

ORION

REVISTĂ MENSUALĂ DE ASTRONOMIE POPULARĂ

Frica de cometa Halley

Cu toate silințele adevăraților astronomi de a arăta care este adevărata importanță a cometei Halley, cu toate asigurările date de către cei competenți, că Pământul și prin urmare omenirea, pe care o poartă această planetă, nu are să sufere nimic de pe urma cometei, majoritatea populației din aproape toate țările așteaptă înspăimântată o catastrofă finală. Prima victimă a cometei Halley a fost un proprietar din Ungaria, anume Adam Toma (după nume pare a fi Român) domiciliat în comuna Zozona. Acesta s'a omorât acum câte-va săptămâni, lăsând o scrisoare, prin care spunea, că de cât să-l omoare cometa Halley, mai bine se omoară el. Un glonț, și-a scăpat de frica stupidă ce-l tortura. E de netăgăduit, că dacă acest om ar fi cunoscut destul de bine sistemul nostru solar, dacă ar fi știut că o coadă cometară nu e un corp solid, dacă ar fi avut o mai justă idee de ce însemnează un corp rigid ca Pământul, față de o substanță eterată ca aceia care formează coada unei comete, apoi nu și-ar mai fi pus capăt zilelor. Sir Robert Ball, autorul atâtor frumoase scrieri astronomice, ca să liniștească pe concetățenii săi, le-a spus prin ziarul *Times*, că pământul nu se poate teme de trecerea prin coada unei comete, după cum nici unui rinocer nu-i va fi teamă să treacă printr'o pânză da păeajen.

E drept, că în coadă s'ar mai putea găsi praf cosmic dar nici acest praf nu ar putea face vre-un rău pământului. Unii astronomi ne amenință cu „neprevăzutul“, dar ori și când suntem la discreția „neprevăzutului“, nu numai la 18 spre 19 Mai 1910. Se știe, că soarele duce întregul cortej de planete într'o anumită direcție a universului, cu aproape 20 kilometri pe secundă: faceți o simplă socoteală și veți vedea ce drum imens străbate sistemul nostru solar în univers, într'o zi într'o lună, într'un an, în 100 de ani.

Spațiul nu e cu totul pustiu; în drumul lui, Soarele și prin urmare și planeta noastră, poate se dea peste nori cosmici, peste imense astre întunecate, foștii sori de odinioară, peste nenumărate comete etc. Nu știm nici o dată ce ne așteaptă, „neprevăzutul“ ne așteaptă mereu calea, în univers, ca și în viața de toate zilele. Putem calcula iuțelile cu care

stelele se mișcă în spațiu, putem prooroci, când se va întoarce o cometă, ca aceea a lui Halley, putem să spunem din ce elemente chimice se compune soarele Sirius, vom ajunge să cunoaștem încă multe lucruri minunate, dar nici o dată nu vom putea să știm ce ne rezervă călătoria pe care Soarele o face în univers, chiar atunci, când am ști exact, dacă drumul străbătut de soare e o imensă elipsă, o spirală, sau e un drum drept, fără nici un țel. Neprevăzutul apoi poate să ne rezerve și alte surprize în propriul nostru sistem solar. Cine ne poate garanta stabilitatea luminei și căldurei stelei-soare căreia aparținem, sau cine ne poate spune, că printr-o abatere de la legile stabilite, nu ne-am trezi cu Luna peste capetele noastre. Catastrofele în univers nu sunt excepțiuni; e un joc necontenit al materiei, căci după cum se creiază lumi, tot așa se și distrug.

Dacă ne-am gândi numai la catastrofe cosmice, apoi ne-am face viața imposibilă. În ce privește trecerea prin coada cometei, Pământul, am mai spus-o, a trecut de două ori —după cât știu astronomii—prin cozi de vagabonde cerești și a trecut voinicește, fără să pătimească ceva.

Dar cometa Halley conține cianogen și am putea fi otrăviți!

Cianogenul, dacă în adevăr se află în sămburele cometei nu poate fi periculos în coada ei, aceasta o spun toți astronomii, ca și toți chimiștii D. Ch. Ed. Guillaume spune prin „*La Nature*”, că cianogenul, care dă naștere acidului cianhidric, este în adevăr un toxic foarte puternic, „dar rarefacțiunea masei gazoase, care va veni în contact cu atmosfera noastră, înlătură mai dinainte ori ce gând, că acea materie ar putea să aducă o catastrofă”.

Mărturisim, că frica omenirii în aceste momente poate să aducă și ceva bun, anume, un contingent de noi amatori, de noi admiratori ai cerului. Pe de altă parte, cei mai fricoși aceia care cred cu tot dinadinsul, că Pământul va fi prăpădit la 18—19 Mai, aceștia când vor vedea că a trecut data fatală fără să se întâmple nimic, vor fi cei dintâi, care să-și bată joc de astronomi, făcând pe aceștia răspunzători de frica prostească ce au pățimit ei însuși. Dacă se găsesc însă cunoscători ai cerului, care să lase să se înțeleagă prin insinuări, că nu se știe dacă nu cum-va se va întâmpla vre-o catastrofă în dimineața de 19 Mai viitor, atât mai rău pentru ei.

* *

Am spus însă că suntem oricând în pericol de a fi distruși cu totul și în primele numere al anului I al acestei reviste, am rezumat după J. E. Gore, un interesant articol cu privire la un imens corp întunecat ce ne-ar veni în cale. De asemenea, ciocnirea cu sămburele unei comete nu ar fi tocmai un lucru plăcut și am fi amenințați și cu o ploaie de pietre inflăcărâte și cu asfixierea prin gaze otrăvite.

