

222161

SERIA

A

NUMĂRUL

4

CUNOȘTINȚE

FOLOSITOARE

„ȘTIINȚA PENTRU TOȚI”

DIRECȚ. REDACȚIONALĂ PROF. UNIV. I. SIMIONESCU

BCU Cluj / *Genes*



ALBINELE

DE

T. A. BĂDARĂU

Profesor la liceul Internațional Iași



EDITURA „CARTEA ROMĂNEASCĂ” BUCUREȘTI

PREȚUL LEI 8—

„CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE”

* = 8 lei numărul; celelalte 5 lei.

Seria A. „ȘTIINȚĂ PENTRU TOȚI”.

Nr.

1. Cum era omul primitiv de I. SIMIONESCU.*
2. Viața omului primitiv de I. SIMIONESCU.*
3. Găzurile Naturale de I. SIMIONESCU.*
4. Albinele de T. A. BĂDĂRĂU.
8. Furnicile de T. A. BĂDĂRĂU.
9. Viața plantelor de I. SIMIONESCU.*
- 10-11. Pasteur de C. MOTAȘ.
14. Porumbelii mesageri de V. SA-DOVEANU.
15. Planeta Marte de ION PAȘA.
16. Dela Omer la Einstein de GENERAL SC. PANAITESCU.
17. Cum vedem de DR. I. GLAVAN.
18. Razele X de AL. CIȘMAN.
19. Omul dela Cucuteni de I. SIMIONESCU.
20. Protozoarele de I. LEPEȘI.
21. Fulgerul și trăsnetul de C. G. BRĂDEȘANU.
22. Nebuloasele gazoase de M. E. HEROVANU.
23. Bacteriile folositoare de I. POPU-CĂMPEANU.
24. Scrisori cerești (Meteorite) de I. SIMIONESCU.
25. Din istoricul electricității de STEL. C. IONESCU. ...
26. Mercur și Venus de C. NEOIȚĂ.
27. Reumatism și arterioscleroza de DR. M. CĂHĂNESCU.
28. Oamenii de inițiativă de APOSTOL D. CULEA.
29. Henri Ford de ION N. GANEA
30. Musca de I. MUREȘANU
32. Cifrele de G. M. LAZĂRESCU.
33. Animale de demult de I. SIMIONESCU.
34. Lămurirea popoului de I. SIMIONESCU.
35. Din viața oamenilor întreprinzători de APOSTOL D. CULEA.
36. Societatea naștilor de ARTUR GOROVEI.
37. Ficatul și boala lui de DR. M. CĂHĂNESCU.

Nr.

38. Electrochimia și electroliza de N. N. BOTEZ.
39. Noțiuni de electricitate de ION. CASSETI.
40. M. Berthelot de CAPIT. 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 BĂCESCU. M. și CARĂUȘU S.*
47. Vitaminele de DR. N. GAVRILESCU.*
49. Petrolul de I. SIMIONESCU.*
50. Șobolani și șoareci de PROF. RADU VLADESCU.*
51. Viața la Ecuator de I. SIMIONESCU.*
52. Viața la tropice de I. SIMIONESCU.*
53. E. Roux de PROF. DR. G. MARINESCU.*
54. Cutremurile de I. SIMIONESCU.*
55. Cum biruie viața de DR. VASILE ZĂBĂRESCU.*
56. Plante carnivore de I. POPU-CĂMPEANU*
57. Chihlimbarul 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 secreție internă de PROF. DR. C. PARHON.*
62. Sarea de PROF. I. SIMIONESCU.*
63. Circulația materiei de PROF. I. SIMIONESCU.*
64. Păseri de apă de C. S. ANTONESCU*
65. Flori de primăvară de I. SIMIONESCU.*
66. Din viața marilor fizicieni și chimiști de C. ALLAGI.*
67. Descartes de O. ONICESCU.*
68. Stelele noi de C. ARGINTEANU.*
69. Strejăria de V. GHEȚEA*
70. Invățătura în India de TH. SIMENSCHY*
71. Plante străine din comerț de I. POPU-CĂMPEANU*

Seria B. „SFATURI PENTRU GOSPODARI”.

Nr.

2. Despre țovărășii de PREOT. C. DRON.
3. Despre scarlatină de DR. I. GHEORGHIU.
7. Mărcovul și alte legume de P. ROSIADA.

Nr.

8. Sifilisul de DR. E. GHEORGHIU.
10. Votul obștesc de A. GOROVEI.
14. Patagra de PROF. V. BABEȘ.*
15. Alegerea semințelor de C. LAERȚIANU

SERIA A.

No. 4

CUNOȘTIINȚE FOLOSITOARE
ȘTIINȚĂ PENTRU TOȚI

ALBINELE

DE

T. A. BĂDĂRĂU

Profesor la liceul Internat Iași



EDITURA „CARTEA ROMÂNEASCĂ” BUCUREȘTI

23619 — 938

CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE

A AJUNS BIBLIOTECA IEFTINĂ CEA
MAI CĂUTATĂ, DE TOȚI ACEI CARE
NEAVÂND BANI MULȚI DE DAT PE
CĂRȚI, DORESC ÎNSĂ SĂ SE INSTRU-
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 CĂRLII CĂRTURAR?

222161



VIATA ALBINELOR

I. Introducere.

Cu toate că de mii de ani omul se folosește de agoniseala albinelor, fie prădând mierea strânsă de aceste găze prin scorburi de copaci, prin găunoșituri de pietre, fie recoltând-o din stupii ținuți pe lângă case — cu toate aceste, asupra lor e încă mult de cercetat. După Aristot, marele naturalist al civilizației elene, care s'a ocupat științificește și de statul, societatea, *colonia* albinelor, cea mai deplină ignoranță a domnit asupra organizării și vieții lor, până în secolul al 17-le și al 18-le. Când școala cercetătorilor naturii cu *Swammerdam*, mai apoi cu *Réaumur* ș. a. au început nu numai colecționarea animalelor și plantelor, ci studiul întocmirii trupului ca și observarea vieții lor, atunci și albinele s'au bucurat de mai multă atențiune. Viața lor socială a găsit în elvețianul *François Huber* (1750—1831) un admirator și un cercetător așa de pasionat, încât nici pierderea vederii sale nu l-a oprit dela continuarea cercetărilor cu ajutorul soției și a unui secretar. Huber a publicat la 1792 o operă remarcabilă asupra albinelor.

Cam 50 de ani după lucrarea lui Huber, — care între altele recomandă știubeie făcute din

rame alipite una de altă, — creșterea rațională a albinelor — *apicultura* —, a intrat în o fază de progres, care a înlesnit nu numai sporirea producției fiecărei colonii, dar și observarea vieții acestor insecte. De atunci s'a putut urmări și mai lesne ce ordine exemplară domnește în statul albinelor și câtă asemănare se poate găsi între viața lor socială și a noastră.

Dar tocmai această apropiere a contribuit la ipoteze și exagerări, la înfloriri și legende, care s'au răspândit ușor în marele public și au devenit credințe pe care adevărul științific numai cu greu le poate sdruncina. Ori, adevărul curat, adevărul obiectiv, în care n'au ce căută credințele și impresiunile noastre, nu e mai puțin frumos decât înfloriturile imaginației. Mai mult încă, el deschide noi orizonturi gândirii, dă noi imbolduri cercetării și ne ridică la concepțiunile cele mai înalte asupra naturii lucrurilor, a raporturilor dintre fenomene, a armoniei universale.

