

X. 684

3 4-45/6

**A**  
**54**

# Cunoștințe folositoare

„ȘTIINȚA PENTRU TOȚI”

FONDATOR PROF. I. SIMIONESCU

41522C



## CUTREMURELE DE PĂMÂNT

DE

**I. SIMIONESCU**

MEMBRU AL ACADEMIEI ROMÂNE



EDITURA „CARTEA ROMÂNEASCĂ” BUCUREȘTI

1944

# „CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE“

Numerele care lipsesc sunt vândute.

## CUNOAȘTEREA ȚĂRII

- C. 5. Bucovina de I. SIMIONESCU.
- C. 14. Remăniți de pe Nistru de V. HAREA.
- C. 18. Moldova de I. SIMIONESCU.
- C. 20. Jud. Turda de I. MUREȘEANU.
- C. 25. Cățușile de pe Nistru de AP. CULEA.
- C. 27. Valea Jiului din Ardeal de P. HOȘU-LOȘIN.
- C. 29. Țara Bârsei de N. ORȘIDAM.
- C. 29. Vechiul flut al Sucevei de V. CIUREA.
- C. 30. Macedo-Românii de TACHE-PAPAHAGI.
- C. 31. Români din Banatul Jugoslav de PREOT BIZIERA.
- C. 34. Maramureșul de GH. VORNICU.
- C. 39. Blajul de ALEX. LUPEANU-MELIN.
- C. 48. Gora și Călimănești de I. SIMIONESCU.
- C. 57. Bucureștii de V. MIHĂILESCU.
- C. 62. Carmen-Syva (TEKIROHOL) de DR. COCA ODESEANU.
- C. 75. Republica moldovenească a sovietelor de N. SMOCHINĂ.
- C. 88. Vatra-Dornei de I. SIMIONESCU.
- C. 109. Țara Oașului de V. NETEA.
- C. 121. Brăila de VASILE M. SASSU.
- C. 122. Transnistria de V. NETEA.

## ENERGII ROMĂNEȘTI

- C. 11—12. A. șașuna de I. LUPAȘ. (101.)
- C. 22. Sp. C. Haret de I. SIMIONESCU.
- C. 24. N. Mișescu de I. SIMIONESCU.
- C. 47. Dăniș Apostol de N. SMOCHINĂ.
- C. 53. A. Odobescu de AL. TZIGARA-SAMURÇAȘ.
- C. 56. Iord. Goleșcu de N. BĂNESCU.
- C. 63. Gh. Coșbuc de V. M. SASSU.
- C. 64. A. Philippida de I. IORDAN.
- C. 65. N. Gane de A. GOROVEI.
- C. 68. Gh. Lazăr de P. I. PAPADOPOI.
- C. 70. G. Enescu de M. COSTIN.
- C. 71. C. I. Istrail de C. KIRIȚESCU.
- C. 72. Al. Vlahuță de V. M. SASSU.
- C. 73. V. Părvan de I. ANDRIEȘESCU.
- C. 74. Ion Creangă pedagog și învățător de V. CHEȚEA.
- C. 76. P. Cerna de L. PREDESCU.
- C. 77. Grigore Ureche și Niron Costin de L. PREDESCU.
- C. 78. I. Eliade-Rădulescu de GEORGE BAICULESCU.

- C. 79.
- C. 80.
- C. 81.
- C. 82.
- C. 83.
- C. 84.



\*511426J\*

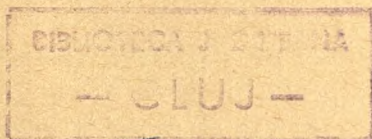
- C. 86. Dr. I. Cantacuzino de DR. GR. T. POPA.
- C. 87. Veniamin Costache de TEODOR CERBULEȚ.
- C. 89. V. Alecsandri de V. M. SASSU.
- C. 90. P. Hasdeu de P. I. PAPADOPOI.
- C. 91. Mitr. Antim Ivireanu de TH. CERBULEȚ.
- C. 92. Ion Ghica de VICTOR SLĂVESCU.
- C. 93. Învățători folcloriști de ARTUR GOROVEI.
- C. 94. Varlam, Mitropolitul Moldovei de GH. DINCĂ.
- C. 95. Delavrancea, Omul și opera de GRIGORE BĂJENARU.
- C. 96. Copilăria oamenilor aleși de I. SIMIONESCU.
- C. 98. N. Filimon de GH. BAICULESCU.
- C. 99. D. Bolintineanu de I. G. DIMITRIU.
- C. 100. A. D. Xenopol de I. ȘIADBEL.
- C. 101. Th. Șerbănescu de A. GOROVEI.
- C. 102. I. Văcărescu de P. PAPADOPOI.
- C. 103. Andrei Bărseanu de G. LĂZĂRESCU.
- C. 105. G. G. Longinescu de E. ANGELESCU.
- C. 106. V. Conta de I. ȘIADBEL.
- C. 107. Ciprian Porumbescu de P. I. PAPADOPOI.
- C. 108. G. Bogdan-Duică de V. NETEA.
- C. 110. Eminescu dramaturg de GR. BĂJENARU.
- C. 111. M. Sadoveanu de M. TONEGHIN.
- C. 112. Petruche Poenaru de A. VASULESCU.
- C. 113. Anton Pann de P. I. PAPADOPOI.
- C. 114. Dora d'Istria de A. VASULESCU.
- C. 116. I. Pop-Reteganul de V. NETEA.
- C. 117. Șt. O. Iosif de V. NETEA.
- C. 119. Cnăzii Căndea și Voievodul Ioan de Hunedoara de TULIU RACOTĂ.
- C. 120. C. Sandu-Aleza de I. M. GANE.
- C. 124. Ion Ionescu de la Brad de GEORGE DINCĂ.
- C. 125. J. A. Valiant de C. TURCU.

## ȚĂRI STRĂINE

- C. 4. Finlanda de I. SIMIONESCU.
- C. 16. Lituania de G. NĂSTASE.
- C. 23. Danemarca de MAEDA D. NICOLAESCU.
- C. 32. Coasta de Azur de I. SIMIONESCU.
- C. 33. Elveția de TRAIAN G. ZAHARIA.
- C. 33. Austria de I. SIMIONESCU.
- C. 36. Belgia de TRAIAN G. ZAHARIA.
- C. 37. Afganistanul de I. SIMIONESCU.
- C. 38. Urmele lui Robinson Crusoe de I. SIMIONESCU.
- C. 39. Din Norvegia de I. CONEA.
- C. 40. Într-o mănăstire din Himalaya de MIRCEA ELIADE.
- C. 41. New-York de P. COMĂRNESCU.

# CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE

## ȘTIINȚĂ PENTRU TOȚI



727  
39

511.426

41522C

### CUTREMURELE DE PĂMÂNT

DE

I. SIMIONESCU

2726  
w. 354

3207  
3207

### LĂMURIRE

În urma cutremurului întâmplat la 29 Martie anul acesta (1934), multă lume căuta să afle noțiuni mai limpezi asupra fenomenului natural, care a băgat groaza în toți.

Căci, e curios; chiar persoane cu o cultură mai deosebită n'au rămas din cele învățate în liceu cu nimic precis asupra cutremurelor.

Presupunerile cele mai bizare, uneori chiar alarmante, deci periculoase, găsesc crezare la foarte mulți.