Se pare, că luna a suferit o asemenea bombardare de meteoriți, cea ce a dat naștere imenselor formațiuni, cărora noi le zicem crateri lunari. Astronomul See în ultimul număr din *Popular Astronomy* a adus peste trei-zeci de argumente, pentru a dovedi această ipoteză—Dar Luna și înainte ca și acum, tot nelocuită era; era tot un vast pustiu plastic, în care imenșii meteoriți au lăsat urme veșnice.

Sămburii cometari, după părerile celor mai mulți astronomi sunt compuși numai din meteoriți, a căror mărime variază de la bobul de nisip, și până la o masă stâncoasă ce ar cântări câte-va tone.

Sunt prea puține probabilități, că ne-am putea întâlni cu sămburele unei comete, sau cu un roi de meteoriți, dar acele probabilități există și evenimentul poate deci să aibă loc.

Frica e însă de prisos.—Locuitorii Sodomei și ai Gomorei ai orașelor Pompei, Erculanum și Stabii, locuitorii din insula Java din apropierea insulei Krakatoa, locuitorii unor orașele din Martinica, în sfârșit zecile de mii de locuitori din orașele Messina, Regio și de orașelele din jurul lor, toți au pierit când cu diferitele catastrofe respective, fie că le era frică, sau nu.—Dacă cutremurarea scoarței pământeste, dacă izbucnirea unui vulcan, pot să omoare zeci și sute de mii de oameni, apoi se poate închipui ușor ce dezastru ar fi atunci când ar cădea pe pământ o ploaie de pietre aprinse! Când însă Pământul s-ar întâlni cu un corp imens, necunoscut, apoi sau s-ar produce niște marea, ce ar sfâșia biata noastră planetă, sau s-ar produce o ciocnire formidabilă, în urma căreia tot ce-a fost solid și lichid, s-ar preface într-o imensă materie gazoasă. Alegeți. Intreaga importanță în univers noi ne-o dăm și ajungem până acolo, încât să credem chiar ca Russell-Wallace, că numai Pământul e locuit. În fața universului însă, întreaga omenire, de la cel mai de rând, de la cel mai sălbatic și mai tâmpit și până la oel mai mare geniu, nu are absolut nici o valoare. Putem fi nimiciți într-o clipă, fără ca legile naturii să sufere ceva.

Există un număr nelimitat de lumi în univers, dintre care unele colosale, pe lângă care Pământul nu înseamnă nimic. Sistemul solar întreg ar putea fi distrus, una câte una planetele ar putea să cadă în soare, locuite ori nu, și această catastrofă formidabilă s-ar vedea din alte stele, de pe planetele altor sori, concretizată într-o splendidă stea, ce ar străluci câteva luni, sau ani de zile, pentru a descrește apoi încetul cu încetul. Omenirea planetei noastre a fost martora a mai multor catastrofe cerești, urmărite și discutate de astronomi.—Peste un milion de ani, peste o mie sau numai peste câți-va ani, Pământul ar putea fi distrus și astronomii nu ar putea să prezică acest eveniment, de cât numai cu prea puțin timp mai înainte.

* *

E adevărat, în dimineața de 19 Mai vom trece prin coa-

da cometei Halley, dar din fericire pentru cei fricoși, Pământul nu va suferi nimic.

După calculele făcute de astronomul Pio Emanuelli din Roma, în dimineața zilei de 19 Mai, distanța dintre sămburele cometei și Pământ e de peste 24 milioane kilometri. Ar trebui deci ca astrul vagabond să producă o coadă care să aibă această lungime; or, de obicei cometa Halley are o coadă de minimum 60 milioane kilometri. Părerea unora e că nu vom avea de înregistrat o asemenea lungime s-a dovedit ca neadevărată. Între 3 și 10 Februarie (st. n.) Barnard, măsurând imagina cometei pe plăcile fotografice, a găsit că diametrul sămburelui era de 300.000 klm., iar lungimea coadei de peste 5 milioane kilometri. Aceasta cu două luni și mai bine înainte de trecerea cometei la perihel, cea ce promite, ca după perihel, coada să ia o dezvoltare înzecită. Vom trece deci cu siguranță prin coada istorice comete, ba ceva mai mult, vom trece după toată probabilitatea, nu pe la jumătatea cozei, ci mai mult spre jumătatea din spre sămbure. Durata trecerii va fi de vreo-o trei ore și fenomenul acesta va avea loc după orele trei dinspre ziuă.

După cum am trecut însă prin coada cometei din 1819 II și prin aceia a cometei 1861 II, fără să ni se întâmple ceva tot ast-fel nu ni se va întâmpla nici acum. Cei care au spus că s-ar putea să ne întâlnim în acea dimineață cu o ploaie de meteoriți, sau numai de praf cosmic, nu și-au dat socoteala de ceia ce au spus, căci dacă asemenea meteoriți și praf cosmic putem întâlni acolo unde am fi mai aproape de orbita cometei, nu vom putea să-i întâlnim însă nici o dată în direcția cozei, căci numai părțile extrem de rarificate pot forma coada, aceasta întinzându-se la milioane de kilometri departe de orbita pe care sămburele cometei o descrie în jurul soarelui.

În toate țările se fac însă pregătiri pentru observarea fenomenelor particulare, ce ar putea să se întâmple cu ocazia trecerii Pământului prin coada cometei. Ast-fel, profesorul William Pickering, de la universitatea Harvard (Statele-Unite) Charles J. Glidden și alți astronomi, se pregătesc ca încă de la 1 Mai să facă ascensiuni cu baloanele *Massachusetts* și *Springfielder*, pentru a fotografia cometa Halley și a studia la mari înălțimi fenomenele ce ar putea fi provocate de trecerea Pământului prin coada ei.

