

222161

SERIA

A

NUMĂRUL

68

CUNOȘTINȚE

FOLOSITOARE

„ȘTIINȚA PENTRU TOȚI”

DIRECȚ. REDACȚIONALĂ PROF. UNIV. I. SIMIONESCU

BCU Cluj / Central University Library Cluj

STELE NOUI

DE

CONST. ARGINTEANU

Profesor — București

EDITURA „CARTEA ROMÂNEASCĂ” BUCUREȘTI

Prețul Lei 8.—



„CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE“

* = 8 lei numărul; celelalte 5 lei.

Seria A. „ȘTIINȚĂ PENTRU TOȚI“.

- | Nr. | Nr. |
|---|---|
| 1. Cum era omul primitiv de I. SIMIONESCU.* | 36. Societatea națiunilor de ARTUR GORVEI. |
| 2. Viața omului primitiv de I. SIMIONESCU.* | 37. Ficatul și boalele lui de DR. M. CAHĂNESCU. |
| 3. Gazurile Naturale de I. SIMIONESCU.* | 38. Electrochimia și electroliza de N. N. BOTEZ. |
| 4. Albinela de T. A. BĂDĂRAU. | 39. Noțiuni de electricitate de ING. CASEȚI. |
| 8. Furnicile de T. A. BĂDĂRAU. | 40. M. Berthelot de CAPIT. M. ZAPAN. |
| 9. Viața plantelor de I. SIMIONESCU.* | 41. Izvoare actuale de energie de E. SEVERIN. |
| 10-11. Pasteur de C. MOȚAȘ. | 42. Goethe ca naturalist de PROF. I. SIMIONESCU. |
| 14. Porumbelii mesageri de V. SA-DOVEANU. | 43. Viața în munți de I. SIMIONESCU.* |
| 15. Planeta Marte de ION PAȘA. | 44. Principii de biologie de I. SIMIONESCU. |
| 16. Deia Omer la Einstein de GENERAL SC. PANAITESCU. | 45-46. Fauna Mării Negre de BĂCESCU, M. și CARĂUȘU S.* |
| 17. Cum vedem de DR. I. GLĂVAN. | 47. Vitamina de DR. N. GAVRILESCU.* |
| 18. Razele X de AL. CIȘMAN. | 49. Petrolul de I. SIMIONESCU.* |
| 19. Omul din Cucuteni de I. SIMIONESCU. | 50. Șobolani și șoareci de PROF. RADU VLĂDESCU.* |
| 20. Protozoarele de I. LEPSI. | 51. Viața la Ecuator de I. SIMIONESCU.* |
| 21. Fulgerul și trăsnetul de C. G. BRADEȚEANU. | 52. Viața la poli de I. SIMIONESCU.* |
| 22. Nebuloasele gazoase de M. E. HEROVANU. | 53. E. Roux de PROF. DR. G. MARINESCU.* |
| 23. Bacteriile fotosintetice de POPU-CĂMPEANU. | 54. Cutremururile de I. SIMIONESCU.* |
| 24. Scrisori cerești (Meteorite) de I. SIMIONESCU. | 55. Cum birus viața de DR. VASILE ZAHĂRESCU.* |
| 25. Din istoricul electrității de STEL. C. IONESCU. | 56. Plante carnivore de I. POPU-CĂMPEANU.* |
| 26. Mercur și Venus de C. NEGOIȚĂ. | 58. Newton de O. ONICESCU.* |
| 27. Reumatism și arterioscleroza de DR. M. CAHĂNESCU. | 59. Fluturii din zi de I. SIMIONESCU.* |
| 28. Oameni de inițiativă de APOSTOL D. CULEA. | 60. Fluturii din noapte de I. SIMIONESCU.* |
| 29. Henri Ford de ING. N. GANEA | 61. Glande cu secreție internă de PROF. DR. C. PARHON.* |
| 30. Musca de I. MUREȘANU. | 62. Sarea de PROF. I. SIMIONESCU.* |
| 32. Cifrele de G. M. LĂZĂRESCU. | 63. Circulația materiei de PROF. I. SIMIONESCU.* |
| 33. Animale de demult de I. SIMIONESCU. | 64. Paserii din apă de C. S. ANTONESCU* |
| 34. Lămurirea potopului de I. SIMIONESCU. | 65. Flori de primăvară de I. SIMIONESCU.* |
| 35. Din viața oamenilor întreprinzători de APOSTOL D. CULEA. | 66. Din viața marilor fizicieni și chimiști de C. ALLACI.* |
| | 67. Dăscăle de O. ONICESCU.* |
| | 68. Stelele noi de C. ARGINTEANU.* |

Seria B. „SFATURI PENTRU GOSPODARI“.

- | Nr. | Nr. |
|--|--|
| 2. Despre tovărășii de PREOT. C. DRON. | 8. Sifilisul de DR. E. GHEORGHIU. |
| 3. Despre scariatină de DR. I. GHEORGHIU. | 10. Votul obștesc de A. GORVEI. |
| 7. Morcovul și altele legume de P. ROZIADE. | 14. Pelagra de PROF. V. BABEȘ.* |
| | 15. Alegerea semințelor de C. LACRIȚIANU. |

SERIA A.

No. 68

CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE
ȘTIINȚĂ PENTRU TOȚI

STELE NOUI

DE

CONST. ARGINTEANU

Profesor — București

BCU Cluj / Central University Library Cluj



EDITURA „CARTEA ROMĂNEASCĂ”, BUCUREȘTI

17326—937

222161

BCU Cluj / Central University Library Cluj



STELE NOUI

Miile de diamante, rubine și smaralde, ale nopților senine, către cari puțini dintre noi, și grăbit, ne aruncăm câteodată privirea, sunt aceleași stele, pe cari le-au privit și subit care au adormit părinții și străbunii noștri, aceleași nestemate cari au fost cântate de poeții elini și romani, aceleași faruri după care Ulise își căuta drum pe valuri spre Itaca lui, aceleași imagini ale zeilor, către cari se închinau magii dela Răsărit, aceiași martori veșnici, cari au privit începutul lumii noastre mici și efemere.

Totul, aci jos la noi, este trecător; sus numai, în înalțuri, bolta cerului este veșnică și neschimbată.

Lumea vechie nu putea asemui mai bine Zeii, decât cu astrele nopții, simbolurile eternității și ale neprihănirii.

Dar, iată la ce întâmplare miraculoasă îi fu dat astronomului *Hiparc*, celui mai mare dintre toți iubitorii cerului antic, să ia parte, într'o noapte înstelată.

Pe când privirea lui rătăcea, cu drag, pe cerul atât de bine cunoscut, trecând dela Ursul cel Mare

spre puiul lui cel mititel, dela vânătorul Orion, urmat de cei doi câini, la frații gemeni Castor și Polux, ochii săi se opriră speriați asupra pericolosului Scorpion. Ceva nemai pomenit îi apărură: pe lângă celelalte stele, prea bine cunoscute, un diamant mai mult împodobește bolta. Desigur, i-a trebuit mult timp ca să-și vie în fire, să se convingă că nu visează, sau că Zeii nu i-au luat dintr'odată mințile. Și, povestește mai departe marele naturalist Pliniu:

„Aceasta îl făcu să cerceteze dacă asemenea fenomene se mai produc și cât de des anume, dacă stelele, pe cari noi le credem fixe, nu cumva se mișcă. El a întreprins atunci o operă îndrăznească chiar pentru un Zeu, *numărătoarea stelelor*, cărora le-a dat nume, le-a fixat pozițiunea și mărimea, pentru a se asigura dacă ele se nasc sau se sting, se măresc sau se micșorează, sau dacă nu se schimbă din locul lor“.