Albinele ne interesează pentru foloasele ce ne aduc. Lucrări bune, complete, asupra *stupăritului* sunt și în românește. In cele ce urmează mă voi mărgini la descrierea *vieții* albinelor, dând cât mai scurte descrieri anatomice și numai unde va fi nevoie de ele pentru mai buna înțelegere a manifestărilor vieții. Voi încerca mai cu seamă să schițez ceia ce se știe despre chipul cum s'au organizat societățile de albine și cum a apărut acel instinct superior, care face din colonia albinelor o unitate așa de bine definită, încât se poate numi societatea lor un organism, *organismul social*.

II. Membrii coloniei.

Un roi de albine e format de 10.000—60.000 insecte. Fiecare albină are *capul* mare, tot așa de gros ca *pieptul* și *pânțelele*. Intre cap și piept ca și între piept și *pânțecel* legătura e foarte îngustă, așa că cele 3 părți ale corpului se pot mișca cu mare ușurință (Fig. 1).

Pe *cap* sunt două *cornițe (antene)* suptirele, făcute din mai multe bucățele (*articole*) așezate cap la cap. Ele se mișcă neconținut, căci cu ele insecta *pinăe*, *miroasă* și *aude*. Pe laturile capului sunt *doi ochi* mari, formați din numeroase *fețișoare* și, între ei, *trei ochișori* formați din câte o singură *fețișoară*.

Sub *cap* e *gura*, în jurul cărei sunt niște mici *prelungiri*, care sunt *intocmite*, parte pentru *tăiat* și *mestecat (fălci)*, parte pentru *lins* și *supt*. La *lins* servește o *limbă lungă* de 4—6 mm. formată din numeroase bucățele *păroase*, iar la *supt patru ulucèle*, care se pot alătură între dânsesele înjghebând la *trebuință* un *tubușor*, în care se poate mișca *limba* ca *sulul* unei *pompe de tras apă*.

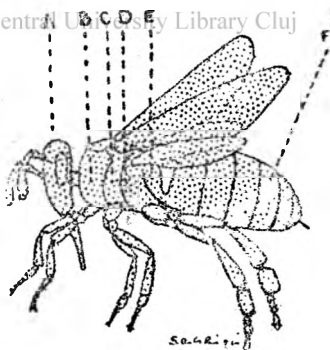


Fig. 1. Intocmirea trupului albinei.

A=capul; B=primul inel al pieptului;
C. și D=al doilea și al treilea inel al
pieptului; E=legătura cu pânțelele;
F=Pânțelele.

De fălci se servește albina mai rar pentru a-dunat hrana, mai mult se folosește însă la me-stecarea cerei și la strânsul prafului din flori (*polen, păstură*). Hrana, care e suc dulc a florilor, o adună cu limba și tubul format de uluce. Spre a adună suc, nectarul din flori, al-bina întinde cât poate mai mult limba, o moaie în ligid și apoi o retrage în tubul gurii. Acesta soarbe ligidul în corp.

Pe *piept* sunt, deasupra, *patru aripioare* supți-rele ca niște pielite străvezii. Ele stau așa fel a-lipite încât ni se pare că sunt numai două. Pe partea dedesupt a pieptului sunt 3 perechi de picioare, făcute din mai multe bucățele, din care 2 bucăți mai lungi au fost asemă-nate cu *coapsa* (femurul) și *fluerul* (tibia) piciorului nostru. După fluer urmează câteva inelușe, cu ghiare ce slujesc pentru agățat de faguri, flori, pereții știubeiului sau o insectă de alta formând adevă-rate ciorchine, cum e în timpul lucrului cerei sau când se așează roii pe vre-o creangă de copac.

Pân-tecele e format din 6 inelușe pe care nu sunt nici aripi, nici picioare. Ele sunt prinse unul de altul prin o piele supțirică și supusă adânc pe supt inele, așa că pân-tecele se poate mișcă repede înainte și înapoi, inelele putân-du-se depărta sau intra unul în altul ca tuburile unei lunete. El se poate și încovoia în toate păr-țile. Pe marginile inelelor se găesc găurelele prin care aerul poate merge la tubușoarele (*tra-chei*) răspândite în tot corpul. La capătul pân-tecelui e *acul*, așa de înfricoșător pentru noi, prin care se scurge un venin grozav de supărător.

Așa sunt organizate cele mai multe din albi-nele stupului. Dar pe lângă aceste se mai gă-sește în fiecare colonie, în cursul verii, câteva

sute de albine mai mari, groase, greoaie, fără ac, deci nepericuloase. Aceste sunt *trântorii* sau *bărbații*, care zboară mai greoi și scot un sbârânit gros și răsunător. Pe ei îi vedem afară din știubei mai ales în timpul călduros, cam între orele 10 dimineața și 4 seara.

Mai greu e de văzut *matca* sau *regina*, albină cu pânțele lung, cu întreg trupul ceva mai mare, cu mersul liniștit și măiestos, dar fricoasă și de fum și de lumină. Și are și dece. Ea este mama întregii colonii. Prin rodnicia ei se naște și se înmulțește toată populația statului; căci singură ea ouă, singură ea înlocuește pierderile zilnice de muncitori ai coloniei, singură ea sporește populația și o face să *roiască*, să împrăștie neamul. Pierderea mătcii are urmări grele pentru colonie, de aceea și albinele celelalte, nerodnice *lucrătoarele*, o îngrijesc cu atențiune, îi fac cortegiu, o acopăr când cred că e nevoie, și-și sacrifică viața apărând-o.

Dacă toate aceste 3 feluri de albine seamănă mult între dânsule, se deosebesc însă în amănunte. Munca socială e împărțită între cele 3 feluri de albine și fiecare e înjghebată așa ca să îplinească cât mai bine rolul său.

Lucrătoarele fac ceara cu care construiesc fagurii cu căsuțe exagonale; ele adună nectarul florilor din care fac miere; ele adună și transportă polenul așa de necesar hranei puilor; ele întrețin curățenia stupului și-l apără de dușmani, ele hrănesc pușorii. În toate aceste lucrări se slujesc de gură, de piciorușe și de acul pântecelui.

Matca, însă, nu face decât ouă. În pânțele ei sunt bine dezvoltate organele producătoare de ouă, canalul prin care ouăle se deșartă, pungulița în care se adună sperma bărbatului cu care s'a împreună. Limba e mai scurtă, picioarele mai

suptiri, acul slujește mai mult la pus ouăle în căsuțe și rar de tot la înțepat alte măci.

Trântorii au și ei limba scurtă, picioarele supțiri și n'au ac. Ei nu au în viața coloniei decât rolul de a *fecundă*, de a face rodnică albina ouătoare, matca.

III. Viața coloniei în cursul unui an.

Spre a înlesni urmărirea principalelor acte din viața albinelor, voi expune lucrările lor în cursul unui an, ceia ce se poate lesne constată în știubeile cu rame mobile, în care fagurii se pot scoate și pune după voe.

Iarna albinele stau strânse ghem pe câțiva faguri, ca să aibă cât mai multă căldură. Albinele dela fața ghemului și de pe margini se schimbă neconținut cu cele mai dinlăuntru, pentru a lua și ele hrană și a se încălzi. Matca e și ea ascunsă în ghem și se odihnește. Trântori nu sunt.

În acest timp de odihnă albinele consumă foarte puțin din proviziile adunate în căsuțele fagurilor. Ele duc viața domolă a ursului din culcușul de iarnă.

Primăvara, încă din primele zile ale lui Martie, matca începe a ouă pe fagurele din mijlocul ghemului și anume în căsuțele cele mai dinspre centru. Aceste celule sunt mai întâi cercetate, perfect curățite și încălzite de lucrătoare. Matca își vâra în fiecare căsuță pânțele până la fund și așază în mijlocul fundului un oușor lungueț, ce pare o țintișoară albă. Îndată ce a așezat ouă în câteva căsuțe de pe o față a fagurelui, matca trece pe cealaltă față, unde începe ouatul în celulele corespunzătoare celor în care a depus primele ouă. Prin această procedură se realizează mare economie de căldură și o bună împărțire a poverii deoparte și alta a fagurelui care stă vertical, spânzurat de sus.

