns prin scrisori, dar ored că e ni merit să spun aci câte-va cuvinte. Am debutat și eu tot cu o lunetă ca cele de mai sus, dar am ajuns la conclusia că e păcat de banii ce se dau pe asemenea lunete. În realitate, ele nu sunt de cât niște simple lunete terestre, cărora li s'a pus un picior fragil și li s-a adăogat un ocular astronomic.

Totul se reduce la „une longue-vue” un joc de oculare, menit să se strice în scurt timp prin întrebuințare.

Acelora cari vor să cunoască cerul bine, și să nu cheltuiască nici mulți bani, dar nici să pună luneta în pod după un an, le-am recomandat luneta de 54 m. m. a cassei Merz din München. Nu sunt reprezentantul nici unei casse de optică și nici al cassei Merz, vorbesc numai în interesul celor care vor să facă o prietenie mai durabilă cu cerul. E drept, că luneta aceasta costă 125 Mărci germane, iar nu 40-50 lei, dar are toate avantajele. Eu unul mă slujesc de o asemenea lunetă regulat și văd multe lucruri interesante, pe care le și schițez pe loc, dar pe care nu le pot reproduce în „Orion”, căci mi-ași permite un lux, pe care mijloacele modestei reviste nu l-ar permite.

După un an de încercare, de câte ori noaptea a fost senină, am ajuns la concluzia, că aceeași lunetă vede cu înlesnire stelele până la mărimea 11.

Există o fotografie excelentă a fraților Henry ce reprezintă Pleiadele (cloșca cu pui), cu stele până la mărimea 16. Am produs toate stelele din această fotografie până la mărimea opta apoi am însemnat pe reproducere toate stelutele ce le vedeam cu luneta de 54 m. m. și astfel, am ajuns până la cele de mărimea 11.

Dedublez cu ea perechi apropiate ca epsilon 1 și epsilon 2 din Lira, Castor, gama din Fecioara, gama din Berbecul..... printre cele principale, ba chiar și pe Rigel, când atmosfera e liniștită.

Am urmărit în vara anului 1908 pe Jupiter cu mare interes, de orece puteam să observ cu această lunetă nu numai eclipsele sateliților dar și trecerile lor în dreptul planetei (transitele), când umbrele sateliților se arată ca mici, dar perfect desenate discuri. Inelul lui Saturn se vede admirabil, cum și doi sateliți. Mu mai vorbesc de ingrămădirile principale de stele, de nebuloasele mai interesante, de ușurința cu care poți să observi și să desenezi petele solare, de plăcerea deosebită de a schița craterii și diferite peisajele lunare,

Obiectivul lunetei, mai ales când întrebuințezi ocularul astronomic cel mai mic e foarte luminos și stelele apar ca niște diamante. Ocularul cel mai mare, cel de 90 ori îl întrebuințez foarte rar, dar când atmosfera e perfect liniștită și încă și atunci la anumite obiecte, ca o pată solară, căreia voiesc să-i văd mai bine amănuntele, un crater lunar, Venus câte o dată, o stea dublă. Pentru căutarea cometei Halley, am întrebuințat totdeauna cel mai mic ocular, tot așa pentru clustere și nebuloase.

Avantajul cel mare al lunetei e piciorul lui cel stabil. de fontă, cu axa lunetei ce o îndrepti spre pol, rămânându-ți astfel să dai lunetei o singură mișcare, cea în ascensiune, pe când celelalte lunete pretinse populare, au nevoie să le dirijezi și în ascensiune dreaptă și în declinațiune.

Dar costă de vre-o patru ori mai mult de cât luneta de 43 m. m. din Paris! Da, dar o ai ani de zile, poți să o lași moștenire, căci e solid construită... cu condiție, bine înțeles, să ai grije de obiectivul ei, care are cel mai mare preț.

Cei care vor să și procure lunete mai mari n-au de cât să ceară cataloage ale diferitelor casse franceze și germane.

V. Anestin.

Noua Cometă Daniel

La 7 Decembrie, amatorul astronom Zachaeus Daniel a descoperit o nouă cometă (1909 e Daniel), în constelațiunea Vizitiul. Cometa era de mărimea 11 și a fost observată între 7 și 9 Decembrie la observată din Northampton, Nizza, Uccle [Belgia], Alger, Arcetri ([Italia) etc. Astronomul M. Ebell făcând calcule a găsit, că această cometă a trecut de perihel și că acum se depărtează de soare și prin urmare și de noi. Direcțiunea cometei este spre nord. Nefiind un obiect ceresc interesant nu mai e nevoie să reproducem efemeridele calculate.