Rostul acestei cărțuții este de a da lămuriri sumare asupra cutremurelor de pământ, în lumina cunoștințelor științifice.

X. 684

## I.

**Cum e alcătuit pământul.**

Se spune: Pământul este o planetă. Atâta e de ajuns pentru a ști că el este alcătuit din mai multe părți, cu densități deosebite, așezate unele peste altele, cam cum sunt frunzele groase de ceapă.

Partea din pământ cea mai bine cunoscută de toată lumea este *coaja* pe care ne ducem viața. E formată din pietre fel de fel, unele așezate în straturi, altele masive, cum au rămas din răcirea lavelor felurite.

Un drum pe valea Prahovei, începând dela Câmpina'n sus, lasă să se vadă unele pături înclinate și colorate, care ruginii, care vineții; alte pături sunt încrețite pare că ar fi bucăți de postav, cum e între Comarnic și Sinaia. Drumul pe Valea Mureșului, între Toplița și Reghin, dimpotrivă duce numai printre munți formați din lavă întărită, ruginie.

Coaja pământului nu e groasă. E ca o foaie de hârtie de țigară față de o sferă de 1 m diametru.

Sub ea vine sâmburele ferbinte, greu, topit, rămășița din ceiace era pământul peste tot, înainte de a ajunge planetă.

De unde se știe cum e în inima pământului?

E drept că omul n'a răzbit decât la o mică adâncime în coaja pământului. Una din sondele cele mai adânci s'a săpat în România, la Boldești lângă Ploești. S'a trecut de 2 mii și ceva de metri. Iarăși e bine de știut că temperatura în coaja pământului se urcă la fiecare 33 metri, cu câte un grad. Dacă n'ar fi nici o piedică, la o adâncime numai de 3300 metri ar fierbe apa, iar la 33 km ar fi 1000 grade. Raza pământului este de peste 6000 km. Oricine poate face socoteala la câte grade s'ar ridica deci căldura în centrul pământului.

Toate aceste sunt simple presupuneri, bazate pe date puține.

Este însă știut de toată lumea că prin gura vulcanilor iese lavă, piatră topită, de poate curge ca și un puhoi de noroi. Deci la o adâncime oarecare din pământ, se află materii topite, pe care se sprijină coaja tare.

Deasupra coajei pământului se află un învâliș de apă și altul, mai ușor, de aer. Aceste părți însă nu vin în joc, când este vorba despre cutremure.

De reținut, sunt cele două părți, a) coajă solidă, b) miezul topit, vâscos.

Miezul topit se tot răcește, pierzând căldura prin radiare; argintul, plumbul și cele-

alte metale, când se răcesc își micșorează volumul. Nu face excepție dela această regulă nici materia topită din lăuntru pământului, care prin răcire se tot strânge, micșorându-și volumul. Mai pierde miezul topit din căldură și prin ceia ce aruncă la fața pământului, prin vulcani.

Coaja pământului trebuie însă să se sprijine pe materia topită din miezul planetei. Ea este, e dreptul, ca o boltă. Boltă ce reprezintă coaja



Fig. 1. Pământul României este alcătuit din sloiuri la diferite înălțimi. M. A.=Munții apuseni; B. A.=Bazinul ardelean; H=Vulcanii Hârghitei; L=Carpați; M=Podișul Moldovei; P. S.=Podișul Nistrului.

pământului nu este însă formată din aceleași soiuri de pietre. E deajuns ca într'un loc să fie pietre mai slabe, pentru ca boltă să se surpe.

Pentru ușurința înțelegerii pământului, se asemănă acesta cu un măr. Pelița mărului e coaja pământului; miezul mărului e miezul pământului.

Ori cât de bine păstrate ar fi, către primăvară, merele se sbârcesc. Miezul a pierdut ceva din apa ce o avea; ș'a micșorat volumul; pelița s'a încrețit ca să se sprijine pe miez.

Așa e și cu coaja pământului. Se încrețește și ea. Munții nu sunt de cât sbârciturile feții pământului, proveniți din încrețirea păturilor așa cum se vede dela Comarnic în sus.

Intr'un loc coaja pământului se încrețește; în altul însă se surpă. Baraganul e un asemenea ținut din coaja pământului, surpat la adânc. Silistra și Turtucaia sunt așezate pe buza rupturii, dealungul căreia curge Dunărea <sup>1)</sup>.

Coaja pământului deci nu e una, cum e pe lița mărului.

Mai degrabă o poți asemăna cu sloiurile de gheață ce acoperă uneori fața Dunării. Apa ar fi materie topită pe care plutesc sloiurile, unele mai înălțate, altele încălecându-se. Sloiurile se apasă unele pe altele, se așază. Deci sunt într'una în mișcare, uneori mai încet alte ori mai repede.

Mișcările sloiurilor care alcătuesc coaja pământului să arată la față prin *cutremure*.

## II.

### Numărul și durata cutremurelor.

La noi, din fericire, cutremurile de pământ sunt rare, căci facem parte dintr'o zonă cu pu-

---

1. Mai în amănunt vezi I. Simionescu. „*Tratat de Geologie*”, Cartea Românească.

ține cutremure. Tocmai fiindcă sunt rare, ținem minte chiar pe cele mai slabe.

Sunt locuri de pe fața pământului însă, unde zilnic se simt cutremure. Unei văi din San-Salvador în America Centrală, i se zice „leagăn“, ca și insulei Java.

Cutremurul de pământ este un fenomen pe cât de natural pe atât de obișnuit. Fără exagerare se poate spune că nu trece clipă fără ca undeva pe fața pământului să nu se simtă un cutremur. Mai ales dacă se ține în samă de cutremurile înregistrate de instrumente sensibile, numite *seismografe*, chiar când nu simțesc oamenii cutremurul, coaja pământului tot tremură slab. Pe bucata de hârtie înegrită a aparatelor de înregistrare linia trasă e mărunț frântă foarte adesa.

De obicei, cutremurul vine fără nici o prevestire; une ori se aude un sgomot înădușit subpământean, care poate fi asemenea unui tunet sau unei împușcături cu mitralierele. Nu se aude întotdeauna. Alte ori se prind bubuituri după ce a trecut sguduitura cutremurului. Într'o insulă de pe coasta Dalmației s'au auzit bubuituri vreo trei ani. Ajunseseră oamenii de nu mai puteau dormi: săreau arși din somn, la fiecare sgomot mai mare. A fost vorba chiar să părăsească insula, să o lase pustie.



Mai obișnuit însă cutremurul vine dintr'odată, cum e mai rău. Durează câteva secunde, după cum poate dura și ani, manifestându-se la intervale mai mult sau mai puțin lungi.

În ultimul cutremur dela noi, din Martie 1934, o sguđuitură slabă, scurtă, a precedat celei principale care n'a durat de cât vre-o 18 secunde. Au urmat apoi alte sguđuituri slabe, vreme de câte-va minute și apoi totul a revenit la liniștea de mai înainte, lăsând în urmă spaimă și câteva stricăciuni.

Manifestațiunile însă nu urmează nici o regulă. Variază dela loc la loc. În Insula Ischia, cutremurul de la 1885 a distrus localitatea Casamicciola în 16 secunde. N'a rămas aproape casă teafără.

În provincia Phokis din Grecia, cutremurul din 1870, a ținut trei ani și jumătate. Peste 300 de sguđuituri au fost puternice, distrugătoare, vre-o 50.000 puțin însemnate, iar restul până la vre-o 700.000 abea s'au simțit. Pământul era astfel într'od continuă tremurătură.