Ouatul se face de jur împrejurul punctelor de unde a început și se întinde până către marginile fagurelui. Ieșirea puilor are loc în ordinea în care s'au depus ouăle, așa că pe același fagure putem avea ouă, pui de o zi-două, pui mari și albine gata să iasă.

După ce a terminat un fagure matca trece pe fagurii din dreapta și din stânga, apoi pe alți faguri alăturați acestora, așa că ea nu se întinde numai într'o direcție, iar când de pe fagurele dintr'ăi au început a ieși albinele, ea se întoarce din nou acolo.

Clocirea. Desvoltarea puilor. Oul e lungăreț și învălit cu o pelicioară, care are un mic por la un capăt. El e prins de fundul căsuței cu partea opusă porului și stă vertical numai în prima zi. A doua zi se pleacă și a treia se culcă dealungul, iar a patra zi iese un viermuleț mic, alb, *larva*; ființă fără membre, moale, cu totul incapabilă să se miște și hrănească. (Fig. 2).



Fig. 2
Câteva căsuțe de fagur, în care se văd fazele dezvoltării albinei.

Albinele lucrătoare au însă grija ei. Ele îi prepară din miere, păstură (polen) și apă un fel de suc gros, un aluat subțire, pe care-l vâra în gura puișorului. Această hrană e așa de mistuibilă că nimic nu rămâne nefolosit din ea.

Păstura și mierea o au în faguri, adunate din vară. Mierea e pe unii faguri, mai ales în părțile de sus unde fiecare căsuță cu miere e astupată cu ceară, e *căpăcită*. Păstura e pe alți faguri, care pot avea însă și miere. Apa, așa de necesară la suptierea mierii și-o procură din picăturile ce se depun pe pereții știubeiului din cauza răcelii de afară. Aceasta până când vremea se mai încălzește și albinele pot găsi afară apă în locuri gunoioase sau în smârcuri, unde se încălzește mai ușor.

Îngrijii așa de bine, viermuleții cresc repede

și în a opta zi dela punerea oului căsuța e cu totul plină. Larva (*cățelul de muscă*) nu mai e hrănit și lucrătoarele încep a le închide căsuțele cu câte un căpăcel făcut de ceară amestecat cu polen. Sub acest căpăcel poros, prin care aerul poate străbate, larva începe a-și țese o cămeșuică de mătăasă lucitoare, deasă, ca o pielețică dintr'o bucată spre fundul căsuței, mai rară spre capac. Invelitoarea sau *coconul* e gata în două zile, după care larva rămâne în nemișcare. În acest timp sub pielea ei se produc așa prefaceri încât din viermele moale și nevolnic se înfiripează o albină vânjoasă și vioaie. Starea aceasta de nemișcare, starea de păpușă, pupă, momâe sau *nimfă* ține 8 zile, după care albina tânără începe să roadă capacul de ceară și iese afară, lăsând coconul în fundul căsuței.

Lucrătoarele o curăță de resturile de cocon ce uneori îi rămân lipite de trup, îi dau ceva hrană și ea se apucă numai decât de treabă: curăță și ca celule, hrănește puii, ține căldură pentru cloș și a.

După câteva zile lucrătoarele nou născute ies pe la amiază din știubei pentru *sborul de recunoaștere*. La început ele sboară în fața urdinișului, cu capul cătră știubei; mai apoi se depărtează puțin și sboară în cercuri tot mai largi spre a-și fixa bine locul în care i se găsește locuința. Indată ce aceste s'au împlinit, albina tânără pornește fără grijă la adunat păstură și miere.

Cum se deschid florile de alun, de salcie, de viorele, brebenei, clopoței etc. lucrătoarele a-leargă după păstura proaspătă și mai apoi și după miere. Polenul îl apucă cu gura, îl gogoleşte cu niște periute de pe picioarele dinapoi și apoi cu un fel de clește îl împinge în gropițele de pe fluer (în coșulețe). Albinele vin cu

ghemușoare de polen ce au diferite culori. (Fig. 3).



Fig. 3. O lucrătoare tipărește în sbor gogoloșii de păstură prinși pe piciorul dinapoi

Lucrul mătcii sporește, colonia se înmulțește foarte mult, rezervele se împuținează văzând cu ochii, dar și culegătorii sunt mai numeroși. Prin

Mai roiul e îndoit la număr, de cum ieră în iarnă, deși din Februar până acum multe mii de albine din anul trecut au murit, ba chiar e sigur că în Mai nu mai e nici una din cele bătrâne.

În adevăr, e bine constatat că în timpul adunatului mierei și păsturii, puterile lucrătoarelor se sleesc așa de repede, încât rare ori trăesc mai mult de 6 săptămâni. Numai iarna, în timpul odihnei, viața lor se lungeste la 4 ori 5 luni.

Lucrătoarele având viața așa de scurtă, matca trebuie să ouă neconținut, ceia ce necesită o hrănire extraordinar de abondentă. S'a calculat că o matcă cu greutate de 0.23 grame, depunând în mijlociu câte 2000 ouă pe zi, deșartă o greutate de aproape 2 ori mai mare de ouă, decât greutatea trupului său. Dacă o găină ar da o cantitate de ouă, care să reprezinte dublul greutății trupului, ar trebui să facă câte 20 de ouă pe zi.

Ouă fecundate și nefecundate: Ouăle se produc în ovare, care fabrică neîncetat. La început ouăle sunt foarte mici, dar cresc repede și când sunt date afară și trec prin fața locului unde se

deschide pungulița cu spermă bărbătească, sunt fecundate, adică un spermatozoid se anină de ou și pătrunde în lăuntru lui. Fără această împerechere, fără fecundare, oul încă e în stare să se desvolte, însă atunci produce un *trântor*. Faptul acesta a fost descoperit de un vestit apicultor, *Dzirzon*, și a dat loc la nenumărate discuțiuni și cercetări. Acum el e definitiv confirmat. Mai greu de lămurit e mecanismul prin care unele ouă primesc spermatozoid, altele nu. Dar de aceasta vom povesti mai la vale.

Lucrul fagurilor. Înmulțirea populației cere și căsuțe mai multe. Lucrătoarele, mai ales cele tinere, se pun pe fabricat ceară, cu care complectează celulele prea mici și fac celule nouă. Fagurii abia început să cresc văzând cu ochii. La început se construiesc mai cu seamă căsuțe mici, pentru lucrătoare, mai apoi — și mai ales către marginile fagurilor — se fac și celule mai mari, pentru *trântori*; iar aici coala câte o celulă mare, cu forma de degetar, (*botcă, celulă regală*). (Fig. 4).

Pregătirea roitului. Matca depune în căsuțele de trântor ouă nefecundate din care, în 24 zile, ies bărbați. Uneori, dacă matca e mai în vârstă și găsește faguri întregi cu căsuțe mari, numărul trântorilor este foarte mare, ceea ce este stricător coloniei, ei fiind consumatori nemuncitori.

Apoi, în celulele regale, matca așază și ouă

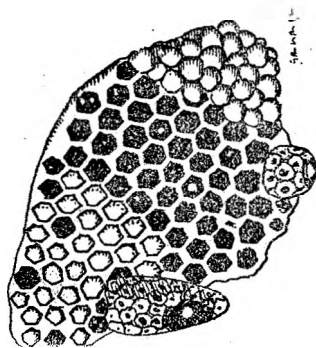


Fig. 4. O bucată de fagure cu 2 botci. În dreapta puet de trântor, în stânga puet acoperit de lucrătoare

pentru urmași fecunzi. Larvele ce se nasc în aceste celule capătă o îngrijire specială, sunt hrănite cu un aluat mai suptire, cu așa numita *pastă regală* și se dezvoltă foarte repede. În 16 zile matca tânără e desăvârșită și poate ieși din cuibul ei.

