

222161

SERIA

A

NUMĂRUL

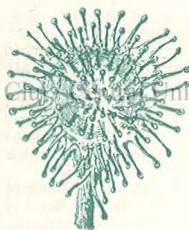
56

CUNOȘTINȚE

FOLOSITOARE

„ȘTIINȚA PENTRU TOȚI”

DIRECȚ. REDACȚIONALĂ PROF. UNIV. I. SIMIONESCU



## PLANTE CARNIVORE

DE

ION POPU-CÂMPEANU

PROF. LA LICEUL „SF. VASILE” DIN BLAJ

EDITURA „CARTEA ROMĂNEASCĂ” BUCUREȘTI

Prețul Lei 8.—



# „CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE“

\* = 8 lei numărul; celelalte 5 lei

## Seria A „ȘTIINȚA PENTRU TOȚI“.

Nr.

1. Cum era omul primitiv de I. SIMIONESCU.\*
2. Viața omului primitiv de I. SIMIONESCU.\*
4. Albinile de T. A. BĂDĂRĂU.
8. Furnicile de T. A. BĂDĂRĂU
9. Viața Plantelor de I. SIMIONESCU\*
- 10-11. Pasteur de C. MOTAȘ
18. Telefonla fără fir de TR. LALESCU.
14. Porumbeli mesageri de V. SA-DOVEANU.
11. Planeta Marte de ION PAȘA.
16. Dela Omer la Einstein de GENERAL SC. PARAITESCU.
17. Cum vedem de DR. I. GLĂVAN.
18. Razele X. de AL. CIȘMAN.
19. Omul dela Cucuteni de I. SIMIONESCU.
20. Protozoarele de I. LEPSI.
21. Fulgerul și trăsnetul de C. G. BRĂDEȚEANU
22. Nebuloasele gazoase de M. E. HEROVANU.
23. Bacteriile folositoare de I. POPU CÂMPEANU
24. Scrisori cerești (Meteorite, de I. SIMIONESCU
25. Din istoricul electricității de STEL C. IONKSCU
26. Mercur și Venus de C. NEGOIȚĂ.
27. Reumatism și arterioscleroza de DR. M. CĂHĂNESCU.
28. Oameni de inițiativă de APOSTOL D. CULEA
19. Henri Ford de ING. N. GANEA
30. Musca de I. MUREȘANU
81. Ciupercile de I. POPU CÂMPEANU.

Nr.

32. Cifrele de G. M. LĂZĂNESCU.
38. Animale de demult de I. SIMIONESCU
34. Lămurirea potopului de I. SIMIONESCU
35. Din viața oamenilor întreprinzători de APOSTOL D. CULEA.
36. Societatea națiunilor de ARTUR GOROVEI.
37. Ficatul și boalele lui de DR. M. CĂHĂNESCU.
38. Electrochimia și electroliza de N. N. BOTEZ
39. Noțiuni de electricitate de ING. CAȘETTI.
40. M. Berthelot de CĂPIȚ M. ZAPAN
41. Izvoare actuale de energie de E. SEVERIN
42. Goethe ca naturalist de PROF. I. SIMIONESCU.
43. Viața'n munți de I. SIMIONESCU.\*
44. Principii de biologie de I. SIMIONESCU
- 45-46. Fauna Mării Negre de BĂCĂSCU M. și CĂRĂȘU S.\*
47. Vitaminele de DR. N. GAVRILESCU\*
49. Petrolul de I. SIMIONESCU\*
54. Șobolani și șoareci de PROF. RADU VLĂDESCU.\*
51. Viața la Ecuator de I. SIMIONESCU\*
52. Viața la tropice de I. SIMIONESCU\*
53. E. Roux de PROF. DR. G. MARINESCU\*
54. Cutremurele de I. SIMIONESCU\*
55. Cum birue viața de DR. VASILE ZAHĂRESCU\*
56. Plante carnivore de I. POPU CÂMPEANU.\*

## Seria B. „SFATURI PENTRU GOSPODARI“.

Nr.

1. Îngrijirea păsărilor de PROF. C. MOTAȘ.
2. Despre tovărășii de PREOT C. DRON
3. Despre scarlatină de DR. I. GHEORGHIU
4. Livada din sămburi de G. GHEORGHIU.

Nr.

7. Morcovul și alte legume de P. ROZIADÉ
8. Sifilisul de DR. E. GHEORGHIU.
10. Votul obștesc de A. GOROVEI.
11. Creșterea porcilor de C. ORSCU.
14. Pelagra de PROF. V. BABEȘ.
15. Alegerea semințelor de C. LĂCĂȚIANU.

SERIA A.

No. 56

**CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE**  
**ȘTIINȚĂ PENTRU TOȚI**

---

---

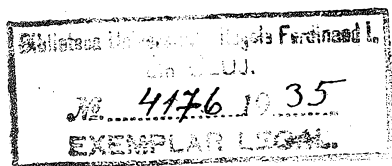
**PLANTE CARNIVORE**

DE

**ION POPU-CÂMPEANU**

Prof. la Liceul „Sf. Vasile” din Blaj

BCU Cluj / Central University Library Cluj



**EDITURA „CARTEA ROMÂNEASCĂ”, BUCUREȘTI**

6473—935

**222161**

BCU Cluj / Central University Library Cluj

## CAP. I.

### INTRODUCERE

Plantele trăiesc ca și animalele. Cresc, înfloresc, dau roadă și mor.

Nici o viețuitoare nu poate trăi fără hrană.

Plantele se hrănesc din pământ și din aer. Din pământ ieau apă și materii minerale. Din aer ieau gazul numit acid carbonic.

Materiile pămâtoase le sug cu perișorii ce se află pe rădăcini. Acești perișori sunt gurile plantelor.

Materiile pămâtoase trebuie să fie dizolvate în apă. Altfel plantele nu le pot suga.

Din perișori, apa cu materiile pămâtoase, trece în rădăcini. Aici se află un fel de țevișoare subțiri, cari din rădăcină trec prin tulpină până în frunze. Apa cu materii pămâtoase se urcă prin ele.

În frunze, apa și materiile pămâtoase se unesc cu părți din gazul numit acid carbonic. Acest gaz plantele l'au luat din aer, prin frunze. Pentruca să-l poată lua, frunzele trebuie să fie verzi. Ciupercile și alte plante cari n'au frunzele verzi, nu pot absorbi din aer acid carbonic.

Pentruca frunzele să fie verzi, trebuie să se găsească în ele o materie verde numită *clorofilă*. Această materie e de mare trebuință plantelor.

Acidul carbonic, luat din aer, este descompus de clorofilă în două părți: în *oxigen* și în carbon. Oxigenul e dat afară, iar carbonul rămâne în frunze.

Din carbon, din apă și din materiile pămânoase, în frunze se pregătește hrana. Așadar frunzele sunt bucătăria plantelor.