Și la noi s'a înregistrat o serie de cutremure, între Valea Dâmboviței și a Oltului, în 1916. Au ținut de la 11 Ianuarie până pe la jumătatea lunii Aprilie. Noroc că puterea cutremurului era restrânsă în zona muntoasă cu așezări omenești rare.

Asupra întinderii de pământ pe care se simte cutremurul iarăși nu se poate stabili o regulă.

Uneori acesta este local. Cutremurul pomenit de pe insula Ischia din 1885, măcar că a distrus în întregime orașul Casamicciola, nu s'a simțit nici la Neapol. Alte ori dinpotrivă se simte pe suprafeți imense. Cutremurul din India de răsărit, de la 1897, s'a înregistrat pe o suprafață de 3—4 milioane Kilometri pătrați.

Tăria cutremurului este în dreptul *epicentrului*, adică în direcția radială a locului unde s'a întâmplat mișcarea reală (hypocentru) care nu e la prea mare adâncime dela față.

Din acest centru, care poate fi ca un cerculeț de restrâns, ori poate avea o direcție lineară, mișcările nu se propagă în toate părțile, în chip regulat, cum se mișcă valurile când asvârlim o piatră 'n baltă.

Diferitele soiuri de roci, conduc deosebit mișcările valurilor seismice. Prin unele se propagă mai lesne prin altele mai încet. De asemenea crăpăturile din scoarța pământului opresc propagarea undelor. Pe coasta răsăriteană a Anzilor se simt rar cutremurele, catastrofale pe clina lor apusană.

De altfel undele care se produc în scoarța pământului nu rămân acolo unde a avut loc

mișcarea principală. Ele se propagă în tot cuprinsul pământului. „Un cutremur de pământ, scrie fizicianul Gay-Lussac, este analog cu o tremurătură a aerului. E o undă puternică sonoră care se propagă în globul pământesc, cum s'ar propaga și sunetul“.

De aici urmează că un cutremur puternic de pământ care a avut loc la mari depărtări va putea fi înscris în aparatele de înregistrare de pe toate continentele. De multe ori se calculează la ce depărtare a avut loc focarul principal, după înregistrările ecoului sau a undelor reflectate în interiorul pământului, care au ajuns până la vreun observator seismic.

### III.

#### **Scara lui Forel și Rossi**

Cu prilejul ultimului cutremur la noi s'a scris în ziare că a fost de tăria 8, după scara Forel.

Efectele cutremurelor nu sunt același. S'a încercat să se stabilească o gradare după stricăciunile, provocate.

În Japonia și Italia, scara cutremurelor, tipărită, se găsește în toate casele, cum s'ar afla la noi termometre ori barometre. La noi lipsesc

observatoare seismice, nu avem decât unul, la București. Cunoașterea gradului cutremurelor simțite este necesară. Astfel numai se pot stabili zonele seismice, liniile seismice, deci ținuturile care sunt mai des bântuite de cutremure.

Dacă nu se pot prevesti cutremurile, se pot totuși lua oare care măsuri de pază, în zonele mai des bântuite de ele.

Scara stabilită de *Forel* și îndreptată de *Rossi*, cuprinde 10 trepte.

1. *Microseisme*. Nu se simt de om; sunt înscrise însă de instrumentele fine. Unele animale le simt. Înainte de un cutremur, adesa vitele din curte sunt neliniștite; porcul nu-și găsește loc; păsările își caută un oploș mai sigur. S'a scris că chiar în cutremudul din urmă s'a întâmplat un fapt, care arată cât de sensibile sunt păsările, bunăoară. Un stol de vrăbii a dat busna, într'o cazarmă de pompieri, când s'a deschis ușa pentru a scoate pompele, vestindu-se din oraș un incendiu iscat de pe urma cutremurului din 29 Mart.

2. *Mișcări extrem de slabe*. Sunt înregistrate de seismograf; omul le simte numai dacă e prea adâncă liniștea.

3. *Sguduri foarte slabe*. Sunt simțite de cei care stau liniștiți.

4. *Sguduri ușoare*. Sunt simțite și de oa-

menii care merg. Ușele și ferestrele se deschid dela sine.

5. *Sguduri mijlocii*. Simțite de toată lumea. Lămpile se clatină.

6. *Sguduri puternice*. Trezesc oamenii din somn. Tablourile de pe pereți se mișcă într-o parte și alta. Pendulele se opresc.

7. *Sguduri destul de puternice*. Se răstoarnă obiecte de pe dulapuri și etajere. Cade ten-cuiala din plafoane; sună clopotele bisericilor. Spaima cuprinde lumea.

8. *Sguduri foarte puternice*. Crapă zidurile, se dărâmă ogege.

9. *Sguduri fără samăn de puternice*. Multe case să năruesc.

10. *Sguduri catastrofale*. Aproape toate casele se năruesc.

E bine să se cunoască această scară.

Urmarea practică este următoarea:

Când cineva a simțit un cutremur, după ce a trecut spaima, să se intereseze printre vecini, ce stricăciuni a pricinuit. Numai din adunarea mai multor date se poate trage o medie și stabili gradul. Odată stabilit, se face cunoscut observatorului astronomic din București, unde se centralizează știrile, alcătundu-se o hartă a liniilor de aceeași tărie (Isoseiste).

Astfel se poate calcula unde este epicentrul, adică zona cu tăria cea mai mare, rana pământescă mereu amenințătoare.

#### IV.

### **Manifestațiunile cutremurelor.**

Cum s'a spus, cauza cutremurelor este la adânc, în coaja terestră. De acolo mișcările se propagă valuri-valuri, în toate părțile.

De aici urmează cele mai variate manifestațiuni, dintre care două sunt mai des întâlnite.

Une ori sgduiturile se propagă orizontal; cutremurele sunt ondulatorii. Alte ori sgduiturile vin din adânc în direcție verticală. Sunt cele mai dezastruase.

Din această din urmă categorie a făcut parte ultimul cutremur dela noi. Mișcările se propagă ca și într'o serie de bile de biliard; prima lovită, ultima este mai cu putere deplasată. Mișcările venind din adânc, corpurile dela față vor suferi cele mai mari deplasări.

În Cutremurul dela Riobamba din 1797, cadavrele fură scoase din morminte și asvârlite pe un dâmb înalt de câteva zeci de metri.

Oamenii de pe stradă s'au văzut sălțați ca mingile.

În mișcările ondulatorii, pământul se comportă ca marea. Oamenii capătă amețeli, vărsături, în tocmai ca pe un vapor. Arborii se înclină pare că i-ar bate o furtună.

Intr'o pădure din America de Nord, s'au urmărit valurile cutremurelor după trosniturile arborilor, care se scoteau din rădăcină unii pe alții, încâlcindu-se cu crengile, după mișcările valurilor pământeste.

Sunt și mișcări rotatorii. Un obelisc piramidal, la un cutremur, fu rupt în două-trei bucăți; n'au căzut, ci au rămas una deasupra alteia, dar învârtite în jurul axei comune, după unghiuri diferite.

Toate aceste soiuri de mișcări sunt în legătură cu direcția de propagare a undelor seismice și nici de cum cu soiuri diferite de cutremure.