Ceja ce e interesant, este că d. M. Ebell găsește, că elementele acestei comete se potrivesc cu ale cometei 1867 I [Stephan].

După calculele făcute de L. Becker și publicate de *Monthly Notices*, cometa 1867 I, căreia *Connaissance des Temps* îi zice Coggia, trebuia să se reîntoarcă după 40 ani, adică în 1907, cu o nesiguranță de + sau - 2 ani. Cu alte cuvinte, cometa s'a întors după 40 + 2 ani.

D. Ebell nu pretinde încă, că actuala cometă ar fi tocmai 1867 I.

În catalogul de comete al lui G. F. Chambers, pentru cometa 1867 I e trecut ca descoperitor Tempel, iar perioada calculată de Searle e de 33 ani și jumătate.

În ori ce caz, iată câte-va amănunte asupra cometei 1867 I, luate din „Etudes et lectures sur l'astronomie”, vol. III de Flammarion :

„Cea d'întâi cometă din 1867, descoperită la 22 Ianuarie la observatorul din Marsilia, a fost luată drept o nebuloasă, neînsemnată pe hărțile cerești. Cerul se înrora, observațiunea nu a putut fi continuată, tocmai la 24 Ianuarie cerul s'a luminat și pretinsa nebuloasă a fost găsită departe de pozițiunea sa.

La 25 Ianuarie d. Stephan a putut să o examineze în liniște și să-i determine elementele. A găsit-o strălucitoare, cu o aparență în general rotundă, cu un sâmbure bine distinct. Îi păru iusă mai condensată într'o parte și bănuî o coadă în formă de evantai“.

În anul acela se credea că această cometă nu descria o elipsă în jurul soarelui. Perioada a fost calculată mai târziu.

În ce privește noua cometă Daniel, ce se crede că nu ar fi de cât cometa 1867 I, d. G. Van. Briesbroeck, care a observat-o la Uccle, a găsit-o ca avâmp o mare asemănare cu forma pe care o arată cometa Halley în Decembrie.

V. A.

Calendar astronomic pentru 1910

D. Aristide Samfiropol Kretzalis a publicat zilele acestea un calendar pentru 1910 în care se găsesc calendarele ebraic, mahomedan, ortodox, catolic și protestant, posturile și deslegările lor, răsăritul și apusul soarelui, fazele lunii și unele din fenomenele astronomice. De asemenea, autorul face istoricul calendarului și dă explicațiuni, însoțite de tabele asupra computului eclesiastic.

E un început care ar promite și cu unele adăugiri, în ce privește partea astronomică, calendarul ar fi foarte folositor. D. Kretzalis nu poate de cât să fie laudat pentru munca ce depune în direcțiunea calendaristică, și îi mulțumim și pentru cele câte-va noțiuni astronomice ce le-a adăugat calendarului D-sale. Pentru abonații „Orionului”, calendarul acesta costă 50 bani. Se găsește de vânzare la principalele librării.

Aducem aminte cititorilor, că în revista „Orion” nu întrebuințăm de cât stilul nou, adică cel gregorian, reformă ce sperăm că se va adopta cât de curând și în țara noastră.

Înștiințăm pe domnii abonați, cari nu ne-au achitat abonamentul, că acesta e ultimul număr ce li se trimete.

Noutăți Astronomice

Variabila U din Cefeu.—Astronomul Blazko de la observatorul din Moscova s-a ocupat cu studiul spectroscopic al stelei U din Cefeu, stea variabilă de tipul lui Algol, adică dublă. Reiese din observațiunile sale, că steaua cea mai mică este aceea care are un volum mai mare. Minimul stelei are loc când cea mare acopere cu totul pe cea mai mică.

