

SERIA

**A**  
NUMĂRUL

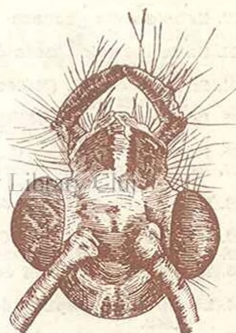
74

222161

CUNOȘTINȚE

FOLOSITOARE

„ȘTIINȚA PENTRU TOȚI”  
DIRECT. REDACȚIONALĂ PROF. UNIV. I. SIMIONESCU



**INSTRUMENTE OMENEȘTI  
LA PLANTE ȘI ANIMALE**

DE

**I. SIMIONESCU**

Profesor la Universitatea din București

EDITURA „CARTEA ROMĂNEASCĂ” BUCUREȘTI  
PREȚUL LEI 8. -



# „CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE”

\* = 8 lei numărul; celelalte 5 lei.

Numerele care lipsesc sunt vândute.

## Seria A. „ȘTIINȚA PENTRU TOȚI”.

- | Nr.   | Nr.   |
|---|---|
| 3. <b>Gazurile Naturale</b> de I. SIMIONESCU*                       | 41. <b>Izvoara actuale de energie</b> de E. SEVERIN.                    |
| 4. <b>Albinele</b> de T. A. BĂDĂRĂU.*                               | 42. <b>Goethe ca naturăist</b> de PROF. I. SIMIONESCU.                  |
| 11. <b>Porumbii mesageri</b> de V. SA-DOVEANU.                      | 43. <b>Viața'n munți</b> de I. SIMIONESCU.*                             |
| 15. <b>Planeta Marte</b> de ION PAȘA.                               | 45—46. <b>Fauna Mării Negre</b> de BĂCESCU M. și CĂRĂUȘU S.*            |
| 16. <b>Dela Omer la Einstein</b> de GENERAL SC. PANAITESCU.         | 47. <b>Vitaminele</b> de DR. N. GAVRILESCU.*                            |
| 17. <b>Cum vedem</b> de DR. I. GLĂVAN.                              | 49. <b>Petroliul</b> de I. SIMIONESCU.*                                 |
| 13. <b>Razele X</b> de AL. CIȘMAN.                                  | 50. <b>Șobolani și șoareci</b> de PROF. RADU VLĂDESCU.*                 |
| 20. <b>Protozoarele</b> de I. LEPȘI.                                | 53. <b>E. Roux</b> de PROF. DR. G. MARINESCU.*                          |
| 21. <b>Fulgurul și trăsnetul</b> de C. G. BRĂDEȘTEANU.              | 54. <b>Cuiremurile</b> de I. SIMIONESCU.*                               |
| 22. <b>Nebuloasele gazeoase</b> de M. E. HEROVANU.                  | 55. <b>Cum birue viața</b> de DR. VASILE ZAHARESCU.*                    |
| 23. <b>Bacteriile folositoare</b> de I. POPU-CĂMPEANU.              | 56. <b>Plante carnivore</b> de I. POPU-CĂMPEANU.*                       |
| 24. <b>Scrișorii cereștii (Meteorite)</b> de I. SIMIONESCU.         | 57. <b>Chilimbarul</b> de A. RABICHON.*                                 |
| 25. <b>Din istoricul electricității</b> de STEL. C. IONESCU.        | 58. <b>Newton</b> de O. ONICESCU.*                                      |
| 26. <b>Mercur și Venus</b> de C. NEGOIȚĂ.                           | 59. <b>Fluturii de zi</b> de I. SIMIONESCU.*                            |
| 27. <b>Reumatism și arterioscleroză</b> de DR. M. CĂHĂNESCU.        | 60. <b>Fluturii de noapte</b> de I. SIMIONESCU.*                        |
| 28. <b>Oameni de inițiativă</b> de APOSTOL D. CULEA.                | 61. <b>Glande cu secreție internă</b> de PROF. DR. C. PARHON.*          |
| 29. <b>Henri Ford</b> de ING. N. GANEA.                             | 62. <b>Sarea</b> de PROF. DR. C. PARHON.*                               |
| 32. <b>Cifrele</b> de G. M. LAZĂRESCU.                              | 63. <b>Circulația materiei</b> de PROF. I. SIMIONESCU.*                 |
| 33. <b>Animale de demult</b> de I. SIMIONESCU.                      | 64. <b>Paserii de apă</b> de C. S. ANTONESCU*                           |
| 34. <b>Lămurirea popoului</b> de I. SIMIONESCU.                     | 65. <b>Fiori de primăvară</b> de I. SIMIONESCU.*                        |
| 35. <b>Din viața oamenilor întreprinzători</b> de APOSTOL D. CULEA. | 66. <b>Din viața marilor fizicieni și chimiști</b> de C. ALLACI.*       |
| 36. <b>Societatea nașunilor</b> de ARTUR GOROVEI.                   | 67. <b>Descărșes</b> de O. ONICESCU.*                                   |
| 37. <b>Ficatul și boalele lui</b> de DR. M. CĂHĂNESCU.              | 68. <b>Stele noul</b> de C. ARGINTEANU.*                                |
| 38. <b>Electrochimia și electroliza</b> de N. N. BOTEZ.             | 69. <b>Strejăria</b> de V. GHEȚEA.*                                     |
| 39. <b>Noțiuni de electricitate</b> de ING. CASETTI.                | 70. <b>Invățătura în India</b> de TH. SIMENSCHY.*                       |
| 40. <b>M. Berthelot</b> de CAPIT. M. ZAPAN.                         | 71. <b>Plante străine din comerț</b> de I. POPU-CĂMPEANU.*              |
|   | 72. <b>Tutunul, fumatul și sănătatea</b> de DR. N. GAVRILESCU.*         |
|   | 73. <b>Boalele inimii</b> de DR. C. BACALOGLU.*                         |
|   | 74. <b>Instrumente omenești la plante și animale</b> de I. SIMIONESCU.* |

## Seria B. „SFATURI PENTRU GOSPODARI”.

- | Nr.  | Nr.   |
|--|---|
| 3. <b>Despre scarlătină</b> de DR. I. GHEORGHIU. | 14. <b>Pelagra</b> de PROF. V. BABEȘ.*                      |
| 7. <b>Morcovul și alte legume</b> de P. ROZIADÉ. | 17. <b>Rătăcirii bolșevicilor</b> de MAIOR I. MIHAI.        |
| 9. <b>Sifilisul</b> de DR. E. GHEORGHIU.         | 20. <b>Răsadnița și plantele din răsad</b> de V. SADOVEANU. |
| 10. <b>Votul obșteșc</b> de A. GOROVEI.          |   |

SERIA A

No. 74

CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE  
ȘTIINȚĂ PENTRU TOȚI

---

# Instrumente omenești la Plante și Animale

DE

BCU Cluj / Central University Library Cluj

**I. SIMIONESCU**

Profesor la Universitatea din București



EDITURA „CARTEA ROMÂNEASCĂ” BUCUREȘTI

30016-939

22216i

## CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE

A AJUNS BIBLIOTECA IEFTINĂ CEA  
MAI CĂLITATĂ, DE TOȚI ACEI CARE  
NEAVÂND BANI MULȚI DE DAT PE  
CĂRȚI, DORESC ÎNSĂ SĂ SE INSTRUI-  
IASCĂ. CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE  
SUNT ÎN ADEVĂR FOLOSITOARE  
PENTRU TOȚI.