În propagarea lor sufăr tot felul de influențe. Și atunci se lămuresc și curiozitățile povestite de pe urma unor cutremure. La Madrid, într'un teatru, spectatorii din galerie au început să țipe, de groază; cei de la parter se uitau uimiți, întrebându-se ce s'a întâmplat. Ei n'au simțit nimic.

Tot așa adesea ori în adâncime minierii lucrează în tihnă, dar când au ieșit afară, îngroziți, au găsit casele năruite.

## V.

**Cutremure marine.**

Nici fundul mărilor nu este scutit de cutremure. Mișcărilor se propagă din pietre în apă, așa încât oceanele nu rămân în liniște. Corăbiile în larg simt loviturile. Uneori tremură catargurile, alte ori chiar mateloții sunt aruncați în mare, așa, ca din senin.

Dacă în larg este greu de deosebit valul format de un cutremur de cel înălțat de vânt, decât numai că apare ca din senin, și trece cum a venit, la țarm lucrurile se petrec altfel. Valurile vin cu furie de spală tot ce întâlnesc în cale. Oceanul pare ca o imensă covată clătinată. Apa se retrage dela țarm o bună distanță, de se sbat pești pe fundul rămas uscat, al mării. Uneori abia după trei ceasuri marea revine, năprasnică. În asemenea cazuri nenorocirea nu se datorește atât sguđuirii cutremurului cât valurilor înfuriate ale mării.

Așa s'a întâmplat în vestitul cutremur dela Lisabona, la 1755, eveniment înspăimântător, care a pus în umbră chiar pe cel istoric, al revoluției franceze. În dimineața zilei de 1 Noiembrie, o sguđuitură puternică venită dintr'o dată, nărui multe case și biserici din frumosul oraș. O a doua sguđuitură desăvârși ruina. În mai



puțin de 6 minute, ș'au găsit sfârșitul peste 60.000 de oameni. Orașul întreg rămase un morman de cărămizi; focul mistui ce mai cruțase cutremurul.

Aproape goi, cum apucaseră a ieși din casă în zorii zilei, mulți locuitori s'au refugiat pe cheiul mării, socotindu-se mai în siguranță. Dar iată că marea și ea este sbuciumată. Apa se retrage, spre a da năvală pe cheiu spălând pe nenorociții care sperau să scape de moarte. O corabie din port ajunge pe ruinele caselor.

Teribile sunt asemenea sbuciumări ale oceanului mai ales în partea dinspre Japonia. Aicea fundul oceanului este atât de des sguduit în cât se formează valuri — numite de Japonezi *Tsunamis* — ce dau năvală pe distanțe mari atât de alungul coastelor cât și în adânc, în lăuntrul uscatului. Nenorociri multe vin dela asemenea valuri năprasnice, adeseori nesimțite în larg. Bieții pescari plecați în zori după treburile lor, când vin sara acasă nu mai găsesc urmă din satul lor.

## VI.

### Urmările cutremurelor.

Cutremurile aduc schimbări în scoarța pământului, ca și pe fața lui.

Oamenii ar scăpa ușor dacă n'ar suferi decât groaza clipelor când se simte tremurând pământul de sub picioare. Din păcate adesea numai jale și ruină rămân după o scurtă dar puternică sguđuire. Și aceasta se întâmplă de când e omul pe pământ. Așa au dispărut pentru totdeauna orașele înfloritoare din Asia. Sodoma și Gomora au pierit de sguđuirea unui cutremur, după cum bogatele palate vechi, numai marmure și onyxuri, de pe valea Gangelui, au devenit mormane de moloz în urma cutremurului din anul trecut.

Când sguđuirile vin noaptea sunt și pierderi omenești numeroase. N'au vreme oamenii nici să se deie jos din pat, așa de repede ce se abate nenorocirea. În câte va secunde, în cutremurul de pe Insula Ischia din 1885, au murit 2300 de oameni, în afară de numeroși răniți.

Tabloul cel mai tragic de nenorocirile ce le poate aduce un cutremur, este acela descris din vremea cutremurul dela 1 Septembrie 1923, în Japonia.

Japonia, ca și Italia ori Grecia în Europa, este țara cea mai bântuită de cutremure catastrofale. În vreme de 20 ani (1885-1905) s'au înregistrat cam câte 1500 cutremure pe an, deci în medie câte 4 pe zi. Multe sunt catastrofale. În 1703, 20000 case și 5000 oameni cad

pradă cutremurelor; în 1891 se constată 223.000 de case năruite, 28.000 morți și 17000 răniți în provinciile Mino și Owari. Urmară catastrofe în 1905, 1906, 1914, 1916, 1932. Nici odată nu s'a înregistrat o mai mare nenorocire decât la 1 Septembrie 1923, când Tokio, capitala și mai ales Yokohama, portul cel mai mare al Japoniei, au fost aproape șterse de pe fața pământului. Nu s'a întâmplat numai năruirea caselor, cât distrugerea lor prin foc, care s'a propagat cu atâta iuțeală, încât asfixiară și arse grămezi de oameni, adunați în spațiurile mai largi ale orașului, ca să scape de amenințări.

Cei care au văzut tabloul îngrozitor al unui oraș care arde, al oamenilor care mor în țipete sfâșietoare, îl descriu în termeni de apocalips. Peste 200.000 de case numai în Tokio fură nimicite; aproape jumătate din orașul, care, cu mahalalele, vine al 4-lea oraș din lume ca populație. S'au adunat peste 60.000 cadavre în afară de vre-o 40.000 oameni prefăcuți în cenușe, ca într'un crematoriu uriaș, sau înecați. Peste 1.500.000 de oameni au rămas fără adăpost. Dacă se mai adaugă cei vre-o 75.000 de oameni pieriți în Yokohama se vede că pierderile au fost mai mari decât vreo bătălie cât de crâncenă.

Desastrul a fost fără precedent. Cu atât mai

impunătoare apare energia poporului Japonez, care s'a ridicat la o atare fază de evoluție, în cât domină în extremul orient, pândit cu frică de Statele-Unite, stat uriaș, măcar ca întindere, față de Japonia 1).

Japonezii n'au plâns prea îndelung morții. Ș'au șters lacrămile și s'au pus pe muncă. Perderile de pe urma nenorocirii aduse de cutre-

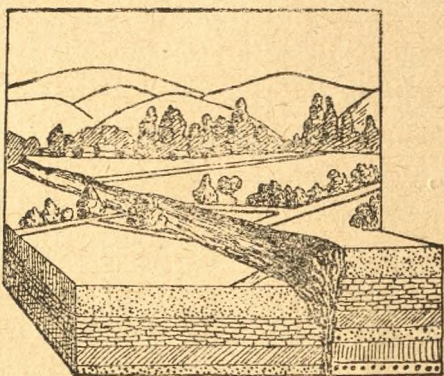


Fig. 2. În urma unui cutremur din Japonia s'a format o crăpătură în pământ; o buză s'a rădicat și a alunecat așa, că drumurile nu mai corespund.

mur, au depășit suma fabuloasă de 500 miliarde lei (6 miliarde de yeni). N'au trecut însă nici 5 ani dela nenorocire și Tokio nu se mai cunoaște că a fost năruit. În loc a reapărut un oraș modern, legat printr'un canal și un bulevard de 30 Kilometri-distanța dela Bucu-

Vezi I. Simionescu, *Japonia, țara minunilor*. Cunoștințe folositoare, Seria C. Nr. 44.

rești la Periş — cu Yokohama, formând astfel un singur oraș cu străzi late de câte 22 metri, cu parcuri întinse având la un loc o suprafață de vre-o 345.000 km<sup>2</sup>; în cazul unui nou cutremur să aibă oamenii unde să se refugieze, fără să fie amenințați cu asfixierea.