Obișnuit, într'o colonie cresc odată mai multe măști însă de vrăste deosebite, deci urmează a ieși pe rând.

Dacă din împrejurări pe care e greu să le stabilim, lucrătoarele socotesc că nu e timp de roit, atunci ele rup celelalte regale și ucid pușorii din culcuș, aruncând apoi afară cadavrele. Dacă însă ele intră în căldurile roitului, se mișcă neliniștit, ies cu grămada afară, se așează ciotcă în jurul urdinișului, unele sboară și sbârnâe violent în toate părțile dar tot pe lângă știubeiu, apoi se întorc grăbite în stup, se îndoapă cu miere pentru cale lungă și iar ies. Matca nu se dă însă prea lesne convinsă de plecare; ea iese pe urdiniș, stă o clipă, se întoarce în știubei, iar iese și iar se întoarce, câteodată de mai multe ori, până se hotărăște să-și ea sborul. Se întâmplă că matca să nu mai plece. Atunci roiul zorit, care se și aninase de creanga vre-unui arbore vecin, se întoarce la stup după o clipă de spaimă și de agitație.

Dacă iese și matca, albinele se grămădesc în jurul ei, fac chiorchină, ce rămâne aproape nemșcată câteva ore, până când iscoadele, pornite în toate direcțiile, vin cu știri că s'a găsit locuință. Cum află aceste locuințe, cum dau de știre, cine chibzuește, în caz când s'au găsit mai multe locuințe la depărtări mari una de alta, încotr'o să plece, cine poate spune? Fapt e că roiul pleacă și merge glonte spre locul ales, obișnuit o

scorbură de copac, unde imediat roiul cel nou se pune pe lucru.

Instalarea roiului. Crescătorul de albine poate prinde roiul agățat de vre-o creangă. El își pregătește o coșniță ori un buduroi din lemn de sălcie ori de teiu sau o roință specială, ușoară ca să o poată ridica chiar cu o prăjină, spre a ajunge la roii așezați prea sus. Potrivește roința sub roi și scutură brusc creanga. Albinele înlănțuite cad ghem și se pot răsturna într'un știubeiu, care trebuie pus aproape de locul unde roiul s'a prins. Odată ce matca a căzut în știubei, albinele prin un bâzâit particular se chiamă și toate se adună și se pun pe lucru.

Dacă știubeiul e cu rame și începuturi de faguri, pe aceste începuturi albinele se prind în lanțuri numeroase, fabrică ceară și clădesc celule nouă lângă cele vechi și lucrul sporește destul de repede. Căsuță lângă căsuță, fagurele crește în jos și pe laturi până umple rama.

Matca nu așteaptă însă umplerea ramei ci începe ouatul îndată ce fagurele a ajuns o mărime de vre-un lat de mână. Lucrul trebuie zorit, căci muncitoarele se înapunează și vara e scurtă!

Uneori știubeiul nu le place. E mucegăit, murdar, cu miros urât. Roiul îl părăsește. De aceea e bine ca știubeiul să fie cu grijă ales, curățit și frecat cu sulcină, cu busuiocul stupului ori cu melisă. Dar și mai bine e să se pue în el un fagure cu puet de toate mărimile. În acest caz roiul rămâne oricât de mizerabilă i-ar fi locuința. Dragoste de pui!

Fecundarea mătcilor. Stupul din care a pornit roiul a rămas orfan. Lucrătoarele așteaptă cu nerăbdare nașterea unei regine. Cum se naște, aceasta începe inspectia stupului, „inspectie de gelozie” cum se zice. Ațunci se aude în stup un

tipăt ascuțit, un fel de *tuuu* suptire, la care, din botcile rămase neatrinse se aude un *cuaaa*, *cuaaa* gros și înădușit al reginelor mici, care nu îndrăznesc să iasă afară, ci scot numai limba prin o găurice spre a fi hrănite.

Dacă stupul e încă în frigurile roitului și se pregătește pentru un nou roi (paroiu) larvele regale primesc hrană; dacă nu, sunt omorite. Regina rămasă se pregătește atunci de nuntă.

Intr'o zi senină și călduroasă, ea iese pe urdiniș, se mișcă puțin încolo și 'ncoace observând știubeiul și vecinătatea, ca să știe unde să se întoarcă, împoașcă puțin parfum de matcă, ce atâță trântorii tuturor coloniilor și sboară glonte într'o direcție oarecare, cu cortegiul de bărbați. Unul din ei, cel mai sprinten, a ajuns-o și împerecherea are loc în înaltul zărilor albastre.

După câteva minute, rare ori după o oră sau mai mult matca se întoarce purtând semnul nediscutat al împreunării: tubușorul prin care trântorul a aruncat în corpul reginei sperma. Trântorul cu care ea s'a împerechiat a pierit odată cu aruncarea lichidului fecundător.

Regina, după împreunare, s'a coborât pe o ramură, pe un spic de popușoi ori pe pământ și cu picioarele dinapoi a împins cadavrul trântorului, până a scăpat de dânsul. Apoi s'a întors la stup unde tot cu piciorușele își scoate și pielea tubului de împreunare.

Un apicultor german a avut prilejul să găsească o matcă, care se sileă să scape de trântorul ei; altuia i-a căzut înainte un gogoloș de trântori în mijlocul căror eră o regină, care se desprinse repede și sbură. Aceasta dovedește că adeseori în jurul perechii regale — și la albine și la viespi — se îngrămădesc trântorii geloși și caută să ia locul fericitului rival.

Sperma primită de matcă e înmagazinată într'o punguliță specială, din care spermatozoizii, suptiri ca niște ațișoare microscopice, sunt aruncați treptat-treptat, câte unul pe fiecare ou ceiese, când matca depune ouă fecundate.

Numărul spermatozoizilor grămădiți în *pungulița seminală* este enorm. Se socotește cam 200—2000 milioane, ceia ce înseamnă că, așezați cap la cap, spermatozoizii ar forma un fir de peste 50 km. lungime, deși lungimea fiecărui e abia $\frac{1}{4}$ mm.

Acești spermatozoizi rămân vii toată viața mătcii, adică 4—5 ani, așa că mătcile nu se împreunează decât o singură dată în viață și dacă nu roesc nu mai părăsesc stupul până la moarte.

Matca fecundată e înconjurată cu mare atențiune, e îngrijită neîncetat, de unde mai înainte de fecundare, parcă nici nu știau de existența ei. Ouatul noii măci începe a treia zi după sborul nupțial.

Botci de scăpare. Se întâmplă câte odată că matca nu se mai întoarce: a căzut pradă vreunei păseri, a intrat din greșală într'un stup străin și-a fost ucisă de lucrătoarele străine. Alteori apicultorul nervos o strivește ridicând ori așezând ramele.

Pierderea mătcii e o nenorocire pentru colonie mai ales când timpul e neprielnic (rece, ploi etc.), căci întârzie foarte mult sporirea brațelor de muncă; ea nu e însă un dezastru, decât atunci când nu sunt ouă și puet mai mic de 3 zile. Când sunt, după primele ore de neliniște, neliniște care se poate vedeă după agitația din stup, grămădeala la urdiniș și sborul cercetător de afară, clădesc repede botci din căsuțe obișnuite și hrănesc câteva larve cu *pastă regală*. În 13—14 zile o nouă matcă e gata și celelalte

botci de scăpare sunt distruse odată cu întoarcerea mătci fecundate.