NICI ÎN STRĂINĂTATE NU EXISTĂ O  
ASEMENEA VARIATĂ BIBLIOTECĂ ȘI  
MAI ALES ATÂT DE IEFTINĂ, STÂND  
LA ÎNDĂMÂNA TUTURORA.

NU E PĂCAT SĂ NU SE GĂSEASCĂ  
ÎN CASA ORI CĂRUI CĂRTURAR?

PANA'N PREZENT S'AU TIPĂRIT  
2.315.000 CĂRȚULII DE CĂTE 32  
PAGINI.



## INTRODUCERE

Munca nu este nici corvadă, nici nu e numai proprie omului. Fără muncă n'are rost viața; fără muncă nu poate fi dusă viața. Plăcerea vieții stă și în muncă. Te bucuri când ai săvârșit prin muncă ta ceva folositor fie pentru tine, pentru familie, prin tine pentru obștia din care faci parte. Prin ea își împlinește omul rostul lui în viață; când e pus de împrejurări să nu poată munci, atunci abia viața e o corvadă. Nu știe încotro să caute și cum să cheltuiască timpul. Se simte fără căpătâi.

Că munca este o însușire legată de viață, ne o dovedește și faptul că nu există ființă pământească fără muncă, adecă fără să-și cheltuiască din puterea ei pentru a-și agonisi măcar hrana.

Te uiți primăvara la un copac. Dintr'o zi în alta se schimbă. Încă în amorteala iernii, pare un maldăr de vreascuri; îl vezi cum înmugurește, cum plesnesc mugurii, cum se îmbracă cu frunză verde ori se împodobește cu flori, din care apoi ies roadele.

Ț'ai închipui că arborelui îi vin toate de a gata.

În realitate în el clocotește viața. În trunchiul lui ca tăiat din piatră se îndeplinește o muncă uriașă. Apa din pământ e suptă de rădăcini, se înalță prin anumite țevi spre mugure. Frunza cum se desfășoară se pune pe muncă. E o fabrică. Cu focul și lumina soarelui, în frunză funcționează bucătăria copacului pentru trunchiul ce se îngroașă an cu an, pentru semințe, copiii arborelui.

Așa e și la animale. Unul nu stă lenevit. Fii atent la cârdul de vrăbii. Se hârjonesc ele, cu gălăgie, cât se hârjonesc în tufa de liliac, dar numai ce vezi câte pe una cu un pai în plisc, cu un fir de lână. Se așează pe muncă, deși clădește cuibul, casa cu pat moale în care depune ouăle și cresc copiii. Muncește pentru ei, după cum sboară din loc în loc, aleargă, pentru ca să-și agonisească hrana.

Omul muncește; pentruca să-și înlesnească munca și-a luat drept ajutor instrumente. Un lucru trebuie știut. Munca fără odihnă istovește; munca dusă fără chibzuială, fără știință, care să ușureze pe om, la cele din urmă duce la sleire. De aceea se îmbină ziua cu noaptea, munca și odihna. De aceea s'au luat măsuri ca în ceasurile de întrerupere a muncii, omul să se mai distreze, cetind o carte cu cunoștințe folositoare, luând parte la o reprezentație de teatru.

Așa dar omul își ia ajutor diferite instrumente. Ca să vâneze sau să se apere, omul primitiv a folosit piatra, cremenea. A cioplit-o ca s'o poată mai lesne apuca în mână. Astfel a născocit și răzătoarea

cu care rădea pieile, ori sula folosită în loc de ac, spre a însăila pieile pentru îmbrăcăminte.

Așa s'au născocit instrumentele de muncă dar așa au început să se nască și meșteșuguri felurite. Unul e lemnar lucrând cu fereștrăul, cu rândeaua; altul e fierar bătând cu ciocanul și așa mai departe. Omul se laudă că numai el se slujește de instrumente, născocite de o minte mai ageră; crede în îngâmfarea lui, că meșteșugurile sunt legate numai de activitatea omenească. Nimic mai departe de adevăr, decât această părere. Nu e meșteșug omenesc care să nu-și găsească echivalent și între animale ori chiar între plante. Rar instrument ori aparat complicat al cărui principiu măcar să nu fie aplicat înaintea omului de către natură, la ființe.

In rândurile ce vor urma voi da câteva exemple.



## APARATELE DE SBURAT

În războiul actual aparatele de sburat, în deosebi aeroplanul, au un rol covârșitor. Numai datorită lor Germanii au putut cuceri Polonia în câteva zile. Ceea ce nu s'a mai văzut niciodată, s'a întâmplat în războiul de acum: lupte între aeroplane și namilele de fier ce plutesc la fața Oceanelor.



O pasăre în sbor alături de un aeroplan.

Inercările aparatelor de sburat, de la Icar sau Leonardo da Vinci, nu sunt decât urmările studiilor făcute asupra sborului păsărilor, aeroplanele vîi cele mai desăvârșite, pe care încă omul n'a ajuns să le imiteze în totul.

Iuțeala aeroplanelor nu atîrnă numai de puterea



motoarelor ci mai ales de forma lor în legătură cu presiunea atmosferică. Până și automobilele „aerodinamice“ au luat forma peștelui și a paserii.

Cei care se ocupă cu fabricarea aeroplanelor mereu sunt în cercetarea mijloacelor ca să deie forme tot mai apropiate de animalele sburătoare.

Cel mai desăvârșit sburător a fost o reptilă de pe vremea cretacică, numită Pteranodon. Era numai aripi; măsurau, desfășurate, aproape vre-o 10 m. Capul însă era așa conformat în cât despica



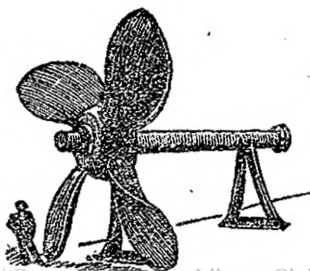
Pteranodon, cea mai desăvârșită mașină vie de sburat.

cu ușurință aerul. Animalul n'avea dinți, iar oasele erau pline cu aer. Pliscul ascuțit, turtit lateral străpungea atmosfera ca o săgeată; aerul aluneca pe laturile capului, căci o creastă lungă, tot turtită lateral, prelungea îndărăt capul, așa în cât curentul de aer nu lovea aripete. Acum cei ce se ocupă cu mecanica sborului, sunt foarte curioși se afle mecanismul prin care o muscă din America, nu de mult descoperită, este în stare să sboare 365 m. pe se-

cundă; ar face distanța dela Viena la Paris în 50 minute.

Dar chiar componentele unui aeroplan sunt folosite de natură înaintea oamenilor.