De asemenea s-au organizat accensiuni în același scop, în Belgia, de către aero-clubul și societatea de astronomie din Bruxelles.

Iată în sfârșit, câte-va amănunte interesante asupra vizibilității cometei Halley, rezumate din una din cele mai interesante reviste de astronomie: *Popular Astronomy* (Northfield, Minnesota. Statele-Unite)

De o cam dată, cometa nu se poate observa, de oare-ce

se află pentru noi în razele soarelui; înanite de a ajunge la perihel, ea va putea fi observată, cu puțin timp înainte de răsăritul soarelui.

La 4 Aprilie	răsare	cu 0 ore	50 m.	înainte
» 16	»	» 1	» 30	»
» 24	»	» 1	» 55	»
» 6 Mai	»	» 2	» 10	»
» 10	»	» 2	» 20	»

În urmă răsare din ce în ce mai târziu, până când la 17 Mai, răsare numai cu o oră înaintea soarelui. Dacă coada va fi destul de lungă, va putea fi văzută bine între 6 și 10 Mai.

La 20 Mai, cometa Halley este astru de seară și va putea fi bine observată, dacă strălucirea ei nu va scădea prea repede.

La 20 Mai	apune	1 oră	—	—	după apusul soarelui
» 21	»	» 2	»	»	»
» 23	»	» 3	» 15 m.	»	»
» 26	»	» 3	» 50 m.	»	»
» 28	»	» 4	» 05 m.	»	»

În urmă, iar trece în dreptul soarelui treptat treptat, distanța de la Pământ descrescând și ea foarte repede. Vom revedea-o peste alți 75 de ani, adică nu noi, ci strănepoții noștri.

În 1835 au văzut-o între alții și astronomii Todd, Lewis Swift și generalul Parmentier, care au plăcut să o revadă și în 1910.

Câți dintre cei care au văzut-o, sau o vor vedea în 1910, o vor mai revedea în 1985?

Până atunci însă vom putea să contemplăm alte comete, mult mai frumoase ca cometa Halley, comete ca cele din 1811, 1843, 1858, 1882, ba poate chiar, mai mari, mai strălucitoare, mai frumoase. Poate că mai curând de cât credem, vom desluși marele mister al constituției unei comete, vom afla dacă aceste astre aparțin toate sistemului solar, sau dacă cele mai multe ne vin din infinit, pentru a se reîntoarce în infinit. Până în prezent aceste chestiuni nu se cunosc încă bine și e absolut necesar să mai studiem cât mai multe comete, fie chiar cu riscul ca una din ele, mai zănică, să ne întâlnească drept în față.

Victor Anestin

Stelele cele mai apropiate

În numărul cel mai recent din *English Mechanic*, d. H. P. Hollis, președintele societății astronomice engleze, publică ca «noutate» paralaxele câtor-va stele, care au fost calculate de curând. Cititorii noștri, care cunosc vechile paralaxe vor rămâne de sigur surprinși, văzând că unele stele, ca 61 din Lebadă, de

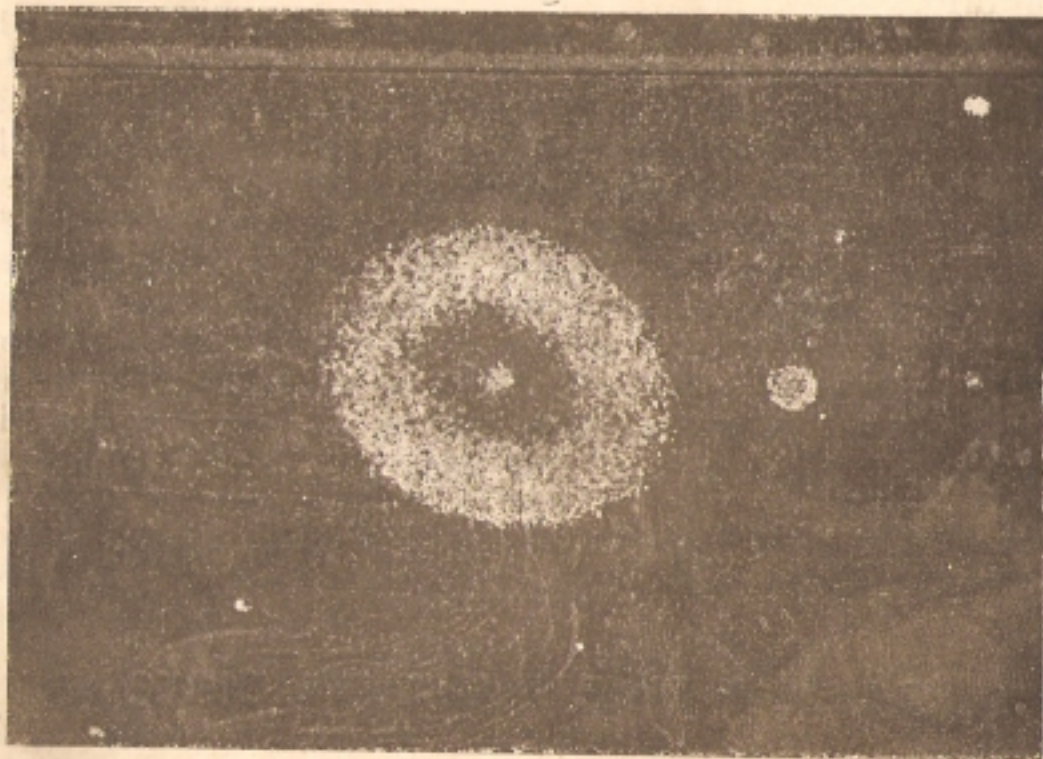
pildă care era trecută cu o paralaxă de 0.40", în tabloul de față nu mai are decât 0.23". Redând aceste paralaxe am crezut de cuviință să adăogăm în dreptul fie-căreia și anii cât îi trebuie luminei stelelor respective să ajungă până la noi.