De altfel fiind vorba de Japonia, e demn de pomenit ca ea e țara în care studiul cutremurilor s'a organizat atât de minuțios, în cât

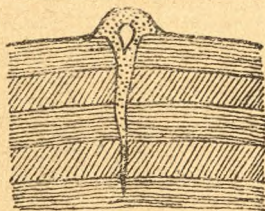


Fig. 3. *În cutremurul dela R-Sărat (1832), din crăpături a ieșit nisip, formând movițe.*

există mai multe stațiuni seismologice de cât stațiuni meteorologice la noi.

Neputându-se preveni cutremurile, s'au luat cele mai minuțioase măsuri pentru ca urmările lor să fie cât mai mici. S'a ajuns la o arhitectură proprie, la construcțiuni din material dovedit ca mai rezistent la șguduire. Metodele întrebuintate în Japonia au fost adoptate și în Italia.

E fericit poporul care prin energia conducătorilor și a chibzuinții celor conduși, într'o înțelegere comună pentru progresul țării, au ridicat-o la o înălțime amănitoare pentru noi, deși am pornit cam în același an, pe calea culturii și a civilizației.

Dacă din punct de vedere omenesc cutremurele nu stârnesc numai groaza neprevăzutu-

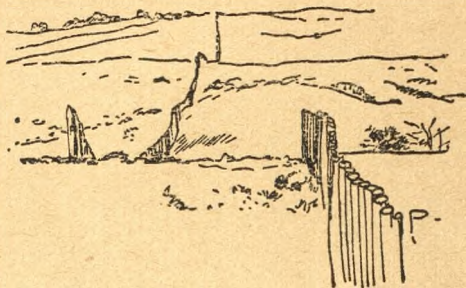


Fig. 4. Pământul a crăpat și alunecat lateral așa în câmpul nu mai e continuu (Cutremur în California).

lui amenințător, ci aduc prea adesea și nenorociri mari, ele nu sunt fără urmări și asupra coajei pământului.

Faptul este lesne de lămurit. Cauza cutremurului, în adânc este un dezechilibru în roce. Acestea sufăr o așezare.

Foarte adesea mișcările în coaja pământului

se restrâng în adâncime. Alte ori ajung la suprafață.

Se nasc obișnuit crăpături. Uneori sunt vremelnice.

Cum se fac, așa se închid, înghițind și oameni, dacă se nimeresc în dreptul lor. În marele cutremur dela 1832, întâmplat între R.-Sărat și Focșani, au rămas case cu pereții crăpați; până și arborii s'au despiciat în două. Crăpătura se putea urmări și pe gheața ce acoperea Siretul.

Izvoare ies acolo unde era loc uscat, după cum apa din lacuri se pierde în adânc, de se sbat peștii pe fundul rămas uscat.

Se întâmplă și rupturi de terenuri; unul se afundă alătura de altul care se înalță sau chiar alunecă în sens orizontal.

Un cutremur din Japonia (1905) a rupt un drum în două, de nu mai era în continuitate; în fundul Oceanului, tot spre coasta Japoniei s'au constatat rădicarea unor coline în lungul țărmului. În anul 1848 de pe urma unui cutremur în Noua-Selandă s'a format o crăpătură de 145 km. lungime, una din buzele ei s'a înălțat de aproape 3 m.

511.426

## VII.

**Răspândirea cutremurelor de pământ.**

De când acestor fenomene naturale li s'a dat o deosebită atenție, din cauza dezastrelor omenești ce pricinuesc, s'au adunat date numeroase, din cari sa constatat că răspândirea centrelor de cutremure nu este uniformă pe fața pământului.

Există zone bântuite des de cutremure de pământ, altele cruțate, sau cu cutremure slabe, ca ecou al celor depărtate. Acestea din urmă li s'a dat numele de ținuturi aseiste (fără cutremure). Ele se întind în regiunile vechi geologice, acolo unde scoarța pământului e formată din sloiuri bine înțepenite.

O asemenea regiune începe bunăoară delanoi, de pe Prut, prin nordul Basarabiei și se întinde de o parte până'n Scandinavia, și de alta până'n Siberia și China.

Cutremurele sunt rare, iar desastre de pe urma lor aproape nu se cunosc.

Sunt ținuturi cu cutremure mai dese, dar fără intensitate prea mare. Din fericire printre acestea face parte și țara noastră. Cutremure de gradul 8-9 se țin minte, ca și ciurma de pe vremea lui Caragea, atât sunt de rare.



La 1802 a fost în București un cutremur mai tare, când s'a dărâmat turnul Colții. Se pomenește și azi.

La 1832 un cutremur de gradul al 8-lea s'a simțit la îndoitura Carpaților. S'au format crăpături în pământ lungi de 2 km și largi de 4 m. care s'a închis încetul cu încetul. Casele din satul Malurile s'au dărâmat și au rămas cu pereții crăpați.

Alt cutremur care a băgat groaza în locuitorii a fost acela din 1894 la Focșani, Mărășești și Galați. După cum a arătat Dl. Ing. Matei Drăghiceanu, care s'a ocupat îndeaproape cu repartiția cutremurelor dela noi, trăgând concluziuni de care s'a ținut sama și în literatura străină, Zona Focșani-Galați-Sulina este la noi o rană vie, în ce privesc cutremurele. Pe această linie seismică sunt cutremure mai dese.

O altă zonă de slabă rezistență este și aceia dintre Dâmbovița și Olt; în 1916 cutremurile au ținut, dela Ianuarie până la Aprilie și s'au resimțit în tot Ardealul, ca și în Dobrogea, la Sofia dar și până la Viena.

Noroc că ținutul e muntos și cu sate puține. Pagube mari nu au prea fost.

În totul însă pământul României, după cum au arătat cercetările amănunțite ale D-lui Matei Drăghiceanu, nu este decât slab expus la

cutremure, mai dese și mai puternice la îndoi-tura Carpaților, dealungul dealurilor din Mun-tenia, cât și în Ardeal. Mai puține cutremure s'au înscris în podișul moldovenesc și basara-bean, precum și în Bucovina.

Sunt însă ținuturi mereu nesigure; nu e zi în care măcar acul aparatelor seismice să nu tre-mure.

Asemenea ținuturi sunt, bunăoară, în jurul

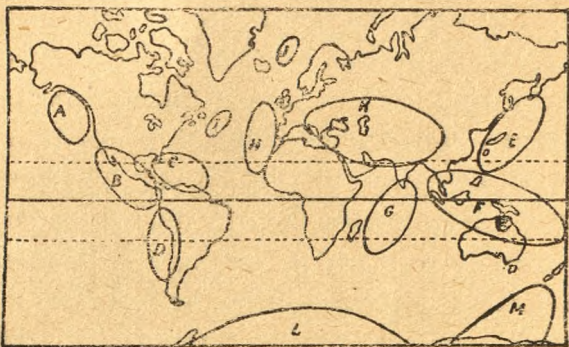


Fig. 5. Răspândirea ținuturilor cu multe seisme. = Ame-rica; B=California și Mexic; C=Antilele; D=Chili; E= Japonia; F=Indonezia; G=Oc. Indian; K=Mediterana

Mării Mediterane, mai ales în preajma țărmu-lui ei nordic. Italia este mereu amenințată, în-deosebi dela Roma în jos. Cutremuri catastro-fale sunt numeroase. La 1456 la Napoli periră 30.000 oameni; 60.000 au perit în Calabria de pe urma unui cutremur din 1638. Mesina a fost

distrusă în 1649, iar în ultimul cutremur din 1908, iarăși greu încercată.