Au trecut, dela întâmplarea aceasta, șapte-sprezece secole și șase ani, așa că minunea căzuse oarecum uitării. Poate că nici nu avusese cunoștință despre ea Ticho-Brahe, marele astronom și alchimist al Curții Regale Daneze. El tocmai se întorcea dintr'o lungă călătorie, în 11 Noembrie 1572, când. . . .

Dar să-l lăsăm pe el să ne povestească:

„Când mă întorceam, spune Ticho, din călătoria mea în Germania, spre insulele daneze, m'am oprit în plăcuta localitate a vechei mănăstiri Heritzwald, la unchiul meu Steno Bille și după obi-

ceiu, păraseam laboratorul meu de chimie în fiecare seară.

Aruncându-mi ochii, cum făceam totdeauna, spre bolta cerului, pe care o cunosc atât de bine, văzui, spre marea mea mirare, aproape de zenit, în Cassiopea, o stea strălucitoare, de o mărime neînchipuită. Foarte emoționat nu-mi venea să cred ochilor. Pentru a mă încredința că nu mă înșelam și pentru a avea și mărturia altora, chemai pe lucrătorii mei din laborator și întrebai și pe toți cei care treceau pe drum, dacă vedeau și ei steaua cea strălucitoare, pe care o vedeam eu. Mai târziu, am aflat că în Germania, căruțașii și alte persoane de rând, au fost aceia care au atras atenția astronomilor asupra acestei mari apariții cerești, ceea ce a dat loc la noi clevetiri contra astronomilor, după cum se face și cu prilejul cometelor ce apar fără veste.

Steaua cea nouă, nu avea coadă, nu era înconjurată de nicio ceață, era asemenea celorlalte stele fixe, dar strălucea mai mult decât stelele de prima mărime. Strălucirea ei întrecea pe a stelei Wega, pe a lui Sirius și pe a lui Jupiter. Nu se putea compara decât cu strălucirea lui Venus, când această planetă e la cea mai mare apropiere de pământ. Persoanele, cari aveau ochi pătrunzători, găseau steaua cea nouă chiar la lumina zilei, la amiază. În timpul nopții, când cerul era înourat, când toate celelalte stele erau ascunse, ea singură a putut fi văzută prin norii, nu cu totul groși. Distanța sa de celelalte stele din Cassiopea, distanță ce am măsurat-o

cu grije în tot timpul anului următor, m'a încredințat că steaua nu s'a mișcat din loc. Încă din Decembrie 1572 lumina ei a început să descrească, până ajunsese cât a lui Jupiter; în Ianuarie 1573 steaua era mai puțin strălucitoare ca Jupiter. Făcând măsurători fatometrice am găsit că: în Februarie și Martie, era egală cu stelele de prima mărime; în Aprilie și Mai avea strălucirea stelelor de mărimea doua; în Iulie și August, mărimea treia; în Octombrie și Noembrie, mărimea patra. La sfârșitul lui Noembrie, steaua cea nouă nu era mai luminoasă ca a 11-a stea din partea de jos a scaunului Cassiopeii. Din Decembrie 1573 și până în Februarie 1574 a scăzut de la mărimea 5-a la mărimea 6-a. În luna următoare, steaua cea nouă dispăru, după ce strălucise timp de 17 luni, fără să mai lase vreo urmă pentru ochi“.

Și Ticho Brahe, ca și marele său înaintaș Hiparc, pierzând încrederea că mai poate exista ceva etern în Univers, s'a apucat să facă și el numărătoarea stelelor de pe cer și să le treacă într'un catalog, astfel ca viitorimea să poată controla dacă o stea, ce sclipește în depărtări albastre, nu e cumva vreuna nou-născută, pe care alții n'au mai văzut-o înainte.

Iată cum aceste câteva stelute capricioase au fost îndestulătoare spre a distruge marele principiu al eternității, al morții veșnice ce domnește în sferile cerești și au arătat că peste tot ceva se mișcă, se transformă, dispare.

Și unde este mișcare, acolo este viață.

Da. Toate stelele se nasc, cresc, declină și mor, la fel ca o plantă, ca un animal, sau ca un om. Numai, viața stelelor e lungă și nu poate fi măsurată nici cu anii, nici cu secolele, nici cu mileniile. Ele trăesc atât de mult, încât noi, ce trecem ca clipele prin fața lor, le socotim veșnice și neschimbate. Numai unele dintre ele au o viață scurtă, mai curată chiar ca a unei păsărele ce ciripește prins codrii și noi avem norocul să putem vedea, ca într'un film accelerat, desfășurarea lor milenară strânsă în răgazul a câtorva luni.

Aceste splendide artificii cerești au fost numite *stele noi* sau *novae*, arătându-se prin aceasta că se ivesc pe neașteptate, sau mai sunt numite *stele temporare*, prin opoziție cu celelalte cari ne apar nouă veșnice.

* * *

Dar, mai sunt pe cer și alte astre minunate numite „*variabile*“. Acestora deasemenea le crește lumina și apoi se micșorează, ca și cele noi. Ele, totuși, trebuesc socotite aparte, căci această pălpăire se repetă la un timp anumit, întocmai ca la o candelă. Și apoi, *variabilele* au fost cunoscute pe cer detotdeauna, nu au venit pe lume dintr'odată.

Nu cumva oare și *novele* sunt stele periodice, dar al căror timp dela o aprindere la alta, în loc să fie de câteva zile sau câțiva ani, spre a-l socoti, ar fi de o mie, de zece mii de ani sau chiar mai mult?. Cine ar putea răspunde la această întrebare? Nu

putem avea nici documente sigure atât de vechi, nici nu s'a observat în secolele din urmă vreo revenire a unei *nove* apuse. Până se va dovedi altfel, noi răspundem : nu.

Și cu toate acestea, astronomii cunosc câteva stele curioase cari încurcă toate socotelile. Cea mai minunată este *Eta* din constelația Argus, pe care o văd numai locuitorii din jumătatea sudică a pământului. Vreme îndelungată, mari cercetători, precum Halley și Herschel, au urmărit-o. Când apare, când dispăre; când se ia la întrecere cu cele mai strălucitoare nestemate ale cerului, când deabia mai poate fi văzută cu ochii. Nu are niciun timp anumit pentru jocurile ei luminoase, nici nu se liniștește la o mărime oarecare; nu poate fi vorba nici de o variabilă, nici de o *novă*. Ce e, nimeni nu știe.