Se știe că un an de lumină e egal cu de 63.000 distanța de la pământ la soare, distanță care e în cifră rotundă de 149 milioane kilometrii.

Iată tabloul în chestiune:

Steaua	Paralaxa	Ani de lumină.
Alfa Centaurul	0.75"	4 a. 4'
Sirius	0.37	8 9
Procyon	0.33	9 10
Struve 2398	0.31	10 6
Z. C. V ore 243	0.31	10 6
Lacaille 9352	0.28	11 7
Epsilon Indianul	0.27	12
Krueger 60	0.25	13 4
Altair	0.23	14
61 Lebăda	0.23	14

Nebuloasa din constelațiunea Lira



Una dintre cele mai superbe nebuloase și care poate fi observată cu cea mai mică lunetă.

Constituția fizică și chimică a cometelor

Acum, când în apropierea planetei noastre se află două frumoase comete, care grație apropierii și mărimii lor pot fi văzute de ori și cine cu ochii liberi, cred că e ocaziune nemerită de a spune câteva cuvinte despre constituția fizică și chimică a Cometelor, a acestor astre vagabonde, care atrag o deosebită atențiune nu numai din partea profanilor, fiind niște astre neobișnuite: „stele cu coadă“, ci și din partea savanților din cauza constituției lor într'adevăr misterioasă.

Se știe, că o cometă e împărțită, pentru înlesnirea studierii în 3 părți: sâmburele sau nucleul, coama sau peruca și coada cometei. Cititorii știu de sigur asemenea, forma orbitelor ce cometele urmează în jurul soarelui, dimensiunile lor în general, diferitele schimbări ce se observă cu lunetele etc. așa că în rândurile de față nu ne vom ocupa de cât numai de constituția chimică și fizică a cometelor în general, așa cum ne arată minunatul instrument, cu care cititorii au făcut cunoștință, numit spectroscop.

Încă dinnainte, când nu se aplicase spectroscopu în astronomie, se știa că coada cometelor este formată din gaze foarte rareficate, de oare ce se observase că stelele eclipsate de coada vre-unei comete, nu suferă nici o schimbare în strălucire, și nici un fenomen de refracțiune nu se observă care ar fi trebuit neapărat să se întâmple, dacă coada ar fi avut o densitate mai mare.

Ceva mai mult, Struve [în 1828) a asistat la eclipsarea unei stele de mărimea 11 deci destul de mică, de către nucleul unei comete și nu a observat nici în cazul acesta, vre-o schimbare.

Peste vreo 21 zile însă Wartman, a văzut cum o stea de mărimea 8-a a fost cu totul eclipsată de nucleul aceleiași comete. Concluzia: dacă observațiunile sunt exacte, lucru de care nu se îndoește nimeni, atunci nucleul suferă modificări cu timpul chiar la o aceeași cometă și cauza de sigur că nu e alta de cât căldura Soarelui care topește și solidifică nucleul după cum cometa e mai aproape sau mai departe de el. Tot din observațiunile făcute numai cu luneta asupra desvoltării coadei unei comete s-a ajuns la concluzia, confirmată mai târziu și prin alte mijloace de cercetare, că în desvoltarea unei cozi joacă mare rol o forță repulsivă, contrarie gravitației, care nu poate fi alta de cât electricitatea.

Cel care s'a ocupat mai mult cu fenomenele observate în comete a fost astronomul rus Bredichin care a ajuns la concluzia, că particulele ce formează o cometă, în afară de nucleu, sunt supuse la 2 puteri. una atracțiunea, care e proporțională cu masa și alta forță repulsivă care nu are aface cu masa particulelor și care e proporțională cu suprafața lor. Cometele prin urmare care vor fi formate din corpuri diferite vor avea și cozi diferite una de alta, pentru că nu toate corpurile au aceeași greutate

atomică. Făcându-se socoteala s-a găsit că raportul forței repulsive către cea atractivă, pentru a produce prima clasă de cozi cometare ¹⁾ trebuie să fie egal cu 11, pentru a II-a clasă 1,3 și pentru a III-a 0,2. Or, 11, 1,3 și 0,2 sunt tocmai invers proporționale cu greutatea atomică a hidrogenului, a hidrocarburilor și a vaporilor de fier, deci, după Bredichin, cometele ce au coada dreaptă sunt în general formate din hidrogen, cele cu coada puțin încovoiată din hidrocarburi și cele de tot încovoiate, din vapori de fier, lucru care mai pe urmă a fost confirmat și de cercetările spectroscopice.

Intre primele cercetări serioase de spectroscopie asupra cometelor sunt acelea a lui Secchi și Huggins [din 1866] asupra cometei Tempel. Ei au observat că spectrul perucei e continuu și că nu e altul de cât spectrul soarelui reflectat. Până atunci se credea că spectrul de linii, datorit particulelor de materie în stare de incandescență e datorit nucleului unei comete și că peruca reflectă lumina solară dând ast-fel un spectru continuu. Mai târziu însă, cu ocazia cometei, Encke care printr'o întâmplare fericită avea un nucleu puțin luminos, s'a văzut că spectru continuu e puțin luminos și că peruca cometei e aceea care dă spectru de linii. Wolf observă de asemenea că nucleul dă un spectru continuu slab de tot și așezând ferăstruia spectroscopului ast-fel ca să nu primească lumină de la nucleu, ci numai de la atmosfera care o înconjoară [peruca] observă numai spectrul de benți. S-a ajuns ast-fel la cunoștința că coada unei comete chiar în jurul nucleului nu conține materie solidă care să poată reflecta lumina solară și că aceasta se găsește numai în sămburile unei comete.

