B.J.U.C. II 23.309

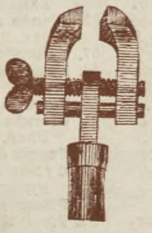
# CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE

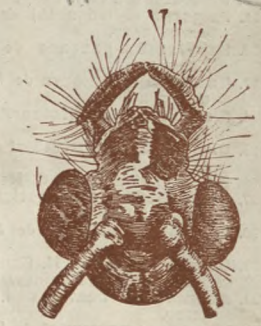
NUMĂRUL 74

„ȘTIINȚA PENTRU TOȚI"

DIRECȚ. REDACȚIONALĂ PROF. UNIV. I. SIMIONESCU

41537 C





# INSTRUMENTE OMENEȘTI LA PLANTE ȘI ANIMALE

DE

**I. SIMIONESCU**

Profesor la Universitatea din București

Mag. 196/I.

EDITURA „CARTEA ROMÂNEASCĂ" BUCUREȘTI

PREȚUL LEI 8.—

# „CUNOŞTINŢE FOLOSITOARE"

* = 8 lei numărul; celelalte 5 lei.

Numerele care lipsesc sunt vândute.

## *Seria A.* „ŞTIINŢA PENTRU TOŢI".

Nr.

3. **Gazurile Naturale** de I. SIMIONESCU.*
4. **Albinele** de T. A. BĂDĂRĂU.*
14. **Porumbeii mesageri** de V. SADOVEANU.
15. **Planeta Marte** de ION PAŞA.
16. **Dela Omer la Einstein** de GENERAL SC. PANAITESCU.
17. **Cum vedem** de DR. I. GLĂVAN.
18. **Razele X** de AL. CIŞMAN.
20. **Protozoarele** de I. LEPŞI.
21. **Fulgerul şi trăsnetul** de C. G. BRADEŢEANU.
22. **Nebuloasele gazoase** de M. E. HEROVANU.
23. **Bacteriile folositoare** de I. POPU-CĂMPEANU.
24. **Scrisori cereşti (Meteorite)** de I. SIMIONESCU.
25. **Din istoricul electricităţei** de STEL. C. IONESCU.
26. **Mercur şi Venus** de C. NEGOIŢĂ.
27. **Reumatism şi arteriosclerosă** de DR. M. CĂHĂNESCU.
28. **Oameni de iniţiativă** de APOSTOL D. CULEA.
29. **Henri Ford** de ING. N. GANEA.
32. **Cifrele** de G. M. LĂZĂRESCU.
33. **Animale de demult** de I. SIMIONESCU.
34. **Lămurirea potopului** de I. SIMIONESCU.
35. **Din viaţa oamenilor întreprinzători** de APOSTOL D. CULEA.
36. **Societatea naţiunilor** de ARTUR GOROVEI.
37. **Ficatul şi boalele lui** de DR. M. CĂHĂNESCU.
38. **Electrochimia şi electroliza** de N. N. BOTEZ.
39. **Noţiuni de electricitate** de ING. CASETTI.
40. **M. Berthelot** de CĂPIT. M. ZAPAN.

Nr.

41. **Izvoare actuale de energie** de E. SEVERIN.
42. **Goethe ca naturalist** de PROF. I. SIMIONESCU.
43. **Viaţa'n munţi** de I. SIMIONESCU.*
45—46. **Fauna Mării Negre** de BĂCESCU M. şi CĂRĂUŞU S.*
47. **Vitaminele** de DR. N. GAVRILESCU.*
49. **Petrolul** de I. SIMIONESCU.*
50. **Şoboleni şi şoareci** de PROF. RADU VLĂDESCU.*
53. **E. Roux** de PROF. DR. G. MARINESCU.*
54. **Cutremurile** de I. SIMIONESCU.*
55. **Cum birue viaţa** de DR. VASILE ZAHARESCU.*
56. **Plante carnivore** de I. POPU-CĂMPEANU.*
57. **Chilimbarul** de A. RABICHON.*
58. **Newton** de O. ONICESCU.*
59. **Fluturii de zi** de I. SIMIONESCU.*
60. **Fluturii de noapte** de I. SIMIONESCU*
61. **Glande cu secreţie internă** de PROF. DR. C. PARHON.*
62. **Sarea** de PROF. DR. C. PARHON.*
63. **Circulaţia materiei** de PROF. I. SIMIONESCU.*
64. **Paseri de apă** de C. S. ANTONESCU*
65. **Fiori de primăvară** de I. SIMIONESCU.*
66. **Din viaţa marilor fiziciani şi chimişti** de C. ALLACI.*
67. **Descartes** de O. ONICESCU.*
68. **Stele noui** de C. ARGINTEANU.*
69. **Strejăria** de V. GHEŢEA.*
70. **Învăţătura în India** de TH. SIMENSCHY.*
71. **Plante străine din comerţ** de I. POPU-CĂMPEANU.*
72. **Tutunul, fumatul, şi sănătatea** de DR. N. GAVRILESCU.*
73. **Boalele inimei** de DR. C. BACALOGLU.*
74. **Instrumente omeneşti la plante şi animale** de I. SIMIONESCU.*

