

Seria A.No. 12.

CUNOSTINTE FOLOSITOARE

Seria A.

„ȘTIINȚA PENTRU TOȚI”

SUB DIRECȚIA REDACȚIONALĂ A D LUI PROF. UNIVERSITAR

I. SIMIONESCU

BCU Cluj / Central University Library Cluj



SOARELE ȘI LUNA

DE

I. SIMIONESCU

Profesor la Universitatea din Iași

Seria A.

CARTEA ROMANEASCĂ

No. 12.

CĂTRE CITITORI

Singura publicație de popularizare a științei este biblioteca „Cunoștințe Folositoare“, ce apare săptămânal câte un număr sub conducerea *D-lui I. Simionescu*, profesor universitar și membru al Academiei Române.

„Cartea Românească“, dând la lumină această bibliotecă scrisă pe înțelesul tuturor; a umplut un mare gol în publicistica noastră atât de lipsită, până la apariția bibliotecii „Cunoștințe Folositoare“ de orice lucrări de popularizare a științei.

Fiecare din cele patru serii, în care apar „Cunoștințe Folositoare“ cuprinde lucrări cu o anumită natură de cunoștințe, după cum se poate vedea din lista numerelor apărute :

Seria A. „Știința pentru toți“.

- No. 1. Cum ora omul primitiv de *I. Simionescu*, adică ce înfațișare avea omul în zorii vieții lui.
- „ 2. Viața omului primitiv de *I. Simionescu*, adică obiceiurile de hrană, locuință, vânatoare ale aceluiaș strămoș al tuturor.
- „ 3. Gazurile naturale de *I. Simionescu*, adică descrierea bogățiilor de acest fel cu care ne-a dăruit natura.
- „ 4. Albinele de *T. A. Bădărău*, sau minunata viață a harnicelor făpturi care strâng pentru noi ceară și miere din potirul fiecărei flori.
- „ 5. Diabetu, îngrășarea, gălbănirea de *Dr. Căhănescu* trei dintre bolile cele mai dese, dar cele mai nebagate în seamă.
- „ 6. Raze vizibile și invizibile de *C. V. Gheorghiu*, sau puterea ce ne-o trimete soarele.
- „ 7. Viața microbilor de *Dr. I. Gheorghiu*, ființele mici care nu lasă în pace viața omului, din care pricină trebuie să-le cunoaștem, ca să ne putem apăra de ele.
- „ 8. Furnicile de *T. A. Bădărău*, sau despre tovarășele albinelor în hărnicie, chibzuință și gospodărie.
- „ 9. Viața plantelor de *I. Simionescu*, din care se vede cât trebuitor este să cunoaștem nevoile acestor ființe pe șantierul cărora trăim.
- „ 10-11. Pasteur de *C. Moțaș*, o privire generală asupra întregii activități a marelui om de știință.
- „ 12. Soarele și lumina de *I. Simionescu*, o descriere a celor ce sunt și se petrece în soare și în lună.
- „ 13. Telegrafia fără fir de *Tr. Lalescu*.
- „ 14. Porumbelii Mesageri de *V. Sadoveanu*.

SERIA A.

CONȘTIINȚE FOLOSITOARE
ȘTIINȚA PENTRU TOȚI

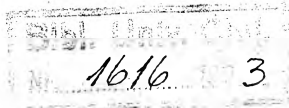
No. 12

SOARELE ȘI LUNA

DE

I. SIMIONESCU

Profesor la Universitatea din Iași



EUCUREȘTI

EDITURA „CARTEA ROMÂNESCĂ” S. A.

222161

BCU Cluj / Central University Library Cluj



SOARELE ȘI LUNA.

BCU Cluj / Central University Library Cluj
I.

Nesfârșitul cerului. — La toate popoarele, cea dintâiu părere despre cer, a fost, că deasupra pământului se ridică o boltă albastră, presărată cu stele, ținute ca niște candelă aprinse, a căror lumină păleşte în fața soarelui.

Și în poporul nostru este păstrată credința că cerul este o boltă de cristal sprijinită pe 7 stâlpi, fiecare păzit de câte un înger. Chiar și ideea mai multor ceruri, cum credeau învățații din vechime, se păstrează în unele părți din Moldova. Une ori sunt șapte, alte ori sunt nouă. În cel dintâiu e Șf. Soare, în cel de pe urmă e Dumnezeu.

A trebuit multă casnă din partea învățaților ca să desrădăcineze asemenea credinți.

Adevărurile se capătă cu jertfă, iar pentru ceia

ce se socoate azi ca lucru dela sine înțeles, s'au pierdut multe vieți de muncă și chin.

Nimeni dintre, cei care au trecut prin școală, nu mai cred în cerul de cristal.

În jurul pământului nostru este o lume nesfârșită de corpuri cerești care se mișcă după anumite căi, în spațiu. Cele mai apropiate mai boghioase se văd și cu ochiul liber. Cele mai multe sunt pierdute vederii, întărită chiar cu telescopuri cât de puternice.

Corpurile cerești nu sunt reslețite fără regulă. Ele formează familii, grămezi, care sunt în atracție unele cu altele.

Una dintre ele, nu cea mai mare, este familia soarelui, un grupuleț mic de corpuri, care totuși ocupă un spațiu ce ni se pare tot de neînchipuit.

Pentru ca să ne dăm seama, cât de cât, de mărimea spațiului ceresc un astronom, *Newcomb*, închipuie următorul exemplu:

Pământul cât un fir de muștar, ar avea pe lângă dânsul la o depărtare de 3 cm luna, nici cât un fir de mac. Soarele ar fi reprezentat abea printr'un măr domnesc, așezat la 10 metri depărtare de pământ, Toate celelalte planete ar sta împrejurul soarelui dela 4 vl. m. până la 300 m., cel mai mare fiind abea cât un bob de mazăre. Presupunând că toate s'ar învârti în jurul soarelui, le ar trebui o suprafață de cam de 30 ha. În afară acestei palme de loc, s'ar întinde o suprafață mai mare de cât a Europei întregi, fără să se întâlnească vre-un nou corp ceresc.

Abea în afară acestei întinderi am da de prima stea, despărțită la rândul ei printr'un spațiu tot atât de mare de steaua cea mai apropiată. Abea așa ne putem da seama de micimea familiei soarelui față de nesfârșitul cerului.

II.

SOARELE.

Familia soarelui.—Viața pământului, este sub stăpânirea soarelui. El preface apa oceanelor în aburii ce cad în formă de ploaie și dă mană câmpurilor; el mână norii prin mijlocirea vânturilor, purtați tot de el, când domol de abea clatină frunza plopului tremurător, când cu furie năpraznică.

Soarele dă viață locurilor; el le poate scimba în cimitir. Cât de adâncă este influența lui chiar asupra omului celui mai stăpân pe sine, ni se dovedește pe vremea unei eclipse totale de soare. De îndată ce începe să se întunece neliniștea cuprinde viețuitoarele toate. Când s'a făcut din zi noapte și lumina leșetică a amurgului, înlocuiește strălucirea amiezei, când stelele se arată, palide, pe cerul cu câteva clipe înainte luminos, nu rămâne ființă liniștită. Până și copacii își apleacă frunzele, pregătindu-se de somnul veșnic.

Nu e popor pe lume, care să nu se închine «Sfântului Soare» fiecare în felul lui, căci el e puterea și viața, el înalță sufletul, după cum dă tărie trupului. El e totul.