Grecia este și ea adesea lovită. S'au înregistrat 275 cutremure pe an, în ultimele decenii de dinainte de război. În cutremurul dela 1881 Insula Chio nu a avut liniște câteva zile. Sguduiri peste sguduiri au distrus tot ce putea să se năruie. În regiunea Phokis, trei ani nu au știut oamenii ce e odihnă. Cutremurile în primele zile urmau mai multe pe minut.

Greu încercată este și valea Mariței din Bulgaria. În Constantinopol cutremurile iarăși au fost dese, ca și în Asia-Mică, Persia, America. Multe din vechile cetăți asiriene, au fost dărâmate de cutremure. Cetatea Antiohiei este năruită și clădită de câteva ori.

Alt ținut des sguduit se întinde peste Mediterana asiatică, din India până 'n Australia. Java e numită și leagănul pământului. În India cutremurile mari, legate cu inundațiile aduse de revărsările marilor fluvii, sunt numeroase. Cele mai multe sunt catastrofale, cum a fost acel din anul trecut pe valea Gangelui. Se cunosc tablouri ce lămuresc descrierea popoului din Biblie 1).

---

1. Vezi I. Simionescu, „Lămurirea potopului“. Cunoștințe folositoare.

Multe cutremure sunt mai cu seamă în jurul Oceanului Pacific.

Japonia e una din țările cele mai încercate. În 1891 se cutremură mare parte din Japonia. Observatorul din Nagoya în 11 zile a înscris peste 6600 de scuduri. Vulcanul sfânt pentru Japonezi, Fusi-yama, se năruie la vârf. Dese sunt în Japonia tulburările mării. În 1854 orașul Simoda în urma unui cutremur rămâne morman enorm de ruini; cinci valuri enorme într-o singură zi, spală tot ce mai rămăsese din orașul plin de viață. Pe locul lui s'a întins pustiul. Corăbiile de pescari ca și niște coji de nucă, fură asvârlite de valuri departe de țarm.

Despre cutremurul din 1923 am vorbit mai sus.

În China sunt nenorociri despre care nici nu se știe adesea cât de mari sunt. Insulele Formosa, Filipine, I. Sundelor, mereu sunt sgu-  
duite. Manilla, capitala I. Filipine, n'a fost distrusă numai odată.

Și de partea americană a Oceanului Pacific cutremurele sunt dese. California are aproape aceeași soartă ca și Italia. Marele oraș San-Francisco a fost atât de ruinat în 1868, încât se punea întrebarea dacă mai trebuie reclădit. Abia clădit și catastrofa din primăvara anului 1906, l'a adus iarăși în stare de ruină, căci im-

cendiile au mistuit ce a cruțat cutremurul. Sguduirile n'au durat mai mult de 60 secunde, în trei intervale. Au fost însă atât de puternice și mai ales că s'au întâmplat în zori de zi, încât jumătate din populație a rămas sărăcită.

Mexico și America mijlocie nu sunt nici ele cruțate. Vestitul cutremur dela Riobamba din 1797 aici avu loc. Cadavrele au fost asvârlite din morminte. Casele au fost afundate întregi-întreguțe în pământ, „cu atât de puține stricăciuni — scrie Humboldt care s'a nimerit prin partea locului, încât locatarii mulțumiți numai cu spaima, au putut să deschidă ușile pe dinlăuntru și așteptară două zile ca să fie scăpați. Umblau dintr'o odaie în alta; au aprins lumânările, s'au hrănit cu proviziile ce aveau din întâmplare și așteptau să fie salvați“.

Orașul Salvador a fost distrus de 3 ori în secolul al 18-lea.

Mai vestite sunt cutremurele din lungul Americii de Sud. În Peru malul oceanului nu numai că se cutremură, dar se prăbușește. În 1588 orașele Pisco, Cumana, Arica periră sub apă; reclădit, Pisco e din nou înecat în 1690; a fost clădit mai spre munte, dar în 1716 și noul oraș e distrus.

Pe țărmul Chilian e la fel. Cutremurile sunt iuți, scurte, teribile. A fost îndeajuns 2 minute

pentruca din oraşul Conception să nu rămâie nici o clădire în picioare. „După ce a trecut sguduitura principală, norii de praf rădicaţi din casele năruite începură să se împrăştie. Fiecare începea să răsufle mai liber şi să se uite în jos. Feţele erau livide parcă oamenii au ieşit din morminte. Dacă s'ar fi deschis mormintele şi s'ar fi ordonat morţilor să iasă, înfăţişarea lor n'ar fi fost mai stranie. Galbeni ca ceara şi tremurând, plini de praf şi abia respirând, oamenii alergau de colo, colo, strigând pe cei de aproape. Mulţi păreau că ş'au pierdut minţile“. Aşa scrie un martor ocular.

Dacă se adună la un loc ţinuturile cu numeroase şi grele cutremure de pământ, se vede pe o hartă a pământului că se găsesc mai ales în jurul marilor adâncimi ocupate de Oceane, lângă mărilor născute prin scufundare, cât şi în apropierea lanţurilor muntoase mai tinere.

## VIII.

### **Cauzele cutremurelor pe pământ.**

Sunt variate.

Cutremurele cu întindere mică, de şi pot fi distrugătoare pentru om, se datoresc prăbuşirii golurilor din scoarţa pământului. În înte-

riorul masivelor de calcar bunăoară, se află peșteri. Prin năruirea lor se nasc la suprafață doline, pâlnii în piatră, cum se văd multe în Banat, pe la Carașova.

Cutremurile întovărășesc de obicei și unele erupțiuni vulcanice. Și aceste sunt locale, simțite pe o întindere mică. Când erupe Vesuvul, Etna, în ținuturile din jur se simt cutremure.

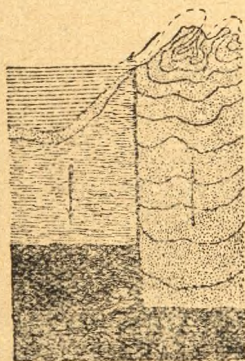


Fig. 6. Două sloiuri pământeste în mișcare, unul se afundă în dreptul Oceanului, altul se înalță, în dreptul munților.

Chiar dacă sunt mai tari, nu trec de vatra vulcanului.

Cele mai întinse, mai distrugătoare, sunt *cutremurile tectonice*.