## *Seria B.* „SFATURI PENTRU GOSPODARI".

Nr.

3. **Despre scarlatină** de DR. I. GHEORGHIU.
7. **Morcovul şi alte legume** de P. ROZIADE.
8. **Sifilisul** de DR. E. GHEORGHIU.
10. **Votul obştesc** de A. GOROVEI.

Nr.

14. **Pelagra** de PROF. V. BABEŞ.*
17. **Rătăciri bolşeviste** de MAIOR I. MIHAI.
20. **Răsadniţa şi plantele din răsad** de V. SADOVEANU.

II 25.205

SERIA A No. 74
CUNOŞTINŢE FOLOSITOARE
ŞTIINŢĂ PENTRU TOŢI

727
86
41537 C

# Instrumente omeneşti la Plante şi Animale

DE

I. SIMIONESCU
Profesor la Universitatea din Bucureşti

BIBLIOTECA JUDEŢEANĂ
— CLUJ —
511.559
1995
2
320 2
320 2

EDITURA „CARTEA ROMÂNEASCĂ“ BUCUREŞTI
30016—939

*511559Q*

I 8247 I 91.1.6 +9

# CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE

A AJUNS BIBLIOTECA IEFTINĂ CEA MAI CĂUTATĂ, DE TOȚI ACEI CARE NEAVÂND BANI MULȚI DE DAT PE CĂRȚI, DORESC ÎNSĂ SĂ SE INSTRUIASCĂ. 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 TUTUROR.

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

**PÂNĂ'N PREZENT S'AU TIPĂRIT 2.315.000 CĂRȚULII DE CÂTE 32 PAGINI.**

Inv 356-B

2718

## INTRODUCERE

Munca nu este nici corvadă, nici nu e numai proprie omului. Fără muncă n'are rost viaţa; fără muncă nu poate fi dusă viaţa. Plăcerea vieţii stă şi în muncă. Te bucuri când ai săvârşit prin muncă ta ceva folositor fie pentru tine, pentru familie, prin tine pentru obştia din care faci parte. Prin ea îşi împlineşte omul rostul lui în viaţă; când e pus de împrejurări să nu poată munci, atunci abia viaţa e o corvadă. Nu ştie încotro să caute şi cum să cheltuiască timpul. Se simte fără căpătâi.

Că munca este o însuşire legată de viaţă, ne o dovedeşte şi faptul că nu există fiinţă pământească fără muncă, adecă fără să-şi cheltuiască din puterea ei pentru a-şi agonisi măcar hrana.

Te uiţi primăvara la un copac. Dintr'o zi în alta se schimbă. Incă în amorţeala iernii, pare un maldăr de vreascuri; îl vezi cum înmugureşte, cum plesnesc mugurii, cum se îmbracă cu frunză verde ori se împodobeşte cu flori, din care apoi ies roadele.

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

In realitate în el clocoteşte viaţa. In trunchiul lui ca tăiat din piatră se îndeplineşte o muncă uriaşă. Apa din pământ e suptă de rădăcini, se înalţă prin anumite ţevi spre mugure. Frunza cum se desfăşoară se pune pe muncă. E o fabrică. Cu focul şi lumina soarelui, în frunză funcţionează bucătăria copacului pentru trunchiul ce se îngroaşă an cu an, pentru seminţe, copiii arborelui.

Aşa e şi 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 aşează pe muncă, de-şi clădeşte cuibul, casa cu pat moale în care depune ouăle şi cresc copiii. Munceşte pentru ei, după cum sboară din loc în loc, aleargă, pentru ca să-şi agonisească hrana.