O victimă a planetei Marte! Sub titlu de mai sus, ziarele din Berlin au publicat știrea, că „cunoscutul astronom francez, profesorul Josué”, care s'a ocupat atât de mult cu planeta Marte a înnebunit și a fost luat de la o ședință a Academiei de Științe și dus la casa de nebuni. După acele ziare, profesorul Josué în ultimi ani se ocupase numai cu studiul planetei Marte, cu canalele Martiene, cu greutatea și mărimea planetelor, cu condițiunile atmosferice de pe Marte, etc. Ca și Cross și Pickering a ajuns la convingerea, că, sa'r putea face semnale locuitorilor lui Marte cu ajutorul unor mari oglinzi. Având loc în toamnă apropierea lui Marte de Pământ, profesorul Josué, de ani de zile pregătise niște mari oglinzi parabolice și instalase și o fabrică electrică ca să aibă lumină. Cheltuise întreaga avere pentru o himeră. Colegii lui dădeau din umeri, când îl vedeau cum se ține de ideea lui fixă.—În timpul unei ședințe a academiei de științe din Paris a înnebunit subit și în mijlocul tăcerii dureroase a celor de față a fost scos din sală.

Toate ar fi bune, dar nu există nici un astronom cu numele de Josué și ziarele au fost păcălite de și nu am ajuns încă la 1 Aprilie. De alt-fel, e cam greu să se citeze cazuri de astronomi cari au înnebunit.

O stea nouă!—Agenția de telegrame Wolff a răspândit o știre, publicată de ziare, de o prostie fenomenală. O redăm aci în toată frumusețea ei :

«O stea de o mărime, strălucire și culoare surprinzătoare răsare regulat de câte-va seri, atrăgând atențiunea celor cari privesc cerul. Steaua răsare la Est (ba nu, trebuia să răsară la Vest!) la orele 9 și își sprăvește calea spre vest; la început apărea ca $\frac{1}{8}$ din mărimea soarelui, și-a pierdut însă mărimea și strălucirea din seară în seară».

Steaua cea nouă era probabil planeta Marte, căci la acea dată Venus nu se desfăcuse cu totul din razele soarelui.

Un nou observator.—Am citit în numărul pe Decembrie al excelentei publicațiuni «Gazette astronomique», că d. Klumah(!) inginer și amator astronom din Viena a luat direcțiunea micului observator dela Lussinpiccolo (fostul observator Manora), răscumpărat de d. Iohann Wanner-Lienz, care își propune să efectueze «lucrări precise (!) de natură generală» și nu numai observațiuni exclusiv planetare.

22.7.936.
Iant. Daimaca
79

Cititorii noștri și aduc aminte, de sigur, că micul observator Manora, era condus de un adevărat mare astronom Leo Brenner. D. Wanner-Lienz propusese lui Brenner să-i cumpere observatorul lăsându-l apoi tot pe dânsul ca director. După ce Brenner a construit noul observator, d. Wanner Lienz i-a scris un bilețel, prin care îl înștiința, că poate să plece, de oare ce va încredința altuia direcțiunea observatorului.

Brenner, lipsit și de lunetă, a fost nevoit să-și ia adio de la astronomie, spre marea părere de rău, a tuturor celor cari îl cunoșteau munca și inteligența. Lăsând la o parte scrierile lui de popularizare, revista «Astronomische Rundschau», pe care a condus-o atâta timp e un tezaur și pentru astronomii de profesie și pentru amatorii astronomi.

Și să fii înlocuit cu d. Klumak! În cer e armonie și se conduc toate după anumite legi, dar pe planeta Pământ, nu.

Observarea lui Jupiter.—Astronomii H. E. Lau și C. Luplau-Janssen de la observatorul Urania din Kopenhaga publică prin Astronomische Nachrichten observațiunile și măsurile lor micrometrice asupra planetei Jupiter, observațiuni făcute din Ianuarie 1906 până în Mai același an. Între 31 Ianuarie și 28 Martie, pata roșie de pe Jupiter a trecut prin minunate transformări. La 28 Martie se vedea în formă de ou, aproape perpendiculară pe brâul lui Jupiter și de o culoare albicioasă.

Noui planete mici.—La observatorul de la Greenwich s'a observat cu ușurință planeta Mercur.—D-nii Victor Daimaca și Constantin Manea din Turnu-Severin au observat cu ușurință planeta Mercur cu ochii liberi în seara zilei de 8 Ianuarie st. n. Mercur părea mai roșiatic și mai strălucitor de cât Aldebaran.

Noi canale martiene.—Astronomul Lowell a descoperit două canale martiene, nu cari nu au putut fi văzute până acum, ci care au apărut acum pentru prima oară. Cu alte cuvinte Lowell crede că în prezent, Martienii lucrează încă la construirea minunatelor canale.