2. Soarele pare că se mișcă pe bolta cerului dela răsărit spre apus. Face un drum de urcuș până în răscrucea cerului «unde se odihnește cât ai clipi, mâncând un colț de prescură și bând un pahar de vin». Incet încet apoi să lasă spre apus.

Adevărul e altul. Soarele stă locului, iar în juru-i pământul trage horă, vreme de un an, învărtindu-se totodată ca titirezul și în jurul său. Așa se lămurște ziua și noaptea, așa cele patru anotimpuri Legat de soare prin puterea atracțiunii, pământul

nu se oprește o clipă din drumu-i în formă de elipsă. Zi cu zi se înlanțuie în luni cu luni; an cu an se leagă în veșnicie. Soarele îl încălzește și-l luminează, când mai puternic, în timpul verii, când mai slab, în mijlocul iernii.

3. Nu e numai pământul care se ține de soare ca copilul de părinții săi. Mai sunt și alte 7 corpuri, unele mai depărtate, altele mai apropiate, unele mai mari, altele mai mici, care-i țin tovărășia. Ele se numesc *planete*, adică rătăcitoare, pentru ca în mersul lor regulat în jurul soarelui, parcă se mișcă rătăcind prin lumea stelelor celorlalte.

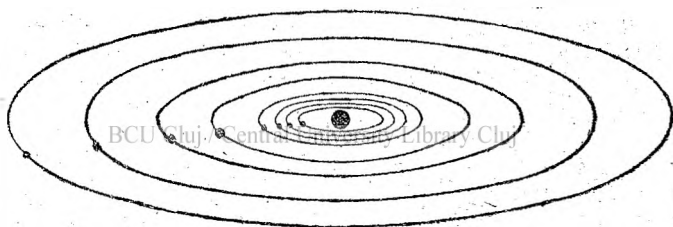


Fig. 1. — Planetele și drumul lor împrejurul soarelui.

Numărul planetelor este 8. În ordinea cum sunt așezate dinspre soare, se numesc: Mercur, Venus, Pământ, Marti, Jupiter, Saturn, Uran, Neptun. Sunt opt copii, a căror viață e legată de soare, care-i încălzește.

Unii se învârtesc repede în jurul soarelui. Anul planetei Mercur, cea mai apropiată, după timpul nostru, e numai de 88 zile. Anul Luceafărului, e de 225 zile pământești. Celui mai de pe urmă, mai depărtat, îi trebuie aproape 165 de ani de-ai noștri, pentru ca să facă roată, o dată, în jurul soarelui.

Numai Venus este aproape cât planeta noastră.

Mercur este de 20 de ori mai mic, Martie aproape de 6 ori mai mic. În schimb Jupiter, cel mai voluminos, este de 1382 mai mare. După el ca mărime vine Saturn, apoi Neptun și Uran.

4. La rândul lor plantele au pui, *sateliții*. Luna este satelitul pământului. E singură la părinți. La alte plante sunt mai mulți copii. Cei mai numeroși se găsesc în jurul lui Saturn, planeta ce se mai deosebește de celelalte printr'un inel, ce-l înconjură îndreptul brâului. Saturn cu cei zece pui ai lui, Jupiter cu nouă, Uran cu 4, Marte cu 2, Neptun și Pământul cu câte unul, formează împreună cu Mercur și Venus fără sateliți, membri principali din familia soarelui, credincioasa celui, care le-a dat naștere.

5. În familia soarelui trebuie de socotit și *planetoidele*. Descoperirea lor e legată de adâncă pătrundere a omului de știință. După cum aflarea planetei Neptun se datorește numai socotelilor lui *Leverrier*, care l'au dus să arate unde s'ar găsi această planetă într'un anumit ceas, tot așa s'a întâmplat și cu descoperirea planetoidei Ceres.

Distanța dintre Martie și Jupiter era mai mare de cât cum cereau socotelile. Se bănuia încă din veacul al 18-lea, că o planetă necunoscută trebuia să-și aibă drumul în acel loc gol. Un astronom din Palermo, *Piazzi*, prinde cu telescopul în spațiul cu pricina în ziua anului nou din 1801, o stea, care se arată a fi planetă. O urmărește o bucată de vreme până ce boala îi întrerupe cercetarea.

După puținele însemnări date de marele astronom *Gaus* stabilește calea corpului observat un răstimp. Astfel îi dă de urmă din nou.

Inceputul a fost greu. După aflarea acestei nouă planete, alta fu descoperită îndată, aproape de cea dintâi. Celui care o descoperi îi dădu prin minte

că în spațiul dintre Marte și Jupiter n'ar fi prin urmare numai o planetă ci mai multe sfărâmături de planete sau *asteroide* ori planetoide. O adevărată goană începe. Astronomii vestiți, dar și amatori îndemânateci, cum sunt mulți în domeniul astronomiei, s'au pus pe căutate, Din două câte se cunoșteau în 1802, până azi se știu vre-o 900. Un Postmeister descoperă vre-o 4, un giuvaergiu vre-o 14. Intre 1906-1910 se descoperă 125, între 1916 și 1919, în toiul războiului vre-o 100. Aflarea lor devine ușoară de când telescopul este înlocuit cu aparatul fotografic. Unele sunt mici de nici nu li se poate măsura diametrul: cea mai mare, mai luminoasă, are cel mult 5—600 Km. drept diametru distanța dela Constanța la Tn.-Severin. Toate la un loc, câte se cunosc, ar încăpea numai bine în cuprinsul lunii. / Central University Library Cluj

5. Plantele cu sateliții lor, ca și roiul de planetoide formează membrii stabili ai familiei soarelui. În spațiul lor rezervat din vreme în vreme se mai abate și câte un mosafir nepoftit, din neamul *cometelor* și a *meteoritelor*. Cele dintâi își urmează drumul lor lung, și nu se văd de cât când vin în mare apropiere de soare; cele din urmă nu lucesc pentru noi de cât dacă intră în atmosfera pământescă.

Soarele cu toată familia lui nu stă locului. După cum planetele sunt atrase de el, tot așa această stea care ne conduce viața, este atrasă de alta mai depărtată în spațiul ceresc.

Roiul solar se îndreaptă spre constelațiunea Hercu-
cul. cu o iuțeală de 20 km pe secundă, mai iute de cât cel mai repede tren pământesc. «Cu fie care vorbă spusă, cu fie care pas ce-l facem, noi ne apropiem în spațiu cu câți-va kilometri de constelațiunea pomenită» (Newcomb).—

1. **Soarele și pământul.** Pe cerul senin soarele apare ca o sferă luminoasă de-ți iea ochii, dând din ea și căldură. «Am un bulgăre de aur, joacă pe o piele de taur» spune o cimilitură. E atât de luminos în cât lumina celorlalte stele se stinge în fața lui. Spațiul ceresc numai de el e stăpânit, iar luna când e pe cer, ziua, e ștearsă cu totul, ca și când ar fi acoperită cu un zăbrălnic de argint.

Soarele ne apare așa de mare, pentru că relativ este mai apropiat de noi, de cât oricare altă stea de pe cer.

Dela pământ la soare e o distanță numai de 149.000.000 km.; cunoscând această cifră putem ști că diametrul lui este cam de vre-o 100 ori mai mare de cât al pământului, (12755 km) iar în el ar încăpea cam vre-o 1.300.000 de sfere mari cât planeta noastră,

De când s'au observat pete pe fața soarelui, s'a putut constata că și el se învârtește în jurul axei sale. Nu face excepție dela legea generală.