Omul munceşte; pentruca să-şi înlesnească munca şi-a luat drept ajutor instrumente. Un lucru trebue ştiut. Munca fără odihnă istoveşte; munca dusă fără chibzuială, fără ştiinţă, care să uşureze pe om, la cele din urmă duce la sleire. De aceea se îmbină ziua cu noaptea, munca şi odihna. De aceia s'au luat măsuri ca în ceasurile de întrerupere a muncii, omul să se mai distreze, cetind o carte cu cunonştinţe folositoare, luând parte la o reprezentaţie de teatru.

Aşa dar omul îşi 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 şi răzătoarea

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

Aşa s'au născocit instrumentele de muncă dar aşa au început să se nască şi meşteşuguri felurite. Unul e lemnar lucrând cu ferestrăul, cu rândeaua; altul e fierar bătând cu ciocanul şi aşa mai departe. Omul se landă că numai el se slujeşte de instrumente, născocite de o minte mai ageră; crede în îngâmfarea lui, că meşteşugurile sunt legate numai de activitatea omenească. Nimic mai departe de adevăr, decât această părere. Nu e meşteşug omenesc care să nu-şi găsească echivalent şi 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 fiinţe.

In rândurile ce vor urma voi da câteva exemple.

## APARATELE DE SBURAT

In 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 alăturea de un aeroplan.

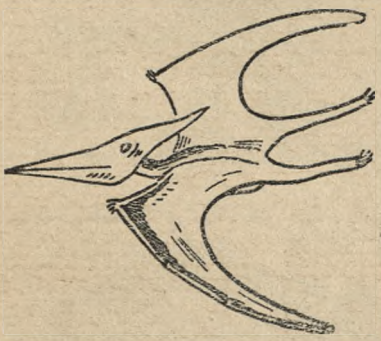
Incercările aparatelor de sburat, de la Icar sau Leonardo da Vinci, nu sunt decât urmările studiilor făcute asupra sborului păsărilor, aeroplanele vii cele mai desăvârșite, pe care încă omul n'a ajuns să le imiteze în totul.

Iuțeala aeroplanelor nu atârnă numai de puterea

motoarelor ci mai ales de forma lor în legătură cu presiunea atmosferică. Până şi automobilele „aerodinamice" au luat forma peştelui şi 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 desăvârşit sburător a fost o reptilă de pe vremea cretacică, numită Pteranodon. Era numai aripi; măsurau, desfăşurate, aproape vre-o 10 m. Capul însă era aşa conformat în cât despica



Pteranodon, cea mai desăvârşită maşină vie de sburat.

cu uşurinţă aerul. Animalul n'avea dinţi, iar oasele erau pline cu aer. Pliscul ascuţit, turtit lateral străpungea atmosfera ca o săgeată; aerul aluneca pe laturele capului, căci o creastă lungă, tot turtită lateral, prelungea îndărăt capul, aşa în cât curentul de aer nu lovea aripete. Acum cei ce se ocupă cu mecanica sborului, sunt foarte curioşi 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 lățite, cu nervuri, pare că ar fi aripi de insecte. Când se desprind,

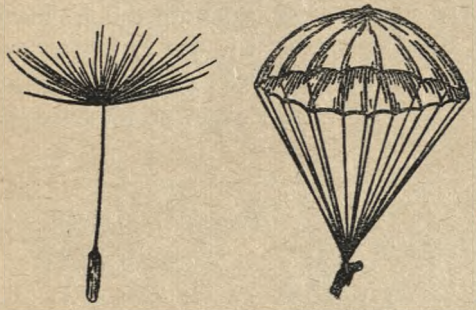
Fruct de arțar (jos); o helice (sus).

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?

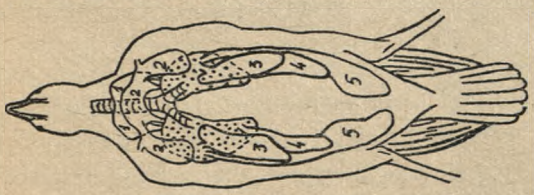
Când se vede în vre-o revistă ilustrată, zeci de aviatori, ce se lasă din înălțime, te prinde uimirea. Acelaș tablou îl poți prinde zilnic, vara, la păpădie, o plantă obișnuită pe toate cărările, chiar în orașe.

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



Puf de păpădie alături cu o paraşută.

Lesne vei constata că e alcătuit din fire subţiri, răsfirate ca şi sârmele dintr'o umbrelă, ce ţine în-



Sacii cu aer din trupul paserii.

tinsă pânza; la vârful codiţei stă sămânţa, cum stă acăţat aviatorul de paraşută. E absolut acelaş principiu. Omul n'a născocit nimic nou.