Precum în gospodăria omului, mâncarea se pregătește, de obicei, la foc, astfel și în gospodăria plantelor, hrana se poate pregăti în frunze, numai la lumina soarelui. La întunec, plantele nu-și pot pregăti hrană.

Și la lumina soarelui, pregătirea hranei în frunze, se poate face numai cu ajutorul clorofilei. De aceea să și zice că bucătarul plantei este clorofila.

Hrana pregătită, nu rămâne în frunze. Prin alte țevișoare, numite țevișoare ciuruite, trece în tulpină și în rădăcină. Aici se mistue, prefăcându-se în tot felul de țesături, din cari este formată planta.

Astfel se hrănesc plantele cari au frunzele verzi.

Plantele fără clorofilă, nu-și pot pregăti hrana în chipul acesta. Ele își trag hrana din materiile putrede pe cari trăesc. Așa sunt ciupercile, cari au în pământ o mulțime de fire subțiri și albe, ca firele de bumbac. Cu acesste fire sug hrana de care au trebuință.

Alte plante nici nu se mai trudesă să sugă hrana din materiile putrede, ci o ieau pregătită gata, din corpul altor plante. Așa sunt plantele parazite, ca Tăciunele, Rugina grăului, Mana viței și altele. Acestea încă au firișoare de le vără în corpul plantelor pe cari trăiesc și sug de acolo hrana trebuincioasă.

Sunt plante cari nu-și ieau hrana nici în felul acesta, ci prind animale mai mici, mai ales insecte, cari se așează pe frunzele lor; le omoară. le disolvă părțile cărnoase și le sug.

Acestea se numesc *plante prinzătoare de insecte* sau *mâncătoare de insecte*. Iar fiindcă mănâncă carnea insectelor, se zic și *plante mănțătoare de carne* sau *plante carnivore*.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

## CAP. II.

### PLANTELE CARNIVORE.

*Diderot* le-a numit mai întâi plante carnivore.

*Ellis*, un învățat american, în anul 1769, cutreerând America, băgă de seamă că planta numită *Dionaea* sau *Prinzătoarea de muște a zeiței Venus*, de câte ori vre-o muscă se pune pe frunzele ei, își îndoaie frunzele ca și cum ai îndoi foile unei cărți și prinde musca ca și într'o capcană.

Cu câțiva ani mai târziu, la 1782, un alt învățat, cu numele *Roth*, observă că o altă plantă numită *Roua-cerului*, are pe frunze mulți peri-

șori, cari de câte ori vre-o insectă se rățăcește printre ei, se îndoie și țin insecta înțepenită până ce îi topesc toate părțile carnoase.

*Darwin*, un mare naturalist englez, a cercetat amănunțit toate plantele carnivore și a scris despre ele și o carte: *Insectivorous Plants*, tipărită în anul 1875.

Azi, sunt cunoscute cu totul vre-o cinci sute soiuri de plante carnivore, cari se găsesc pe toată suprafața pământului. Mai ales le place locurile umede.

Plante carnivore se află și la noi în țară. Prin Dorohoi, Suceava și prin Transilvania se află *Roua Cerului*, iar prin pădurile umede dela munte, ori pe mușchiul de pe vârfurile munților se găsește *Pinguicula* sau *Foaia-grasă*. In apa bălților se află *Otrățelul-de-baltă*.

### CAP. III.

## IMPĂRȚIREA PLANTELOR CARNIVORE

După felul cum prind insectele, plantele carnivore se pot împărți în 3 grupe: 1. Plante carnivore cu suc lipicios; 2. Plante carnivore cari au capcane în cari prind insectele; 3. Plante carnivore cari prind insectele prin mișcările ce le fac.

#### 1. *Plante carnivore cu suc lipicios.*

La noi în țară sunt câte-va plante, cari au pe tulpină și pe frunze suc lipicios. Dacă le atingem,



se lipesc de mână. Așa sunt Urechea-nasului, Ochii-șoricelului, Gușa-porumbului.

Unele plante carnivore încă au suc lipicios. Astfel este planta numită *Drosophyllum*.

Această plantă crește prin Maroc și Portugalia. Țăranii din această țară o atârnă de grinzi sau la ferestre, cum se atârnă la noi hârtia cleioasă. Pe frunzele și pe tulpina acestei plante se află perișori unii mai mari și de culoare roșietică și alții mai mici, fără culoare.

Perișorii mari sunt de forma unor ciupercuțe. Din acești perișori iese un suc lipicios, ce prinde insecta care din nenorocire s'a așezat pe frunzele plantei. E ca și o hârtie cleioasă de prins muștele.

Insecta simțindu-se lipită se sbate ca să scape și atinge perișorii mai mici. Din acești perișori iese un suc limpede, care atacă insecta, o amorțește și îi disolvă toată partea cărnosă. Pe urmă sucul încărcat cu materiile cărnosă, disolvate, ale insectei, sunt absorbite în frunze.



Fig. 1 *Drosophyllum*. Tulpină cu perișori.

## 2. Plante carnivore cari au capcane.

Cele mai multe plante carnivore au capcane în cari prind insectele.

Capcanele sunt în formă de pungă. Unele plante carnivore au capcanele cu o mulțime de spinișori, cari cresc în jurul gurei capcanei, în-

dreptându-se înlăuntru; altele au capcana cu un capac care o închide și iarăși altele au capcane, din păreții cărora se strecoară un suc lipicios.

Plante carnivore cu capcane sunt:

*Utricularia* sau *Otrățelul-de-apă*. E o plantă



Fig. 2. *Utricularia* sau otrățelul-de-apă.

de apă. Trăește în bălți. Are frunze lungi și crespate ca de mărar. Alte frunzulițe au forma unor butoiașe. Sunt capcanele. Capcanele au la gură un capac ce se deschide înlăuntru și e cu 2 perișori crestați la vârf, precum și o tufă de spinișori cari cresc îndreptându-se înlăuntru.

Animalele mici, mai cu seamă pureci de apă, larve de țânțari, viermi mici, crezând că în capcane vor găsi hrană și adăpost, împing capacul și pătrund înlăuntru. Dar s'au înșelat amar. Adăpostul pentru ele este un mormânt. Nu mai pot ieși. E cu neputință. Spinișorii cu vârfurile ascuțite ca și ăcele, sunt ca și țepii de fer îndoiți ce se pun pe coama zidurilor. Bietele animale se înădușe și mor. Un suc ce se stoarce din păreții capcanei, le disolvă toată carnea, așa că nu se mai alege nimic din ele.

Pe urmă sucul trece prin păreții capcanei în trupul plantei.

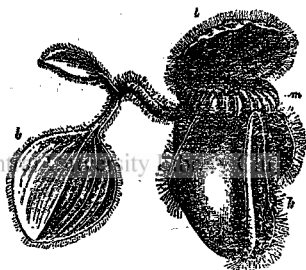


Fig 3. Frunze de Cephalotus

*Cephalotus*. Crește prin mlaștinile din Australia. Unele frunze sunt ca toate frunzele, late, simple; altele mai la pământ sunt în formă de ulciorașe cu câte un căpăcel. Ele au rolul de a prinde insectele.