* * *

La început, pe vremea lui Ticho Brahe, se credea că apariția unui soare nou pe cer este un fenomen cât se poate de rar; dar, luându-se în cercetare mai îndeaproape cronicile istoriei pentru trecut și bolta cerească pentru prezent, s'a văzut că asemenea apariții s'au mai întâmplat și că se repetă în toate timpurile. Dacă punem la socoteală și novele cari nu ajung cu strălucirea până să întunece pe toate cele dimprejur, apoi sunt chiar destul de multe.

Istoria pomeneste de două stele apărute acum 4500 și 4100 de ani în urmă. Trebuie să fi fost

grozav de mari și înfricoșătoare de s'a trecut pomenirea lor în analele chineze.

Apoi cunoaștem nova care a înspăimântat pe Hiparc, în anul 134, dinaintea erei noastre. *)

În epoca de după Cristos avem știință de mai multe apariții, iar după 1572, adică după nova lui Ticho Brahe, avem o listă bogată. Vom aminti pe câteva, din cele mai mari și mai interesante, dintre ele.

În anul 173, a răsărit, deodată, între stelele A și B din constelația Centaurului, o stea ce a luminat 8 luni. Analele chineze menționează faptul, extrem de rar, că această stea a fost la început albă, a devenit apoi galbenă și a dispărut fiind roșie.

În 389 apare în constelația Vulturul o stea pe care cronicarul Caspinianus o laudă că a întrecut și pe Luceafăr. Cluj / Central University Library Cluj

În anul 1006, din Mai și până în August, Epidanus de la Saint Ball spune că s'a arătat în Berbecule o stea ce strălucea „ca niciuna alta“.

În 1245, timp de două luni, oamenii au văzut în Capricorn o flacără roșie ce egala chiar pe Venus. Se poate spune că acel an a avut doi Luceferi, unul albastrui și altul roșu.

Apoi vine la rând nova lui Ticho Brahe,, care este considerată ca cea mai mare dintre toate: se vedea doar și în amiaza mare, timp de trei zile. Un asemenea foc ceresc nu putea trece fără să

*) Sunt astronomi, precum Abatele Moreux, cari afirmă că această apariție a fost o cometă, iar nu o stea.

însăpăimânte și fără a fi înțeles ca un semn al supărării dumnezești. Toți oamenii pricepuți au cunoscut atunci, că vărsarea de sânge ce s'a făcut Haghenoșilor, pentru credința lor, cu două luni înainte, în noaptea sfântului Bartolomeu, a mâniat cumplit cerul.

Cu cât ne apropiem de timpul nostru, cu atâta cunoaștem mai multe apariții, nu doară că ele au devenit mai dese, ci pentrucă cercetătorii au fost mai sărguincioși. mai atenți și mai numeroși. Din ultimele trei secole amintim numai pe cele din anii 1670, 1866 și 1892 ca prezentând o însemnătate deosebită.

Cea din anul 1670, apărută în constelația Vulpea Mică a fost observată mai întâi în ziua de 20 Iunie de un călugăr din Dijon, numit fratele Anthelmus. Această novă, după ce și-a îndeplinit menirea de a îmbodobi bolta timp de câteva luni, precum făcuse și toate celelalte surori ale ei, a mai repetat minunea și în primăvara anului următor, ridicându-se din nou în strălucire mare. Apoi, obosită de această dublă efortare neobișnuită, a dispărut definitiv din privirile mulțimilor. Numai că, acum astronomii aveau arme noi la îndemână, pentru a o cerceta și când ochiul singur nu o mai zărește. Astfel, noi știm că ea există și astăzi, însă atât de mică și slabuță, încât numai ochiurile cele mari de tot o mai pot observa.

A doua stea despre care vroim să amintim este cea apărută în constelația Coroana Boreală în anul 1866. Acum, în cea de a doua jumătate a seco-

lului trecut, suntem într'o epocă înaintată, când Astronomia este servită de multe observatoare, care-și comunică cercetările între ele și când se găsesc peste tot lunete puternice și cataloage pline cu date asupra mii și zeci de mii de stele.

Iată cum s'au petrecut faptele.

În noaptea de 12 Mai, astronomul Schmidt, cercetând cerul la observatorul din Atena, nu observă nimic deosebit în regiunea Coroanei.

Cu două ore și jumătate mai târziu, John Birmingham din Milbrook-Islanda, inspectând aceeași regiune, descoperi o stea nouă de mărimea doua. Chiar de a doua zi ea începu să descrească și în 40 zile se coboră până la mărimea 9 și $1/2$. Cercetându-se cataloagele cele mai complete s'a găsit că această novă (și ca ea, desigur, toate celelalte) nu era, așa cum s'ar fi putut crede până atunci, cu adevărat nouă . . . ci . . . era veche!

Ea fusese înainte studiată și catalogată ca o mică steluță de mărimea 9 și $1/2$, adică tot atât cât ajunsese și în urma aventurii sale de novă.

Ce groaznic incendiu, ce teribilă explozie trebuie să fi suferit mititica astră No. 2765 din catalogul Bonner Durchmusterung, ce trecea complet anonimă, etichetată ca un obiect neînsemnat într'un muzeu de antichități, pentru ca să se ridice, în mai puțin de două ore, biete două clipe pământești, la o astră principală pe firmamentul ceresc?

Apariția oricărei nove reprezintă un cataclism, de măreția căruia nu ne putem da seama. Dacă, din întâmplare, pământul ar fi în apropierea unei

nove în erupție, el ar fi prefăcut imediat în vapori. Un preot, marele astronom Secchi, zicea că, privind o novă, avem ocazia să asistăm la un mare „incendiu ceresc“.

Dar această novă din 1866 mai este remarcabilă și din alte două motive. Întâi, din cauza locului neobișnuit în care a apărut, fapt despre care vom vorbi mai pe larg îndată și al doilea, deoarece ea este prima care a fost studiată cu noul și puternicul mijloc de cercetări: spectroscopul.

Acest aparat este un fel de lunetă în care se găsește un cristal tăiat în muchii. Când raza unei stele trece prin acest aparat ea se desface într'un spectru, adică în culorile curcubeului, peste cari se aștern o mulțime de dungi negre. Din felurile acestor dungi, din locul unde se găsesc ele în spectru, din multe alte mărunțișuri pentru noi, dar prea însemnate pentru cunoscători. Astronomii pot afla foarte multe vești despre astre, așa că s'a putut spune, cu drept cuvânt: „O stea!, trimete-mi una din razele tale și eu îți voi spune din ce ești făcută!“.

Da. În spectrul stelei astronomii citesc: din ce corpuri este formată, dacă este un gaz rar sau este sub presiune mare, dacă astra se apropie sau se depărtează de noi și cu ce viteză anume, ce temperatură, ce cantitate de electricitate și magnetism are, ce vârstă precum și alte măsuri și mai greu de crezut.

Dungilor negre, ce se găsesc în curcubeul ori-

cărei stele văzută prin spectroscop, li se potrivește de minune vechea zicală românească :

„Câmpul alb oile negre,
„Cin'le vede, nu le crede,
„Cin'le paște, le cunoaște“

Din spectrul noiei 1866, s'a putut afla că lumina ne venea dela două izvoare : unul fiind o stea înconjurată de un gaz relativ rece și al doilea fiind un gaz incandescent, probabil hidrogen. Acest fapt, prezența a două elemente diferite în momentul nașterii unei nove, a fost utilizat imediat spre a se da o explicare științifică cauzei lor.