Dar uriaşele Zepelinuri sunt oare născociri omeneşti? Forma lor e tot acea a corpului unei pă-

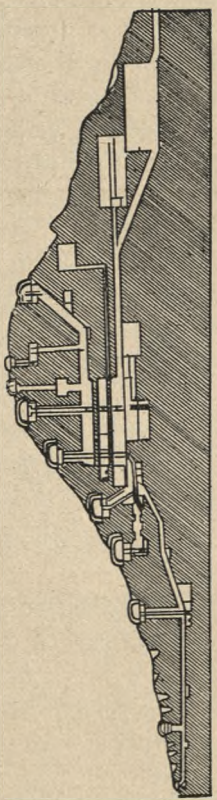
seri. Mai înainte erau umplute cu hidrogen, gaz ușor, ce umplea corpul întreg al aeronavei. Ca precauțiune azi, corpul acestui balon este format din săculețe pline cu heliu, un gaz mai ușor. Aceași e și constituția pasării. Ea, ca să aibă trupul ușor, nu numai că a perdut dinții, nu numai că are oasele pline cu aer, dar în legătură cu plămânul lor 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, aeroplanele lasă în urma lor nori de fum, anumite gazuri, 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 sepia), care înegrește într'atâta apa încât animalul nu se mai vede. Când tulbureala s'a limpezit prinde-l dacă-i dai de urmă. E departe.

Adevărate împroșcătoare de gaze sunt furni-

cile. Se ridică pe picioarele dindărăt, își îndoaie pântecele, (pag. 5) și împroașcă 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.



Secțiune într'un sector de apărare din linia Maginot.

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 împedica 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 țăruși cu vârful ca o țapă. Cine cădea în ele nu mai putea ieși; mulți mureau în chinuri groaznice. Modul

de apărare nu e nou. Îl foloseşte larva insectei leul furnicilor (pag. 10) şi de pe la noi, prin ţinuturile năsipoase din preajma pădurilor de brad. „In câteva clipe îşi sapă o groapă ca o pâlnie. Pântecele cu chitină groasă e şi sfredel şi sapă. Cu capul, adevărată lopată, asvârle nisipul chiar la 2 dm. depărtare. Aşa de iute ce lucrează, în cât se formează în locul acela un vârtej de nisip, pare că ar fi în funcţiune o minusculă maşină rotatorie. După ce

Secţiune într'un muşuroi de cârtiţă.

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

Aşa numitele sectoare de apărare din linia Maginot, strașnica zonă de fortificaţie din răsăritul Franţei, se aseamană în planul lor de alcătuire unui muşuroi de cârtiţă. Ca şi la aceasta, sunt canale lungi, tunelurile prin care intră soldaţii, sunt spa-

ţiuri de locuit cu cazărmi şi bucătărie. Omenesc sunt doar gurile de tun ce împroaşcă moarte la depărtări (figuri pag. 11, 12).

## Turnul Eifel şi paiul de grâu

Se duce lumea de pe lume la Paris ca să admire una din minunăţiile tehnicei moderne : Turnul Eifel. E înalt de 300 m. şi făcut în întregime numai din oţel. Când te găseşti în vârf te apucă ameţala nu numai că te afli la o înălţime atât de mare, dar pentru că simţi 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 şi înălţime e de 1 : 15.

Cu grea casnă, cu mii şi mii de sclavi, s'au înălţat piramidele egiptene, altă minune a lumii, până la 100 m. înălţime, cu baza tot un patrat care are laturele de câte 100 m. Raportul bazei cu înălţimea 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 constituţia paiului natura a săvârşit minuni de construcţie, pe lângă care acea a turnului Eifel e ca un purece faţă de un armăsar. Un pai de grâu poate avea înălţimea şi de 2 m., deşi grosimea lui nu e nici de 5 mm. Deci raportul între bază şi înălţime e de 1 : 400.

In structura paiului, cu noduri de susţinere din distanţă'n distanţă, natura a aplicat principiul

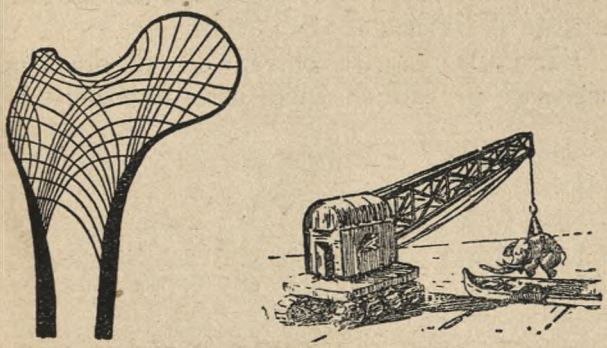
planşeurilor de beton armat, întrebuinţat de om abea târziu, după cum tot în firul de pai este aplicat alt principiu de mecanică, abea târziu folosit de om. S'a constatat că un stâlp de fontă gol înlăuntru, dar având grosimea pereţilor corespunzătoare greutăţii ce are de susţinut, e tot atât de resistent ca unul plin, cu acelaş diametru. Prin aceasta se ajunge şi la o mare economie de material.