În fundul ulciorașelor se găsesc sucuri, cari disolvă carnea insectelor.

*Sarracenia*. Și-a primit numele dela botanistul Sarrazin. Se cunosc până acum vre-o 8 soiuri de *Sarracenia*. Toate cresc în America, prin locurile umede și turboase.

Sarracenia e o plantă ierboasă. Pare a fi fără tulpină.

Frunzele sunt așezate în rozetă, deasupra pământului. Petiolul lor este transformat într'un soi de cornet mai îngustat în partea de jos, mai umflat la mijloc, iarăși îngustat în partea de sus, unde este o deschidere.

Pe o parte a buzei cornetului se află partea lățită a frunzei, limbul ridicat în sus, ori ple-



Fig. 4. Sarracenia.

cat asupra deschiderii cornetului. E ca o lingură, pe din afară cu vine roșietice, de seamă de departe cu o floare.

Florile sunt regulate, cu stamine numeroase; ovarul are foarte multe ovule. Iar stil așa mare n'are nici o plantă de pe fața pământului. Stilul e de forma unei umbrelor, cu lărgime de 3 cm. și jumătate, așa că acopere toată floarea.

Când plouă, apa curge în cornet, alunecând de pe limbul ca o lingură. În acest chip cornetul este mereu plin cu apă. Pe pereții cornetului se găsesc mugurași, cari se acopăr unii pe alții și sunt îndreptați în jos. La gura și pe capacul cornetului sunt peri cu ghinduri, din cari iese un suc dulce. Insectele momite de culoarea roșcată a



Fig. 5.  
Frunză de Darlingtonia.



Fig. 6. Pistilul  
floarei de Sarracenie.

limbului și de acest suc, pătrund în cornet. Scoborâșul li e înlesnit printr'o pâslă cu perișori moi, lucii, care sunt îndreptați cu vârful în jos. De intrat întră insectele, dar de ieșit nu pot ieși, căci vârfurile perișorilor le sunt piedică. Alunecă și cad în apa din cornet; se îneacă iar cadavrul lor putrezește, răspândind adesea un miros urât în jurul acestor plante.

Planta se hrănește cu aceste cadavre în descompunere.

*Darlingtonia*. E o plantă ierboasă din neamul Sarraceniei.

Se găsește prin California.

Planta e mai vicleană. Frunzele ei au codița tot în formă de cornet, dar stă ridicat în sus. La capăt cornetul este îngheboșat iar limbul frunzei e ca o limbă de șarpe. Prin urmare apa de ploaie nu poate străbate în cornet și totuși fundul lui este plin cu apă, adunată de plantă. Capătul îngheboșat al cornetului, ca și limbul, sunt frumos colorate verde, roș, alb, parcă ar fi o floare. E momiala pentru insectele care sbor.

Pentru cele care nu pot sbura, cum ar fi furnicile, o altă specie cu frunze asemănătoare, are altă momeală mai isteată.

Dealungul cornetului, se află o cărăruie unsă cu miere, suc dulce secretat de plantă. Furnica, lacomă, cum e ea de dulciuri, tot se urcă pe cărăruie în sus și nici nu-și dă seamă când se rostogolește în fundul ulciorului, unde o așteaptă moartea. Lichidul din cornet e plin de aripi, cu chitina rămasă din putrezirea insectelor. Pe când în cornețele de *Darlingtonia*, cu suc dulce numai la gura cornetului, nu se găsesc în lichid decât urme de insecte înaripate, la planta cu cărăruie dulce se găsesc mai mult insecte nearipate.

*Nepenthes*. Această plantă crește prin Asia, prin Australia și prin insula Madagascar.

Frunzele plantei sunt de tot curioase. Sunt lungi și se continuă cu o sfoară lungă și îndoită ca de biciu. La vârf se lățește din nou formând un organ asemănător cu o pipă sau cu o cană cu capac. În această cană se găsește un suc asemănător cu sucul din stomacul omului. Sub buza cunii, pe dinlăuntru, e o parte foarte lunecoasă.

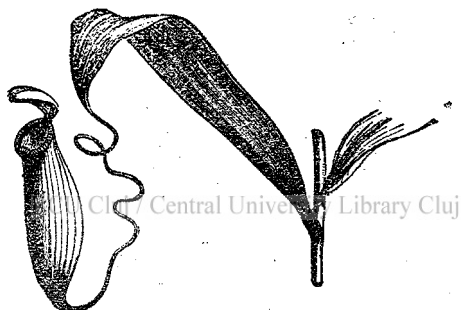


Fig. 7. Frunza plantei *Nepenthes*.

Dacă vre-o insectă se așează pe marginea buzei, alunecă în cană și cade în sucul de pe fund. Aici își găsește moartea. Din cauza sucului, e digerată toată, ca într'un stomac de animal și nu mai rămâne nimic din ea.

La această plantă vicleșugul este desăvârșit. Culoarea frunzei e ca a unei flori; din ea se respiră un parfum ademenitor, iar sucul dulce ce unge marginea ulciorului este momeala. Insecta cea mai inteligentă cade victima plantei.

*Lathrea* sau *Muma pădurii*. Se găsește pe la noi. E ascunsă în frunzișul mort de la rădăcinile arborilor. Pe tulpina plantei se găsesc patru șire de solzișori de culoare violetă. Solzișorii se pare că sunt mari, dar dacă îi rupem de pe tulpină, vedem că ceea ce am socotit dosul frunzei, nu e decât fața resfrântă a frunzei, din care s'a format o

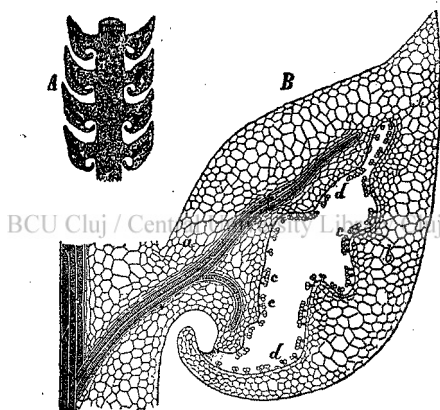


Fig. 8. A = Tulpină cu frunze de Muma-pădurii (*Lathrea*). B = tăietură într'o frunzuliță (mărită), ca să se vadă perișorii din latura (d), care dau din ei un suc mistuitor.

gaură, în care intrarea e pe lângă codiță. În această gaură sunt multe ghinduri, din cari se scurge un suc iute. Animalele mici, cum sunt furnicile, dacă au pătruns înlăuntru sunt atacate de acest suc și disolvate, așa că în scurtă vreme nu mai rămâne din ele decât scheletul. Din cauza aceasta se socotește între plantele carnivore.