În urmă aplicându-se și fotografia s-au obținut clișee care arată că spectrul continuu al nucleului nu se datorește numai luminii reflectate de la soare, ci că o parte este datorită luminii proprii cometei, căci de multe ori în spectrul continuu nu s'au observat liniile întunecoase din spectrul solar.

Cercetările lui Arago făcute în 1819 cu un polariscop au arătat același lucru. Secchi examinează spectrul unei comete printr'un polariscop și observă că spectrul continuu al nucleului își slăbea strălucirea pe câtă vreme spectrul de benți nu. Mai înainte însă observase asupra aceleași comete că spectrul nucleului prezintă întreruperi cea ce este în contradicție cu observația de mai sus. De alt-minteri observațiunile lui Secchi asupra polarizației luminii cometelor, sunt privite de savanți ca fără valoare, de oarece Secchi a observat spectrul prin ajutorul unui nicol așezat între ochi și prismă și deci imagina ce el o studia era deja polarizată prin trecerea ei prin prismă. Se știe că acum de obicei analizatorul se așează înaintea ferăstruei spectroscopului.

¹⁾ Cometele, după cozile lor, se împart în 3 clase, în prima, intră cometele ce au coada dreaptă, lungă și îngustă, în a doua cele cu coada puțin încovoiată ca un iafagan iar în a treia cu coada scurtă și foarte mult încovoiată.

Cu toate că rezultatele asupra luminii polarizate din comete nu sunt stabilite, dar din câte se știe până acuma atât coada cât și nucleul ne trimete lumina polarizată, care se explică numai admitând că cometa se află într'un puternic câmp magnetic sau electric.

Spectrul de benți, emis de coama și coada cometelor diferă mult de la una la alta și prin ajutorul lui se poate spune că o cometă conține hidrogen, hidrocarburi, sau sodiu etc. În acest spectru se observă unele amănunte și variațiuni care nu se poate realiza în laboratoarele savanților și care deci au rămas încă ne rezolvate. Așa d-nu Deslandres în ultimi ani a observat asupra cometei Daniel, [1907] și Morehouse (1908) că coada dădea un spectru de benți duble, 21 la număr și care nu corespund cu nici una din bențile compușilor de carbon, sau ale vreunui alt corp cunoscut. S-a mai observat apoi că intensitatea maximă a spectrului nu se găsește în mijloc cum se observă în spectru produs în laborator, ci se găsește mutat spre extremitatea violetă. Vogel a putut obține un spectru în care intensitatea maximă era mutată aproape de violet, așezând într'un tub Geissler niște meteoriți și servindu-se de o bobină Rhumkorff pentru a lumina gazele eșite din meteoriți prin încălzire. În gazele acestea însă se află și o cantitate de oxid de carbon pe lângă hidrocarburi și intensitatea spectrului cometelor spre violet se explică prin urmare prin prezența oxidului de carbon pe lângă hidrocarburi, însă în cantități mici. Hasselberg a obținut un spectru și mai asemănător, experimentând într'o presiune foarte mică și crede că dacă presiunea ar fi și mai mică și temperatura mai scăzută încă, spectrul obținut ar fi identic cu al cometelor. Deci după acești doi savanți, Vogel și Hasselberg, în cometele hidrocarburiate nu se află numai hidrocarburi ci și oxid de carbon și chiar și sodium. Acesta din urmă se află în cantități și mai mici și a fost descoperit în modul următor. Se observase că o cometă, formată în general din hidrocarburi cu cât se apropie mai mult de Soare, arată spectrul datorit sodiului foarte strălucitor, iar al hidrocarburilor din contră slăbit de tot. Acest fenomen a fost obținut de Hasselberg în laborator introducând în tubul lui Geissler o bucată mică de sodiu metalic într'un amestec de hidrocarburi și oxid de carbon și apoi ridicând temperatura amestecului din ce în ce mai tare. Când în laborator amestecul e la temperatura maximă, sau în natură cometa e în apropierea Soarelui atunci spectrul sodiului e acel care se arată mai întâi și cu mai multă intensitate.

Amintim cititorilor că marea cometă din 1910 a arătat tocmai acest spectru în apropierea soarelui. De aici nu trebuie să tragem numai de cât concluzia că cometa e formată numai din sodiu și e prea posibil că în curând să se arate și hidrocarburele.

În rezumat, astăzi se poate spune despre comete, în afară de elementele orbitelor lor, de distanțele la care se află și de

dimensiunile lor se mai poate spune cu siguranță că cu tot volumul colosal ce-l ocupă, au o cantitate de materie foarte mică, că aceasta nu se află în stare solidă de cât numai în nucleul cometelor, probabil sub formă de meteoriți și se afla într-o stare de continuă disociație, cauzată de forțe nestabilite încă.

În ori ce caz, această disociație nu poate fi produsă din cauza slabilor ciocniri dintre meteoriți ce se află în nucleul cometelor de oarece aceste feluri de forțe grosolane s-a dovedit că nu au nici un efect asupra disociației materiei. «Poate cineva să sfărâme, să calcineze, să volatilizeze o bucată de materie, fără ca să se întâmple nici o schimbare în greutate prin disociație. Ajunge însă de a îndrepta o rază slabă de lumină la suprafața sa, pentru ca instabilitatea elementelor materiei să înceapă și să dea loc desagrerărei». ¹⁾ Disociația ce există în comete, nu se poate explica însă numai prin acțiunea luminei și a căldurii solare, de oarece lumina dă naștere la o disociație excesiv de mică, probabil însă că în fenomenele cometelor joacă mare rol o altă forță care ar putea produce o asemenea disociație, și anume electricitatea.