De când au apărut cerealele pe pământ natura

Turnul Eifel, piramida egipteană şi un pai de grâu.

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

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



Structura capătului de os femur în comparaţie cu a unui cran.

Fiind vorba de oase, studiul amănunţit al constituţiei lor arată până'n amănunt aplicarea unor legi mecanice, folosite de om la construcţia podurilor de fier sau a cranurilor cu care se ridică în porturi greutăţile, la încărcarea sau descărcarea vagoanelor. Acestea nu sunt masive, ci formate din şine de fier, fel de fel arcuite şi puse la punctele socotite de mare rezistenţă, pe când spaţiurile dintre ele, cu apăsare slabă sau nulă, rămân goale. Acelaş mecanism se constată şi în structura oaselor ce au de suportat mari greutăţi. Capetele de articulaţie ale femurelor s'ar părea că au o structură spongioasă neregulată. In realitate sunt lame osoase, asemenea şinelor 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

Incheietura între două oase mobile.

de om. E vorba de încheieturile acelor oase care au de făcut mișcări multe și largi. E nevoe ca ele să nu se scrântească din loc, dar nici să fie înțepenite, să se poată mișca ori de câte ori e nevoe, 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 sgârciuri, 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, trebuește 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 perinuțe pline cu lichidul secretat, care nu sunt numai rezerve de unsoare ci servesc ca apărătoare împotriva loviturilor, ca perinuțele cu care se îmbracă pieptul celor ce învață să se dueleze cu spada.

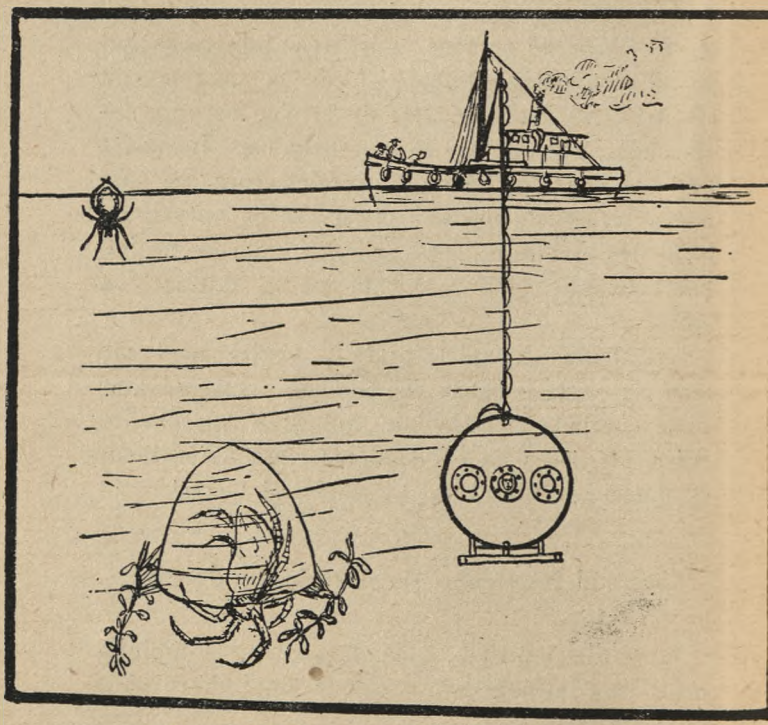
Numai din exemplele arătate, venite unul din altul, se poate constata că în adevăr trupul unei ființe cuprinde în întregime aplicarea principiilor fizice. De aceea nu e de mirare când se vorbește de inima mecanică a lui Lindberg și Carrel.

## Clopotul lui Beebe și paianjenul de apă.

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

Pentru aceasta ș'a construit un clopot de otel, cu pereții rezistenți, ca să nu plesnească prin apăsarea 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

înăduşi, căci avea cu el butelii cu oxigen, iar gazul bioxid de carbon ieşit din respiraţie era prins şi fixat în combinaţiuni cu anumite substanţe chimice. Cuşca lui de oţel era lăsată la adânc prin odgoane



Clopotul lui Beebe şi al paianjenului de baltă.