Acest fapt, al producerii de mătcă din ouă obișnuite, de lucrătoare, arată că dezvoltarea deplină a organelor sexuale e în strânsă legătură cu abundența și calitatea hranei. El a dat avânt apiculturii raționale asigurând mijloace de primenire a mătcilor, de roire artificială, chiar fără a crește mătcă speciale de înlocuire.

Mătcă nefecundate. Lucrătoare ouătoare. Se nasc și între albine, ca și între oameni și dobitoace, pui rău formați, schilozi, chiar între puii de mătcă. O matcă beteagă din naștere sau înainte de fecundare nu poate sburâ, nu poate nunti și rămâne neaprovizionată cu spermă. Ea totuși poate ouă. Din ouă ies însă numai trântori. O asemenea matcă trebuie înlocuită.

Stupii orfani multă vreme, *stupii besmetici*, încep a avea puet de trântor. Acest puet se dezvoltă din ouă depuse de albine lucrătoare, care având organele sexuale mai puțin închiriate, au început să ouă, în lipsa mătci. Cum lucrătoarele nu pot fi fecundate din cauza conformării nepotrivite a organului genital extern, ele nu pot înmulți decât trântorii. Un stup în care a început ouatul lucrătoarelor e pierdut, căci chiar dacă i se dau faguri cu puet și ouă, ori i se aduce o matcă străină — cu precauțiunile cuvenite — nu se mai reface. Lucrătoarele ouătoareucid rivalele cu acul lor veninos.

Spre a scăpa ce se mai poate scăpa dintro colonie besmetică cu lucrătoare ouătoare e mai bine să o desființăm. Intr'o zi călduroasă, când celelalte colonii lucrează cu zor, se duce știubeiul besmetic la o parte, se scutură jos toate albinele de pe faguri, se scutură și știubeiul. Al-

binele atunci se întorc în stupină și negăsind unde se adăpostî se duc pe la alte colonii. Aceste, în timpul lucrului, le primesc. Cele ouătoare caută și ele adăpost, dar sunt recunoscute și ucise.

Cum se face că matca poate da când ouă fecundate, când nefecundate. Faptul acesta — necontestat, căci a fost verificat și microscopic și experimental — că ouăle nefecundate dau numai trântori, pune problema mecanismului prin care matca poate fecunda unele ouă și pe altele nu.

Cum o cercetare experimentală e imposibilă, e locul ipotezelor. Unii autori au susținut că dacă matca își vără pântecul în celulele înguste de lucrătoare, ovarele și vezicula cu spermă sunt presate și la trecerea ouălor ele întâlnesc spermatozoizi cu care se fecundează. Alții au susținut că regina poate, în mod *voluntar* sau *instinctiv* — termenul e indiferent — să contracteze în anume ocaziuni punga seminală, ca să arunce spermă, sau să o țină închisă. Alți cercetători susțin că depunerea ouălor nefecundate e un ritm, care se repetă la epoci determinate; atunci matca aruncă asemeni ouă, chiar în lipsa celulelor de trântori.

Se pare că temperatura, abundența hranei, felul ei și mai ales vrâsta mătcii hotărăsc contractiunea sau necontractiunea punguliței cu spermă. Ori, hrana atârână de lucrătoare; prin urmare tot ele ar hotări și felul ouatului. Matca nu se hrănește singură, ci o hrănesc lucrătoarele, care-i dau hrana în gură și-i dau cât cred ele.

Din observațiile repetate ce am făcut, socot că forma celulelor joacă un rol oarecare în mecanismul ouatului; căci ori de câte ori cuibul s'a întins până la vreun fagure cu căsuțe de

trântor — fie aceasta primăvara ori vara — el eră plin cu pui de bărbați.

În rezumat, în viața societăților de albine, cele trei feluri de indivizi sunt diferențiați așa fel, încât fiecare din ei nu poate îndeplini decât funcțiunile pentru care este organizat. Cum funcțiunea determină forma organelor și lipsa de funcțiune produce modificarea și închircirea lor, se înțelege că polimorfismul social la albine e rezultatul unei lungi evoluțiuni. Diferențierea este așa de puternică încât fiecare soi de individ nu e decât *un organ* în viața societății, societatea fiind un adevărat *organism*.

Cum s'a realizat acest organism superior, *societatea*; prin ce fluid se stabilește armonizarea tuturor lucrătorilor cum se stabilește în corpul nostru prin sânge, și nervi, e mai ușor de spus decât de dovedit. Un început de lămurire a problemei vine dela cunoașterea vieții altor himenopere înrudite cu albina și dela cunoașterea formelor fosile ce pot fi socotite între strămoșii albinelor.

De aceste ne vom ocupa foarte pe scurt, mai jos. Deocamdată să examinăm pe scurt în ce chip poate executa albina lucrătoare multiplele ei îndatoriri, dând atențiune mai mare mijloacelor prin care face și așează ceara și îndeplinește căratul polenului.

Fabricarea cerei. S'a crezut multă vreme că ceara e culeasă, așa cum e în faguri, de pe diverși copaci; că albinele nu fac altceva decât s'o frământa în gură și s'o ude cu scuipat pentru a o lucra. Aceasta e o greșală, care a fost recunoscută însă abia la sfârșitul secolului al 18-le. E drept că albinele adună de pe copaci o substanță cleioasă, o rășină numită *propolis* și cu

care astupă crăpăturile, lipesc ramele una de alta, îngustează urdinișul etc.

Ceara însă e o grăsime și e fabricată de anumite glande din pânțele lucrătoarelor, care se hrănesc abundant. Spre a face un kgr. de ceară, albinele consumă 5—6 kgr. miere, poate și mai mult.

Albinele nu pot secretă ceara în orice vreme, ci numai când căldura știubeiului ajunge 30—40°. Această căldură se poate produce și când afară e destul de rece. S'a constatat într'o colonie temp. de 33°, când afară eră de 17°.

Ceara iese pe sub ultimele 4 inele ale pântecelui sub forma de solzișori albi, aproape transparenți. Albina desprinde solzișorii cu periutele ce are pe picioarele dinapoi și nu cu cleștele, de care vom vorbi mai jos. Solzișorii sunt duși la gură, frământați și muiăți cu salivă, apoi cu gura, picioarele și capul ceara e lipită și așezată ca să facă căsuțele fagurilor, în care nu știi ce să admiri mai mult: forma exagonală regulată, subțietatea păreților, potrivirea fundului unei căsuțe la 3 căsuțe de cealaltă parte? În totul se constată o extremă economie de ceară: trebuie, de ex.: 40—100 pereți ca să facă o grosime de 1 mm.

Fabricarea cerei e foarte anevoioasă, de aceea albinele, când pot, folosesc ceara ce găsesc. Primăvara, câteodată rup din celulele altor faguri ca să facă astupușul pentru larvele care se schimbă în nimfe; vara, dacă se lasă faguri afară, rup și fărâmițează fagurii, ducând ceara în știubee pe piciorușele dinapoi cum duc și polenul, fără ca cele două procedee de adunat materialul pe picioarele dinapoi să fie asemănătoare. Ba, tocmai faptul acestei asemănări a-



parente, a amânat cunoașterea exactă a modului de adunare a polenului.

Ceara găsită e apucată cu gura, e prinsă cu picioarele dinainte, apoi cu cele mijlocii care o lipesc și o apasă bine pe fluerele picioarelor dinapoi, în așa numitele coșulețe.

Fabricarea mierii încă nu e treabă prea ușoară. Se mai crede și acum că între miere și nectarul de pe flori e o deosebire cu totul neînsemnată: doar că mierea e mai groasă, nectarul mai apos. Analiza chimică a constatat însă că nectarul cuprinde pe lângă multă apă și zaharoză, adică zahăr obișnuit, pe când mierea are ca dulceață numai glucoză și fructoză. Chiar când hrănim noi albinele, cu sirop de zahăr de sfeclă, mierea cuprinde tot zahăr invertit (glucoză și fructoză). Aceasta dovedește lămurit că nectarul e transformat în corpul albinei. Dar pe lângă această modificare, zahărului din nectar i se mai adaugă albumină și acid formic prin care mierea capătă gustul ei particular. De aceea e mai potrivită numirea științifică de *Apis mellifica*, adică făcătoare de miere, decât *Apis mellifera* = aducătoare de miere.