Spre toamnă, băgați în samă la un arțar ori paltin. Fructele au niște aripi lățițe, cu nervuri, pare că ar fi aripi de insecte. Când se desprind,



BCU Cluj / Central University Library Cluj



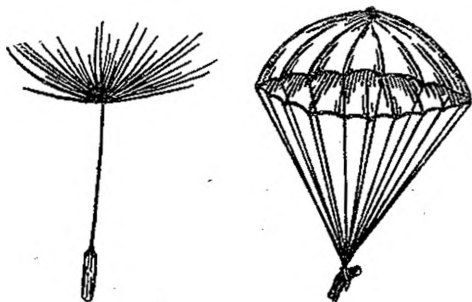
Fruct de arțar (jos); o helice (sus).

planul lor este așa înclinat în cât cad cu mișcări de elice, a căror formă au.

Dar parașutele, umbrelele prin ajutorul cărora pilotul își dă drumul dela mari înălțimi?

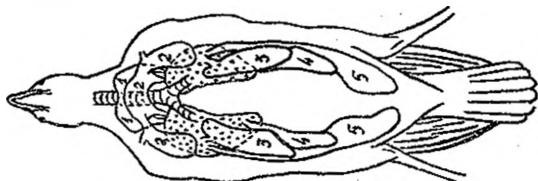
Când se vede în vre-o revistă ilustrată, zeci de aviatori, ce se lasă din înălțime, te prinde uimirea. Acelaș tablou îl poți prinde zilnic, vara, la păpădie, o plantă obișnuită pe toate cărările, chiar în orașe.

După ce înflorește, locul florilor e luat de un balon de puf, argintiu. Suflă în el. Vei vedea că se desprind zeci de pufuri ușoare; luate de vânt, înoată cât înoată în văzduh și apoi se lasă iarăși încet la pământ. Pune mâna pe un asemenea puf.



Puf de pădăie alături cu o parașută.  
BCU Cluj Central University Library Cluj

Lesne vei constata că e alcătuit din fire subțiri, răsfirate ca și sârmele dintr'o umbrelă, ce ține în-

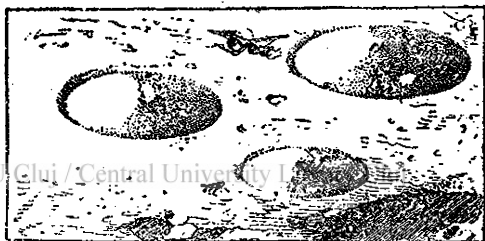


Sacii cu aer din trupul paserii.

tinsă pânza; la vârful codiței stă sămânța, cum stă acățat aviatorul de parașută. E absolut acelaș principiu. Omul n'a născocit nimic nou.

Dar uriașele Zepelinuri sunt oare născociri ome-nești? Forma lor e tot aceea a corpului unei pă-

seri. Mai înainte erau umplute cu hidrogen, gaz ușor, ce umplea corpul întreg al aeronavei. Ca precauțiune azi, corpul acestui balon este format din săculețe pline cu heliu, un gaz mai ușor. Aceași e și constituția pasării. Ea, ca să aibă trupul ușor, nu numai că a pierdut dinții, nu numai că are oasele pline cu aer, dar în legătură cu plămânilor sunt vre-o 9 saci cu peliță subțire, plini cu aer cald, ușor. Deci exact principiul aplicat la aeronave.



Pâlnia în fundul căreia așteaptă cleștele larvei de Leul-Furnicilor.

Pentru ca să se facă nevăzute în văzduh, avioanele lasă în urma lor nori de fum, anumite gaze, care în contact cu aerul iau înfățișarea fumului ce se răspândește ca un ecran nestrăbătut de razele de lumină. Iarăși e ceva folosit de animale. Sepia când e urmărită de vre-un dușman, dă dintr'o ghindură un suc negru ca cerneala (negru de sepie), care înegrește într'atâta apa încât animalul nu se mai vede. Când turbureala s'a limpezit prinde-l dacă-i dai de urmă. E departe.

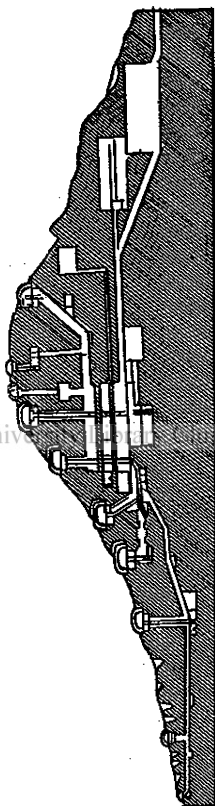
Adevărate împrășcătoare de gaze sunt furni-

cile. Se ridică pe picioarele „dindărăt”, își îndoaie pântecul, (pag. 5) și împrășcă spre dușman un suc iute, ce urzică. Altă insectă, un gândăcel altfel pașnic, când simte pericolul, strânge vârful pântecului și dă niște picături care explodează în contact cu aerul, producând chiar un sunet slab, împrăștiindu-se un gaz format din o combinație a azotului. Deci nimic nou sub soare, chiar la mijloacele socotite moderne.

Și în strategie omul a imitat natura. Tranșeele nu sunt de cât canalele ce le sapă unele animale ca să se facă nevăzute.

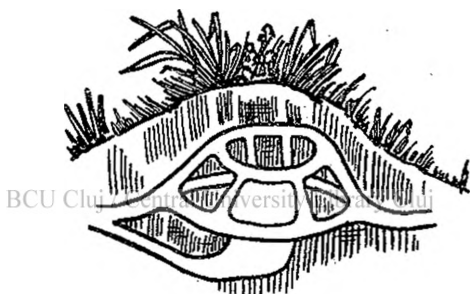
Pentru a împiedica înaintarea armatelor, se sapă în curmezișul drumurilor guri de lup.

Se vedeau urmele lor în apropiere de Predeal. Sunt gropi în fundul cărora se pun țaruși cu vârful ca o țapă. Cine cădea în ele nu mai putea ieși; mulți mureau în chinuri groaznice. Modul



Secțiune într'un sector de apărare din linia Maginot.

de apărare nu e nou. Îl folosește larva insectei leul furnicilor (pag. 10) și de pe la noi, prin ținuturile năσιμοase din preajma pădurilor de brad. „În câteva clipe își sapă o groapă ca o pâlnie. Pântecul cu chitină groasă e și sfredel și sapă. Cu capul, adevărată lopată, asvârle nisipul chiar la 2 dm. depărtare. Așa de iute ce lucrează, în cât se formează în locul acela un vârtej de nisip, pare că ar fi în funcțiune o minusculă mașină rotatorie. După ce



Secțiune într'un mușuroi de cârțiță.

și-a făcut capcana, se pune la pândă. De unde să știe biata furnică ce o așteaptă'n drum? Ea fuge, harnică cum e, cu hrana în gură. Când ajunge la marginea leicei, pentru dânsa o prăpastie, nisipul să năruie și furnica se rostogolește drept în gura fiarei". (I. Simionescu Fauna României).

Așa numitele sectoare de apărare din linia Maginot, strașnica zonă de fortificație din răsăritul Franței, se aseamănă în planul lor de alcătuire unui mușuroi de cârțiță. Ca și la aceasta, sunt canale lungi, tunelurile prin care intră soldații, sunt spa-

țiri de locuit cu cazărmi și bucătărie. Omenesc sunt doar gurile de tun ce împrășcă moarte la depărțări (figuri pag. 11, 12).