împletite din sârmă de oţel, de pe o corabie ce se ţinea la suprafaţă, cu care era în necontenită legătură telefonică, pentru orice întâmplare.

Îndrăsneala omului fu mare; invenţia clopotului

său isteață. De cât... Toate-s noi și vechi sunt toate. Procedeul, 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. Trebue 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 mătasă deasă, așa în cât aerul nu poate străbate pereții. Cu câte-va fire de mătasă o fixează de crengile burueníor de baltă, cum se țin baloanele umflate cu odgoane legate de țăruși 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 pântecele 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, pândește prada, animale mici pe care le ademenește cu câte-va fire de mătasă, 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 cârpeşte, îl umflă din nou cu aer proaspăt" *(I. Simionescu.* Fauna României).

**Diferite instrumente omeneşti, la animale.**

Omul e un meşter iscusit în toate. Desvoltarea creierului lui, mai mult de cât la toate celelalte animale, i-a dat judecata şi înţelepciunea trebuitoare ca să iscodească tot soiul de instrumente şi maşini, cu ajutorul cărora nu numai că-şi economiseşte munca, dar perfecţionează tot ceia ce născoceşte inteligenţa lui superioară.

Inteligenţa nu i-ar fi fost de mare folos, dacă şi constituţia trupului său nu i-ar fi venit în ajutor. Omul datoreşte mânilor, pe lângă sudoarea frunţii, putinţa 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 faţa celorlalte degete, putând astfel mânui ori ce instrument, de la acul subţire până la arcul de apărare. Fiecine poate să se convingă de această însuşire anatomică a mânilor sale. De apucă un băţ numai cu cele 4 degete lungi, uşor i-l poate cineva scoate din mână. Când îl apucă şi cu degetul cel mare, trebue putere ca să i-l scoată.

In afară de maimuţele superioare, nici un alt animal nu are însuşirea omului, care l'a dus pe culmea desăvârşirei. Şi totuşi, multe din îndeletnicirile lui se întâlnesc şi la celelalte animale, iar instrumentele născocite de om sunt folosite de cele mai

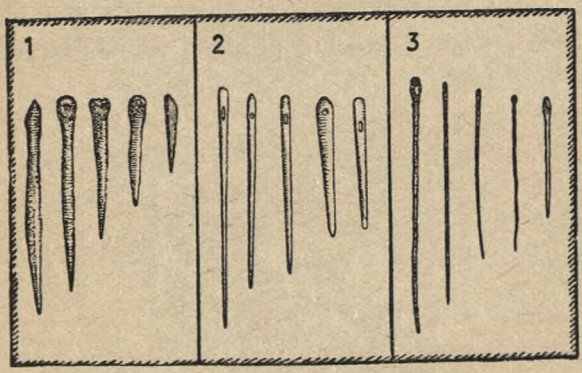
BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ — CLUJ —

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 nevoe să însăele pieile jupuite de pe animale, ca să-și facă un învăliș mai potrivit trupului, a folosit întâi o bucată de cremene, cioplită așa

511.559

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 întrebuințând 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 fuior odgonașe subțiri, pe care le trece prin găurile străpunse cu pliscul, la margenea frunzei, cum se trece șnurul de ghete 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 iea 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 finețea acului, dar și „știința" viespii, care înoculează un „anestesic" în anumite ganglioane nervoase, întocmai precum, târziu de tot, hirurgul a descoperit inocularea în măduva spinării a unui anestesic, spre a face nesimțită operația. Viespea adoarme cu o siguranță de hirurg omizile care trebuesc duse drept carne proaspătă în cuibul unde se află puiul ei.

Acul gărgăunului și seringa 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 trebue expus. Principiul fizic e acel al vidului. Aerul încălzit sau apăsat lasă un gol, iar presiunea atmosferei ține lipită ventusa 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 păretele 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 suge sângele. De aceia lipitoarea se și întrebuințază în medicină.

III. Cât îmi îngădue 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 amorțască 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 samănă 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 barbați 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 şi cleştele cu şurub, folosit să ţină ţapăn o bucată de fier care se pileşte (figura de pe copertă).