Ziua soarelui, adică timpul cât se învârtește o dată în jurul său este cam de 26 zile pământești, iar iușeala învârtirii este așa în cât un punct din brăul lui face într'o secundă 2 kilometri.

Ca să-și poată face cineva o apropiată idee despre depărtarea soarelui de pământ și despre raportul dimensiunilor lor, astronomul *Young* dă următorul tablou: Pământul fiind reprezentat printr'un măr domnesc, soarele ar trebui să fie închipuit sub forma unei sfere cu un diametru de 11 m, pusă la o depărtare de 1200 m. de cealaltă.

2. Fiind așa de departe și atât de mic, pământul nu primește de cât o slabă părticică din enorma căldură pe care o împrăștie soarele în jurul său. În vreme de un ceas el dă 3 decilioane (cu 33 de zeruri) de calorii mari, înțelegându-se sub calorie

mare cantitatea de căldură trebuitoare ca să încălzească cu un grad, un kilogram de apă. Ori cât de mică e partea de căldură ce vine pământului, ar ajunge totuși să topească un strat de omăt groasă de 50 m, întinsă peste toată suprafața lui sau ar pune în ferbere, într'un minut, o pătură de apă groasă de 20 cm, pe aceeași suprafață.

3. Pe lângă căldură, soarele ne dă și lumină, izvorul de energie al vieții plantelor. Multiplele fenomene fizice, chimice, care se petrec în căldarea nestinsă a soarelui, produc și fenomene electrice, care, oricât de mare ar fi distanța dintre soare și pământ, nu pot rămâne fără influență asupra planetei noastre.

În totul noi atârnăm de soare. Ploile, vânturile, iarnă ori vară, viața plantelor deci și a animalelor, de izvorul soarelui se țin.

Când acesta va seca, viața pe pământ va apune.

1. **Cum e soarele.** Ca și pământul, soarele este format din pături care se acopăr unele pe altele, de densități deosebite, de compozițiuni chimice diferite. Miezul nu se poate vedea. El e învăluit de partea strălucitoare numită *fotosferă*. Pe soare nu există o scoarță solidă, cum e pe pământ. Ici și colo apar *pete* întunecate, luate drept coji întărite, dar repede dispar pentru ca altele să se formeze în locul lor.

În afara fotosferei, vine atmosfera soarelui, numită *chromosfera* nevăzută cu ochi liberi, pentru că se proiectează și se confundă cu substratul luminos al fotosferii.

În sfârșit în afara Chromosferei, se întinde pe distanțe mari în spațiul ce înconjoară soarele, o a treia pătură și mai subțire, cu greu de văzut, cu o formă schimbătoare, numită *Corona*. Le vom lua pe rând.

2. A. Fotosfera. E singura parte din soare cunoscută de cei vechi; e discul luminos pe care-l admirăm zilnic. Cu ochiul liber, apărat de o sticlă afumată, suprafața soarelui pare o apă, una peste tot. Privind însă prin o lunetă mai puternică, se pot prinde *pete* întunecate, mai ales în dreptul brâului solar. Printr'un telescop, fața soarelui pierde din limpeziciunea văzută cu ochiul liber. Suprafața lui e asemenea cu a laptelui cu orez; pare grăunțoasă, nu tot una peste tot de luminoasă. Conturul granulațiilor este schimbăcios dela clipă la clipă, după cum s'a constatat prin fotografiile, luate una după alta.



Fig. 2. — Înălțarea soarelui cu pete, flăcări și granulații.

3. Cu mult mai interesante sunt *petele*. Proverbul românesc «a căta pete'n soare», ceva cu neputință de găsit, nu-și mai are rostul. Pete'n soare sunt și încă numeroase. Pe seama lor a început să se puie unele abateri, mai grele, a vremii lăsată și pe pământ.

Petele solare nu sunt bucăți întunecate, bine închegate. Apar și dispar, unele din ele, după cum conturul tuturora se schimbă de zi la zi. Nu au deci o formă bine hotărâtă. Datorită lor s'a putut ști că și soarele se învâртеște în jurul său, căci o pată observată în mijlocul soarelui, după vre-o 6 zile e la margene; dispăre o bucată de vreme cât e îndărătul feței întoarse spre noi, iar după 14 zile ajunge din nou în mijlocul soarelui.

Petele sunt mari; unele din ele au un diametru cât 6-7 diametre pământești. Une ori sunt simple; alte ori în grupuri, când pot fi văzute și printr'o sticlă afumată, ca o singură bucată. Forma lor e variată; seamănă mai mult cu o rană, având margenele rupte. În mijloc sunt mai întunecate, iar pe margene mai cenușii și cu dungi radiare, ca și când materia soarelui s'ar scurge într'o leică. Fundul leicii ar fi mijlocul întunecat. De altfel încă din veacul al 18 lea, un preot astronom, a fost de părere că petele solare sunt adâncături în fața soarelui, căci când se apropie de marginea discului ele își schimbă forma, o margene a lor fiind mai îngustă de cât alta.

Petele nici nu apar peste toată fața soarelui, nici nu sunt în acelaș număr totdeauna. Partea cea mai bogată în pete este de o parte și alta a ecuatorului solar. Cât privește numărul și mărimea lor s'a constatat o vrâstare aproape regulată. Cam la 11 ani se arată mai numeroase și mai mari. Așa au fost, mai desvoltate, în 1907, apoi în 1917, iar acum merg spre descreșterea cea mai mare care va fi în 1924, spre a ajunge din nou culmea în 1928.

Pe seama lor se pun și oarecare tulburări pământești, în schimbarea magnetismului ca și a umidității, dar lucrul nu e pe deplin dovedit.

3. Ce însemnă aceste pete? Gândul dintâi, fu că ele nu sunt de cât locurile unde soarele iucepe a prinde coajă, unde se adună sgura întărită. De-desuptul lor și de jur împrejur însă e atât de ferbinte în cât pielița prinsă nu poate avea zile multe, căci se topește din nou și dispăre, ca să apară altele și așa mai departe. Pe urmă s'a putut observa că în dreptul lor fața soarelui e scobită; că petele ar fi asemenea craterelor de pe lună. În adevăr că atrăgându-se atențiunea asupra acestui fapt, mai târziu s'a putut hotărât constata că petele sunt ca niște pâlnii, iar margenele lor nu sunt netede. De jur împrejurul lor să ridică niște *flăcări* neregulate, îndoite mai toate spre mijlocul petei.

Aceasta au făcut pe unii să socoată petele ca puncte de mari furtuni solare, vârtejuri înspre adânc, așa cum se face uneori pe fața mărilor când se ivesc cicloane pustiitoare. Cine le stârnește? Părerea astronomilor azi e că acele mișcări strașnice în materia soarelui sunt datorite puterilor magnetice deslănțuite în soare, în legătură cu neconținută prefacere a materiei, aflată la suprafață în stare de gazuri. Aceste se găsesc într'o neastâmpărată circulațiune. Petele solare ar fi deci locuri de involburare a materiei dinspre față spre adânc. Mai mult chiar. S'a constatat că însuși fotosfera nu se mișcă cu aceiaș iuțeală peste toată fața soarelui. La ecuator se învârte mai repede de cât înspre poli. De aici deducerea că fotosfera nu este însuși corpul soarelui, nevăzut, ci e ca o atmosferă luminoasă ce l'ar învălui și în care au loc vârtejuri. În dreptul lor ar fi partea întunecată din pete.