Dar, despre ipoteze, ne vom ocupa mai pe larg, la urmă. BCU Cluj / Central University Library Cluj

În fine, ultima novă despre care vom aminti, este cea din 1892. La 1 Februarie stil nou, observatorul din Edimburg primi o carte poștală, cuprinzând numai următoarele cuvinte : aliniat „Stea nouă în Vizitiul, mărimea 5-a“.

La început, s'a crezut că e vorba de o păcăleală a unui glumeț. O descoperire, cu care se poate făli orice astronom, nu se trece subț anonim pe o carte poștală. Totuși, telegraful înștiință observatoarele din două continente și în noaptea următoare, din Europa și din America de Nord, se putu contempla noua sosită pe firmament.

Cercetată la spectroscop de Vogel, se stabili un lucru ne mai întâlnit. Anumite dungi arătau că nova se depărtează de noi cu o iuțală de 243 Km. pe

secundă, dar alte dungii arătau faptul contrar, că nova se apropie de noi cu 430 Km. pe sec.

Nepotrivirea nu putea fi înțeleasă decât admitând că acolo, în depărtări, s'au ciocnit două stele: una care fuge de noi și alta care vine spre pământ.

Aceste 5—6 stele noi, de care am pomenit aci, nu sunt decât câteva mai însemnate, din lunga listă a novelor, care se îmbogățește de altfel pe fiecare an ce trece. La început, pe timpul lui Hiparc, se credea că apariția aceea este ceva unic în istorie; apoi, pe vremea lui Ticho-Brahe, că ele apar la mai multe secole odată; cu cât se căută însă mai cu atenție, răgazul de apariție scădea. Apar, se zicea, în fiecare an câte una; apoi mai multe pe an și s'a ajuns astăzi, să putem pune întrebarea, dacă fenomenul de a deveni novă nu este în firea lucrurilor și dacă, în cursul existenței sale, orice stea nu trebuie să treacă, în mod necesar prin acest stadiu.

* * *

Să vedem acum, ce caracteristici presintă o stea în momentul când ea este novă?

Mai întâi, o novă este o mică stea telescopică (de mărimea 9—15) zisă *prenovă*.

Din cauza unui cataclism ceresc, ea își sporește lumina într'un timp scurt de tot—clipite față de majestatea timpului ceresc—ajungând la o strălucire de sute de mii de ori mai mare. Rămâne la acest maxim timp de câteva zile sau luni, și apoi des-

crește, nu fără mici reveniri și neregularități, spre vechea ei situație de steluță invizibilă.

De obicei, descreșterea este mult mai îndelungată decât timpul necesar creșterei.

În al doilea rând, novele nu apar oriunde pe cer, ci în deosebi în brăul albicios ce înconjură bolta cerească și pe care poporul îl numește *Calea Laptelui*, sau *Drumul Robilor*, sau încă Calea lui Traian. Una singură s'a depărtat mult de tot de această regiune preferată: a fost nova din 1866, apărută în constelația Coroana Boreială și despre care am vorbit mai pe larg.

Dece apar novele mai ales în Calea Laptelui și mai rar în afara ei, poate fi înțeles gândindu-ne la ce este în adevăr această Cale, pe care cei vechi o credeau că-i datorită laptelui pierdut de Zeița Juno, doica neastâmpăratului Hercule.

Privit cu o lunetă puternică, acest brâu ne apare ca o îngrămădire de miliarde de sori, dintre care unii cu mult mai mari ca al nostru. S'a zis, cu multă dreptate, că față de stelele uriașe de pe cer, soarele nostru este „un biet muc de lumânare“.

În afara de Calea Laptelui, stelele sunt nenumărate, dar totuși nu atât de înghesuite și deci de numeroase.

Legea probabilității spune că, cu cât există într'un loc mai multe elemente necesare producerii unui fenomen, cu atât cresc și șansele ca acel fenomen să se producă și să se repete mai des în acea regiune. În cazul de față, în Calea Laptelui găsindu-se cele mai multe astre, firesc este, ca

tot acolo să se ivească cele mai multe stele noi.

A treia caracteristică a novelor este dată de spectroscopie. Nu putem intra aci în amănunte. Intr'un cuvânt, concluzia, ce se trage din studiile spectroscopice, este că, o novă nu poate fi socotită ca o stea bătrână, răcită, care a prins coajă și care, dintr'o cauză oarecare internă să fi făcut explozie, să fi rupt această crustă și să apară din nou strălucitoare; ci, spectroscopia relevază ciocnirea a două corpuri: a unei stele cu o masă de gaze, adică cu o nebuloasă; sau, mai rar, a două stele. La sfârșitul evoluției, când nova și-a pierdut cu totul adausul de strălucire, ea luminează la fel ca înainte, dar ea trebuie socotită ca întinerită, făcând acum parte din grupul zis „Wolf-Rayet“, cu mult heliu și multă căldură, sau, cum s'au observat în multe cazuri, chiar ca o nebuloasă planetară.

Cu alte cuvine, o novă nu trebuie socotită ca moartea prin foc a unui astru, ci, mai degrabă, ca nașterea unei lumi noi.

* * *

Și acum, nu ne mai rămâne decât să cercetăm câteva din ipotezele care au fost emise spre a deslega misterul acestor stele ce, sortite prin micșorimea lor să nu ne atragă niciodată privirea, fac tot posibilul, fie și cu prețul de a lua foc, să ne interesăm de ele!

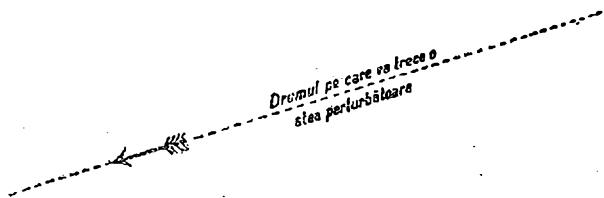
Nu se știe dacă bătrânul Hiparc a căutat să-și explice în vreun fel apariția stelei din Scorpia. Desigur, că explicația ar fi fost cu totul copilărească, gândindu-ne că după 17 secole Ticho Brahe credea că nova lui se datorește ruperii unei bucăți din Calea Lactee și aprinderii ei în această cădere. Lucru și mai de mirare este faptul că elevul lui Ticho, marele Kepler, admisesese și el această părere, ce denotă că nimeni, pe timpul lor, nu își dădea seama ce e în adevăr această Cale Lactee. Apoi Newton, geniul științelor, spunând că stelele noi sunt născute de întâlnirea unei stele obișnuite cu o cometă, ne lasă să înțelegem ce idei încurcate mai stăruiau acum 200 de ani. Căci, pentru ca să se poată întâmpla o asemenea ciocnire, sau credeau că cometele ajung până la stele, sau își închipuiau că stelele se află prin vecinătatea noastră!