Ce e mai curios, e că tocmai acum Maunder și Antoniade au început o aprigă luptă, pentru a demonstra că acele canale nu sunt linii drepte, ci o succesiune de puncte negre, pe care numai ochiul observatorului le unește între ele.

Telegrafia fără sârmă.—Descoperirile și invențiunile s'au luat la întrecere, marele fizician Tesla, spun ziarele americane, după o lungă dispariție, s'a reîntors cu o invențiune ce va revoluționa lumea. Tesla a reușit să telegraficeze și să telefoneze la ori ce distanțe, cât de mari, fără fir, dar prin pământ. Oricine va putea să beneficieze foarte ieftin de această invențiune, cu ajutorul căreia din București, Peking, sau Sidney, vei putea să asculți opera din Paris sau din New-York.

Tesla își trimete o telegramă spre apus și o primește din spre răsărit în mai puțin de o secundă!

Dacă ziarele americane nu spun minciuni, ca de obicei, atunci în adevă că desființăm sistemul nostru de telegraf și telefon, care a în îmbătrânit prea iute.

descoperit o nouă planetă mică (1900 J. C.) de mărimea 10; la observatorul Taunton din Massachusetts (Statele Unite) s'au descoperit două mici planete de J. H. Metcalf, prima (1909 J. A.) de mărimea 9. 5; a doua (1909 J. B.) de mărimea 10.

Observarea lui Marte.— La observatorul Flagstaff (Arizona) al lui Lowell s'au făcut interesante observațiuni asupra lui Marte. Din aceste observațiuni între altele s'au dedus următoarele: capetele polare au fost cercuite de o linie închisă îndată ce a început zăpada să se topească; canalurile cari erau în legătură cu această topire, au început să se vadă îndată ce a început topirea; canalurile din regiunile luminoase s'au întunecat cele din urmă; spărturile în capota polară au loc totdeauna în acelaș loc, când începe topirea; acele spărturi sunt în legătură cu canalurile, acestea arătându-se mai târziu.

La observatorul Fabra de lângă Barcelona, d. Comas Sola a făcut interesante observații asupra planetei Marte în Octombrie. Liniile topografice principale au fost găsite neschimbate, dar au avut loc modificări de amănunte, cari erau datorite fără îndoială norilor și poate vegetațiunii. Tonalitatea părților numite mări în general a regiunilor întunecate a fost foarte variabilă; accia a regiunilor luminoase a fost însă constantă. La început lui August, Syrta mare nu avea contururi bine definite și părea palidă. Petele întunecate se prezentau cu o structură lacustră și se observau foarte bine. d. Comas Sola concludă că opozițiunea aceasta a lui Marte nu a fost favorabilă ipotezei rețelei geometrice a canalurilor.

D. Robert Jonckheere, directorul observatorului d'Hem (departamentul Nord din Franța) a măsurat diametrele planetei și a găsit că cel polar avea 24 28, iar cel ecuatorial 24" 37, ceea ce ar da globului lui Marte o turtire de $1/270,8$.— După cum se știe, Maskelyne, Bessel și Dawes au găsit că Marte nu e aproape de loc turtit la poli, Arago a găsit însă o valoare de $1/30$, Main $1/38$ și $1/62$, Schröter $1/81$, Kaiser $1/108$, W. Herschel $1/163$.— Harding și Johnson au declarat că rezultatele sunt îndoioase.— «Anuarul biroului de longitudini» din Paris spune că, față de atâtea valori deosibite, nu se poate admite nici cel puțin o medie.

La observatorul Meudon (Franța), d. Idrac a fotografiat planeta Marte și a găsit pe clișeuri multe amărunte, ce nu se pot observa cu ochii liberi.

La observatorul de pe Pic du Midi, planeta Marte a fost fotografiată de d-nii de la Baume Pluvinel și F. Baldet, cari au obținut 1350 clișeuri. Diametrul imaginii planetei în focarul instrumentului, a ajuns în momentul opozițiunii la 0 m. m. 8. De oarece cu greu se putea studia o imagină atât de mică, imaginile au fost mărite, obținându-se discuri între 3—5 m. m. diametru. Astfel s'au putut găsi pe clișeuri principalele canale.