Scoarța pământului nu este una, ca pelița mărului, ci e formată din sloiuri mai întinse

ori mai destrânse, mai bine înțepenite, sau care încă joacă. Aceste sloiuri se mișcă, unele în raport cu altele; se așază. Ori ce mișcare a lor aduce o deplasare mai iute sau mai încetă, care se propagă la exterior mai puternic în epicentru. Epicentrul poate să fie un cerc cu rază mică, dar poate să aibă și forma unei zone

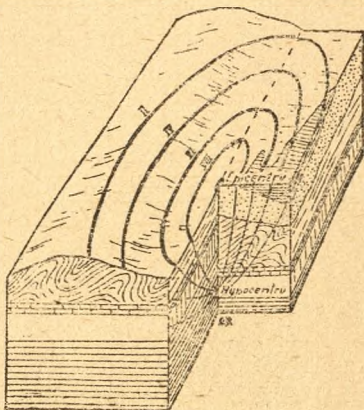


Fig. 7. O zonă seismică liniară în dreptul unei crăpături în scoarța pământului. Cifrele arată tăria cutremurelor, iar liniile, isoseistele.

lungi și înguste. Dealungul axei acestei zone se mută cutremurele în timp. O asemenea linie seismică este bunăoară linia Focșani-Sulina, care cam corespunde cu ruptura sloiului scufundat în câmpia română. Mărășești este ținutul cel mai scoborât din toată câmpia muntenească, prelungită și în sudul Moldovei.



Asemenea zone și linii seismice să află bunăoară în jurul Mării Mediterane. Italia are forma de ghiată datorită prăbușirii pământului în locul unde e Marea Tirenaică. Cutremurile cele mai grele se află la îndoitura dintre vârful Italiei și Sicilia, în Calabria, în locuri unde de altfel se află și vulcani.

Forma Greciei de asemenea este a unui finut rupt, prăbușit. Marea Ege e regiune scufundată, din care n'au rămas de cât ruini, insule mereu cutremurate.

Tot așa și în jurul Oceanului pacific, mărginit de un cerc de foc, de lanțuri muntoase proaspăt înălțate. În America de Sud bunăoară, sunt dese cutremure în lungul țărmului, rupt; dincolo de Anzi, în Brasilia cutremurile aproape nu se cunosc, pentru că acolo se află unul din sloiurile cele mai vechi de pământ, așezat.

Se înțelege atunci de ce cutremurele nu pot fi prevestite. Depind de cauze tăinuite, depărtate și se propagă, iute, variat.

Totuș în vremea din urmă s'a putut constata unele abateri electro-magnetice, prinse cu aparate foarte sensibile, care ar fi în legătură cu cutremurele. Sunt dibuiri încă; prin preșevrența omului de știință vor ajunge să ser-

vească spre a preveni pe oameni, măcar cu câteva ore înainte de sgduiturile principale.

Iși perd averea agonisită cu grea trudă, dar măcar scapă cu zile.

√  
F.



## CUPRINSUL

	<u>Pagina</u>
Lămurire . . . . .	1
1. Cum e alcătuit pământul . . . . .	2
2. Numărul și durata cutremurelor . . . . .	5
3. Scara lui Forel și Rossi . . . . .	9
4. Manifestațiunile cutremurelor . . . . .	12
5. Cutremure marine . . . . .	14
6. Urmările cutremurelor . . . . .	15
7. Răspândirea cutremurelor de pământ . . . . .	22
8. Cauzele cutremurelor . . . . .	28

- C. 59. **Abisinia** de I. SIMIONESCU.  
 C. 60. **Polonia** de I. SIMIONESCU.  
 C. 66. **Asia** de I. SIMIONESCU.  
 C. 81. **Sfântul munte** de AUREL COSMA  
 C. 97. **Bulgaria** de I. SIMIONESCU.  
 C. 104. **Jugoslavia** de I. SIMIONESCU  
 C. 115. **Slovația** de Dr. P. P. DOVAL

## ISTORIE

- C. 43. **Din vremea lui Ștefan cel Mare** de GEN. R. ROSETTI.  
 C. 61. **Date istorice și culturale din România** de CRONICAR.

## ENERGII STRĂINE

- C. 28. **Oameni de inițiativă** de Ap. D. CULEA.  
 C. 46. **Oiarul Savant** de I. SIMIONESCU  
 A. 29. **Henri Ford** de ING. N. GANEA.  
 A. 35. **Din viața oamenilor întreprinzători** de Ap. D. CULEA.  
 A. 40. **M. Berthelot** de M. ZAPAN.  
 A. 42. **Goethe ca naturalist** de PROF. I. SIMIONESCU.  
 A. 33. **E. Roux** de DR. G. MARINESCU.  
 A. 58. **Newton** de O. ONICESCU.  
 A. 66. **Din viața marilor fizicieni și chimiști** de C. ALLACI.  
 C. 67. **Descartes** de O. ONICESCU.  
 A. 67. **N. Machiavelli** de VL. BOANTĂ.  
 A. 69. **I. Urban-Jarnik** de A. GOROVEI.  
 A. 86. **H. Polcaré** de C. PARVULESCU

## ASTRONOMIE

- A. 15. **Pianeta Marte** de ION PAȘA.  
 A. 16. **Dela Omor la Einstein** de GENERAL SC. PANAITESCU.  
 A. 22. **Nebuloasele** de M. E. HEROVANU.  
 A. 24. **Meteorite** de I. SIMIONESCU.  
 A. 26. **Mercur și Venus** de C. NECOITĂ  
 A. 68. **Stele noi** de C. ARGINTEANU.

## FIZICO-CHEMIE

- A. 21. **Fulgerul** de C. G. BRADEȘTEANU.  
 A. 25. **Din istoricul electricității** de STEL. C. IONESCU.  
 A. 30. **Electricitatea** de ING. CASSETTI.  
 A. 38. **Electroliza** de N. N. BOTEZ.  
 A. 41. **Izvoare de energie** de E. SEVERIN.  
 A. 63. **Circulația materiei** de PROF. I. SIMIONESCU.  
 D. 4—5. **Aerul lichid** de ILIE MATEI.  
 D. 25. **Gaze otrăvitoare** de M. ZAPAN.  
 A. 78. **Electricitatea în gospodăria noastră** de ST. GEORGESCU-GORJAN.  
 D. 39. **În Laboratorul chimistului amator** de E. NEVEN.  
 A. 88. **Viața la Polii** de I. SIMIONESCU.

## ȘTIINȚELE NATURALE

### a) Zoologie

- A. 4. **Albinele** de T. A. BĂDĂRĂU.  
 A. 8. **Furmițele** de T. A. BĂDĂRĂU.  
 A. 14. **Perumbeii mesageri** de V. SA DOVEANU.  
 A. 20. **Protozoarele** de I. LEPSI.  
 A. 50. **Șobolani și șoareci** de PROF. RADU VLĂDESCU.  
 A. 50. **Fluturii de zi** de I. SIMIONESCU.  
 A. 60. " **de noapte** de I. SIMIONESCU.  
 A. 64. **Păseri de apă** de C. S. ANTONESCU.  
 A. 74. **Instrumente omenești la plante și animale** de I. SIMIONESCU.  
 B. 59. **Insectele vătămătoare arborilor roditori** de GH. FIȘTESCU  
 A. 77. **Termitale** de T. A. BĂDĂRĂU  
 A. 78. **Viața șarpiilor** de Z. POPOVICI.