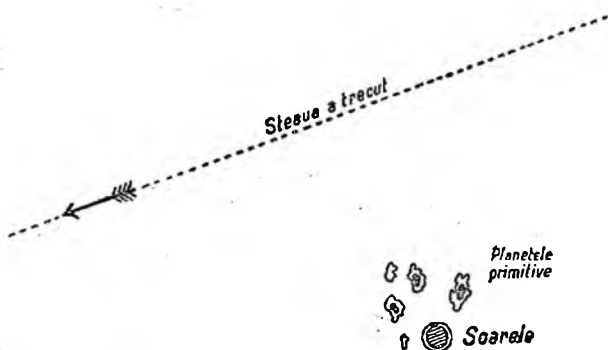
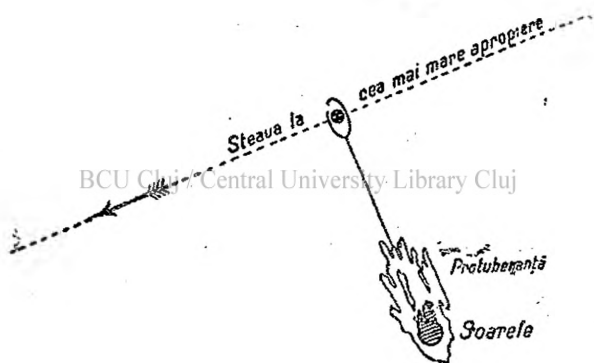
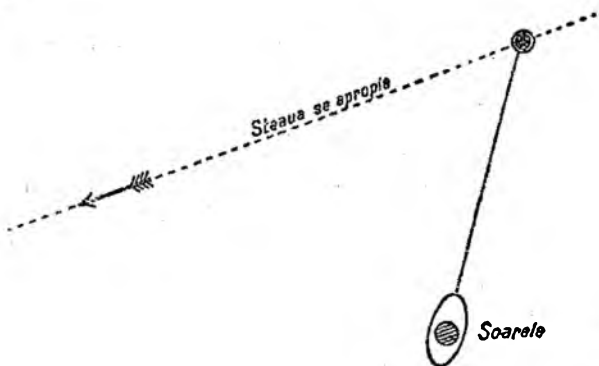
Numai dela inventarea spectroscopiei și cu ajutorul ei s'au emis primele ipoteze serioase și tot dela această știință putem aștepta în viitor o deslegare definitivă.

Unii cred că o novă se naște din ciocnirea a două stele, una luminoasă și alta aproape stinsă. Alții cred că e nevoie de prezența a trei corpuri, iar un astronom englez merge până la a reclama întâlnirea a patru astre, spre a explica formarea noiei din Vizitiul. Deoarece, în spectrul aceste nove mai rămăneau totuși dungi neexplicate, un german din Berlin (Victor Schumann) merse mai departe și ceru să admitem șase corpuri (doi sori

cu patru corpuri însoțitoare). Chestiunea complicându-se, trebui să fie părăsită.

Un al doilea grup, l-ar putea forma teoriile cari susțin acțiunea la distanță sau, cum se mai zice, semiciocnirea. Când două astre trec, în drumul lor, predestinat dela începutul lumii, prea aproape una de alta, ele se influențează: își atrag mai întâiu atmosferele, în cari se produc uragane groaznice, apoi, dată apropierea este îndeajuns de mare, se rupe coaja și ies dinăuntrul lor coloane imense de materie incandescentă ce tind să unească cele două corpuri. Prin belșugul și risipa de lumină și flăcări, ce se face în aceste momente, ajung aceste stele să trăiască ziua lor de glorie; noi le luăm pentru întâia oară în seamă și le credem noi, adică *nove*. Dar, ca și două trenuri ce au trecut unul pe lângă altul, după un timp ele se depărtează, acțiunea atracției reciproce scade, protuberanțele se micșorează și totul reintră în starea de dinainte.





Un mare astronom englez, Sir James Jeans, crede că în acest cataclism trebuie să căutăm „începutul lumii“.

El spune: „Și înainte chiar ca cea de a doua stea să fi început să se depărteze, atracția sa ajunsese atât de puternică, încât acest munte fu rupt în bucăți și asvârli din el însuși, în depărtări, părți mici, tot așa precum coama valului aruncă în lături spuma. Și deatunci aceste mici bucăți gravitează fără încetare împrejurul Soarelui, tatăl lor. Acestea sunt planetele, mari și mici și Pământul nostru este una dintre ele“. Inșă, credința lui Sir James este că noi pământeni trebuie să ne socotim oameni foarte norocoși. Adică, rar, rar de tot se întâmplă ca să se apropie două stele atât de mult, spre a se putea forma planete și cu totul excepțional se mai potrivește și condițiunile de trai, astfel ca să poată ființa viețuitoare pe una din ele.

Spre a înțelege de ce aceste întâlniri se fac atât de rar și cu greutate, nobilul astronom face următoarea închipuire. Dacă am socoti stelele ca vapoarele pe mare, atunci depărtarea între două vase vecine ar fi de peste un milion de kilometri. Se înțelege în ce singurătăți ar pluti un asemenea vapor și ce întâmplare minunată ar fi apropierea a două dintre ele. Iar pentru a vedea cât de rar se pot afla alți oameni în alte lumi din spațiu, el socotește că poate numai una dintr'o sută de mii de stele, din cele cari au trecut prin starea de novă și au deci planete, numai una din ele, zice, ar putea avea vreo planetă ce se învârtește, nici

prea aproape de stea spre a se prăji în foc, nici prea departe spre a rătăci în ghiețuri și întuneric, ci tocmai în acel mic spațiu dintre fierbinte și înghețat, care este bun pentru viață.

Toate potrivirile au fost îndeplinite spre a da viață pe acest pământ mic și prizărit printre atâtea alte milioane și milioane. Nu e „potrivire“ Dumnezeuască ?

În sfârșit, avem teoria dualistă a unui astru și a unei nebuloase obscure, teorie care are mult noroc de a fi cea adevărată.

În spațiile cerești, se găsesc întinderi enorme ocupate de gaze la diferite temperaturi. Dacă temperatura este ridicată, gazele emit lumină și le vedem în câmpul lunetelor noastre. Dacă temperatura lor este scăzută, ele sunt întunecate și nu ne apar decât, câteodată, când stau în fața unui corp luminos, acoperindu-l ca un paravan.

Seeliger și apoi Monch, au susținut că o astră, în drumul ei prin spațiu, poate întâlni o asemenea nebuloasă obscură. Ca și un chibrit ce se freacă de marginea cutiei lui aprinzându-se, tot astfel astra, frecându-se de gazele inflamabile ale nebuloasei, ia foc și un imens incendiu vestește nașterea unei noi. Apoi, după ce a trecut prin această nebuloasă întunecată, „sacul de cărbuni al astronomilor,“ fenomenele explozibile încetează și astra revine la ceea ce a fost înainte. Această ipoteză a fost amplificată, în ultimul timp, de Dl. Emile Belloc, președintele Societății Astronomice Franceze, căutând să dea în același timp pe lângă explicația naș-



terei unei stele noi și formarea unui întreg sistem planetar.