### 3. Plante carnivore cari prind insectele prin mișcările ce le fac.

*Drosera* sau *Roua-ceriului*. Crește în țară la noi, în ținuturile muntoase ale județelor Baia și Gorj și anume prin locurile mlăștinoase și cu turbării.

Are la fața pământului o rozetă de frunze cărnoase, cu limbul rotund. Din mijlocul frunzelor se ridică o tulpină cu câteva flori albe.

Pe fața de deasupra a frunzei sunt vre-o 200 de perișori. Fiecare perișor are în vârf un globulel de suc limpede ca roua. De aici și-a primit și numele de roua-ceriului.

Perișorii dela margine sunt mai lungi, cei dela mijloc sunt mai scurți. Globulelele de suc din vârful perișorilor strălucesc ca și cristalii de diamante. Insectele ademenite de această strălucire se așează pe frunze. Perișorii numai decât se îndoiaie peste insectă. Insecta văzându-se prinsă, se sbate să scape. Perișorii însă o strâng tot mai tare, până ce o aduc să nu mai miște.



Fig. 9.  
*Drosera* s. *Roua-ceriului*

Prinderea insectei se face în diferite chipuri după cum insecta s'a așezat pe marginea frunzei

sau pe mijlocul frunzei. Când insecta s'a așezat pe marginea frunzei, perișorii de aici îndată se îndoie peste ea. Insecta vrea să scape; atinge și alți perișori, cari iarăși se îndoie peste ea și o prind ca și într'o plasă.

Dacă insecta s'a așezat pe mijlocul frunzei, îndată frunza la mijloc se scufundă, iar marginile frunzei se ridică, așa că perișorii astupă cu totul insecta. Nici nu se mai vede.

Insecta prinsă e scăldată într'un suc acid, ieșiți din perișori și încetul cu încetul e digerată. Nu mai rămân din ea decât picioarele și aripile.

După ce s'a isprăvit cu digerarea, perișorii se ridică și își ieau forma ce au avut-o mai înainte.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Darvin a făcut numeroase experiențe asupra acestei plante.

Capetele perilor sunt foarte sensibili. De cum se așează pe frunză o bucățică de carne crudă, perișorul atins s'a îndoit după 10 secunde; într'o jumătate de oră s'au îndoit perișorii până spre mijlocul frunzei, care și ea se înfundă căci un perișor a dat de veste altuia. Bucățile de substanță animală provoc o mișcare mai repede, decât dacă s'ar pune fire de țărână sau o așchie de sticlă. Pentru ca să fie puși în funcțiune perișorii, trebuie ca corpurile străine să apese ghindura din vârf care e mai sensibilă decât papilele de pe limba omului. O bucată dintr'un fir de păr cântărind abea 0 mm. 000832 ajunge ca să fie simțită. Prișorii atinși numai

de piciorușele insectelor mărunte reacționează ceea ce înseamnă că au simțit.

*Pinguicula sau Foaia-grasă.* Pe toată fața pământului sunt cunoscutе vre-o 40 de soiuri, cari toate seamănă una cu alta și toate sunt carnivore.

La noi în țară crește în Carpați: Peștera Ia'omicioarei, Vârful-cu-dor.

Frunzele plantei sunt de formă ovală. Au culoare verde-gălbuie. Se întind pe pământ. Planta prinde cu frunzele: insecte, purci de plante, țintari și altele.



Fig. 10  
Pinguicula

Pe fața de deasupra a frunzei se găsesc grupate tot câte opt ghinduri, în forma unor ciuperci, din cari iese un suc lipicios. Insectele cari se așează pe frunze se lipesc de ele. Marginele frunzei atinse de insectă, se îndoaie. Insectele se svârcolesc să scape. În urma svârcolirilor, frunza se scufundă la mijloc, se răsucește și insecta repede e învălită în frunză. Din părății frunzei, iese un suc corosiv, care atacă și disolvă insectele. În vreme de 24 de ceasuri, insectele sunt nimicite cu totul. Nu e chip să mai scape.

După ce planta a isprăvit cu insectele ce s'au așezat pe ea, frunzele se întind iarăși, mulțămite de prada ce au avut și așteaptă liniștite să se așeze alte insecte pe cari să le mănânce.

Sucul ce se stoarce din frunzele acestea, e ca

și sucul din stomacul omului. Din cauza acestui suc, Laponii folosesc frunzele de *Pinguicula* pentru închegarea laptelui de capră și pentru pregătirea cașului.

Mișcările frunzelor *Pinguiculei* sunt foarte încete.

*Dionaea* sau *Prinzătoarea-de-muște a zeiței Venus*. Crește prin locurile umede ale Americii

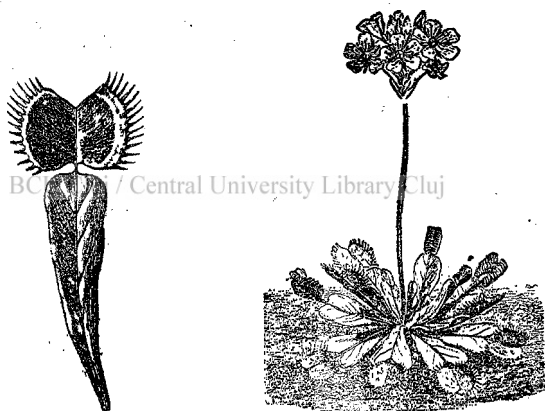


Fig. 11 *Dionaea*; în stânga numai o frunză.

de miază-noapte, Florida și insulele Canare.

Frunzele sunt grupate în jurul tulpinei. Tulpina e lungă de vre-o 15—20 cm. Florile sunt albe, așezate în vârful ei. Fructul e capsulă, o cutiuță cu multe semințe.

Frunzele seamănă la vârf cu foile unei cărți.

Au trei soiuri de perişori pe ele; nişte negei păroşi, foarte simţitori; nişte peri spinoşi pe marginea frunzei şi ghinduri cu sucuri digestive pe mijlocul frunzei.

Dacă pe frunză ajunge un corp tare, aceasta numai decât se închide dar repede se şi deschide. Dacă însă se aşază o insectă, frunza se închide şi nu se mai deschide până nu o digerează în întregime.

*Aldrovanda*. Creşte prin părţile de miază-zi ale Europei. Se găseşte şi prin India şi Australia. E plantă de apă ca şi *Utricularia*. Iernează scufundată în nămol, la fundul apei. Primăvara, în unele părţi ale tulpinei, se formează beşicuţe cu aer, cari o fac mai uşoară şi o ridică

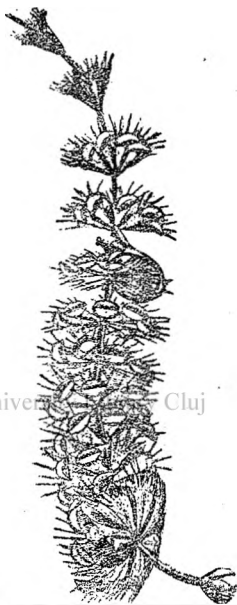


Fig. 12. Aldrovandra cu floarea ridicată din apă

la suprafaţa apei. Are mijloace de prins insectele aproape ca şi *Dionaea*.