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

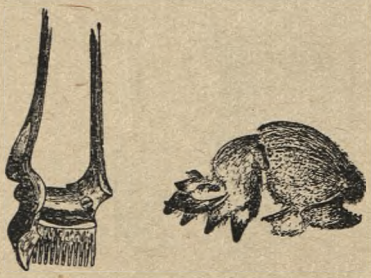
Limba bonzarului şi peria coşarului

căci limba are perişori deşi şi şterge pe dinlăuntru tubul subţire al florilor, cum şterge hornarul cu peria lui deasă, din vârful sârmei pe care o bagă'n coş.

Şi câte alte minunate alcătuiri nu se prind la diferite animale. Ce meşteşugită alcătuire au rozătoarele ca să poată roade coaja, lemnul. Dinţii lor de dinainte sunt asemenea daltei cu care se gelueşte lemnul. Sunt tot aşa laţi, îndoiţi spre vârf, unde sunt tăiaţi oblic.

Lama de oţel de la o rândea, când se toceşte trebue scoasă şi ascuţită din nou. La iepure ori şoarece, dalta e mereu ascuţită, căci smalţul e numai pe o parte, iar cu cât se toceşte dintele cu atâta creşte într'una din rădăcină.

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



Maşina de tuns şi laba de Coana-chiftiriţă

se tundea cu foarfecele, iar dacă bărbierul era un ucenic lăsa pe capul bietului copil o mulţime de scări. Acum cu maşina de tuns tunde chilug cum se tunde iarba din grădină. Maşina de tuns nu e de cât un pieptene cu dinţii rari, la faţa căruia alunecă o lamă ascuţită care tunde. La fel are laba de dinainte insecta Coana-chiftiriţa care trăeşte prin cotloane subterane. La capătul picioarelor sunt câţi-va zimţi asemenea dinţilor de pieptene, iar la faţa lor alunecă alt zimţ cu muchea tăioasă. Când

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

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

Acul albinei.

BIBLIOTECA JUDEŢEANĂ
— CLUJ —

CUNOAȘTE-ȚI
ȚARA TA, ÎNAINTE DE TOATE

# „CUNOŞTINŢE FOLOSITOARE“

vă pune la îndemână cărţulii 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. Mureşanu*, 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 ROMÂNEASCĂ“
A APĂRUT

**TINERE, CUNOAŞTE-ŢI ARBORII**

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

în care nu se dă cheia determinării arborilor şi arbuştilor, ci se face, prin descrierea lor, chemare spre cunoaşterea şi iubirea arborilor. E o carte necesară învăţătorilor, silvicultorilor şi tuturor celor care ţin ca umbra pădurilor să nu dispară.

De acelaş autor:

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

**TINERE, CUNOAŞTE-ŢI ŢARA**

bogat ilustrată. **Lei 60.**

De curând a apărut

# CALENDARUL GOSPODARILOR

DE LA SATE ŞI ORAŞE

PE ANUL 1940

DE

## Prof. I. SIMIONESCU.

Se tipăreşte de 20 ani de către editura *Cartea Românească.*

Este singurul calendar care poate ţine locul unei cărţi de cetire pentru şcolile de adulţi, pentru cursurile complimentare. E scris limpede, cu cuprins variat din viaţa ţării şi a neamului, cu numeroase figuri.

A ajuns să se afle şi în casa celor care altfel nu prea cumpără alte cărţi.

# „CUNOȘTINTE FOLOSITOARE“

Nr.

33. **Mama și copilul** de Prof. M. Manicatide.*
36. **Omul și societatea** de Al. Giuglea.
38. **Sfecla de zahăr** de C. Lacriteanu.
40. **Friguri 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. **Conjuctivita granuloasă** de Dr. Glăvan.
45. **Burueni 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. **Bienoracia 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-Câmpeanu.

Nr.

55. **Lucrări din pănușile de porumb** de Titus G. Minea.
56. **Cartoful** de I. Popu-Câmpeanu.
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. Fințescu.*
60. **Vaca cu lapte** de M. Gâtan.*
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 noui** de A. Gorovei.*
67. **Lupta contra secetei** de M. Gr. Hulubei.*
68. **101 Feluri din cartofi** de Sanda Marin.*
69. **Laptele și produsele lui** de Dr Marin Gâtan.*

## *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 Arieș** de I. Mureșeanu.
21. **Țara Hațegului** de Gavril Todica.
22. **Spiru C. Haret** de I. Simionescu.
23. **Danemarca** de Magda D. Nicolaescu.*
24. **N. Milescu 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 Bârsei** 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. **Maramureșul** Gh. Vornicu.
35. **Austria** de I. Simionescu.
36. **Belgia** de Traian G. Zaharia.
37. **Afganistanul** de I. Simionescu.
39. **Blajul** 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. Simionescu.*
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 Călimănești** de I. Simionescu.*
49. **Sgârie norii New-Yorkului** de Petru Comarnescu.*
51. **Țara visurilor împlietrite** (Egiptul) de Mircea Herovanu.*

# „CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE"

Nr.