Nectarul adunat de pe flori e supus acțiunii unui ferment salivar care-l inverteste. Rareori, când nectarul e prea zăhăros, o parte din zaharoză rămâne neinvertită. Prefacerile se desăvârșesc în gușă, care e chiar la începutul pântecelui și când mierea e gata albinele o așază în celule, începând cu celulele cele mai de sus.

La început mierea e suptire, curând însă se îngroașe, se maturește și când e scoaptă deajuns albinele o *căpăcesc*, cu pielicioare de ceară curată, nu amestecată cu poleu ca pentru larve.

Îngroșarea mierii cere o mare activitate a lucrătoarelor. S'a constatat că o parte din apocrișul nectarului este eliminată chiar prin tubul digestiv al culegătoarei: diverși apicultori au observat că din albinele ce se întorc dela câmp ca stropi mici de apă. Dar, chiar după această primă operație de îngroșare a mierii ea este prea suptăre și expusă la o repede fermentațiune de aceea ea trebuie despărțită de o mare parte de apă și amestecată cu un antifermant.

Pentru îngroșarea mierii, lucrătoarele produc o energică ventilațiune în stup, așezându-se în șiruri, curbându-și într'o încordare energică trupul și mișcând extrem de iute aripioarele. Se produce prin aceasta un curent destul de puternic ca să învârtă o morișcă ușoară. Munca ventilației se execută mai cu seamă noaptea, ceia ce se poate constata cântărind stupii: din recolta zilei o parte scade noaptea prin consumare și mai ales prin gonirea apei evaporate.

După 1919 s'a constatat că odată cu munca mecanică de ventilație, albinele își desinfectează stupul pulberizând acid formic și un alcaloid pe care-l secretă glanda cu venin. Această pulberizare — a cărui rol e oprirea începutului de fermentație în mierea prea apoasă — se observă și la ventilatoarele de zi, care stau la urdiniș. Aceste mișcând aripioarele și răsuflând iute, grămădesc în corp mari câtimi de aer. Parte din aer merge și în aparatul de înveninat, în acele albinei, de unde iese prin niște pori și împrăștie în picături microscopice sau chiar vaporizează stropii de venin ce ies pe capătul acului. (Fig. 5).

Mai dinainte eră cunoscut că lucrătoarele, înainte de a căpăci mierea vâscoasă, vâra acul lor în miere și aruncă o picătură de așa numitul venin.

Niște dințișori de pe ac apără porii de năclăirea cu miere. Ei fac ca acul să se ancoreze în pielea noastră și de aceea albina care înțeapă moare.

Ea folosește la nevoie acul ca armă, cum omul furios sau atacat poate face din coasă, topor ori hârleț o armă.

Prin injectare de venin, mierea devine nefermentabilă și chiar amestecată cu fermenți buni ea nu fierbe decât greu.

Acest fapt și cel pomenit mai sus de pulverizare a veninului a provocat noi studii asupra „acului” albinei și a constatat că organizarea lui complicată e o perfectă înjghebare pentru un minunat pulverizator minuscul.

Mierea căpăcită e provizia de iarnă pentru colonie și provizia cu care vor hrăni larvele în primăvara următoare pentru a spori cât mai mult

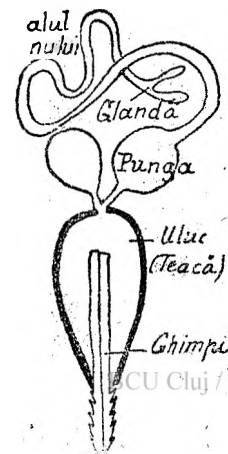


Fig. 5. Aparatul pulverizator și înșungător al albinei.

populația, chiar înainte de a se împodobi pomii și câmpul cu flori. Albina e, cum spune Michellet, *le pontife ailé de l'hymen des fleurs*; deci rolul ei în natură sporește în timpul nunții plantelor.

Gonirea trântorilor. Paralel cu lucrările de îngroșare ale mierii, de înmagazinare a proviziilor, lucrătoarele îngrijesc de creșterea puilor. Cu scăderea izvoarelor de nectar se domolește și ouatul mătcii și începe și grija pentru înlăturat gurile nefolositoare. Trântorii, căci ei n'au nici un rost în colonie odată ce speranțele roitului s'au stâns, trebuie goniți. Mai întâi îi lasă flă-

mânzi.. Deschizând în vremea aceasta un stup îi găsești grămădiți în părțile cele mai depărtate de cuib, pe faguri goi sau pe părțile și fundul știubeiului. Scuturând fagurii pe care sunt grămădiți, rareori vezi între ei și câteva lucrătoare. Iar sgomotul lor așa de puternic, așa de voios în timpul fericit când erau lăsați să-și facă în voe plimbările zilnice, par mai slabe și plângătoare.

La câteva zile semnele gonirii trântorilor se văd și la urdiniș. Trântorii nu sunt primiți în știubeiu. Paznici, dintre lucrătoare, le țin calea, le comunică ordinul cu mijloacele lor. Fapt e că atunci se poate vedeà de jur împrejurul urdinișului o grămadă de trântori înșirați în linii drepte ori curbe, toți triști, cu capul în jos și rămânând nemișcați ore întregi. Câteodată un îndrăzneț, venind de la plimbare, pătrunde în știubeiu, fără a ține seamă de consemn; în curând însă îl vezi ieșind grăbit cu o lucrătoare în spate, care îl apucă cu gura de aripi și-l silește să fugă cât mai repede.

Uneori gonirea trântorilor se face chiar din timpul călduros. Anul trecut, 1921, semnele alungării le-am constatat din primele zile din August, din pricina sleirei aprovizionării, datorită secetei extrem de lungi. Trântorii maturi au fost repede alungați, iar larvele de trântori scoase din căsuțe și aruncate.

De multe ori, după primele semne de gonire, trântorii încă sunt primiți noaptea în știubee; dar dacă condițiunile rele se înnăspresc, în câteva zile nu se mai vede nici urmă de trântor în stupii puternici, cu populație multă. În cei slabi nu rareori trântorii rămân până în apropierea iernii.

N'am observat nici odată ca lucrătoarele să întrebuințeze acul contra trântorilor, ceia ce m'a

surprins, la început, pentru că găsisem în literatură despre albine afirmarea omorării trântorilor. Dealtfel și alți observatori afirmă același lucru.

În schimb acul e armă de luptă cu alte albine. Am asistat câteodată la adevărate măceluri, neglijând să iau precauțiunile necesare spre a nu se ivi conflictul.

Conflicte între albinele unei stupine sunt totdeauna urmările greșelilor apicultorului provocând furtișagul ori teama de hoațe.

Când recoltele devin sărace, furtișagul se provoacă foarte lesne: lăsând prin stupină sau pe aproape miere. La miere vin mii de albine. Cea dintâi venită a vestit tovarășele și s'a întors cu mai multe. Numărul sporește în câteva minute. Dacă e multă miere nu se întâmplă nimic. Dacă mierea e luată ori se isprăvește, goana după chilpir îndeamnă la furtișag. Albinele înădite la miere se furișează în știubee străine. Când sunt prinse la furat se încaeră. Tot roiul e iritat și iese afară. Luptele încep cu toate străinele. Vezi în toate părțile perechi-perechi lucrătoare încăerate, încercând să se străpungă una pe alta și învărtindu-se ca niște sfârleze pe scândurica sborului sau pe pământ. În câteva minute se văd numeroase moarte și măcelul poate continua până în noapte, dacă nu intervine apicultorul.