La capătul codiţei frunzei sunt perişori. Limbul frunzei e îndoit ca şi carapacea unei broaşte ţestoase.

Dacă vre-un răcuşor sau alt animal de apă, ajunge pe marginea frunzei, aceasta numai decât



se răsucește și animalul rămâne prins. Perișorii dau un suc, care atacă animalul.

Aldrovanda n'are rădăcini. Florile sunt albe-verzui și așezate la subsuoara frunzelor. Fructul e o cutiuță ce se deschide în 5 părți.

Mișcările plantei sunt ceva mai încete de cât ale Dionaeii.

#### Cap. IV

### CUM SE HRĂNESC PLANTELE CARNIVORE

Plantele carnivore sunt verzi și astfel pot să-și pregătească singure hrana. Inșă locul pe unde trăesc ele e foarte sărac și rădăcinile lor încă sânt foarte reduse, de aceea hrana pe care și-o pregătesc nu le este de ajuns. Și aceasta n'o pot găsi în alt chip, decât prin zând animalele cari se rătăcesc pe frunzele lor. Ținutul pe unde trăesc plantele carnivore e destul de bogat în viețuitoare, așa că pot să-și îndestuleze foamea cu carnea lor. In chipul acesta au devenit acestea plante *carnivore*.

Că într'adevăr aceste plante folosesc la hrănire carnea insectelor sau a altor viețuitoare pe cari le prind, nu putem ști sigur. Incă nu e dovedit pe deplin. Totuși ținând seamă de aceea, că aceste plante, după ce au disolvat materiile cărnose ale insectelor și aceste materii au pătruns în frunzele lor, se desvoltă și se înmulțesc mai bine, se poate deduce că le folosesc pentru hrănire.

Plantele carnivore folosesc numai părțile cărnose ale insectelor. Dovadă că, dacă pe frunza plantei ajunge un corp tare, aceasta se închide, dar repede se și deschide. Dacă însă ajunge o insectă, frunza se închide și nu se mai deschide până nu o digerează toată.

Darwin a făcut multe experiențe cu plantele carnivore, punând pe frunzele lor nu numai insecte, ci și bucăți de carne și plantele au digerat bucățile de carne.

Pentru ca să poată digera carnea, plantele dau din corpul lor, adică din frunze și din perișori, un suc asemănător cu sucul din stomacul omului. Acest suc atacă insecta și îi dă solvă toată carnea.

Pe urmă suc, împreună cu materia cărnosă disolvată se introduce din nou în plantă.

Se crede, că sunt și anumite bacterii cari atacă animalele căzute în capcane și descompun materiile cărnose ale acestor animale. Așa în cornetul Sarraceniei, insecta se îneacă în apă și cadavrul insectei e atăcat de bacterii și descompus.

Materiile descompuse străbat în păreții subțiri ai capcanelor și planta se hrănește cu ele. Din cauza aceasta Darwin le-a zis acestor plante și plante *necrofage*, adică mâncătoare de hoituri.

Sunt ca și ciupercile cari se hrănesc cu materiile putrede. Și se pare că plantele carnivore mai bucuros folosesc materiile cărnose ale animalelor, decât sărurile din pământ, deoarece se

desvoltă mai bine când au astfel de materii decât atunci când au numai săruri.

*Burdon-Sanderson* crede că în frunzele plantelor carnivore sunt și curenți electrici, cari se deschid în momentul când insectele ajung pe ele.

Acești curenți pun în mișcare frunzele și perișorii, cari se îndoie și prind insectele. Sunt ca și mișcările pe cari le fac mușchii din corpul omului, când sunt ațâțați.

Felul de hrănire și mișcările plantelor carnivore, ne pun în uimire. Sunt cele mai minunate întocmiri din lumea plantelor.

## CAP. V.

### PLANTELE CARNIVORE ȘI ANIMALELE

Din întreagă lume a plantelor, cele carnivore sunt cari se aseamănă mai mult cu animalele. Se mișcă, simțesc, se hrănesc și mor, ca și animalele.

Animalele se mișcă îndoindu-și corpul sau brațele. Plantele carnivore încă fac mișcări. Frunzele *Dionaei* se îndoie ca și corpul unui animal sau palmele unui om, care prinde cu tărie un lucru. Perișorii de pe frunzele de *Roua cerului*, se îndoie ca și brațele unui animal. Animalul cu brațele prinde prada și o mănâncă. *Roua cerului* cu perișorii ține insecta, aproape o turtește și n'o lasă până n'o digerează toată.

Simțirea încă e desvoltată ca și la animale. Un animal atins, ori lovit simțește și se apără.



Plantele carnivore, când sunt atinse de vre-o insectă încă simțesc și îndată își îndoie perişorii de pe frunze, ori închid capacul capcanei și îl desfac numai când insecta a încetat de a se mișca, așa că nu mai poate scăpa.

Hrănirea plantelor carnivore e ca și a animalelor. Materiile albuminoide constituie hrana principală a animalelor. Corpul animalelor cari se hrănesc cu materii albuminoide, se dezvoltă bine.

Plantele carnivore încă aleg din corpul insectelor materiile albuminoide și s'a observat că după ce au luat aceste materii, se dezvoltă și se înmulțesc mai bine.

Pentru digerarea alimentelor, animalele au în stomac sucuri, cari înmoaie și schimbă alimentele în materii asemănătoare cu materia din care este făcut corpul lor. În frunzele plantelor carnivore încă sunt astfel de sucuri și cu ajutorul lor se digerează toată partea cărnosă a insectelor.

Pentru ca hrănirea să se facă mai ușor, plantele carnivore au nevoie și de aer. Ele respiră ca și animalele, luând oxigenul din aer și dând afară acidul carbonic.

Dacă plantele carnivore au ajuns la deplină dezvoltare, ca și animalele, se îngrijesc de urmași. Fac flori și dau fructe cu semințe, din cari vor răsări alte plante.

Pe urmă, isprăvindu-și cursul vieții, mor, iar din corpul lor nu mai rămâne, decât o materie pământoasă, ca și din corpul ori cărui animal.

---

# C U P R I N S U L

Pag.