53. **A. Odobescu** de AL. TZIGARA-SAMURCAȘ.*
54. **Banatul** de PROF. D. IZVERNICEANU*
55. **Țara Zarandului** de G. CAMBER.*
56. **Iordache Golescu** de N. BĂNESCU.*
57. **București** 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. **Carmen-Sylva** (TEKIRGHIOL) 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 PAPADOPOL.*
69. **I. Urban-Jarnik** de A. GOROVEI.*
70. **G. Enescu** de M. COSTIN.*
71. **Dr. C. I. Istrati** de C. KIRIȚESCU.*
72. **Alexandru Vlahuță** de V.M.SASSU*
73. **Vasile Pârvan** de I. ANDRIEȘESCU.*

Nr.

74. **Ion Creangă** pedagog și învățător de V. GHEȚEA.*
75. **Republica Moldovenească a Sovietelor** de N. P. SMOCHINĂ.*
76. **Panait Cerna** de LUCIAN PREDESCU.*
77. **Doi cronicari moldoveni Grigore Ureche și Miron Costin** de LUCIAN PREDESCU.*
78. **I. Eliade-Rădulescu** de GEORGE BAICULESCU.*
79. **Episcopul Meichisedec** de GHEORGHE DINCĂ.*
80. **O pildă vie: Petre Țuțea** de PAUL I. PAPADOPOL.*
81. **Sfântul munte** de AUREL COSMA.*
82. **Cărturarii din Banat** de TRANDAFIR LAȚIA.*
83. **M. Eminescu** de V. GHEȚEA*.
84. **Gh. Țițeica** de NICOLAE CIORĂNESCU.*
85. **Mitropolitul Dosoftei** (1624—1694).* de GHEORGHE DINCĂ.*
86. **Dr. I. Cantacuzino** de DR. GR. I. POPA.*
87. **Veniamin Costache** de TEODOR CERBULEȚ.*
88. **Vatra-Dornei** de Prof. I. SIMIONESCU.*
89. **Vasile Alexandri** de V. M. SASU.*

## *Seria D.* „ȘTIINȚA APLICATA".

Nr.

2. **Motorul Diesel** de ING. CASETTI.*
3. **Industria Parfumului** de E. SEVERN.
4—5. **Aerul lichid** de ILIE MATEI
6. **Industria Azotului** de L. CATON.
7—9 **Locomotiva** de ING. CASETTI.
13. **Căi și trenuri** de G. ȘIADBEI.
16. **Tiparul** de VASILE ROMANESCU.
17. **Ce se scoate din cărbuni** de C. V. GHEORGHIU.
18. **Industria materiilor colorante** de G. A. FLOREA.
19. **Fotografia** de CĂP. DR. M. ZAPAN.
20. **Industria zahărului** de G. I. BABOIANU.
21. **Șase montaje de radio** de CĂP. DR M. ZAPAN.
22. **Cinematografia** de CĂP. M. ZAPAN
23. **Automobilul** de CĂPIT. DE AVIAȚIE M. PANTAZI.
24. **Fabricarea sticlei** de G. A. FLOREA

Nr.

25. **Gazele otrăvitoare** de CĂP. DR. M ZAPAN.*
26. **Impăerea păsărilor** de N. C. PĂNESCU.*
28 **Înnotul** de P. EPUREANU.*
29. **Scoaterea petelor** de VICTORIA A. VELCULESCU.*
30. **Cum navigă corăbiile** de SPARDECK.*
31. **Planorul** de ING. G. LIPOVAN.*
32. **„Cartea Românească"** de I. SIMIONESCU.*
33. **Descoperiri și invențiuni** de LATZA TRANDAFIR.*
34. **Produsele fabricării vinurilor** de N. COSTEANU.*
35. **Amidonul și glucoza** de EUGEN NEVEN.*
36. **Parfumuri și sulimanuri** de L. POTAMIANO.*
37. **Yucca** de FRANZ BRANDRUP.


# Răspândiți „CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE"

**E cea mai trebuitoare bibliotecă. Unică prin varietatea cuprinsului, prin ieftinătate, este la îndămâna 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 cărticele.**


30016—939