În câteva cuvinte, acest nou sistem cosmogonic se poate rezuma astfel:

Străbaterea de către o astră a unei nebuloase este în definitiv, deplasarea unei sfere gazoase într'un mediu rezistent amorf, mai puțin cald și mai puțin dens, dotat cu o viteză diferită și de sens contrar mobilului intrus.

Atunci, în afară de cunoscutele fenomene de frecare, cu ridicare de temperatură și sporirea luminozității, se mai produc anumite fenomene vibratorii sau pulsatorii ale masei gazoase. Aceste pulsații produc, în direcția perpendiculară pe axe de rotație, niște umflături ecuatoriale, ce se desprind treptat, se înfășoară în jurul centrului după niște spirale și dau naștere la diferite planete ale sistemului, în ordine inversă cu distanța lor de soare.

Această teorie, aplicată sistemului nostru solar, are meritul de a explica anumite mișcări retrograde ai celor mai îndepărtați sateliți ai lui Jupiter și Saturn, neregularități pe care alte teorii celebre, precum cea a lui Laplace, nu erau în stare să le lămurească.

Iată cum novele sunt pe cale să ne aducă și explicarea, mult căutată, a sistemelor solare.

Conform acestei ipoteze, soarele nostru rățăcea singuratec prin spațiu, îndreptându-se către steaua Wega, safirul albastru din constelația Lirei, când i s'a întâmplat marea lui aventură: ciocnirea cu o masă nebuloasă. Deodată el se aprinde și într'o

...oteoză scurtă dar glorioasă, el își aruncă în jur zece fășii din trupul sau, formându-și familia de copii, care îl urmează credincioasă de atunci și până în veacuri, spre ținta lui neexplicată.

O! trebuie să fi trecut de atunci multe milioane de secole,—Soarele, tatăl nostru, a îmbătrânit mult, s'a răcit, are astăzi numai 6000° și a îngălbenit de tot. Mai are puțin, câteva miliarde de ani și după ce va trece prin roșu și cărămiziu va deveni cenușiu și apoi negru, un astru mort, urmat de cei zece fii, acoperiți de ghețuri și zăpezi veșnice.

Am arătat pe scurt cele trei feluri în care oamenii își pot explica aparițiile acestor stele. Gândindu-ne la marele număr de nove ce se cunosc și se arată mereu, este mai de crezare formarea lor prin frecarea astrelor de marii nouri cosmici, decât prin apropierea a doua astre, socotită atât de rară.

Dacă astfel ar sta faptele, atunci putem fi sigur că nu numai Soarele nostru are extraordinarul noroc de a fi înconjurat de o progenitură, ci toate zecile și miile de nove cunoscute și necunoscute au și ele privilegiul de a avea familiile lor de planete și sateliți.

* * *

Dar cine poate ști care părere, dintre toate, este cea bună? Cine poate cunoaște adevărul-adevărat? Aci este locul să ne lămurim, cum putem întreba „care e adevărul?“ într'o carte de adevăruri, într'o

carte de știință? Căci dacă știința însăși recunoaște că nu-i este dat să cunoască vreodată adevărul-adevărat, ce crezare și ce valoare să-i mai dăm?

Lămurirea o putem avea repede dela noi, dela corpul nostru, spre o pildă dela inima noastră. Învățații au cercetat inima cu amănunțime și pot da orice răspuns când sunt întrebați, cum și din ce anume părți este ea formată, cum se mișcă și ce folos aduce ea vieții noastre.

Toate aceste cunoștințe, sigure, formează știința. Dar dacă medicii cei mai mari vor fi întrebați „de ce se mișcă?” sau „ce e aceea viață?”, ei vor tăcea sau vor răspunde cum îi va tăia capul pe fiecare în parte. Astfel de întrebări stau dincolo de știință și părerile ce ni le formăm despre ele rămân păreri, iar nu adevăruri. Pentru a răspunde învățații își formează diferite *ipoteze*, adică explicații ce rămân să fie crezute pe cuvânt, iar nu pe fapte cercetate.

Tot așa și cu stelele noi. Astronomia nu rămâne micșorată dacă în privința formării novelor, sau în alte chestiuni, nu cunoaște adevărul. El poate fi cuprins într'una din ipotezele cunoscute, în câteceva din fiecare sau în ceea ce nici nu bănuim.

Lăsând la o parte, fără grije, orice discuție vană, știința Astronomiei își vede liniștit de drum, înălțând mereu mintea omenească spre tainele nesfârșite ale Naturei.

Din cele de mai sus, se vede ce însemnătate crescândă capătă studiul acestor astre misterioase și deci necesitatea de a fi descoperite din prima clipă a apariției lor. Cel ce găsește, cu un ceas mai devreme, o novă aduce un adevărat serviciu științei.

Dar, putem să ne punem întrebarea, cum se descoper novele? Greu?

Nicidecum, ci cu totul întâmplător.

Pentru găsirea lor nu se cere nici instrumente astronomice măritoare, nici cunoștințe teoretice. Nu este nevoie decât de răbdare, bunăvoință și cunoașterea practică a stelelor ce se văd cu ochii liberi, pentru a lua în seamă numai decât pe noile venite.

Dar, veți zice Domniavoastră, nu e prea mult? Oare este posibil să poată ști cineva toate stelele de pe cer? Aceasta ar fi ceva asemănător cu a cunoaște toate frunzele dintr'o pădure, sau a număra boabele de nisip dela malul mării. Este, după cum se exprima Pliniu, „o operă mai presus de puterile unui Zeu“.

Vă rog să credeți, că așa pare, dar nu e.

Stelele cari se văd cu ochii liberi, dintr'un loc anumit de pe pământ, sunt chiar foarte puține.

Să mă explic.

Cele mai strălucitoare stele de pe întreaga boltă cerească, cele care atrag mai întâiu privirea și cele care apar primele după apusul soarelui, nu sunt mai multe de douăzeci la număr. Aceste stele au fost numite de mărimea întâia. Cele mai slabe, cari nu pot fi văzute decât de acei care au ochii foarte buni și numai în nopțile cu totul senine, au fost numite

stele de mărimea a șasea. Deci, stelele vizibile, cu ochiul liber, au fost clasate în șase categorii. S'au numărat stelele aparținând fiecărei clase și s'a găsit că sunt 21 stele de mărimea întâiu, după cum s'a mai spus, 53 stele de mărimea doua, 157 de mărimea treia și așa mai departe numărul mărindu-se aproximativ de trei ori, când trecem dela o clasă la alta. Deci, pentru cele șase clase vizibile sunt cam 7500 de stele, și cum dintr'un loc anumit de pe fața pământului nu se poate vedea decât jumătate din bolta cerească, rezultă că cineva nu trebuie să recunoască decât cam 3700 de stele. Dacă scoatem dela număr pe cele mici de tot de clasa VI-a, pe care nici nu le vede toată lumea și de cari ne putem lipsi, nu rămân decât vreo 1.200 stele, ceea ce credem că nu e prea mult. În această numărătoare nu intră stelele din Calea Laptelui, dar nici nu le-am fi putut socoti, căci fiind atât de apropiate între ele ne apar sub un aspect albicios continuu și este imposibil de separat unele de altele.