### Turnul Eifel și paiul de grâu

Se duce lumea de pe lume la Paris ca să admire una din minunățiile tehnicii moderne : Turnul Eifel. E înalt de 300 m. și făcut în întregime numai din oțel. Când te găsești în vârf te apucă amețala nu numai că te afli la o înălțime atât de mare, dar pentru că simți cum se clatină vârful turnului elastic. Are forma unei piramide, cu baza sprijinită pe patru picioare depărtate între ele de câte 20 m. Raportul dintre bază și înălțime e de 1 : 15.

Cu grea casnă, cu mii și mii de sclavi, s'au înălțat piramidele egiptene, altă minune a lumii, până la 100 m. înălțime, cu baza tot un patrat care are laturele de câte 100 m. Raportul bazei cu înălțimea e de 1 : 1.

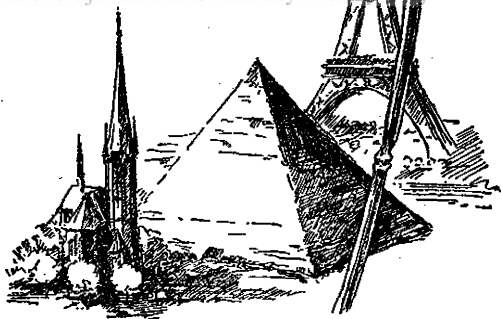
Zilnic în toiul verii trecem pe lângă paiul de grâu înalt până la brâu, purtând în vârf greutatea spicului cât vrabia. Nici nu ne vine prin minte că în constituția paiului natura a săvârșit minuni de construcție, pe lângă care aceea a turnului Eifel e ca un purece față de un armăsar. Un pai de grâu poate avea înălțimea și de 2 m., deși grosimea lui nu e nici de 5 mm. Deci raportul între bază și înălțime e de 1 : 400.

În structura paiului, cu noduri de susținere din distanță'n distanță, natura a aplicat principii

planșeurilor de beton armat, întrebuințat de om abea târziu, după cum tot în firul de pai este aplicat alt principiu de mecanică, abea târziu folosit de om. S'a constatat că un stâlp de fontă gol înlăuntru, dar având grosimea pereților corespunzătoare greutății ce are de susținut, e tot atât de rezistent ca unul plin, cu acelaș diametru. Prin aceasta se ajunge și la o mare economie de material.

De când au apărut cerealele pe pământ natura

BCU Cluj / Central University Libr

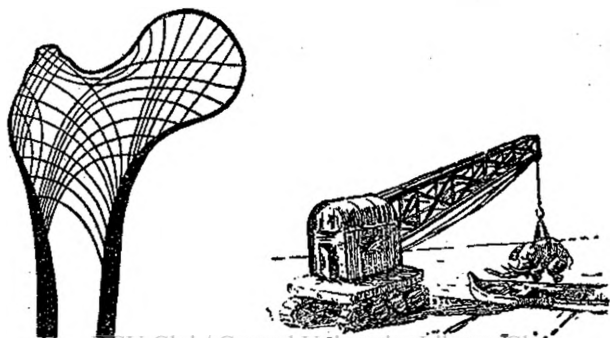


Turnul Eiffel, piramida egipteană și un pai de grâu.

a aplicat acest principiu. Paiul nu numai că se îndoaie de greutatea spicului fără să se rupă, dar îl susține.



De altfel acelaș principiu este aplicat și în economia trupului omenesc. Femurul, care poartă pe el greutatea jumătății de sus a trupului, nu este masiv ci gol înlăuntru, cuprinzând măduva.

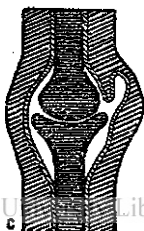


BCU Cluj / Central University Library Cluj  
Structura capătului de os femur în comparație cu a unui cran.

Fiind vorba de oase, studiul amănunțit al constituției lor arată până'n amănunt aplicarea unor legi mecanice, folosite de om la construcția podurilor de fier sau a cranelor cu care se ridică în porturi greutatele, la încărcarea sau descărcarea vagoanelor. Acestea nu sunt masive, ci formate din șine de fier, fel de fel arcuite și puse la punctele socotite de mare rezistență, pe când spațiurile dintre ele, cu apăsare slabă sau nulă, rămân goale. Acelaș mecanism se constată și în structura oaselor ce au de suportat mari greutăți. Capetele de articulație ale femurelor s'ar părea că au o structură spongioasă neregulată. În realitate sunt lame osoase, asemenea șinelor dintr'o

punte, îndoite în diferite direcțiuni de mare rezistență. Altfel sunt îndoite în capătul femurului, altfel în osul călcâiului unde apăsarea vine din toate direcțiile. Dincolo sunt orânduite ca într'un arc de pod, dincoace ca și sârmele spițelor dela o roată de automobil.

Dar tot la oase se observă o altă orânduire minunată, în care se aplică unele dispoziții luate



BCU Cluj / Central U Library Cluj

#### Incheietura între două oase mobile.

de om. E vorba de încheieturile acelor oase care au de făcut mișcări multe și largi. E nevoie ca ele să nu se scrântească din loc, dar nici să fie întepenite, să se poată mișca ori de câte ori e nevoie, fără ca fețele lor să se roadă.

O asemenea încheietură la umăr, la coapsă, la genunchi, la cot, e o minunată prevedere din partea naturei. Cele două capete de oase care se încheie au forma pilugului și a piuliței, De jur împrejur sfori din țesut conjunctiv le țin locului. Fețele care se rod sunt acoperite cu sgârziuri, întocmai cum se pune la țâțâni bucăți de pâslă ca să nu scârție ușa. Din vreme în vreme țâțâna, ca și încheieturile

la ori ce mașină, trebuie unsă. La fiecare stație ajutorul mecanicului se scoboară și toarnă ulei la acele încheieturi ale locomotivei, unde sunt mișcări mai dese. Fața sgârciurilor automat fabrică unsoarea necesară, ca mișcările să se producă lesne. Când nu se face mișcarea, fabricarea unsoarei se oprește automat. Zicem că am înțepenit stând locului. Ne mișcăm?, de la sine se unge încheietura. Uneori, ca la genunchi, se formează perinute pline cu lichidul secretat, care nu sunt numai rezerve de unsoare ci servesc ca apărătoare împotriva loviturilor, ca perinutele cu care se îmbracă pieptul celor ce învață să se dueleze cu spada.