4. **Chromosfera.** În jurul fotosferei există un alt învăliș de gazuri, formată mai mult din

Hidrogen. Până mai acum vre o 50 de ani chromosfera nu se putea observa de cât pe vremea eclipselor totale. De atunci însă s'a născocit un instrument numit Spectroheliograf, prin ajutorul căruia se poate studia chromosfera ori când. S'a putut astfel constata că ea nu este tot una în toată grosimea ei, ci prezintă trei zone cu constituție deosebită.

5. În chromosferă se mai observă și așa numitele *protuberanțe*, de forme neregulate, adevărate flăcări.

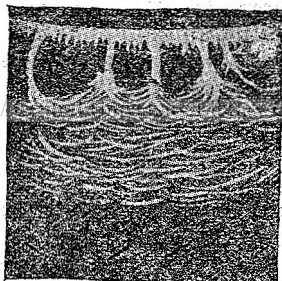


Fig. 3. — Protuberanțele solare.

Protuberanțele sunt foarte trecătoare. Isbucnesc din fotosferă, ca și când năstrușnice erupțiuni vulcanice ar avea loc în corpul soarelui. Unele se înalță ca niște limbi uriașe, asemenea țâșniturilor de apă dintr'o fântână arteziană. Aceste protuberanțe sunt formate din Hidrogen, Calciu și Helium, dar arată la spectroscop și vapori de diferite metale. Alte protuberanțe seamănă cu norii scămoșiți, din care se rup bucăți care se ridică până la înălțimi cât de 2 ori distanța dintre lună și pământ.

Pe urmă scama astfel resfirată se pierde, în-
tocmai ca și bucățile de nori alburii, care apar
pe cer în zilele de vară, își schimbă forma fel și
chipuri, până ce se mistuie în adâncul văzduhului.
Cele dintâry soiuri de protuberanțe se văd mai
mult în ținutul petelor solare, cu care sunt în
legătură. Cel de al doilea soi se prind pe toată
fața soarelui. Ele se înalță cu o repezeziune ne-
închipuită, 450000 km. în nici 20 minute, ca și
când ar fi suflate de o putere uriașă dinspre
lăuntru soarelui.

6. C. **Corona.** — Chromosfera nu este ultimul
învăliș al soarelui. În afara ei se întinde o nouă

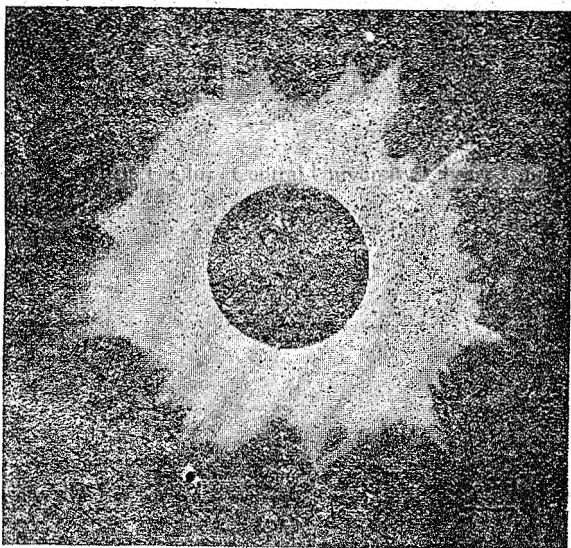


Fig. 4. — Corona solară, văzută pe vremea eclipsei din 1905.
atmosfera, formată din gaze atît de subțiri, în
cât nu pot fi văzute de cît numai în vremea

eclipselor totale de soare. E ca o aureolă străvezie, de lucirea genei zorilor, care învăluie soarele până la distanțe enorme, mai mari de cât diametrul lui.

Trebue să fie un tablou de toată frumusețea și măreția, în fața astronomului care observă soarele pe vremea unei întunecimi totale. Din discul luminos, singurul văzut de ceilalți muritori, nu a rămas nimic, de cât cel mult un inel mai strălucitor în jurul umbrei lunii. Aceasta e chromosfora, roșcată, în care joacă limbi de pară și ele roșiatice, ca și când soarele s'ar mistui în ardere. Totul e învăluit în lumina palidă a Coronei ce se răsfrânge în mănunchiuri cu fel de fel de forme până cine știe unde în văzduhul întunecat.

Asupra ei nu prea se știe multe, căci nu poate fi observată de cât în acele câteva clipe cât ține întunecimea totală. Atâta doar s'a putut prinde că întinderea ei variază după tăria și numărul petelor solare.

1. Materia din care e făcut soarele.—Nimic nu scapă puterii de pătrundere a omului. Pășește încet spre descoperirea unui adevăr, iar ce e azi luat ca imposibil mâni întră în hăgașul putinței. Așa e și cu chimia corpurilor depărtate de noi. Poți analiza o stea depărtată, ca și un bulgăre de țărână. E deajuns ca lumina ce vine dela dânsa să treacă prin fereastra laboratorului, spre a se ști ce materie se află acolo departe, dar în același timp putându-se spune cu siguranță dacă se găsește în stare solidă, încălzită până la alb sau lăcșă ori gazoasă. Instrumentul care săvârșește minunea această se numește *spectroscop*. Partea principală din el este o prismă de cristal prin care dacă se răsfrânge lumina, se desparte în părțile din care e compusă.

Marele *Newton* a descoperit întâiu desfacerea

luminii solare in cele șapte culori ale curcubăului care constituie *spectrul solar*. Desăvârșirea fu făcută de doi învățați germani *Kirchof* și *Bunsen*. Ei au arătat că ori ce corp care se găsește în stare de vapori înfierbântați la temperaturi mari dă un spectru format din dungulițe luminoase, care ocupă pentru fiecare element chimic un anumit loc. Bunăoară când se încălzește sare de bucătărie se capătă o dungă gălbuie a sodiului. Un corp

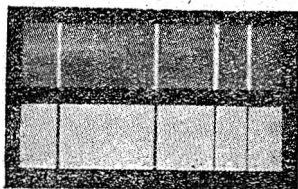


Fig. 5. — Sus spectrul normal, cu dungă luminoase; dedesupt, spectrul de absorbiție cu dungă neagră.

solid sau lichid incandescent dă din potrivă un spectru continuu fără dungă. Dar dacă între acest corp incandescent și spectroscop se pun niște vapori, de exemplu de sodiu, în spectrul continuu al celui dintâiu apare o dungă neagră, care ocupă însă tocmai locul celei luminoase galbene caracteristică pentru sodiu. Spectrul e răsturnat; gazul mai rece a absorbit acea parte din lumină care îi este caracteristică. În acest chip nu numai că se poate afla ce elemente constituiesc bunăoară soarele, dar și în ce stare se află.

2. Spectroscopia aplicată la soare a dovedit că aproape toate elementele chimice care se găsește pe pământ se află și în soare. Numai aur și platină nu s'a găsit, ca și oxigenul. Din potrivă din soare s'a cunoscut gazul Helium, descoperit cu

mult mai târziu pe pământ. Între cele două corpuri cerești este deci o frăție complectă în ce privește natura materiei. Deosebire e în constituția fizică a lor.

Spectrul continuu al soarelui, ne arată că în fotosfera, partea luminoasă, se găsesc părți solide sau licide, ca niște brobonele sau praf, împrăștiat în nouri de vapori, care dau liniile negre ale spectrului. Ar fi deci cam cum sunt particulele fine de cărbune în flacăra lumânării.