Dealtfel, trecutul ne arată că novele au fost descoperite, aproape toate, întâmplător și de cele mai multe ori de către amatori, iar nu de profesioniști.

Ticho Brahe ne spune că nova lui i-a apărut pe neașteptate și înaintea lui o vāsuseră căruțași de pe drum. Nova din 1670 a fost descoperită de călugărul din Dijon, iar cele din 1893 și 1901, de un preot Anderson din Edimburg. Acesta din urmă văzându-le de mărimea întâia, nici nu-și putea închipui că astronomii, să nu le fi cunoscut înain-

cea lui, sau să nu fi fost înștiințați telegrafic de aiții Totuși, el își făcu datoria de a trimite o carte poștală observatorului local. Numai atunci, lumea științifică a luat cunoștință de aceste două stele, atât de minunate.

Nova din 1912, din Gemenii, a descoperit-o un institutor norvegian Sigmund Enebo, cu ochii liberi.

Dar câte alte exemple, de felul acesta, nu cunoaștem?

Desigur, mulți își vor zice, citind aceste rânduri, atuncia astronomii ce treabă mai au, dacă nu se ocupă ei cu descoperirile și le lasă pe seama altora, la voia întâmplării.

Astronomii se folosesc de orice seară senină spre a utiliza marile instrumente de observație, pentru îndeplinirea programului de lucru, fixat cu anticipație de fiecare observator, și nu au timpul necesar să-l piardă în fiecare seară revizuiind situația cerului în ansamblul lui.

Această inspecție o poate face oricine fără aparate, ca o foarte instructivă ocupație și. . . . cine știe. . . . poate norocul de a trece în istoria Astronomiei să revină vreodată și unui român.

Iată cum marele iubitor de astre, regretatul Victor Anestin, îndemna pe amatori să procedeze:

„Cu ajutorul unui atlas, care îți arată stelele cel puțin până la mărimea 5-a, te-ai familiarizat cu stelele ce formează diferite constelații. Formele curioase ale constelațiilor îți sunt cunoscute și chiar dacă ai uitat numele unei steluțe, știi bine unde e

locul ei, când îți arunci ochii spre constelația din care face parte.

„In fiecare seară privești bolta cerească să vezi „ce mai e nou“ și mai ales te uiți în Calea Laptelui și pe marginile ei. In fiecare noapte vei găsi stelele la locul lor și numai, din când în când, vei vedea, ca noutate, câte o planetă care și-a schimbat locul, sau vei admira vreo cometă, sau vei zări pentru o clipă, vreo stea căzătoare dacă nu vreun frumos bolid.

„Intr'o seară însă, pe când îți faci obișnuita inspecție, te oprești mirat. Vezi de pildă, că în Vulturul, ale cărei stele le cunoști destul de bine, e un astru care schimbă configurația constelației. E o stea de mărimea 3-a sau a 4-a de pildă. La început crezi poate că e un balon de hârtie, la o mare înălțime. In acest caz, balonul, oricât ar fi fost de sus, după câteva minute, își va schimba pozițiunea. Să fie o cometă? Uneori, se poate. Sunt comete care nu și-au arătat coada numaidecât și sâmburele lor strălucește ca o stea.

„Cometa chiar după o oră, cel mult, își schimbă pozițiunea, dacă nu e nici vreo cometă, atunci... e o stea nouă și nu-ți rămâne decât să înștiințezi pe un astronom.

„Să sperăm că această mică descriere populară va hotărî pe mulți să se pasioneze pentru cercetări de asemenea natură, cari nu cer decât entuziasm și răbdare și cari de multe ori sunt atât de frumos răsplătite.“

ALTE NUMERE

DIN

„CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE“

DESPRE

ASTRONOMIE

Planeta Marte de I. Pașa.

De la Omer la Einstein de Gen. Sc. Panaitescu.

Nebuloasele gazoase de . M. E. Herovanu.

Scrisori cerești (Meteorite) de I. Simionescu.

Mercur și Venus de C. Negoîță.

Newton de D. Onicescu.

**Lista tuturor numerelor cuprinse în «Cunoștințe folo-
sitoare» și indicarea prețului, se găsește pe copertele
fiecărei cărțuții.**

L
a

„Cartea Românească”

București Bd. Regele Carol I Nr. 3.

În secția

Materialului didactic

se poate găsi nu numai lunete ieftine pentru observarea cerului, dar părțile necesare (lentile etc.) pentru în-
gheizarea unui mic telescop după cum se pot fabrica de către bunii elevi și microscopae simple, tot cu cele trebuitoare aflate la „CARTEA ROMÂNEASCĂ”.

Cereți catalogul secțiunii:
MATERIAL DIDACTIC
ce se trimite GRATUIT.

Pe lângă
CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE
marea editură
CARTEA ROMÂNEASCĂ

tipărește și o bibliotecă literară

PAGINI ALESE

(seria nouă)

sub îngrijirea D-lui I. PILLAT

Fiecare număr cuprinde câte-va pagini
de caracterizări generale asupra autorului
și a cuprinsului.

Dintre ultimele numere apărute :

Poeții bucovineni.

Poeții basarabeni și trasnistrieni.

Poeții din Ardeal și Banat.

**Cartea Dorului (Lamura cântecelor
populare și culte, de dragoste).**

Fie care număr, numai 10 Lei.

TINERE, CUNOAȘTEȚI

ȚARA

de Prof.

I. SIMIONESCU

o privire generală
scurtă și lămuritoare
asupra Țării
noastre, (forme
pământești, dar
și bogățiile ei).

Cât de curând
va apărea
în editura

**CARTEA
ROMÂNEASCĂ**

LIB. V. G. ILL.

1264.

24. II. 1938.

EXEMPLAR LEGAL

Cluj / Central University

„CUNOSTINȚE FOLOSITOARE“

Nr.

17. Rătăcirile bolșeviste de MAIOR I. MIHAI.
20. Răsadnița și plantele din răsad de V. SADOVEANU.
22. Meșteșugul vopsitului cu buruienii de ART. GOROVEI.* I
24. Păstrarea cărnei de porc de G. GHEORGHIU.*
29. Beția de DR. EMIL. GHEORGHIU.
33. Mama și copilul de PROF. M. MANICATIDE.*
36. Omul și societatea de AL. GIUGLEA.
37. Bucătăria sătencel de MARIA GEN. DOBRESCU.*
38. Sfecia de zahar de C. LACRIȚEANU.
39. Îngrășarea pământului de I. M. DOBRESCU.
40. Figuri de baltă de DR. T. DUMITRESCU.
41. Banul de A. GIUGLEA.
42. Sfaturi practice de ING. A. SCHORR.
43. Lămurirea calendarului de A. GIUGLEA.
44. Conjunctivita granuloasă de DR. GLĂVAN.
45. Buruienii de leac de A. VOLANSCHI.
46. Sfaturi casnice de MAICA RALUCA.

Nr.