## CAP. I

<i>Introducere</i> . . . . .	3
------------------------------	---

## CAP. II

<i>Plante carnivore</i> . . . . .	5
-----------------------------------	---

## CAP. III

<i>Impărțirea plantelor carnivore</i> . . . . .	6
1. <i>Plante carnivore cu suc lipicios</i> . . . . .	6
<i>Drosophyllum</i> . . . . .	7
2. <i>Plante carnivore cari au capcane</i> . . . . .	7
<i>Utricularia</i> sau otrățelul de apă . . . . .	8
<i>Cephalotus</i> . . . . .	9
<i>Sarracenia</i> . . . . .	9
<i>Darlingtonia</i> . . . . .	12
<i>Nepenthes</i> . . . . .	13
<i>Lathrea</i> sau muma-pădurii . . . . .	14
3. <i>Plante carnivore cari prind insectele prin mișcările ce le fac</i> .	
<i>Drosera</i> sau Roua-cerului . . . . .	15
<i>Pinguicula</i> sau Foaia-grasă . . . . .	17

	<u>Pag.</u>
Dionaea . . . . .	18
Aldrovanda . . . . .	19

#### CAP. IV

<i>Cum se hrănesc plantele carnivore</i> . . . . .	20
--	----

#### CAP. V

<i>Plantele carnivore și animalele</i> . . . . .	22
--	----

# CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE

## SE NUMEȘTE

*biblioteca trebuitoare oricui, de oarece are un cuprins variat. Nu se poate să nu găsească cineva ceva de învățat în vre-una din numeroasele cărțuții apărute.*

După conținutul lor<sup>1)</sup>, se împart în următoarele categorii:

## I. BIOLOGIE ȘI ANATOMIE ersity Library Cluj

Cum vedem de Dr. I. Glăvan

- **Viața 'n munți** de I. Simionescu Prof. universitar
- **Principii de biologie** I. Simionescu Prof. univ.
- **Vitaminele** de Dr. N. Gavrilescu conf. univ.
- **Viața la ecuator** de I. Simionescu Prof. univ.
- **Cum biruie viața** de Dr. V. Zaharescu conf. univ.
- **Viața la tropice** de I. Simionescu Prof. univ.
- **Viața în adâncul mărilor** de C. Motaș Prof. univ

## II. ZOOLOGIE

- **Albinele** de T. A. Bădărău Prof. secundar
- Furnicile** " " " " "
- Porumbeii mesageri** de V. Sadoveanu " "
- Protozoarele** de I. Lepși Prof. sec.

1) Cele însemnate cu ● au prețul 8 lei; celelalte câte 5 lei.

●● Fauna Mării-Negre de *Băcescu* și *Cărăușu* asist. univ.

Calul de *E. Udrischi*, Prof. univ.

● Șobolani și Șoareci de *Radu Vlădescu* Prof. univ.

Musca de *I. Mureșanu* Prof. sec.

### III. HIGIENĂ; MEDICINĂ.

Ficatul și boalele lui de *Dr. M. Căhănescu*

Despre scarlatină de *Dr. I. Gheorghiu* conf. univ.

Sifilisul de *Dr. E. Gheorghiu* agreg. univ.

Pelagra de *Prof. V. Babeș*

Cum orbim de *Dr. I. Glăvan*

Cum trebuie să ne hrănim de *Prof. E. Severin*

Beția de *Dr. Em Gheorghiu* agreg. univ.

● Mama și copilul de *Dr. M. Manicatide* Prof. univ.

Friguri de baltă de *Dr. T. Dumitrescu*

Conjunctivita granuloasă de *Dr. I. Glăvan*

Lingoarea de *Dr. T. Dumitrescu*

Blenoragia sau sculamentul de *Dr. N. Ivan*

Reumatismul și arterioscleroza de *Dr. M. Căhănescu*

Tifosul exantematic de *Dr. T. Dumitrescu*

Cum să trăim de *Dr. F. Grünfeld*

Apa de băut de *Dr. I. Bălțeanu* Prof. univ.

### IV. BOTANICĂ; AGRICULTURĂ.

● Viața Plantelor de *I. Simionescu* Prof. univ.

Bacteriile folositoare de *I. Popu-Câmpeanu* Profesor sec.

Livada din sămburi de *Gh. Gheorghiu*

Morcovul și alte legume de *F. Rosiade*

Alegerea semințelor de *C. Lacrițeanu* Prof. sec.

Cartoful de *I. Popu-Câmpeanu* Prof. sec.

Răsadnița și plantele din răsad de *V. Sadoveanu*

Sfecla de zahăr de *C. Lacrițeanu* Prof. sec.

- Burueni de leac** de *A. Volanschi* farmacist  
**Cultura tomatelor** de *I. Isvoran* agron.  
 ● **Plante carnivore** de *I. Popu-Câmpeanu* Prof. sec.

## V. GEOLOGIE ; PALEONTOLOGIE ; PREISTORIE.

- **Cum era omul primitiv** de *I. Simionescu* Prof. univ.  
 ● **Viața omului primitiv** de *I. Simionescu* Prof. univ.  
**Omul de la Cucuteni**     "             "             "     "  
**Animale de demult**     "             "             "     "  
**Lămurirea potopului**   "             "             "     "  
 ● **Petrolul**                 "             "             "     "  
 ● **Cutremurele de pământ** de *I. Simionescu* Prof. univ.

## VI. ASTRONOMIE. Central University Library Cluj

- Planeta Marte** de *I. Pașa*  
**De la Omer la Einstein** de *Gen. Sc. Panaitescu* conf. univ.  
**Nebuloasele gazoase** de *M. E. Herovanu*  
**Scrisori cerești (Meteorite)** de *I. Simionescu* Prof.  
**Mercur și Venus** de *C. Negoită*

## VII. FIZICA.

- Telefonia fără fir** de *Tr. Lalescu*, Prof. univ.  
**Razele X** de *Al. Cișman* conf. univ.  
**Din istoricul electricității** de *Stel. C. Ionescu*  
**Electrochimia și Electroliza** de *N. N. Botez* Prof.  
**Noțiuni de electricitate** de *Ing. Casetti*  
**Izvoare actuale de energie** de *E. Severin*  
**Motorul Diesel** de *Ing. Casetti*

**Locomotive** de Ing. *Casetti*  
**Aeroplanul** de Dr. *V. Anastasiu*  
**Baloane și dirijabile** de *C. Mihăilescu*  
**Aparat de radiofonie** de Căp. *M. Zapan*  
**Fotografii** de Căp. *M. Zapan*  
**Șase montaje de radio** de Căp. *M. Zapan*  
**Cinematografia** de Căp. *M. Zapan*  
**Automobilul** de Căp. *M. Pantazi*

## VIII. CHIMIA.

**Fabricarea săpunului** de *A. Schorr*  
**Industria parfumului** de *E. Severin*  
**Aerul lichid** de *Ilie Matei*  
**Industria azotului** de *L. Caton*  
**Betonul armat** de Ing. *N. Ganea*  
**Ce se scoate din cărbuni** de *E. Severin*  
**Industria materiilor colorante** de *G. A. Florea*  
**Industria zahărului** de *G. I. Baboianu*  
**Fabricarea sticlei** de *G. A. Florea*  
**Gazele otrăvitoare** de Căp. *M. Zapan*