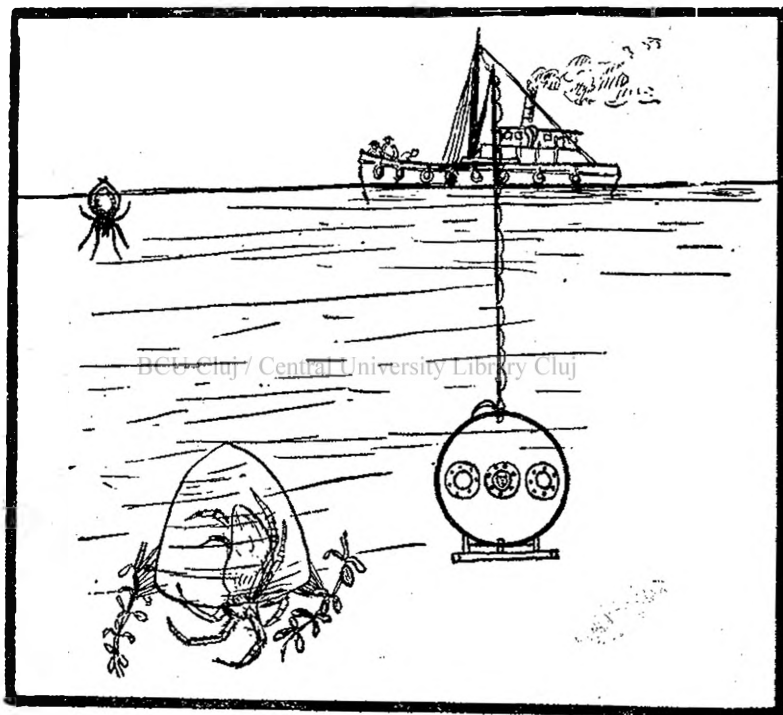
Numai din exemplele arătate, venite unul din altul, se poate constata că în adevăr trupul unei ființe cuprinde în întregime aplicarea principiilor fizice. De aceea nu e de mirare când se vorbește de inima mecanică a lui Lindberg și Carrel.

### **Clopotul lui Beebe și paianjenul de apă.**

În vara anului 1935, a făcut mare vâlvă îndrăzneala unui învățat, care a căutat să studieze viața din adâncul mărilor.

Pentru aceasta ș'a construit un clopot de otel, cu păreții rezistenți, ca să nu plesnescă prin apășarea apei. Prin ferestre de cristal putea să vadă ce se întâmplă în jurul lui și chiar să fotografieze unele scene din apropierea ferestrelor. Nu se putea

înăduși, căci avea cu el butelii cu oxigen, iar gazul bioxid de carbon ieșit din respirație era prins și fixat în combinațiuni cu anumite substanțe chimice. Cușca lui de oțel era lăsată la adânc prin odgoane



Clopotul lui Beebe și al paianjenului de baltă.

împletite din sârmă de oțel, de pe o corabie ce se ținea la suprafață, cu care era în neconținută legătură telefonică, pentru orice întâmplare.

Indrășneala omului fu mare; invenția clopotului

său isteată. De cât... Toate-s noi și vechi sunt toate. Procedul, mai ingenios, este întrebuințat în natură de paianjenul de apă ce-și duce viața și prin iazurile noastre.

Paianjenul trăiește în apă dar nu respiră prin branchii, ca peștii, ci trage oxigenul din aer. Trebuie să se ridice la suprafața apei ca să respire. Dar el nu e un animal hoinar, ci mai mult îi place să stea în casă. Cum să respire aici în apă? Cu el s'a întâmplat minunea prostului din Creangă, care vroia să aducă'n bordei lumina soarelui cu oborocul.

Paianjenul își țese casa din mătăasă deasă, așa în cât aerul nu poate străbate pereții. Cu câte-va fire de mătăasă o fixează de crengile buruenilor de baltă, cum se țin baloanele umflate cu odgoane legate de țaruși bătuți în pământ. In asemenea casă, la început o pânză orizontală, painjenul cară de afară aer, până ce o umflă ca un clopot. „Se urcă la fața apei cu pânțele în sus, își încrucișază picioarele dindărăt, prinzând între ele și perișorii de la vârful pântecelui câteva beșicuțe de aer. Il vezi înotând, după el cu o beșică plină cu aer, strălucitoare ca o bombiță de mărgăritar. O duce acasă; o descarcă, umplând balonul cu aer. Aprovizionându-se în acest chip cu aer, stă liniștit la pândă cu vârful pântecelui sub clopot, căci acolo se află deschiderile organelor lui de respirație. Cu jumătatea de trup de dinainte, scoasă din marginile balonului, pân-dește prada, animale mici pe care le ademeneste cu câte-va fire de mătăasă, lăsate să plutească.

Când aerul din casă, prin răsuflare, s'a stricat, cu o tăetură rupe'n fund balonul, care se desumflă. După ce-l cârpește, îl umflă din nou cu aer proaspăt" (*I. Simionescu. Fauna României*).

### **Diferite instrumente omenești, la animale.**

Omul e un meșter iscusit în toate. Desvoltarea creierului lui, mai mult de cât la toate celelalte animale, i-a dat judecata și înțelepciunea trebuitoare ca să iscodească tot soiul de instrumente și mașini, cu ajutorul cărora nu numai că-și economisește munca, dar perfecționează tot ceia ce născoceste inteligența lui superioară.

Inteligența nu i-ar fi fost de mare folos, dacă și constituția trupului său nu i-ar fi venit în ajutor. Omul datorește mânilor, pe lângă sudoarea frunții, puțința de a se folosi de instrumentele ce le-a născocit cu vremea.

La el degetul cel mare de la mână poate să fie adus în fața celorlalte degete, putând astfel mâinii ori ce instrument, de la acul subțire până la arcul de apărare. Fiecine poate să se convingă de această însușire anatomică a mânilor sale. De apucă un băț numai cu cele 4 degete lungi, ușor i-l poate cineva scoate din mână. Când îl apucă și cu degetul cel mare, trebuie putere ca să i-l scoată.

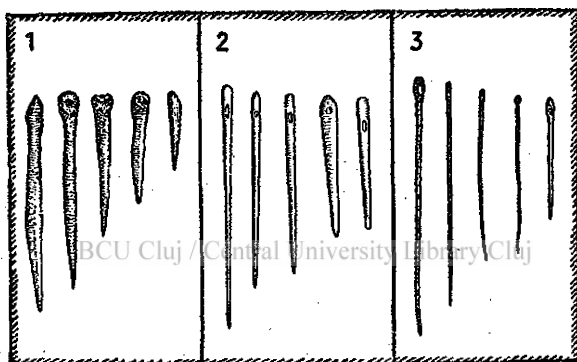
În afară de maimuțele superioare, nici un alt animal nu are însușirea omului, care l'a dus pe culmea desăvârșirii. Și totuși, multe din îndeletnicirile lui se întâlnesc și la celelalte animale, iar instrumentele născocite de om sunt folosite de cele mai

mărunte ființi și alcătuite după aceleași principii fizice, ca și ale omului.

Voi arăta câte-va exemple. S'ar putea de altfel scrie un tratat de fizică și chimie, lămurind cele mai multe legi, prin exemple luate numai de la ființi.

I **Acul.** — Nici nu se poate un instrument mai comun.

Un ac e o bucată de oțel, subțire, ascuțit la



Acul la oamenii primitivi

vârf și cu o gaură la ureche prin care se bagă un fir de ață. La așa instrument simplu, dar totuși ingenios, omul a ajuns după multă, multă chibzuială

Forma acului la început a fost ca o sulă, cu care găurea blănurile de animale.