C. Părvulescu

Ploești.

O mică excursiune în cer

Este știut că dintre toate acțiunile ce are omul de săvârșit în această viață trecătoare, cea mai lungă și cea mai grea este fără îndoială educațiunea copiilor. Omul face educațiunea, cu scop de a face din copilul educat un izvor permanent de fericire, atât pentru el, cât și pentru semenii săi. Acesta este prin urmare scopul final al educațiunii, la care tinde educătorul. Dar pentru a se putea ajunge la acest țel, educătorul trebuie să se servească de niște mijloace pe care «Pedagogia» îi le pune la îndemână. Unul din aceste mijloace, sunt fără îndoială și excursiunile.

Excursiunile sunt niște plimbări făcute cu scopul de a înmulți și întregi cunoștințele individului, prin vizitarea diferitelor localități de pe suprafața globului terestru.

După cum pe pământ, picioarele ne poartă din sat în sat, din oraș în oraș, de pe un munte pe altul, tot așa în cer, ochiul ne poartă din planetă în planetă, din soare în soare, din stea în stea și așa mai departe.

Să ne închipuim o frumoasă seară de toamnă. Ridicând ochii în sus vedem cerul scânteind de mii de stele. Ce fermecător licură Capela aproape de orizont la N. E. Ce frumos strălucește Venus gata să apună și ce măreț și impunător se arată Jupiter, înaintând spre zenit! Se aprinde numai de cât curiozitatea în noi

¹⁾ Dr. Gustave le Bon, L'Evolution des forces, pag. 128.

și se naște dorința de a ști ce rost au corpurile acestea? Sunt făcute ele numai spre a ne mulțumi și uimi vederea noastră, sau poartă pe dânsle plante și animale? De unde să știm, dacă picioarele noastre nu pot să ne transporte pe ele! Și de ce oare nu e cu putință aceasta? Pentru-că acestea sunt în cer și în cer nu poate merge corpul, ci numai sufletul.

Să ne închipuim că putem lăsa pentru un moment corpul aici pe pământ și să ne transportăm cu sufletul către aceste astre. Dar spre care astru să ne îndreptăm întâi?

Uitându-mă spre Vest, am văzut că Venus apăsese, iar în partea opusă, stelele se imputinaseră și își pierduseră mult din lumina și măreția lor, din cauza Lunei, giganticul astru al nopților, care înaintase pe cer și se apropiase de zenit. Ce frumoasă și fermecătoare era cu discul ei măreț din care se reflectau mii de raze argintii! Fără să știu, m'am simțit atras de o forță nevăzută către acest astru și într-o secundă și o treime, am fost pe dânsul. Dacă aș fi mers cu viteza unei ghiulele de tun, adică parcurgând un kilometru în 2 secunde, pentru a străbate 384.000 km., căci la această distanță se află Luna de pământ, mi-ar fi trebuit mai bine de o săptămână, adică vre'o 8 zile și 5 ceasuri. Mergând însă cu iuțeala luminii, adică străbătând 75000 leghe, sau mai bine zis 300000 km. pe secundă, ca să ajungi în lună, îți trebuie tocmai un minut și o treime. Prin urmare forța aceea misterioasă, m'a transportat pe globul lunar cu iuțeala luminii. Ce plăcută și măreață mi se părea luna de pe pământ! Dar vai ce înșelăciune amară! În locul cerului albastru, în care se vedea plutind Luna de pe Pământ, acum se vedea scaldată într-o enormă mare, neagră ca păcura și în locul discului cu raze argintii un pământ stâncos, pot nolit cu pietre enorme. Aruncându-mi privirea mai departe, vedeam ridicați în jurul meu șiruri de munți înalți, încununăți cu vârfuri ascuțite, știrbite și scobite. Acestea din urmă erau cratere de vulcani. Mai departe se întindeau câmpii sterpe, scaldate unele aproape în întregime de umbrele gigantilor munți. În zadar m'am uitat să văd un pârâiaș, sau un loc căci n'a fost posibil. Cum mă uitam eu așa însetat să văd o picătură de apă, mă pomenesc de o dată că se prăbușește dinaintea mea un munte, la poalele căruia se afla o vale adâncă. Dar minune! N'am auzit nici un șgomot. Am dedus numai decât lipsa aerului, căci se știe, că sunetul nu e altceva decât o vibrațiune a aerului și acolo unde nu există acest element nu se poate produce această vibrațiune și prin urmare nici sunetul. Dar nu numai atât! Din cauza lipsei de aer, soarele dogorește și arde strașnic în timpul zilei, iar noaptea pocnesc pietrele de ger. Toate locurile sunt sterpe, nu vezi nicăeri urmă de verdeață, căci nici o verdeață nu poate trăi fără apă și aer. Nefind plante, putem deduce ușor că nu sunt nici animale.

Apropiindu-mă de ruinile muntelui, văzui o sumedenie de pietre, stânci, sfărâmate și prăbușite unele peste altele. Pusei mâna pe un bulgăr de piatră pe unul de vre'o 50 kgr. pe pă-