### b) Botanică

- A. 23. **Bacteriile folositoare** de I. POPU-CÂMPEANU.  
 A. 56. **Piante carnivore** de I. POPU-CÂMPEANU.  
 A. 65. **Fiori de primăvară** de I. SIMIONESCU.  
 A. 71. **Piante străine din comerț** de I. POPU-CÂMPEANU.  
 A. 80. **Pianta eflișă** de I. SIMIONESCU.  
 A. 89. **Minunata viață a pășăii** de I. SIMIONESCU

### c) Geologia-Paleontologia

- A. 3. **Gaz Metan** de I. SIMIONESCU.  
 A. 33. **Animale vechi** de I. SIMIONESCU.  
 A. 49. **Petrolul** de I. SIMIONESCU.  
 A. 54. **Cutremururile** de I. SIMIONESCU.  
 A. 57. **Chilimbarul** de A. RABICHON.  
 A. 62. **Sarea** de I. SIMIONESCU.  
 A. 87. **Viața Pământului** de I. SIMIONESCU

### d) Anatomie-Fiziologie

- A. 37. **Ficatul** de DR. M. CĂRĂNESCU.  
 A. 47. **Vitamine** de N. GAVRILESCU.  
 A. 55. **Viața** de V. ZAHARESCU.  
 A. 61. **Glande cu secreție internă** de DR. C. PARHON.

### e) Biologie și Antropologie

- A. 43. **Viața'n munți** de I. SIMIONESCU.  
 A. 44. **Biologie** de I. SIMIONESCU.  
 A. 45—46. **Fauna Mării Negre** de BĂCĂSCU M. și CĂRĂUȘU S.  
 C. 10. **Viața în adâncul mărilor** de C. MOTĂȘ.  
 A. 52. **Viața la Tropice** de I. SIMIONESCU.  
 A. 51. **Viața la Ecvator** de I. SIMIONESCU.  
 A. 81. **Origina omului** de I. SIMIONESCU.  
 A. 82. **Omul paleolitic** de I. SIMIONESCU.  
 A. 83. **Omii neolitic** de I. SIMIONESCU.  
 A. 84. **Primitivii de azi** de I. SIMIONESCU.

## MEDICINĂ-IGIENĂ

- A. 72. Tutunul, fumatul, și sănătatea de Dr. N. GAVRILESCU.  
A. 73. Boalele inimii de Dr. C. BACALOGU.  
A. 75. Cancerul de Dr. T. GHEORGHIU.  
A. 76. Boalele Stomacului de Dr. C. BACALOGU.  
B. 8. Sifilisul de Dr. E. GHEORGHIU.  
B. 9. Scarlatina de Dr. I. GHEORGHIU.  
B. 14. Pelagra de Prof. V. BABEȘ.  
B. 33. Mama și copilul de Prof. M. MANICATIDE.  
B. 40. Friguri de bălă de Dr. T. DUMITRESCU.  
B. 44. Conjunctivita granuloasă de Dr. GLAVAN.  
B. 45. Burueni de leac de A. VO-LANSCHI.  
F. 49. Lingoarea de Dr. I. DUMITRESCU.  
B. 50. Blenoragia sau stulamentul de Dr. N. IOAN.  
B. 52. Apa de băut de Dr. I. BĂLTEANU.  
B. 53. Tifosul exantematic de TUDOR DUMITRESCU.

## AGRICULTURĂ

- B. 20. Răsadnița și plantele din ră-sad de V. SADOVEANU.  
B. 38. Stecia de zahăr de C. LACRI-TEANU.  
B. 47. Cultura tomatelor de I. ISVORAN.  
B. 5. Practica agricolă de A. BEJENARU.  
B. 56. Cartoful de I. POPU-CĂMPEANU.  
B. 62. Indrumări agricole de GH. THEO-DORESCU  
B. 65. Plante de nutreț de PETRONIUS BEJAN.  
B. 67. Contra secetei de M. GR. HULUBEI.  
B. 73. Mana viței de vie de Prof. TRAIAN SĂVULESCU.  
B. 75. Bumbacul de I. POPU-CĂMPEANU.  
B. 76. Producerea semințelor de le-gume de GH. TEODORESCU.  
D. 37. Yucca de FR. BRANDRUP.  
B. 76. Seminața de legume de GH. TEODORESCU.

## GOSPODĂRIE

- B. 22. Văpsitul cu burueni de A. GO-ROVEI.  
B. 24. Păstrarea carnei de porc de B. 37. Bucătăria Sătencil de MARIA GEN. DOBRESCU.  
B. 42. Sfaturi practice de Ino. A. SCHORR.  
B. 46. Sfaturi casnice de MAICA RALUCA.  
B. 48. Rețete pentru gospodine de MAICA RALUCA.  
B. 54. Boalele animalelor de I. POPU-CĂMPEANU.  
B. 60. Vaca cu lapte de M. GĂTAN.  
B. 61. Mierea și Ceara de CONST. IO-NESCU-CRISTEȘTI.  
B. 63. Creșterea păsărilor și boalele lor de PETRONIUS BEJAN.  
B. 64. 101 feluri din ouă de SANDA MARIN.  
B. 68. 101 feluri din cartofi de SANDA MARIN.  
B. 69. Laptele Dr. MARIN GĂTAN.

- B. 70. Bucătăria satului de SANDA MARIN.  
B. 71. Măncări din Porumb de SANDA MARIN.  
B. 72. Plante alimentare de CORCIOVĂ ȘTEFAN  
B. 74. 101 feluri din fructe de SANDA MARIN.

## INDEMNURI PRACTICE

- B. 55. Lucrări din pănuși de po-rumb de TITUS G. MINEA.  
B. 56. Lucrări din pae și sorg de TITUS G. MINEA.  
D. 26. Împăierea păsărilor de M. C. PANESCU.

## MECANICĂ

- D. 2. Motorul Diesel de ING. CASETTI.  
D. 7-9. Locomotiva de ING. CASETTI.  
D. 10. Fotografia de Dr. M. ZAPAN.  
D. 21. Șașe montaje de radio de Dr. M. ZAPAN.  
D. 22. Cinematografia de M. ZAPAN.  
D. 23. Automobilul de CĂP. M. PANTAZI  
D. 31. Planorul de ING. G. LIPOVAN.

## INDUSTRIE

- D. 6. Indust. Azotului de L. CATON.  
D. 17 Ce se scoate din cărbuni de Prof. C. V. GHEORGHIU.  
D. 18. Industria materiilor colorate de G. A. FLOREA.  
D. 20. Industria zahărului de G. I. BABOIANU.  
D. 24. Fabricarea sticlei de G. A. FLOREA.  
D. 34. Fabricarea produse or din vi-nuri de Dr. N. COSTEANU.  
D. 35. Amidonul și Glucoza de EUGEN NEVEN.  
D. 36. Parfumi și sulimanuri de L. POTAMIANO.  
D. 38. Spiritul și berea de E. NEVEN

## ECONOMIE.-SOCILOGIE

- A. 32. Cătrele de G. M. LĂZĂRESCU.  
A. 36. Soc. națiunilor de A. GOROVEI.  
A. 69. Strejăria de V. GHEȚEA.  
A. 70. Gandii de TH. SIMENSKI.  
B. 17. Păstrări bolșeviste de I. MIPIAI  
B. 36. Omul și societatea de AL. GIUGLEA.  
B. 40. Volul obștesc de A. GOROVEI.  
B. 41. Banul de A. GIUGLEA.  
B. 43. Calendarul de A. GIUGLEA.

## DIVERSE

- D. 16. Tiparul de VASILE ROMANESCU.  
D. 28. Innotul de P. EPUREANU.  
D. 30. Cum navigă corăbille de SPAR-DECK.  
D. 32. Cartea Românească de I. SIMIONESCU.  
C. 58. Turismul de A. PIȚU.  
A. 85. Vechile monete moldovenești de CORNELIU SECĂȘANU.