Aceasta este forma primitivă. Când cei dintâi oameni aveau nevoie să însăele pieile jupuite de pe animale, ca să-și facă un învâliș mai potrivit trupului, a folosit întâi o bucată de cremene, cioplită așa



ca să fie ascuțită la vârf, spre a putea găuri pieile. Prin găuri trecea ața, strune făcute din mațe de pește. Un progres l'a săvârșit întrebuițând în loc de cremene, așchii de oase, pe urmă coarne de ren tăiate subțirel ca o andrea. După ce a născocit și torsul fuioarelor de tei, de cânepă și a făcut ața, abea atunci a găurit sula primitivă la un capăt și a căpătat acul de os.

Acul nu e un instrument numai al omului. Sub forma simplă a omului primitiv se întâlnește la multe animale, cu diferite întrebuințări.



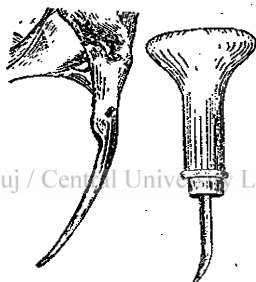
Pasărea cusutoreasă

Ce e pliscul lung de pasăre de cât un instrument asemenea acului? Sunt păsări cusutorese. Își fac cuibul într'o frunză lată de arbore schimbată într'un coș ori traistă. Pentru aceasta pasărea dibace își fabrică din fuioare odgonașe subțiri, pe care le trece prin găurile străpunse cu pliscul, la marginea frunzei, cum se trece șnurul de ghetă prin găurile făcute cu o sulă. Iată instrumentul primului om, folosit de un animal.



Dar nu numai acul de cusut, are forma unui ac, subțire, ascuțit. Sunt atâtea instrumente care derivă din forma acului! Sulițele de apărare ale glădiței din gardul viu are forma unui ac, ca și țepii ce apără fructele holerii sau ale spinilor de tot soiul.

Sula cismarului e tot ac, numai că e îndoit puțin spre vârf, ca să alunece mai ușor în pielea groasă de cusut. La fel este acul multor viespi,



Sula cismarului și acul viespii.

ca să poată pătrunde în carapacele de chitină a insectelor.

Siringa cu care se inoculează diferitele seruri ori doctorii în trup, se termină cu un ac subțire, cu un canal în lung prin care pătrunde lichidul de injectat sau se trage sângele când „se ia sânge“. La fel este acul gărgăunului temut, spaima stupurilor, o viespe mare cu brâie galbene deacurmezișul trupului. E o siringă puternică prin care se injectează otrava ucigătoare.

Fiind vorba de siringi la viespi, nu pot lăsa

nepomenit nu numai fineța acului, dar și „știința“ viespii, care înoculează un „anestesc“ în anumite ganglioane nervoase, întocmai precum, târziu de tot, chirurgul a descoperit inocularea în măduva spinării a unui anestesc, spre a face nesimțită operația. Viespea adoarme cu o siguranță de chirurg omizile care trebuiesc duse drept carne proaspătă în cuibul unde se află puiul ei.



BCU Cluj / Centrală Universitară de Bibliotecă și Documentație Cluj

Acul gărgăunului și seringă medicului.

**II. Ventuza** este întrebuințată în medicină, pentru a trage sângele la fața pielii, când omul e răcit, are o bronșită ori o congestie pulmonară. Dar ventuza de cauciuc se întrebuințează la geamurile magazinelor pentru a ține de sticla lucie un obiect ce trebuie expus. Principiul fizic e acel al vidului. Aerul încălzit sau apăsător lasă un gol, iar presiunea atmosferei ține lipită ventuza de piele ori de sticlă.

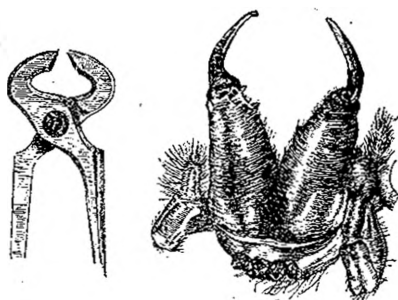
Ventuza este un instrument omenesc foarte des folosit de animale. Buratecul, crescut uneori ca

barometru, se ridică pe pereții de sticlă ai vasului în care e pus sau pe frunza lucie a stejarului când sare de pe o creangă pe alta, prin ajutorul ventuzelor pe care le are la fiecare deget, după cum și musca se urcă pe geam tot cu ajutorul ventuzelor. Tenia, cordeaua sau panglica, numai cu ajutorul celor patru ventuze dela capătul trupului ei se ține strâns lipită de perețele lăuntric al intestinului subțire dela om, de nu poate fi ușor dată afară, de cât când se iau medicamente tari, ce o fac să se svârcolească.

Chiar „ventuzele scarificate“, cu care se „lasă sânge“ la om își au aplicarea la lipitoare. Ea are două ventuze; cea dindărăt e simplă; cu ea se prinde de trupul altor animale. Cea dela capătul de dinainte însă e mai complicată. După ce se prinde de piele, o taie prin ajutorul a trei mici ferestraie, ca să poată suga sângele. De accia lipitoarea se și întrebuințază în medicină.

III. Cât îmi îngăduie spațiul voi mai înșira alte câte-va instrumente omenești aflate și la animale. Painjenul este un animal de pradă. Ca să prindă și să-și amortască victima, are la gură o pereche de fălci ca niște cuțitașe. Cât e în liniște, partea de la capătul fălcilor e culcată ca și lama briceagului în teacă. Când e să prindă prada, le deschide, ca două ghiare în lungul cărora e și canalul prin care se scurge otrava. Ghiarele astfel încârligate sunt în totul asemenea cu cleștele ferarului, ascuțit la vârf și cu care ține bucata de fier de o bate pe nicovală.

Caradașca are și ea niște fălci lungi, cu spini, de samână cu coarnele de cerb. Nemțește i se spune chiar Hirschkäfer, cărăbușul-cerb. Nu-i fo-



Cleștele painjenului și al fierarului

losesc la altă ceva de cât când se bat doi bărbați de la femeie sau pentru ca să se anine de o creangă, de coaja stejarului. Mecanismul lor în



Cleștele de prins rufe și coarnele caradașcei

acest din urmă caz, funcționează ca și cleștele de lemn cu care se prind rufele pe frânghie, ca să nu le ieie vântul.

Larva insectei leul-furnicilor despre care fu vorba mai înainte, stă la pândă în fundul unei pâlnii unde-i cade prada'n gură ; ca să n'o scape are fălcile la fel făcute ca și cleștele cu șurub, folosit să țină țapăn o bucată de fier care se pilește (figura de pe copertă).

Bonzarul e un mare amator al nectarului și polenului din flori. Vine la o floare, se îngheboșază căsnindu-se să-și vâre limba-i lungă cât mai adânc în floare. Când o scoate, e plină de fire de polen,



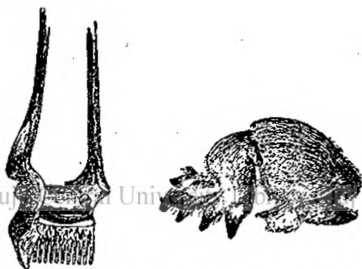
Limba bonzarului și peria coșarului

căci limba are perișori deși și șterge pe dinlăuntru tubul subțire al florilor, cum șterge hornarul cu peria lui deasă, din vârful sârmei pe care o bagă'n coș.