În afara acestei părți, vine atmosfera soarelui, chromosfera, a cărei spectru cu dungi luminoase, arată că e în stare gazoasă.

S'a putut prinde cu spectroscopul chiar marginea de jos a atmosferei, atunci când spectrul din continuu și cu dungi negre, se schimbă într-o clipă în întunecos și cu dungi luminoase. Spectroscopul ne arată și constituția atmosferei celei mai din afară, a Coronei. Ea e gazoasă, conținând un gaz necunoscut: coronium, dar conține și corpuri solide, ca o îngrămădire de praf, din ce în ce mai mare cantitate cu cât se depărtează de soare.

3. Adunate toate la un loc, cele văzute cu telescopul, dar mai cu seamă ce s'a putut prinde cu spectroscopul, ideia ce trebuie să ne-o facem despre sfera de foc ce ne luminează și ne încălzește, ar fi cam următoarea:

Soarele e un corp ceresc în plină viață de transformare. E un imens furnal. În întregime fluid, s'a ajuns probabil la o așezare a elementelor după greutate. Cele mai grele ar fi în sâmburele după unii topit, după alții gazos, dar din cauza presiunii suferită de consistența unui lichid vâcos. Așa s'ar explica lipsa aurului și a platinei dela periferie. Gazurile formează învălișurile. Totul este într'o neconțe-

nită ferbere, dovada prefacerilor care au loc. Mișcările sunt mai mult radiare, dinspre centru spre periferie, producându-se vârtejuri uriașe care dau naștere petelor, erupțiuni fără comparație cu cele pământesti, care produc protuberanțele. O răcire totuși are loc. Intocmai cum să formează stropii de oțel, când acesta scapă din închisoarea cuptorului, cam tot așa ar fi și în soare. În Fotosferă, se găsesc fine particule solidificate învăluite în nori de gazuri, Broboanele nu ajung să se unească între ele, căci sunt mereu purtate de vârtejuri; ele cad îndărăt în furnalul înfierbântat, unele se prefac în vapori, fiind din nou asvârlite. Deci, după unii, fotosfera ar fi de socotit locul undese încearcă închegarea unei coji solide, fără să ajungă a se prinde. Fotosfera e partea cunoscută, din soare, cea mai sbuciumată. În ea au loc petele, granulațiunile și formarea protuberanțelor. În chromosferă, mai rece, gazoasă nu ajung de cât limbile roșii ale protuberanțelor, pe când Corona și mai ușoară și mai rece, este aureola păstrată în jurul soarelui, este locul unde se menține praful trecut în unele momente de erupțiuni solare mai puternice prin celelalte învălișuri, sau poate după cum socot unii, ne fiind de cât praful meteoric căzut în sfera de atracțiune a soarelui.

3. În prefacerea aceasta neconținută a materiei, în laboratorul uriaș, fenomenele chimice sînt întovărășite de altele fizice, unele necunoscute probabil pe pământ, altele asemenea fenomenelor electrice, magnetice, în așa cantitate, în cât au influență și asupra fenomenelor de aceeași natură pe pământ. Una din greutățile explicării fenomenelor solare, explicări care vor varia încă după stadiul științei, era menținerea energiei desfășurate, prea puțin micșorată, de când se poate constata după

cele observate din trecutul pământului. Prin descoperirea radiului și această parte, capătă o soluțiune mulțumitoare pentru moment. Radium prin desagregare dă helium; acest corp se află în mare cantitate între gazurile solare. Deci prin deducere și prezența radiului în soare n'ar fi exclusă, constituind un rezervoriu de energie care nu s'ar slei așa de lesne, pentru ca să fim lipsiți prea curând de lumina și căldura soarelui, la rândul lui izvorul vieții pământești.

Toate aceste păreri însă asupra constituțiunii soarelui, sunt bazate pe atât de puține fapte, în cât ele sunt trecătoare ca și petele solare. Progresul științei omenești le va schimba, mai ales când se va cunoaște mai bine lămurirea fenomenelor electrice și magnetice chiar de pe pământ, știute mai mult prin rezultatele lor, dar încă tainice în privința naturii lor. Totuș omul e dator să închege într'un tot, ceace posedă ca observări sigure, chiar când tabloul ce și-l face nu este cel adevărat ci reprezintă numai un pas pe drumul adevărului căutat.

III

LUNA

Luna este socotită ca copilul pământului; în-ori ce caz este tovarășea lui nedespărțită, în învârtirea din jurul soarelui. Acesta aduce viața pe pământ; luna dă farmec nopților senine, învăluindu-le în tainica lumină, ademenitoare pentru toți. Soarele chiamă spre muncă, spre înviorare;

luna spre poezie și contemplare. Ea este mult cântată de poeții tuturor veacurilor și neamurilor.

Cine n'are dor pe vale
Nu știe luna când răsare
Și noaptea câtu-i de mare;
Cine n'are dor pe luncă
Nu știe luna când se culcă
Și noaptea câtu-i de lungă !

Și uneia și altuia, toate popoarele, le-au adus închinări. Asupra minții color care trăesc în mai strânsă legătură cu natura, ambele corpuri cerești au avut o înrâurire mai mare de cât-ori care altele, afară de cometele cu apariția lor neașteptată.

Răsăritul soarelui era anunțat la unele popoare ale orientului prin surle și timbale. Crai nou este anunțat și azi de Muftiu musulmanilor din vârful minaretelor, căci ei ș'au întemeiat calendarul după fazele regulate ale lunii.

Luna este opusul soarelui. Soarele strălucește prin lumina proprie; luna oglindește și resfrânge numai lumina primită de la soare.

Lumina acestuia este orbitoare; a lunii este mai palidă, îndeajunsă însă pentru ca să înece pe a multor stele mai depărtate,

În soare e forfotă, prefacere continuă, vârtejuri de forțe și materie; luna e moartă, un cimitir de forme mereu aceleaș sau prea puțin schimbate.

Totuși și ea are influență asupra pământului. În afara tainicii chemări a sufletului, ea răscolește regulat învâlișul apelor, producând fluxul și refluxul mărilor larg deschise, acca înaintare și retragere regulată, din 6 în 6 ceasuri, a valurilor Oceanelor.

Raporturile dintre pământ și lună. „Stăpâna mării” se găsește la o depărtare numai de 60 raze pământești, iar raza ei abia este cât un sfert din

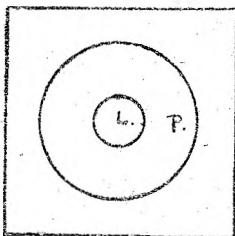


Fig. 6. — Cât e de mare luna față de pământ

aceia a pământului. (Fig. 6.). Cum raza soarelui este de vre o 110 ori mai mare de cât a pământului, drumul pe care luna îl face în jurul planetei noastre ar fi cuprinsă în soare, trecând cam pe la jumătatea razei lui. (Fig. 7.)

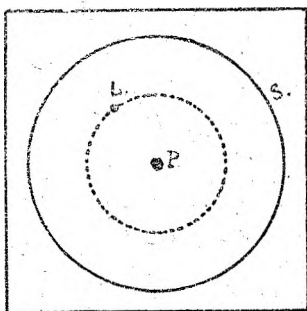


Fig. 7.— Cercul din afară reprezintă conturul soarelui (S), iar cel punctat drumul lunii (L) în jurul pământului (P).

Luna se invârtește, ca toate corpurile cerești și în jurul ei însăși, cam în acelaș timp cât face și drumul întreg în jurul pământului. Din această pricină ea ne arată mereu aceeași față.