mânt, dar nu cu intenția să-l ridic, ci numai să-l văd cum e la pipăit. Dar deabia l-am atins cu mâinele și m'am trezit că-l ridic în sus cu atâta ușurință, ca și cum ași fi ridicat pe pământ o căpățână de 5 kgr. zahăr. Incurajat de acest succes, mă îndrept spre o bucată de stâncă de mărimea uneia de vreo 200 kgr. pe pământ; minune! O ridic și pe aceasta tot așa de lesne, parcă ași fi ridicat 20 cel mult 25 kgr. pe pământ! Mă gândeam, când D-zeu am devenit așa de puternic. Dacă ar fi oameni p'aici s'ar îngrozi de mine, văzându-mă că le ridic stâncile cu atâta ușurință. Ridicându-mi apoi ochii pe cer, am rămas tablou!... În locul boltei albastre ce se vedea de pe pământ, văzui acum un ocean imens, grzoav de întunecos, presărat cu stele de o strălucire admirabilă, cu toate că soarele strălucia pe cer și eram prin urmare în plină zi. Ce este oare discul acela pe cer așa de frumos și strălucitor, semănând cu o lună de 14 ori mai mare ca satelitul pământului nostru? Ce să fie cu pata aceea mare de culoare gălbui în forma triunghiulară? Ah abia acum înțeleg! Discul acela e pământul, iar pata aceea triunghiulară e Africa!... iată Asia, Europa și rând pe rând am văzut toate continentele defilând pe dinaintea mea. Trecură în intervalul acesta 24 ore și soarele nici gând n'avea să apună, deabia se mișcase puțin de la zenit, unde îl văzusem când mi-am aruncat privirea în sus. Dar n'am stat mult în nedumerirea aceasta, căci privirea-mi fu atrasă de un astru de 100 ori mai mic decât pământul văzut din Lună în aparență bincințeles, căci în realitate Marte e de 6 ori mai mic de cât pământul. Lumina acestui astru era roșie ca para focului. M'am îndreptat numai de cât spre el și mergând tot cu iuțeala luminii, am străbătut cele 39676000 km. care mă despărteau de planeta Marte, în 198 secunde, adică în 3 minute. Mi s'a părut la început că am greșit drumul, adică în loc să merg spre Marte am mers spre pământ, atât de mult seamănă acest astru cu planeta noastră. În urmă m'am convins ca în adevăr nu sunt pe pământul nostru, ci pe planeta Marte.

Când am ajuns pe această planetă, era tocmai ora 12 noaptea sau 12 și mai bine de 28 minute după ora noastră, căci pe Marte, durata nopții și a zilei e cu 37 minute mai lungă de cât a noastră. Fiind noapte n'am putut să observ așa bine lucrurile de pe pământul acesta. Totuși am observat și acolo mări, din sânul cărora țășneau o sumedenie de brațe, aruncându-se pe uscat întocmai ca Marea Roșie a noastră. Sufla un vânt rece de iarnă, care venea dinspre polul Nord. Intorcându-mă spre acest punct am rămas orbit de strălucirea ghețarilor ș'a zăpezilor, care formează adevărații munții. În jurul meu se găseau tulpine de plante erboase și lemnoase, despoiate nu așa de mult de frunze și flori. Aceasta mă făcea să cred că înaintea acestui anotimp rece a fost altul mai cald, cum ar fi de pildă la noi toamna și înaintea acestuia altul și mai cald, vara.

Este știut, că pentru ca o plantă să nască și să trăiască, are nevoie de aer, apă, lumină și căldură. Aceste elemente am

X La 23 Februarie, membrii cercului au observat pe Mercur, d-nii Daimaca, G. Constantinescu, Ovid Petrescu și C. Manea mi-au trimis și câte o schiță, cu însemnarea pozițiunii pe care această planetă o ocupa pe bolta cerească.

Mica lunetă terestră le-a arătat apoi în serile senine vre-o 20 de stelute în Pleiade. —D. Odiseu Apostol, la 3 Martie a observat un frumos meteor de mărimea lui Jupiter, care a lăsat o dără gălbuie.

D. Damaica mi-a scris apoi, că membrii cercului, cu ajutorul micii lunete, au făcut cunoștințe cu principalele configurațiuni lunare.

D. Petrescu Ovid, cu data de 6 Martie, imi spune că l-au observat cu mica lunetă terestră [ce aparține d-lui G. Constantinescu], nebuloasa din Orion, ingrămădirea din Cancer, cea din Gemenii, calea Laptelui, fazele lui Venus, două mici pete solare etc.

D. G. Constantinescu imi semnaleză apoi o observațiune făcută în dimineața zilei de de 11 Martie, cu privire la strălucirea comparativă la a planetelor Venus și Jupiter.

D. Ovid Petrescu, cu data de 13 Martie, imi spune că a observat sateliții lui Jupiter, dubla epsilon din Lira etc. și imi semnaleză lumina cenușie a Lunei care după cum cititorii au

1) Luceafărul acela, văzut din Marte era planeta noastră, căci pentru Martieni, pământul nostru e luceafărul de seară și de dimineață, așa cum e Venus pentru noi.

Noutăți Astronomice

Cometa Halley. Max Volf a văzut cometa Halley cu ochii liberi la 9 Februarie, cu un binoclu, cometa se vede foarte frumoasă.

O cometă, care nu era cometă. După cât se pare până acum cometa pe care au văzut-o câți-va observatori în Anglia, și pe care d. Pidoux de la observatorul din Geneva a și semnalat-o biuroului de la Kiel, nu era decât urma lăsată de un stăluitor meteor.

O expediție astronomică. Profesorul Birkenland din Cristiania, însoțit de mai mulți asistenți, se va duce în nordul Norvegiei, pentru a observa mai bine fenomenele magnetice ce ar putea să aibă loc, cu ocazia trecerii pământului prin coada cometei Halley.

Meteor. D. Mihail Eliescu [București], a observat în seara de 26 Februarie st. v. la orele 7.42. t. c. un frumos meteor ce plecând din spre Andromeda s'a stins în Casiopeia. Strălucirea meteorului era egală cu a unei frumoase stele de mărimea 1.