Și câte alte minunate alcătuiți nu se prind la diferite animale. Ce meșteșugită alcătuire au rozătoarele ca să poată roade coaja, lemnul. Dinții lor de dinainte sunt asemenea daltei cu care se geluște lemnul. Sunt tot așa lați, îndoiți spre vârf, unde sunt tăiați oblic.

Lama de oțel de la o rândeă, când se tocește trebuie scoasă și ascuțită din nou. La iepure ori șoarece, dalta e mereu ascuțită, căci smalțul e numai pe o parte, iar cu cât se tocește dintele cu atâta crește într'una din rădăcină.

N'aș putea încheia mai bine exemplele date de cât arătând că *mașina de tuns*, omul a născocit'o de scurtă vreme, de câțiva zeci de ani. Mai înainte



Mașina de tuns și laba de Coana-chiftiriță

se tundeă cu foarfecele, iar dacă bărbierul era un ucenic lăsa pe capul bietului copil o mulțime de scări. Acum cu mașina de tuns, tunde chilug cum se tunde iarba din grădină. Mașina de tuns nu e de cât un pieptene cu dinți rari, la fața căruia alunecă o lamă ascuțită care tunde. La fel are laba de dinainte insecta Coana-chiftiriță care trăește prin cotloane subterane. La capătul picioarelor sunt câți-va zimți asemenea dinților de pieptene, iar la fața lor alunecă alt zimț cu muchea tăioasă. Când

dă peste rădăcini în păretele cotlonului ce-l sapă, le tunde cu mașina de la picioare.

Nu e așa că omul nu se mai poate lăuda cu diferitele lui invenții? Multe din ele se cunosc cu mult înaintea lui în natură, meșteră în toate.



Acul albinei.

BIBL. UNIV. CLUJ

0445 22. 1. 1940

EXEMPLAR LEGAL

---

---

CUNOAȘTE-ȚI  
ȚARA TA, ÎNAINTE DE TOATE  
„CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE“

vă pune la îndemână cărțuții ieftine, scrise de specialiști, limpede, atractiv.

MUNȚII APUSENI de *M. David* profesor univ.

BUCOVINA de *I. Simionescu* profesor univ.

BASARABIA de *G. Nastase*, profesor univ.

DOBROGEA de *C. Brătescu*, profesor univ.

CÂMPIA TRANSILVANIEI de *I. Popu-Câmpeanu*.

profesor.

MOLDOVA de *I. Simionescu* profesor univ.

J. TURDA-ARIEȘ de *I. Mureșanu*, profesor.

ȚARA BÂRSEI de *N. Orghidan*, profesor.

VECHIUL ȚINUT AL SUCEVEI de *V. Ciurea*,

profesor.

MARAMUREȘ de *Gh. Vornicu*, profesor

BLAJUL de *Al. Lupeanu-Melun*, profesor.

BANATUL, de *D. Isverniceanu*, profesor.

ȚARA ZARANDULUI de *G. Camber*, institutor.

BUCUREȘTII de *V. Mihăilescu*, prof. univ.

VATRA-DORNEI de *I. Simionescu*, prof. univ.

---

---



LA  
„CARTEA ROMÂNESCĂ“

A APĂRUT

**TINERE, CUNOAȘTE-ȚI ARBORII**

Volum de 110 pag. cu 125 fig. și 3 pl. Lei 60

în care nu se dă cheia determinării arborilor și arbuștilor, ci se face, prin descrierea lor, chemare spre cunoașterea și iubirea arborilor. E o carte necesară învățătorilor, silvicultorilor și tuturor celor care țin ca umbra pădurilor să nu dispară.

De acelaș autor:

A apărut a 2-a ediție,  
după abea un an, din

**TINERE, CUNOAȘTE-ȚI ȚARA**

bogat ilustrată. Lei 60.

---

---

De curând a apărut

# CALENDARUL GOSPODARIILOR

DE LA SAȚE ȘI ORAȘE

PE ANUL 1940

DE

Prof. I. SIMIONESCU.

Se tipărește de 20 ani de  
către editura *Cartea Românească* Cluj  
*nească*.

Este singurul calendar care poate ține locul unei cărți de citire pentru școlile de adulți, pentru cursurile complementare. Ț scris limpede, cu cuprins variat din viața țării și a neamului, cu numeroase figuri.

Ă ajuns să se afle și în casa celor care altfel nu prea cumpără alte cărți.

---

---

# „CUNOȘTINTE FOLOSITOARE“

Nr.

33. **Mama și copilul** de PROF. M. MANICATIDE.\*
36. **Omul și societatea** de AL. GIUGLEA.
38. **Sfecia de zahăr** de C. LACRÎTEANU.
40. **Friguri de bălă** 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. **Buruieni de leac** de A. VOLANSCHI.
46. **Sfaturi casnice** de MAICA RALUCA.
47. **Cultura tomatelor** de I. ISVORAN.
48. **Rețete Pentru gospodine** de MAICA RALUCA.
49. **Lingoarea** de DR. I. DUMITRESCU.
50. **Blenoragă sau sculamentul** de DR. N. IOAN.
51. **Practica agricolă** de A. BEJENARU.
52. **Apa de băut** de DR. I. BĂLTEANU.
53. **Tifosul exantematic** de TUDOR DUMITRESCU.
54. **Boalele animalelor** de I. POPU-CĂMPEANU.

Nr.

55. **Lucrări din pănușile de porumb** de TITUS G. MINEA.
56. **Cartoful** de I. POPU-CĂMPEANU.
57. **Cum Să trăim** de DR. F. GRUNFELD.
58. **Lucrări din pae și sorg** de TITUS G. MINEA.\*
59. **Insectele vătămătoare pentru arborii noștri roditori** de GH. FIŢESCU.\*
60. **Vaca cu lapte** de M. GĂTAN.\*
61. **Mierea și Ceara** de CONST. IONESCU CRISTEȘTI.\*
62. **Indrumări agricole** de C. IONESCU-CRISTEȘTI.\*
63. **Creșterea păsărilor** de PETRONIUS BEJAN.\*
64. **101 feluri din ouă** de SANDA MARIN\*
65. **Plante de nutreț** de PETRONIUS BEJAN.\*
66. **Lămurirea constituției celei noi** de A. GORVEI.\*
67. **Lupta contra secetel** de M. GR HULUBEI.\*
68. **101 feluri din cartofi** de SANDA MARIN.\*
69. **Laptele și produsele lui** de DR. MARIN GĂTAN.\*

BCU Cluj / Central University of Cluj

## Seria C. „DIN LUMEA LARGA“.

Nr.

7. **Dobrogea** de C. BRĂTESCU.\*
10. **Viața în adâncul mărilor** 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. **M. Miliescu în China** de I. SIMIONESCU.
25. **Cetățile moldovenești de pe Nistru** de APOSTOL D. CULEA.
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-PAPAHAGI.

Nr.