47. Cultura tomatelor de I. ISVORAN.
48. Rețete pentru gospodine de MAICA RALUCA.
49. Lingoarea de DR. I. DUMITRESCU.
50. Blenoragia sau sculamentul de DR. N. IOAN.
51. Practica agricolă de A. BEJENARIU.
52. Apa de băut de DR. I. BĂLTEANU.
53. Tifosul exantematic de TUDOR DUMITRESCU.
54. Boalele animalelor de I. POPU CĂMPEANU.
55. Lucrări din pănușile de porumb de TIRUS G. MINEA.
56. Cartoful de I. POPU-CĂMPEANU.
57. Cum să trăim de DR. F. GRUNFELD.
58. Lucrări din paz și sorg de TITUS G. MINEA.
59. Insectele vătămătoare pentru arborii noștri roditori de GH. FIȚESCU.*
60. Vaca cu lapte de M. GAȚAN.*
61. Mierea și Ceara de CONST. IONESCU CRISTEȘTI.*
62. Îndrumări agricole de C. IONESCU CRISTEȘTI.*
63. Creșterea păsărilor de PETRONIUS BEJAN.*

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Seria C. „DIN LUMEA LARGĂ“.

Nr.

3. Munții Apusenii de M. DAVID.*
5. Bucovina de I. SIMIONESCU.*
6. Basarabia de G. NĂSTASE.*
7. Dobrogea de C. BRĂTESCU.*
10. Viața în adâncul mării de C. MOTAȘ.
- 11—12. A. Șaguna de I. LUPAȘ.*
14. Românii de peste Nistru de V. HAREA.*
16. Lituania de G. NĂSTASE.
19. Românii din Ungaria de I. GEORGESCU.
20. Jud. Turda Arleş de I. MUREȘEANU.
21. Țara Hațegului de GAVRIL TODICA.
22. Spiru C. Haret de I. SIMIONESCU.
23. Danemarca de MAGDA D. NICOLAESCU.
24. N. Miliescu în China de I. SIMIONESCU.
25. Cetățile moldovenești de pe Nistru de APOSTOL D. CULEA.
26. Românii din Bulgaria de EM. BUCUȚA.

Nr.

27. Valea Jiului din Ardeal de P. HOSSU-LONGIN.
28. Țara Bârsel de N. ORGHIDAN.
29. Vechiul ținut al Sucevei de V. CIUREA.
30. Macedo-Românii de TACHE-PAPA-HAGI.
31. Românii din Banatul Jugoslav de PR. BIZEREA.
32. Coasta de Azur de I. SIMIONESCU.*
33. Elveția de TRAIAN G. ZAHARIA.
34. Maramureșul de GH. VORNICU.
35. Austria de I. SIMIONESCU.
36. Belgia de TRAIAN G. ZAHARIA.
37. Afganistanul de I. SIMIONESCU.
38. Anastasia Șaguna de DR. I. LUPAȘ.
39. Biajul de ALEX. LUPEANU-MELIN.*
40. Marea Neagră de DR. I. LEPȘI.
41. Pe urmele lui Robinson Crusoe de I. SIMIONESCU.
42. Din Norvegia de I. CONEA.*
43. Din vremea lui Ștefan cel Mare de GEN. R. ROSETTI.*
44. Japonia de I. SIMIONESCU.

„CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE“

Nr.

45. **Olarul Savant** de I. SIMIONESCU.*
46. **Intr'o mânăstira din Himalaya de MIRCEA ELIADE.***
47. **Dănilă Apostol** de N. P. SMOCHINĂ.*
48. **Govora și Călimănești** de I. SIMIONESCU.*
49. **Sgârle norii New-Yorkului** de PETRU COMARNESCU.*
50. **Nicolae Bălcescu** de V. SASSU.*
51. **Țara visurilor Împietrite (EGIPTUL)** de MIRCEA HEROVANU.*
52. **Gh. I. Donici** de GEN. R. R. ROSETTI.*
53. **A. Odobescu** de AL. TZIGARA-SAMURCAȘ.*
54. **Banatul** de PROF. D. IZVERNICEANU.*
55. **Țara Zarandului** de G. CAMBER.*

Nr.

56. **Iordache Goleșcu** de N. BĂNESCU*
57. **Bucureștii** de V. MIHĂILESCU.*
58. **Turismul** de AUREL PIȚU.*
59. **Abisinia** de I. SIMIONESCU.*
60. **Polonia** de I. SIMIONESCU.*
61. **Date istorice și culturale din România** de CRONICAR.*
62. **Carpen-Syva (TEKIRÖHIOL)** de DR. COCA ODESEANU*
63. **Gh. Coșbuc** de V. M. SASSU.*
64. **A. Philippide** de I. IORDAN.*
65. **N. Gane** de A. GOROVEI*
66. **Lecturi geografice.—Asia** de I. SIMIONESCU.*
67. **N. Machiavelli** de VL. BOANTĂ*
68. **Gh. Lazăr** de PAUL PAPODOPOL.*

Seria D. „ȘTIINȚĂ APLICATĂ“.

Nr.

1. **Fabricarea săpunului** de A. SCHORR.
2. **Motorul Diesel** de ING. CASETTI.*
3. **Industria Parfumului** de E. SEVERIN.
- 4—5. **Aerul lichid** de ILIE MATEI.
6. **Industria Azotului** de IL. CĂȚON.
- 7—9. **Locomotiva** de ING. CASETTI.
10. **Aeroplanul** de DR. V. ANASTASIU.
11. **Baloane și Dirijabile** de C. MIHĂILESCU.
12. **Betonul Armat** de ING. N. GANEA.
13. **Bări și trenuri** de G. ȘIADBEI.
16. **Țiparul** de VASILE ROMĂNESCU.
17. **Ce se scoate din cărbuni** de C. V. GHEORGHIU.
18. **Industria materiliilor colorante** de G. A. FLOREA.
19. **Fotografia** de CĂP. DR. M. ZAPAN.

Nr.

20. **Industria zahărului** de G. I. BABOIANU.
21. **Șese monta_e de radio** de CĂP. DR. M. ZAPAN.
22. **Cinematografia** de CĂP. M. ZAPAN.
23. **Automobilul de CĂPIT. DE AVIAȚIE** de M. PANTAZU.
24. **Fabricarea sticlei** de G. A. FLOREA.
25. **Gazele otrăvitoare** de CĂP. DR. M. ZAPAN.*
26. **Împănarea păsărilor** de N. C. PĂNESCU.
27. **Legatul cărților** de I. CARAMALĂU.*
28. **Înotul** de P. EPUREANU.*
29. **Scoaterea petelor** de VICTORIA A. VELCULESCU.*
30. **Cum navigă corăbiiile** de SPARDECK.*
31. **Pianorul** de ING. G. LIPOVAN.*

RĂSPÂNDIȚI

„CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE“

Este cea mai trebuitoare bibliotecă. Unică prin varietatea cuprinsului, prin ieftinătate, este la îndemâna oricui. S'a dovedit o adevărată enciclopedie. Aduce foloase specialistului, dându-i noțiuni clare din alte domenii; procură cunoștințe folositoare celui care nu se restrânge numai la cartea de școală. Biblioteca se adresează tuturor, la ori ce vârstă, căci e instructivă, educativă și practică.