INSEMNĂRI

Sunt puțini aceia care pot să-și dea socoteală de locul pe care îl ocupăm în spațiu, neînsemnătatea globului ce-l locuim, infinitul din naintea noastră și infinitul ce vine după noi și în spațiu și în timp. E drept însă, că dacă numărul acestora ar fi mare, gravitatea multor persoane, față de lucrurile de nimic, ar perde întreaga ei importanță, ba s-ar acoperi de ridicul. Sunt mulți, cari nu vor să-și dea socoteala de univers, numai de frică să nu iasă prea umiliți. Și aceasta e o filosofie, dar e filosofia strălucului, care bagă capul în nisip când se află în pericol.

Va veni, de sigur, timpul când se vor găsi și la noi, destui care să se ocupe cu contemplarea și studiul cerului, să discute faptele și descoperirile noi astronomice, pentru a-și face o idee cât mai lămurită asupra universului.

In privința aceasta, nu cunosc adunări de astronomi și amatori astronomi, mai perfecte ca cele două societăți de astronomie din Anglia. Citesc cu plăcere dările de seamă ale celor mai multe societăți astronomice din lume, dar dările de seamă ale celor două societăți de mai sus, îmi procură cea mai înaltă plăcere intelectuală. De obicei, la ședințele celorlalte societăți similare, membrii vorbesc într-o chestiune oarecare și viu felicități își reiau locul. În ședințele societăților din Londra, lucrul se schimbă. Cel care face comunicarea e supus la un adevărat interogator, oricât de sus ar fi pus el, ori care i-ar fi reputațiunea în lumea astronomică. Ori care membru are dreptul să-i ceară

o lege, prin care să fie amendat, sau condamnat la închisoare, acela care va mai descoperi o nouă planetă mică, de oarece numărul lor, devine din ce în ce mai mare, calcularea orbitelor lor ocupând timpul a nenumărați astronomi. Planetele mici nu ar fi, declară Chambers, de nici un folos. Dar Eros?

— Astronomul Schaeberle crede că a văzut într-o noapte cu luneta cea mare a observatorului Lick, un al doilea satelit al lui Neptun. Lassell credea și el că a descoperit un al doilea satelit. Nici una din aceste descoperiri nu a fost confirmată.

— Cel mai mare meteorit din toate muzeele din lume este cel care se află la muzăul de istorie naturală american. Cântărește 36 1/2 tone și a fost găsit la Cape York în Groenlanda de Peary, exploratorul arctic, care în timpul din urmă a ajuns la polul nord.

— Însoțitorul lui Sirius a devenit invisibil pentru toate lunetele din lume în anul 1890, din cauza prea mării lui apropieri de astrul principal. În 1896 a fost observat de See la observatorul Lowell. Va ajunge la cea mai mare depărtare de Sirius în anul 1922.

— Lordul Kelvin era de părere că marea nebuloasă din Andromeda întrece de 1000 ori masa soarelui. Gore crede, că masa acestei nebuloase e și mai mare.

lămuriri, să-i facă obiecțiuni. Din discuțiile acestea ies toți luminați și cel care a făcut comunicarea și cei cari au comentat-o. La urmă i se dă celui cu comunicarea un vot de mulțumire. Englezii nu vor să primeze numai politețea cea eminentemente franțuzească în discuțiunile științifice. Nimic mai interesant ca discuția ce au avut-o luna trecută cu privire la cometa 1910 a., căreia i-au remarcat tot interesul, deși și-au manifestat pe față părerea de rău că din cauza ei pierde din interes cometa Halley.

Cometa 1910 a. cu toată graba unora de a o discredita, pentru a nu se uita interesul ce trebuie să purtăm cometei Halley, a emoționat nu numai lumea astronomică, ci chiar și pe profani. Literații s-au grăbit să o cânte și dintre poeții noștri, d-nii Anghel și Iosef, i-au dedicat o poezie de patru strofe, poezie destul de frumoasă, ca tot ce scriu poeții sus citați, dar în care trebuie să relevăm rândul următor:

»Și nu este scrisă 'n nici un *zodiac*«. Cuvântul *zodiac* se întrebuințează pentru planete, care au o cale obișnuită, dar nu pentru vagabondele cerești, care și-au bătut totdeauna joc de zodiac. Concluzia e prea tristă:

„Pământul globul ăsta de noroi“. Acest glob de noroi ne procură însă priveliști destul de frumoase și apoi toate planetele sunt globuri de noroi. Poeții nu sunt însă nici o dată mulțumiți și poate chiar nemulțumirile de tot felul le sunt o sursă excelentă pentru inspirație. Să nu-i blamăm deci și să mulțumim celor doi tineri poeți că au cântat în versurile lor și un corp ceresc.

Putem să ne supărăm însă pe cei care și-aduc aminte, că ar putea și ei să popularizeze știința cerului, atunci când se îlvește o cometă, care sperie publicul. Am citit zilele trecute câte-va articole de acest fel cu privire la cometa Halley și la cometa 1910 a. Unul pretinde că, cometa Halley se va întoarce în 1912, după primele calcule ale lui Pontécoulant! De Cowell și de Crommelin n-a auzit. Altul spune că ne amenință o ciocnire cu cometa lui Biela! Le-aș trimete revista «Orion» gratis, dacă ași ști, că au răbdarea să citească și lucruri adevărate.

Pe semne că acești popularizatori improvizați își inchipuie, că e foarte ușor să vorbești despre un eveniment astronomic. Iei o scriere a lui Flammarion, sau a lui Guillemin, traduci, rezumi și articolul e gata. D-tn nenorocire, scrierile acestora deși interesante sunt cam vechi și apoi improvizații popularizatori cred că pot să mai adaoge câte ceva din vastele lor cunoștințe astronomice... și buclucul e gata. Cum majorității cititorilor îi e egal, dacă e vorba de Halley sau de Biela, sau dacă Halley a venit, sau are să vie, totul rămâne nedescurcat.

V. A.