Ceiece e caracteristic pentru lună sunt fazele ei. În drumul de 27 de zile și 8 ceasuri cât îl face în jurul pământului, nu este bătută de soare tot una; deci noi o vedem tot cu alte părți luminate, după poziția ce o iea.

Când luna vine cam între pământ și soare, fața intoarsă spre noi e întunecată. E lună nouă. Cum scapă din această poziție începe să fie liminoasă pe dunga dinspre soare. E *craiu nou*, lună tânără sau lună în două coarne văzută spre asfințit, ca la o suliță depărtare de poala cerului, având forma unei secere, cu vârfurile înspre bolta cerului. Copiii sar în sus de bucurie și cântă:

Craiu nou

BCU Craiu / noual-University Library Cluj

Sănătos m'ai găsit

Sănătos să mă lași!

Adesea în această fază, când amurgul se lasă tot mai adânc, se vede și restul lunii, luminată mai slab. Se lămurește această *lumină cenușie*, prin aceea că în afara părții luminată de soare a craiului nou și restul lunii e luminată slab de lumina ce o resfrânge spre dânsa pământul. Cam după o săptămână vine *întâiul sfert*, când luna este ca tăiată 'n două, cu marginea tăiată drept înspre răscrucile cerului. Răsare la amiază și asfințește la miezul nopții.

Pe urmă cam după o altă săptămână vine din nou în dreptul soarelui, când e bătută 'n plin. I se vede toată fața, strălucind. E *lună plină*, când toate

cele bune se încep, ca să meargă în plin; atunci se pornește plugul și se fac semănăturile, după cum tot pe lună plină să ridică 'n furci casele noi. Atunci ea strălucește noaptea 'ntreagă, căci răsare cam odată cu asfințitul soarelui.

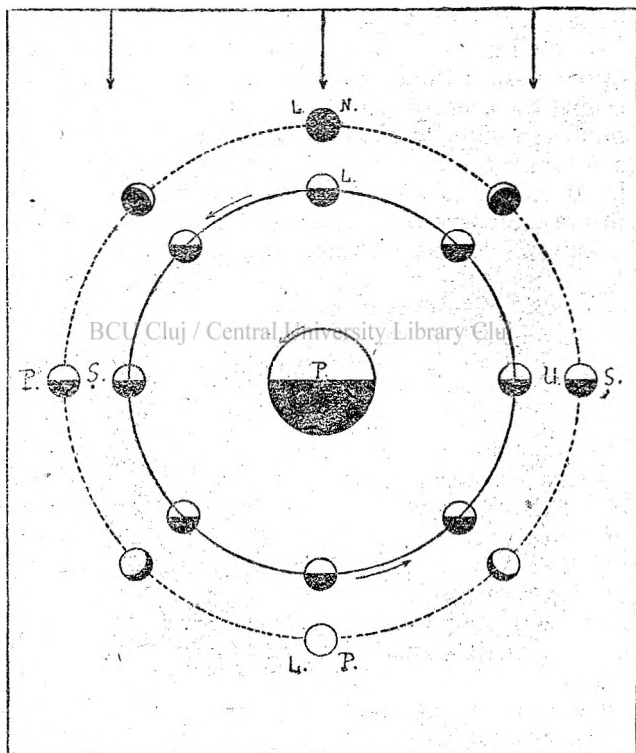


Fig. 8. — Fazele lunii. P=Pământ; L=Luna și cercul după care se învârteste în jurul pământului L. N=Lună nouă
P. S=Sfertul dintâi; L. P=Lună plină;
U. S=Sfertul cel de pe urmă.

Urmează apoi *ultimul sfert*, când răsare pe la miezul nopții, apucând-o ziua în înaltul cerului. Pe urmă tot mai târziu răsare, până ce ajunge iarăși ca un craiu nou, dar cu coarnele către apus, văzută numai spre ziuă.

1. **Infăișarea lunii.** Fața lunii întoarsă către noi se cunoaște mai bine de cât chiar a pământului. Pe când pe pământ au mai rămas părți neumblate de geografi, luna s'a cercetat peste tot în amănunt fie cu telescoapele fie cu aparatele de fotografie. Nu există un atlas pământesc așa de bun cum e atlasul lunii.

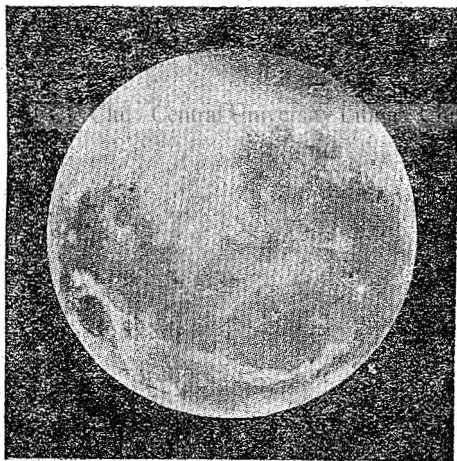


Fig. 9. — Infăișarea lunii pline cu început de eclipsă. Părțile întunecate sunt cea-ce se numește mări.

Sus e unul din munți Tycho, cu dungile luminoase. Cam înspre mijlocul părți de jos sânt M-ții. Apenini ce desparte Marea ploilor de a Aburilor. La capătul lor e Muntele Copernic în Marea Furtunelor.

Infățișarea lunii a atras privirea tuturor, prin taina desemnurilor ce se văd pe ea. Chiar cu ochiul liber se prind părți mai întunecate, întinse, alătura cu altele mai albicioase, luminoase, în care răsar puncte sclipitoare. În totul are înfățișarea unei fețe omenești cu nas și ochi.

Din cauza această luna a jucat un mare rol în închipuirea popoarelor. „Câte 'ni lună, toate” este vorba românului care arată toate presupunerile cu puțință. Ba că în lună sunt chipurile lui Cain și Abel, așezate pe vecie acolo pentru ca lumea văzându-le, să se îngrozească de fapta lui Cain, ba că sunt doi mocani, din care unul mai harnic a fost omorât de celălalt pentru o mioară, pusă anume de Dumnezeu între dânșii.

În realitate noi vedem pe lună reliefurile ei, parte umbră, parte luminat.

Nu e nevoie de un telescop pentru ca să fim încredințați de acest adevăr. Un binoclu bun ajunge. Să alegem vremea când luna e la sfert când marginea ei pare că e ruptă. Atunci se văd minunate munții care vin pe partea umbrată a lunii, bătuți într-o coastă. E priveliștea cea mai frumoasă pe care o putem observa pe bolta cerească; e singura dovadă pe care cu toții o putem prinde de asemănarea corpurilor cerești cu ceiace suntem obișnuiți pe pământ.

Din toate cercetările amănunțite, îndelungi, asupra lunii, este hotărât că ea este un corp mort. Nu are nici apă, nici atmosferă. Ceiace se socotea de cei vechi drept mări, părțile întinse, mai netede, întunecoase, s'a dovedit că tot uscat e. Nici un nour nu s'a băgat în seamă că ar umbri fața lunii. De când s'au putut lua fotografiile, neschimbate sunt peisajele. De ar avea o atmosferă de o sută de ori mai rară de cât aceea de

pe pământ, tot s'ar putea lesne constata, prin devierea luminei unei stele care ar trece prin dărătul ei.

Ne fiind nici apă, nici aer, se înțelege că nici vietăți nu pot fi. Luna rățăcește veșnic ca o sferă de piatră.