Mai lesne se provoacă măceluri reunind doi roi, ori făcând roiri artificiale prin strămutare de stupi ori întărind stupii slabi prin mutare în locul altor tari în vreme ce miile de lucrătoare sunt după cules. Se provoacă măceluri dacă nu luăm precauțiuni pentru a da un miros comun celor 2 colonii ce vin în contact. Albinele se recunosc după miros. Afumând puternic coloniile ce voim a reuni sau stropindu-le pe ele și stupii

lor cu o esență puternic mirositoare (mentă, busoioc etc.), aceste mirosuri maschează mirosul particular al coloniilor și venirea se face fără măcel.

Cum s'a dezvoltat viața socială a albinelor.

Precum pentru lămurirea tuturor fenomenelor complexe ne servim de cunoașterea fenomenelor mai simple și socotim problema deslegată când găsim punțile de trecere, tot așa pentru a ne da seama de această minunată organizație socială a albinelor, singura cale, ce ne stă la dispoziție, e calea *evolutivă*. Cadrul acestei cărți-cele ne silește a da numai indicațiuni.

E neîndoișos că albinele sociale sunt urmașe ale albinelor singuratece. *solitare*, cum sunt albinele de trestie, de ziduri, ș. a. Aceste își fac culcușuri în trestii, în pământ, printre pietre, adună în fiecare culcuș provizii de păstură și miere și depun câte un ou. Larva găsește hrana gata și nu are nevoie de nimeni până se dezvoltă deplin. Nici n'ar fi avut cine-i da ajutor, căci mama a murit îndată ce a isprăvit de așezat ouă.

Câteodată își fac alături cuiburile zeci și sute de albine singuratece. Fiecare își caută de nevoile ei. S'a văzut însă la unele un instinct de apărare comună. Naturaliști, care au încercat să prindă câte o insectă dela culcușuri cu numeroase albine, au fost încăerați, și au scăpat cu fuga.

Alte albine au o intrare comună la cuiburile lor separate; altele se adună ciorchină noaptea sau pe vreme rea (tovărășii vremelnice!).

Sunt apoi altele la care femeile fecunde, sin-

gurele care au putut trece vremea aspră a iernii, își fac numeroase cuiburi și depune ouă pe rând. Primii pui ieșiți văd pe mama lor și deseori ajută la adunare de provizii și la clădirea cuibului. Viață familiară!

În sfârșit există albine solitare care au mai multe generații într'un an. Primăvara femeile fac pui pe rând. Urmașii ajută la aprovizionare, apoi fac ouă de bărbăți și femei, iar spre toamnă femeile fecundate rămân singure și caută adăposturi de iarnă.

Viața socială ceva mai apropiată de a albinelor noastre au Bondarii, Barzăunii (*Bombus*) la care *reginele*, solitare primăvara, fac pe rând ouă și cuiburi. Primii pui, rău hrăniți de mama care nu dovedește cu aprovizionarea, rămân sterpi; mai apoi, ajutând și sterpii la aprovizionare, ies femei mici care nasc trântori și numai spre toamnă ies și bondari ce se vor împerechea și vor trece iarna. Toți ceilalți indivizi mor. Cât trăesc, și bărbății lucrează.

De aici spre albine e încă mult, dar legătura o putem face cu gândul.

Paralel cu deprinderea vieții în comun s'au dezvoltat și mijloacele de coordonare a lucrărilor. Cum în organismul format din mai mulți indivizi celulari se dezvoltă aparatul circulator, sistemul nervos etc.; s'a dezvoltat ceia ce noi numim prieteșug, iubire, ori măcar comunitate de interese" și încă în așa grad că săvârșirea tuturor acțiunilor le punem pe seama *instinctului*, socotit ca ceva înăscut, mecanic, ireductibil și nemodificabil.

Incheere.

În dragostea nemăsurată pentru regină și colonia lor, în meșteșugul construcției, în devotamentul cu care îngrijesc puii, zicem că resortul intern e *instinctul*. Dar instinctul nu e o părțică din sufletul divin, creator, ci rezultatul unei evoluțiuni nervoase, a evoluțiunii substratului material al intelectului în cursul secolilor.

Până să ajungă un simplu reflex, un răspuns imediat, mecanic, cum se spune, la o excitațiune, a trebuit o educațiune, dacă nu atât de lungă cum îi trebuie omului, dar o educație, fie ca rezultat al influenței mediului, fie ca rezultat al muncii în tovărășie. Aceasta se poate deduce și din mărimea neobișnuită a creierilor, formați din 3 perechi de noduri nervoase, din care o pereche, socotită de cercetători — între cari și profesorul Dr. Ionescu din Iași — ca locul unde se întocmește judecata, e cea mai voluminoasă.

Dacă nu putem afirma că albinele judecă mai dinainte și hotărăsc, dacă n'au inteligența noastră creatoare, li se poate tăgădui judecata, „discernământul” — cum spune chiar *Fabre*, hotărît adversar al ideii că aceste gănganii sunt inteligente?

Se poate tăgădui albinei discernământul când clădește în aer liber, dacă nu găsește loc acoperit și când acopere cu ceară impermeabilă hoi-turile de șoareci, când ține calea fluturelui cap-de-mort?

Zoologul *Bouvier* în 1905—1906 a observat o colonie de albine care-și construisese cuibul în aer liber, numai din ceară. Totul a fost așa de bine chibzuit încât colonia a trăit ca și într'un știubei sau scorbură.

E observație curentă — pe care am făcut-o și în prisaca mea — că albinele învălesc într'un gros strat de ceară și propolis șoarecii pe care-i omoară, când îi prind în stupul lor. Cadavrele mici de albine, viespi, căsălnițe etc. le iau cu picioarele și le duc sburând cât mai departe. Un cadavru de șoarece e cu neputință de mișcat și, putrezind, amenință viața coloniei. Acoperișul de ceară scapă colonia de infecție.

Capul-de-mort are anume epoci de invazie; numai atunci albinele zidesc urdinișul lăsând câteva găurele prin care să treacă numai ele; când n'au teamă strică zidăria de îngustare.

De sigur și cantitativ și calitativ este deosebire între felul nostru de a gândi și chibzui și cel al albinelor; dar nu trebuie să uităm „câtă depărtare-i, Doamne, dela vierme până la astru”. Interesant e că asemănări numeroase găsim. Și ceia ce e de mai mare importanță pentru concepțiunile noastre despre univers, este că materia vie, îmbinată sub diferite aspecte, ajunge în anumite înlănțuiri prin care „conștiința și memoria materiei”, — conștiință și memorie care rezultă din chiar vibrațiunile și ritmul atomic, — să îmbrace formele „discernământului”, a inteligenței, a alegerii între două atitudini posibile.

Sub cele mai desăvârșite forme se manifestă această forță psihică pe deoparte la om, pe de alta la insecte, mai ales la insecte sociale. Ba, în privința superiorității vieții sociale, albinele pare că ne întrec. E drept că ele au apărut în lume cu multe mii de mii de ani înainte de noi, evoluția lor e mai înaintată cu secole ca a noastră și precum mersul nostru biped, greoiu la început, a devenit aproape automatic, tot așa exercitarea funcțiunilor lor sociale s'au mecanicizat, au devenit „instinctive”, prin îndelungat exercițiu.

Când însă nevoi nouă se nasc, materia nervoasă e străbătută de curente noi, de noi fluxuri de energie și animalul se găsește din nou în nevoia de a chibzuî, a luă hotărîri potrivite acelor noi nevoi, iar viața în comun le fixează și le desăvârșește.