## IX. ECONOMIE RURALĂ.

**Ingrijirea păsărilor** de *C. Moțaș*  
**Creșterea păsărilor** „ „ „ „  
 ● **Meșteșugul vopsitului cu burueni** de *A. Gorovei*  
**Păstrarea carnei de porc** de *G. Gheorghiu*  
 ● **Bucătăria sătencii** de *Maria Gen. Dobrescu*  
**Ingrășarea pământului** de *I. M. Dobrescu*  
**Practica agricolă** de *A. Bejenaru*  
**Boalele animalelor** de *I. Popu-Câmpeanu*  
**Creșterea porcilor** de *C. Oescu*

## X. CHESTIUNI SOCIALE.

**Despre tovarășii** de Preot *C. Dron*  
**Votul obștesc** de *A. Gorovei*

**Rătăcirile bolșeviste** de Major *I. Mihai*  
**Lămurirea constituției** de *A. Gorovei*  
**Omul și Scietatea** de *Al. Giuglea*  
**Banul** de *A. Giuglea*  
**Lămurirea calendarului** de *A. Giuglea*  
**Societatea Națiunilor** de *A. Gorovei*

## XI. BIOGRAFII.

**Pasteur** de *C. Motaș* Prof. univ.  
**Oameni de inițiativă** de *Ap. D. Culea*  
**Henri Ford** de Ing. *N. Ganea*  
**Din viața oamenilor întreprinzători** de *Ap. D. Culea*  
**M. Berthelot** de Căp. *M. Zapan*  
**Goethe ca naturalist** de *I. Simionescu*  
 ● **E. Roux** de Dr. *G. Marinescu* Prof. univ.  
**Spiru C. Haret** de *I. Simionescu*  
**A. Șaguna** de *I. Lupaș* Prof. univ.  
**N. Milescu în China** de *I. Simionescu*  
 ● **Dănilă Apostol** de *N. P. Smochină*  
 ● **Olarul savant** de *I. Simionescu*  
 ● **Nicolae Bălcescu** de *V. Sassu*  
 ● **Gh. I. Donici** de *Gen. R. Rosetti*  
 ● **A. Odobescu** de *A. Tzigara-Samurcaș*  
**Anastasia Șaguna** de *I. Lupaș*  
 ● **Iordache Golescu** de Prof. *N. Bănescu*

## XII. ȚARA ȘI POPORUL NOSTRU.

**Munții Apuseni** de *M. David* Prof. univ.  
 ● **Bucovina** de *I. Simionescu* Prof. univ.  
**Basarabia** de *C. Năstase* Confer. univ.  
**Dobrogea** de *C. Brătescu* Prof. univ.  
 ● **Românii de peste Nistru** de *V. Harea*  
**Câmpia Transilvaniei** de *I. Popu Câmpianu*  
**Moldova** de *I. Simionescu* Prof. univ.



- Românii din Ungaria** de *I. Georgescu*  
**Jud. Turda-Arieș** de *I. Mureșeanu*  
**Țara Hațegului** de *Gavril Todica*  
**Cetățile moldovenești de pe Nistru** de *Ap. D. Culea*  
**Românii din Bulgaria** de *Em. Bucuța*  
**Valea Jiului din Ardeal** de *P. Hossu-Loghin*  
**Țara Bârsei** de *N. Orghidan* Prof. sec.  
**Vechiul ținut al Sucevei** de *V. Ciurea* Prof. sec.  
**Macedo-Românii** de *Take Papahagi* Conf. univ.  
**Românii din Banatul Jugoslav** de *Preot. Bizerea*  
**Maramureșul** de *Gh. Vornicu* Prof. sec.  
**Blajul** de *A. Lupeanu-Melun* Prof. sec.  
**Marea Neagră** de *I. Lepși* Prof. sec.  
 ● **Din Vremea lui Ștefan** de *Gen. R. Rosetti* M.  
 Acad. Rom.  
 ● **Govora și Călimănești** de *I. Simionescu* Prof. univ.  
 ● **Banatul** de *D. Izverniceanu*  
 ● **Țara Zarandului** de *G. Camber*  
 ● **Bucureștii** de *Vintilă Mihăilescu* Conf. univ.

### XIII. DESPRE ALTE NEAMURI ȘI ȚĂRI.

- Cătră Everest** de *I. Simionescu* Prof. univ.  
**Lituania** de *G. Năstase* Conf. univ.  
**Coasta de Azur** de *I. Simionescu*  
**Elveția** de *Traian G. Zaharia*  
**Austria** de *I. Simionescu*  
**Danemarca** de *Magda D. Nicolaescu*  
**Belgia** de *Traian G. Zaharia*  
**Afganistanul** de *I. Simionescu*  
**Din Norvegia** de *I. Conea*  
**Pe urmele lui Robinson Crusoe** de *I. Simionescu*  
 ● **Intr'o mânăstire din Himalaya** de *Mircea Eliad*  
 ● **Japonia, țara minunilor** de *I. Simionescu*  
 ● **Sgăria norii New-Yorkului** de *Petru Comărnescu*  
 ● **Țara Visurilor împetrite (Egipt)** de *M. Herovanu*

#### XIV. SFATURI PRACTICE.

- Sfaturi casnice de *Maica Raluca*  
 Rețete pentru gospodine de *Maica Raluca*  
 Sfaturi practice de Ing. *A. Schorr*  
 Lucrări din pășune de porumb de *T. G. Minea*  
 Lucrări din pae și sorg de *T. G. Minea*  
 Împăerea păsărilor de *N. C. Pănescu*  
 ● Legatul cărților de *I. Coramalău*  
 ● Innotul de *P. Epureanu*  
 ● Scoaterea petelor de *Victoria A. Velculescu*  
 Cifrele de *G. M. Lăzărescu*  
 Gări și Trenuri de *G. Siadbei*  
 Tiparul de *V. Romanescu* Șef atelier Cartea Românească  
 ● Turismul de Prof. *A. Pițu*

---

BCU Cluj / Central University Library Cluj

## PAGINI ALESE

(SERIA NOUA)

completează biblioteca de mai sus prin cuprinsul lor literar. Au apărut:

- I. NECULCE**, Letopisețul Țării Moldovei.  
**ALECSANDRI V.**, Poezii populare.  
**COSTIN MIRON**, Carte pentru descălecatul dinții.  
**ALECSANDRI V.**, Pasteluri.  
**ESOPEA**.  
**CARTEA DORULUI**.  
**S. FL. MARIAN**, Păsările noastre.  
**B. P. HAȘDEU**, Răzvan și Vidra. (2 numere)  
**C. NEGRUZZI**, Nuvele

---

Toate apar sub îngrijirea D-lui I. PILLAT.  
 Fiecare număr 12 lei.



# „CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE“

Nr.