2. În schimb relieful lunii este foarte caracteristic.

Pe fața ei se văd trei soiuri de forme. Unele sunt întinse, aproape netede, părțile întunecate. De cei vechi li s'a dat numele de Mări și Mări au rămas de și n'au un strop de apă pe ele. Așa e Oceanul Furtunelor și al Ploilor, cele mai mari; apoi Marea Liniștei, a rodniciei, botezate după placul celor dintâi observatori.

Vin în al doilea rând lanțuri muntoase, care împrejmuesc de regulă pe cele dintâiu. Și lor li s'a dat nume pământeste: Așa sunt Carpații, Alpii, Apeniniii.

În al treilea rând vin munții izolați. Sunt cei mai numeroși și cei mai caracteristici. Au forma



Fig. 10. — Un crater de pe lună; alutorea se văd șanțurile ce se întretaie ca niște crăpături.

de colac sau mai bine de crater vulcanic. Unii sunt neștirbiți, cercuri depline; alții sunt rupți într'o parte. Unii sunt singuratici, asvârliți în mijlocul mărilor; alții sunt în atingere. La cei mai

mulți spațiul închis este neted; mulți au în mijloc însă o rădicătură ca un con mic. Partea din afară a munților cade domoală, nici prea repede nici prea oblată; fața lăuntrică este mai totdeauna priporoasă.

Ei dau lunii înfățișarea așa de proprie, asemenea cu o față omenească stricată de vărsat sau mai bine cu înfățișarea caimacului prins pe laptele fiert.

Asemenea munți-cratere sunt puzderie. Numărul lor trece de suta de mii. Dela gropiți cât craterul Vesuvului, până la cratere care au un diametru de 200 kilometri, cam distanța dela Iași la Brăila, sunt toate trecerile. Ei sunt înalți, mai înalți de cât munții de pe pământ. Sunt unii de 8000 și chiar 9000 de metri. S'au mai observat pe lună niște *șanțuri* ce-i brăzdează fața în linie dreaptă pe sute de kilometri, largi uneori și de 3 kilometri.

În sfârșit se mai văd pe lună *dungi* luminoase, care formează în jurul unora dintre munții singurateci, cum e Tycho ori Copernicus, ca un soi de aureolă, asemenea cu aceia care se pune în jurul capetelor de sfinți. Se văd și cu ochii liberi, căci ele dau strălucire colțului din jos a lunei.

E tot ce s'a putut observa pe lună.

Ca încheiere fața lunei e mereu aceeași. Nici o umbră, datorită norilor, nu o întunecă. Pește tot numai cratere, lanțuri de munți ori suprafețe netede întinse.

Lămurirea înfățișării lunare. — Luna e un corp ceresc mort. Așa e părerea învățaților toți; Zămislită din coastele pământului, a fost și ea o dată ca o stea lucitoare, dar s'a întunecat de grabă. A luminat și ea o clipă, cu candela ei proprie, atunci când a fost tânără. A trecut deci și ea prin faza solară, cum a trecut și pământul. Pe urmă

s'a întunecat, prinzând coajă, cum s'a întunecat și pământul, ascunzându-i-se focul luminos sub scoarța pe care ne ducem viața. Se deosebește de pământ, că nu are apă în atmosferă și că i s'a sleit, într'o ultimă svâcnitură, chiar și materia topită ce se găsea în coșul ei. Fiind mai mică, s'a răcit mai de grabă, rătăcind astfel în jurul pământului.

Ceiace se poate spune mai cu multă crezare, e că înfățișarea ei de azi se datorește unor erupțiuni vulcanice mai întinse. A fost ultima svârcolire de viață în trupul ei, când s'a sleit ultima ei picătură din sângele ei, lava topită.

Cel puțin așa reese din comparație cu pământul. Relief lunar există și pe suprafața planetei noastre.

Din aeroplan, pe vremea când soarele scapătă spre asfințit, priveliștea ce se poate prinde asupra regiunii Neapolului, este asemenea ca două picături de apă cu aspectul lunar. Crater lângă crater.

Vesuvul are în mijloc un con. Astroni, Solfatara, Monte Nuovo, Lacul Averno se înșir unul lângă altul dela I. Capri și până la insula Ischia. Golful de la Neapole e ca un crater mai mare în parte plin cu apă. Sunt tot vulcani stinși or parte din ei pe cale de stingere. Numai Vezuvul mai asvârle din an în an ceva lavă și cenușe. Iar dacă tot din aeroplan am privi Drumul Rinului, ne-ar apărea ca unul din șanțurile ce brăzdează fața lunii. Mai lung, mai lat, mai apropiat deci cu șanțurile lunare este marea groapă ce brăzdează lungul Africei, începând de la Fluviul Zambez, în dreptul Madagascarului și continuându-se prin regiunea Marelor lacuri, prin Marea Roșie, și Marea Moartă până'n inima Asiei Mici, pe o distanță de peste 7000 Km.

Numai dungilor luminoase nu li s'au dat de rost.

Cel mult să pot pune pe seama unor emanațiuni solfatariene, în legătură cu vulcanii stinși sau

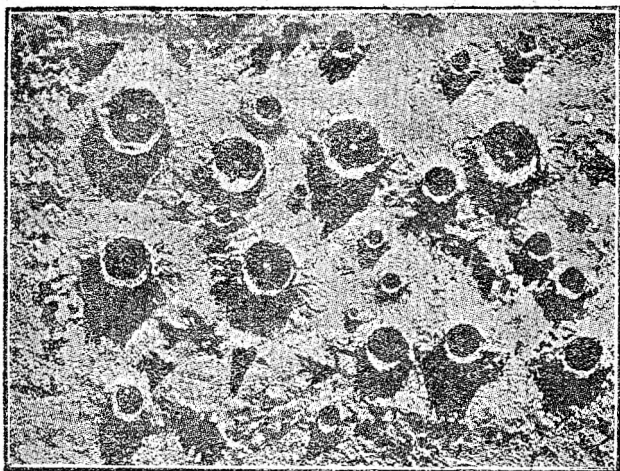
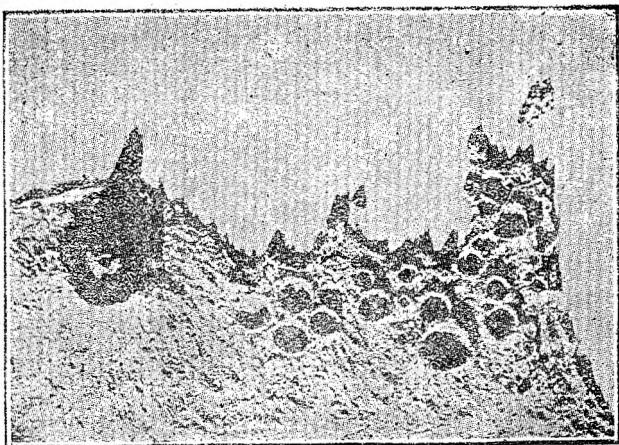


Fig. 11. — Infățișarea lunii alături de infățișarea pământului în preajma Neapolului (sus).

niște crăpături umplute cu lavă albicioasă. În orice caz viața trecută a lunii nu poate fi altfel decât cea a celorlalte copuri cerești.