31. **Românii din Banatul Jugoslav** de PR. BIZEREA.
32. **Coasta de Azur** de I. SIMIONESCU.\*
33. **Elveția** de TRAIAN G. ZAHARIA.
34. **Maramurașul** GH. VORNICU.
35. **Austria** de I. SIMIONESCU.
36. **Belgia** de TRAIAN G. ZAHARIA.
37. **Afganistanul** de I. SIMIONESCU.
39. **Biajul** de ALEX. LUPEANU-MELIN.\*
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. SIMIDRESCU.\*
45. **Olarul Savant** de I. SIMIONESCU.\*
46. **Intr'o mănăstire din Himalaya** de MIRCEA ELIADE.\*
47. **Dănilă Apostol** de N. P. SMOCHINĂ.\*
48. **Govora și Călimăneștii** de I. SIMIONESCU.\*
49. **Sgêrie norii N e w - Y o r k u l u l** de PETRU COMARNESCU.\*
51. **Țara visurilor Împietrite (EGIPTU)** de MIRCEA HEROVANU.\*

# „CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE”

- | Nr.   | Nr.   |
|---|---|
| 53. <b>A. Odobescu</b> de AL. TZIGARA-SAMURÇAȘ.*                | 74. <b>Ion Creangă</b> pedagog și învățător de V. GHEȚEA.*                              |
| 54. <b>Banatul</b> de PROF. D. IZVERNICEANU*                    | 75. <b>Republica Moldovenească a Sovietelor</b> de N. P. SMOCHINĂ.*                     |
| 55. <b>Țara Zarandului</b> de G. CAMBER.*                       | 76. <b>Panaft Cerna</b> de LUCIAN PREDESCU.*  |
| 56. <b>Iordache Goleșcu</b> de N. BĂNESCU.*                     | 77. <b>Doi croniciari moldoveni</b> Grigore Ureche și Miron Costin de LUCIAN PREDESCU.* |
| 57. <b>Bucureștii</b> de V. MIHĂILESCU.*                        | 78. <b>I. Eliade-Rădulescu</b> de GEORGE BAICULESCU.*                                   |
| 58. <b>Turismul</b> de AUREL PIȚU.*                             | 79. <b>Episcopul Melchisedec</b> de GHEORGHE DINCĂ.*                                    |
| 59. <b>Abisinia</b> de I. SIMIONESCU.*                          | 80. <b>O pildă vie</b> : Petre Ispirescu de PAUL I. PAPADOPOL.*                         |
| 60. <b>Polonia</b> de I. SIMIONESCU.*                           | 81. <b>Sfântul munte</b> de AUREL COSMA.*   |
| 61. <b>Date istorice și culturale din România</b> de CRONICAR.* | 82. <b>Cărturaril din Banat</b> de TRANDAFIR LAȚIA.*                                    |
| 62. <b>Carmen-Silva</b> (TEKIRGHIOI) de DR. COCA ODESEANU.*     | 83. <b>M. Eminescu</b> de V. GHEȚEA.*   |
| 63. <b>Gh. Coșbuc</b> de V. M. SASSU.*                          | 84. <b>Gh. Țițelca</b> de NICOLAE CIORĂNESCU.*  |
| 64. <b>A. Philippide</b> de I. IORDAN.*                         | 85. <b>Mitropolitul Dosoftei</b> (1624—1694)* de GEORGE DINCĂ.*                         |
| 65. <b>N. Gane</b> de A. GOROVEI.*                              | 86. <b>Dr. I. Cantacuzino</b> de DR. GR. I. POPA.*                                      |
| 66. <b>Lecturi geografice.—Asla</b> de I. SIMIONESCU.*          | 87. <b>Veniamin Costache</b> de TEODOR CERBULEȚ.*                                       |
| 67. <b>N. Machiyevill</b> de VL. BOANȚĂ.*                       | 88. <b>Vatra-Dornel</b> de Prof. I. SIMIONESCU.*  |
| 68. <b>Gh. Lazăr</b> de PAUL PAPADOPOL.*                        | 89. <b>Vasile Alexandri</b> de V. M. SASU.*   |
| 69. <b>I. Urban-Jarnik</b> de A. GOROVEI.*                      |   |
| 70. <b>G. Enescu</b> de M. COSTIN.*                             |   |
| 71. <b>Dr. C. I. Istrati</b> de C. KIRITESCU.*                  |   |
| 72. <b>Alexandru Vlahuță</b> de V. M. SASSU.*                   |   |
| 73. <b>Vasile Pârvan</b> de I. ANDRIEȘESCU.*                    |   |

## Seria D. „ȘTIINȚA APLICATĂ”

- | Nr.  | Nr.  |
|--|--|
| 2. <b>Motorul Diesel</b> de ING. CASETTI.*                 | 25. <b>Gazeta otrăvitoare</b> de CĂP. DR. M. ZAPAN.*       |
| 3. <b>Industria Parfumului</b> de E. SEVERIN.*             | 26. <b>Împăierea păsărilor</b> de N. C. PĂNESCU.*          |
| 4—5. <b>Aerul lichid</b> de ILIE MATEI                     | 28. <b>Înnotul</b> de P. EPUREANU.*                        |
| 6. <b>Industria Azotului</b> de L. CATON.                  | 29. <b>Scoaterea petelor</b> de VICTORIA A. VELCULESCU.*   |
| 7—9. <b>Locomotiva</b> de ING. CASETTI.                    | 30. <b>Cum navigă corăbiile</b> de SPARDECK.*              |
| 13. <b>Gări și trenuri</b> de G. ȘIADBEI.                  | 31. <b>Pianorul</b> de ING. G. LIPOVAN.*                   |
| 16. <b>Țiparul</b> de VASILE ROMĂNESCU.                    | 32. <b>„Cartea Românească”</b> de I. SIMIONESCU.*          |
| 17. <b>Ce se scoate din cărbuni</b> de C. V. GHEORGHIU.    | 33. <b>Descoperiri și invențiuni</b> de LATZA TRANDAFIR.*  |
| 18. <b>Industria materiilor colorante</b> de G. A. FLOREA. | 34. <b>Produsele fabricării vinurilor</b> de N. COSTEANU.* |
| 19. <b>Fotografia</b> de CĂP. DR. M. ZAPAN.                | 35. <b>Amidonul și Glucoza</b> de EUGEN NEVEN.*            |
| 20. <b>Industria zahărului</b> de G. I. BĂBOIANU.          | 36. <b>Pariumuri și sulimanuri</b> de L. POTAMIANO.*       |
| 21. <b>Șase montaje de radio</b> de CĂP. DR. M. ZAPAN.     | 37. <b>Yucca</b> de FRANZ BRANDRUP.                        |
| 22. <b>Cinematografia</b> de CĂP. M. ZAPAN                 |  |
| 23. <b>Automobilul</b> de CĂPIT. DE AVIAȚIE M. PANTAZI.    |  |
| 24. <b>Fabricarea sticlei</b> de G. A. FLOREA              |  |

## Răspândiți „CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE”

Este cea mai trebuitoare bibliotecă. Unecă 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,

S'au tipărit până acum peste 2.317.000 cărțicele.