16. **Creșterea păsărilor** de PROF. C. MOTAȘ
17. **Rătăcirii bolșeviste** de MAIOR I. MIHAL
20. **Răsadnița și plantele din răsad** de V. SADOVEANU.
22. **Meșteșugul văpsitului cu burueni** de ART. GOROVEI.\*
23. **Cum orbim** de DR. G. GLĂVAN.
24. **Păstrarea cărnii de porc** de G. GHEORGHIU.
25. **Calul de prof. E. UDRISCHI.**
27. **Cum trebuie să ne hrănim** de E. SEVERIN.
29. **Beția** de DR. EMIL GHEORGHIU.
30. **Lămurirea Constituției** de ARTUR GOROVEI.
33. **Mama și copilul** de PROF. M. MANICATIDE.\*
36. **Omul și societatea** de AL. GIUGLEA.
37. **Bucătăria sătenilor** de MARIA GEN. DOBRESCU.\*
38. **Sfecla de zahăr** de C. LAURITĂNEANU.
39. **Ingrășarea pământului** de I. M. DOBRESCU.
40. **Friguri de bălă** de DR. T. DUMITRESCU.

Nr.

41. **Banul** de A. GIUGLEA.
42. **Sfaturi practice** de ING. A. SCHORR
43. **Lămurirea Calendarului** de A. GIUGLEA
44. **Conjunctivita granuloasă** de DR. I. 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. **Blenoragia sau sculamentul** de DR. N. IOAN.
51. **Practica agricolă** de A. BEJENARIU.
52. **Apa de băut** de DR. I. BĂLȚEANU.
53. **Tifosul exantematic** de TUDOR DUMITRESCU.
54. **Boalele animalelor** de I. POPU-CÂMPEANU.
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

BCU Cluj / Central University Library Cluj

## Seria C. „DIN LUMEA LARGĂ“.

Nr.

3. **Munții Apuseni** de M. DAVID.
5. **Bucovina** de I. SIMIONESCU.\*
6. **Basarabia** de G. NĂSTASE.
7. **Dobrogea** de C. HRĂTESCU.
10. **Viața în adâncul mărilor** de C. MOTAȘ.
11. -12. **A. Șaguna** de I. LUPAȘ.
13. **Către Everest** de PROF. I. SIMIONESCU.
14. **Românii de peste Nistru** de V. HARKA.\*
15. **Lituania** de G. NĂSTASE.
17. **Câmpia Transilvaniei** de I. POPU-CÂMPEANU.
18. **Moldova** de I. SIMIONESCU.
19. **Românii din Ungaria** de I. GEORGEȘCU
20. **Jud. Turda Arleş** de I. MUREȘEANU.
21. **Țara Hațegului** de GAVRIL TODICA.
22. **Spiru C. Haret** de I. SIMIONESCU.
23. **Danemarca** de MAGDA D. NICOLAESCU.
24. **N. Milescu în China** de I. SIMIONESCU.
25. **Cetățile moldovenești de pe Nistru** de APOSTOL D. CULEA.
26. **Românii din Bulgaria** de EM. BUCUȚA.

Nr.

27. **Valea Jiului din Ardeal** de P. HOȘCU-LONGIN.
28. **Țara Bârsel** de N. ORGHIDAN.
29. **Vechiul ținut al Sucevei** de V. CIUREA.
30. **Macedo-Românii** de TACHE PAPAIAĞI.
31. **Românii din Banatul Jugoslav** de PR. BIZEREA
32. **Coasta de Azur** de I. SIMIONESCU.
33. **Elveția** de TRAIAN G. ZAHARIA.
34. **Maramureșul** de GH. VORNICU.
35. **Austria** de I. SIMIONESCU.
36. **Belgia** de TRAIAN G. ZAHARIA.
37. **Afganistanul** de I. SIMIONESCU.
38. **Anastasia Șaguna** de DR. I. LUPAȘ.
39. **Blajul** de ALEX. LUPEANU-MELIN.
40. **Marea Neagră** de DR. I. LEPSȘI.
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\*

# „CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE“

- | Nr.  | Nr.  |
|--|--|
| 45. <b>Govora și Călmănești</b> de I. SIMIONESCU*                  | 52. <b>Gh. I. Donici</b> de GEN. R. R. ROSETTI*  |
| 46. <b>Sgările norii New-Yorkului</b> de PETRU COMARNESCU*         | 53. <b>A. Odobescu</b> de AL. TZIGARA-SA-MURCAȘ* |
| 50. <b>Nicolae Bălcescu</b> de V. SASSU*                           | 54. <b>Banatul</b> de PROF. D. IZVERNICANU*      |
| 51. <b>Țara visurilor Împietrite</b> (Egiptul) de MIRCEA HEROVANU* | 55. <b>Țara Zarandului</b> de G. E. CAMBER.*     |
|  | 56. <b>Bucureștii</b> de V. MIHĂILESCU.*         |
|  | 57. <b>Turismul</b> de AUREL PIȚU                |

## Seria D. „ȘTIINȚA APLICATĂ“.

- | Nr.  | Nr.   |
|--|---|
| 1. <b>Fabricarea săpunului</b> de A. SCHORR.           | 16. <b>Industria materiilor colorante</b> de G. A. FLOREA |
| 2. <b>Motorul Diesel</b> de ING. CASETTI               | 19. <b>Fotografia</b> de CĂP. DR. M. ZAPAN                |
| 8. <b>Industria Parfumului</b> de E. SEVERIN.          | 20. <b>Industria zahărului</b> de G. I. BĂHOIANU.         |
| 4—6. <b>Aerul lichid</b> de ILIE MATEI.                | 21. <b>Șase montaje de radio</b> de CĂP. DR. M. ZAPAN.    |
| 6. <b>Industria Azotului</b> de L. CATON.              | 22. <b>Cinematografia</b> de CĂP. DR. M. ZAPAN            |
| 7—9. <b>Locomotiva</b> de ING. CASETTI                 | 23. <b>Automobilul</b> de CĂPIT. DE AVIAȚIE M. PANTAZI.   |
| 10. <b>Aeroplanul</b> de DR. V. ANASTASIU              | 24. <b>Fabricarea sticlei</b> de G. A. FLOREA             |
| 11. <b>Baloane și dirijabile</b> de C. MIHĂILESCU.     | 25. <b>Gazele otrăvitoare</b> de CĂP. DR. M. ZAPAN.       |
| 12. <b>Betonul armat</b> de ING. N. GANEA              | 26. <b>Împănarea păsărilor</b> de N. C. PĂNESCU.          |
| 18. <b>Gări și trenuri</b> de G. ȘIADBEI.              | 27. <b>Begatul cărților</b> de I. CARAMALIU*              |
| 15. <b>Aparat de Radiofonie</b> de CĂP. DR. M. ZAPAN   | 28. <b>Înotul</b> de P. EPUȘCANU*                         |
| 16. <b>Tiparul</b> de VASILE ROMANESCU.                | 29. <b>Scoaterea petelor</b> de VICTORIA A. VELCULESCU*.  |
| 17. <b>Ce se scoate din cărbuni</b> de C. V. GHEORGHIU |   |

## RĂSPANDIȚI

# CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE

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