Departate în zări ascunse, se prind astri abia în formațiune. Sunt nebuloasele. Pe urmă se găsesc sori la fel cu al nostru în plină prefacere. Mai încolo se zăresc sori cari se stâng o clipă, trecerea dintre faza luminoasă la aceea întunecată a planetei noastre. La fel cu pământul sunt și alte planete. Pe fața lor aerul și atmosfera prilejesc viața, de și în inima lor încă dăinuește focul nestins de odinioară. Un pas mai departe e starea lunii. Viața s'a stins și focul lăuntric. Sfârșitul? Il arată pietrele meteorice cari rătăcesc, în spațiurile cerești, căzând când pe pământ, când pe soare ori praful strâns grămadă în jurul sâmburelui unei comete. Roata prefacerii merge într'una între corpurile cerești ca și între oameni. Lumi nouă se formează, când altele se strâng.

CUPRINSUL

	<u>Pag.</u>
<i>Nesfârșitul cerului</i>	1
<i>Soarele</i>	3
Familia soarelui. Soarele și pământul. Cum e soarele. Materia din care e făcut soarele.	
<i>Luna</i>	18
Pământ în lună. — Înfațișarea lunii. — Lămurirea înfațișării lunii.	

Seria B. „Sfaturi pentru gospodari”.

- No. 1. **Ingrijirea păsărilor** de *C. S. Motaș*, Dacă s'ar socoti câtă pagubă se aduc gospodinelor prin moartea păsărilor de curte, această cărțuție n'ar lipsi din nici o casă de gospodar.
- „ 2. **Despre tovărășii** de *Preot C. Dron*, ca leac împotriva speculei și a scumpetei.
- „ 3. **Despre scarlatină** de *Dr. I. Gheorghiu*, și alte boli care omoară pe copii, se dau sfaturi folositoare în această cărțuție.
- „ 4. **Livada de sâmburi** de *C. Gheorghiu*, cum poate să-și o facă fiecare gospodar.
- „ 5. **În jurul casei** de *M. Lupescu*, sunt acareturi, cum să ți le orânduiești te învață cărțuția aceasta.
- „ 6. **Casa de I. Simionescu**, omului e bucuria și mulțumirea lui. Cum s'o faci și cum s'o ții, te învață cărțuția.
- „ 7. **Morcovul și alte legume** de *P. Roziade*, sau cum să le cultivi ca să culegi mult pe pământ puțin.
- „ 8. **Sifilisul și oftica** de *Dr. E. Gheorghiu*, sunt cele două boli care rod sănătatea celor în vârstă ca și a copiilor. Cum să te ferești de ele și cum să te lecuiești îți spune cartea.
- „ 9. **Temelul îmbunătățirii vitelor** de *Th. Chițoi*, stă în cunoașterea și îngrijirea lor.
- „ 10. **Votul obștesc** de *A. Gorovei*, e acum dreptul tuturor. Cum să-l îndeplinești te învață această cărțuție.
- „ 11. **Creșterea porcilor** de *A. Oiescu*, e și ușoară, dar și grea. Boli sunt multe. Cărțuția îți arată leacurile și îngrijirile de dat.
- „ 12. **Viermii de mătasă** de *T. A. Bădărău*, sunt o bogăție de care nu ținem seamă. Cum să-i creștem și să-i îngrijim se spune în această cărțuție.
- „ 13. **Oftica sau tuberculoza** de *Dr. E. Gheorghiu*, este boala cea mai grozavă care ne amenință pe toți.
- „ 14. **Pelagra** de *Prof. V. Babeș*, de asemenea bântuie la țară. Trebuie să le cunoaștem.
- „ 15. **Alegerea semințelor** de *C. Lacrițianu*, este operația cea mai nelipsită pentru a căpăta rod bun.
- „ 16. **Creșterea păsărilor** de *Prof. C. Motaș*, interesează pe orice gospodină.
- „ 17. **Rătăcirile bolșeviste** de *Maior I. Mihai*, trebuie stărpită dintre noi.
- „ 18. **O stupină dintr'un roiu** de *N. Nicolaescu*, cine n'ar dori-o? Cum se poate ajunge stă scris în cărțuție.
- „ 19. **Cum se întemeiază o vie** de *D. M. Cădere*, nu mai merge cu obiceiul vechiu; cum trebuie să se facă trebuie de știut.
- „ 20. **Răsadnița și Plantele din răsad** de *V. Sadoveanu*, ne arată cum se reușește să se cultive legume primăvăratice în băligar și sub giamuri.
- „ 21. **Leluzia** de *dr. E. Gheorghiu* ne arată cum trebuie să fie îngrijită femeia înainte de naștere și la naștere.
- „ 22. **Meșteșugul vopsitului cu burteni** de *Art. Gorovei*.
- „ 23. **Cum orbim** de *I. Glovan*.
- „ 24. **Cum trebuie să ne hrănim** de *E. Severin*.
- „ 25. **Calul** de *Prof. E. Udrischi*.
- „ 26. **Doctorul în casă** de *Dr. O. Apostol*.

Seria C. „Din lumea largă“.

- No. 1. Ucraina de *G. Năstase*, este țara din spre răsăritul nostru.
- „ 2. Cehoslovacia de *I. Simionescu*, este țară tot vecină nouă, care a dovedit încheierea ei prin muncă și hărnicie.
- „ 3. Munții apuseni de *M. David*, ne sunt scumpi. În ținutul lor traesc Motii vestiti.
- „ 4. Finlanda de *I. Simionescu*, este o țară minunată, căci oamenii au făcut minuni de muncă.
- „ 5. Bucovina de *I. Simionescu*, «vesele grădină», este descrisă cu tot ce are.
- „ 6. Basarabia de *G. Năstase*, care a stat atâta vreme sub ruși, ne era puțin cunoscută deși dragă. E datoria fiecăruia să cetească această cărțuție.
- „ 7. Dobrogea de *C. Brătescu*, Bulgarii zic că e a lor; cât neadevăr ține această spusă, se poate vedea din cărțuția pomenită.
- „ 8. În spre polul sud de *I. Simionescu*, Muncă și jertfă omenească ce s'au cheltuit pentru a cunoaște această parte de pământ se vede aici.
- „ 9. Olanda de *Ap. D. Culea*, e țara muncii și a minunilor pe care, ea le aduce.
- „ 10. Viața în adâncul mărilor de *C. Motăș*, era până acum o taină; acum să știe că e tot așa de variată ca și pe pământ.
- „ 11-12. A. Saguna de *I. Lupasc*.
- „ 13. Către Everest de *I. Simionescu*.

Seria D. „Știință aplicată“.

- No. 1. Fabricarea săpunului de *A. Schorr*, este ușoară. Fiecare gospodină poate să o săvârșească. Cum? Cărțuția îi arată.
- „ 2. Motorul Diesel de *Ing. Casseti*, este astăzi întrebuițat pretutindeni.
- „ 3. Industria parfumului de *E. Severin*.
- „ 4-5. Aerul lichid de *Ilie Matei*.
- „ 6. Industria azotului de *L. Calon*.

Toate aceste cărțuții se pot strânge și în volume, fiind paginate în acest scop. Se pot face și abonamente.

Trimițându-se banii cu mandat poștal, se expediază broșurile franco de Societatea «Cartea Românească», Bul. Academiei, 3, București

„CARTEA ROMANEASCA“ continuă și în anul viitor 1923 concursurile cu premii pentru scrieri românești.

Premiile ce va acorda se ridică la suma de lei 113.000.

Prospecte detaliate cari cuprind subiectele și condițiunile acestui concurs, se trimit cu plăcere la cererile ce se vor adresa Direcțiunii «Cartea Românească» București, Bulev. Academiei 3.