Găsi-va și omenirea, stăpână în natură, mijloacele de a face ca viața socială să se scurgă mai scutită de nenorocirile geloziei, furțișagului, acaparării, războaelor?

A apărut:

I. SIMIONESCU

TINERE, CUNOAȘTE-ȚI ARBORII

Vol. de 110 pag. cu 125 figuri și 4 planșe din care una e reproducerea frumosului tablou: *Pădurea'n toamnă de Andreescu.*

BCU Cluj / Central University Library Cluj Lei 60.—

Cine va citi această carte, scrisă limpede, pe înțeles, nu numai că va ști să deosebească felul arborilor și al arbuștilor de la noi, dar va căpăta o înțelegere a vieții lor ca ființi, îi va îngriji, îi va iubi.

EDITURA

„CARTEA ROMÂNEASCĂ”

BIBL. UNIV. CLUJ

1912 - 5. IV. 1939

EXEMPLAR LEGAL

„CUNOSTINȚE FOLOSITOARE“

Nr.

17. Rătăcirii bolșeviste de MAIOR I. MIHAI.
20. Răsadnița și plantele din răsad de V. SADOVEANU.
22. Meșteșugul vopsitului cu burueni de ART. GOROVEI.*
24. Păstrarea cărnei de porc de G. GHEORGHIU.*
29. Beția de DR. EMIL. GHEORGHIU.
33. Mama și copilul de PROF. M. MANICATIDE.*
36. Omul și societatea de AL. GIUGLEA.
37. Bucătăria sătenței de MARIA GEN. DOBRESCU.*
38. Sfecla de zahar de C. LACRIȚEANU.
39. Ingrășarea pământului de I. M. DOBRESCU.
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. Conjunctivita granuloasă de DR. GLĂVAN.
45. Burueni de leaz de A. VOLANȘCHI.
46. Sfaturi casnice de MAICA RALUCA.
47. Cultura tomatelor de I. ISVORAN.
48. Rețete pentru gospodine de MAICA RALUCA.

Nr.

49. Lingoarea de DR. I. DUMITRESCU.
50. Blienoragia sau sculamentul de DR. N. IOAN.
51. Practica agricolă de A. BEJENARI.
52. Apa de băut de DR. I. BĂLTEANU.
53. Tifosul exantematic de TUDOR DUMITRESCU.
54. Boalele animalelor de I. POPU CĂMPEANU.
55. Lucrări din pănușile de porumb de TITUS G. MINEA.
56. Cartoful de I. POPU-CĂMPEANU.
57. Cum să trăim de DR. F. GRUNFELD.
58. Lucrări din paa și sorg de TITUS G. MINEA.
59. Insectele vătămătoare pentru arborii noștri roditori de GH. FIȘESCU.*
60. Vaca cu lapte de M. BĂTAN.*
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. GOROVEI.*

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. BRĂTESCU.*
10. Viața în adâncul mării de C. MOTAȘ.
- 11—12. A. Șaguna de I. LUPAȘ.*
14. Românii de peste Nistru de V. HAREA.*
16. Lituania de G. NASTASE.
19. Românii din Ungaria de I. SIMIONESCU.
20. Jud. Turda Arieș de I. MUREȘEAN.
21. Țara Hațegului de GAVRIL TODIC.
22. Spiru C. Haret de I. SIMIONESCU.
23. Danemarca de MADDA D. NICOLAESCU.
24. N. Milescu în China de I. SIMIONESCU.
25. Catăgile moldovenești de pe Nistru de APOSTOL D. CULEA.
26. Românii din Bulgaria de EM. BUȘUȚA.

Nr.

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

„CUNOSTINȚE FOLOSITOARE”

Nr.

17. **Rătăcirii bolșeviste** de MAIOR I. MIHAI.
20. **Răsadnița și plantele din răsad** de V. SADOVEANU.
22. **Meșteșugul vopsitului cu burueni** de ART. GOROVEI.*
24. **Păstrarea cărnei de porc** de G. GHEORGHIU.*
29. **Beția** de DR. EMIL. GHEORGHIU.
33. **Mama și copilul** de PROF. M. MANICATIDE.*
36. **Omul și societatea** de AL. GIUGLEA.
37. **Bucătăria sătenței** de MARIA GEN. DOBRESCU.*
38. **Sfecia de zahar** de C. LACRIȚEANU.
39. **Ingrășarea pământului** de I. M. DOBRESCU.
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. **Conjunctivita 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 gospodină** de MAICA RALUCA.

Nr.

49. **Lingoarea** de DR. I. DUMITRESCU.
50. **Blenoragia sau sculamentul** de DR. N. IOAN.
51. **Practica agricolă** de A. BEJENARI I.
52. **Apa de băut** de DR. I. BĂLTEANU.
53. **Tifosul exantematic** de TUDOR DUMITRESCU.
54. **Boalele animalelor** de I. POPU CĂMPEANU.
55. **Lucrări din pănușile de porumb** de TITUS G. MINEA.
56. **Cartoful** de I. POPU-CĂMPEANU.
57. **Cum să trăim** de DR. F. GRUNFELD.
58. **Lucrări din paze și sorg** de TITUS G. MINEA.
59. **Insectele vătămătoare pentru arborii noștri roditori** de GH. FIȚESCU.*
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 noui** de A. GOROVEI.*

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. BRĂTESCU.*
10. **Viața în adâncul mării** de C. MOTAȘ.
- 11—12. **A. Șaguna** de I. LUPAȘ.*
14. **Românii de peste Nistru** de V. HAREA.*
16. **Lituania** de G. NASTASE.
19. **Românii din Ungaria** de I. SIMIONESCU.
20. **Jud. Turda Arieș** de I. MUREȘEANU.
21. **Țara Hațegului** de GAVRIL TODIC.
22. **Spiru C. Haret** de I. SIMIONESCU.
23. **Danemarca** de MAEDA 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. HOSSU-LONGIN.
28. **Țara Bârsei** de N. OROHIDAN.
29. **Vechiul ținut al Sucevei** de V. CIUREA.
30. **Macedo-Românii** de TACHE-PAPAHAGI.
31. **Românii din Banatul Jugoslav** de PR. BIZEREA.
32. **Coasta de Azur** de I. SIMIONESCU.*
33. **Elveția** de TRAIAN G. ZAHARIA.
34. **Maramureșul** de GH. VORNICU.
35. **Austria** de I. SIMIONESCU.
36. **Belgia** de TRAIAN G. ZAHARIA.
37. **Afganistanul** de I. SIMIONESCU.
38. **Anastasia Șaguna** de DR. I. LUPAȘ.
39. **Biajul** de ALEX. LUPEANU-MELIN.*
40. **Marea Neagră** de DR. I. LEPSI.
41. **Pe urmele lui Robinson Crusoe** de I. SIMIONESCU.
42. **Din Norvegia** de I. CONEA.*
43. **Din vremea lui Ștefan cel Mare** de GEN. R. ROSETTI.*
44. **Japonia** de I. SIMIONESCU.

„CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE“

Nr.

45. **Olarul Savant** de I. SIMIONESCU.*
46. **Într-o mănăstire din Himalaya** de MIRCEA ELIADE.*
47. **Dănilă Apostol** de N. P. SMOCHINA.*
48. **Govora și Călimăneștii** de I. SIMIONESCU.*
49. **Sgările norii New-Yorkului** de PETRU COMARNESCU.*
50. **Nicolae Bălcescu** de V. SASSU.*
51. **Țara visurilor Împietrite** (EGIPTUL) de MIRCEA HEROVANU.*
52. **Gh. I. Donici** de GEN. R. R. ROSETTI.*
53. **A. Odobescu** de AL. TZIGARA-SAMURCAȘ.*
54. **Banatul** de PROF. D. IZVERNICEANU.*
55. **Țara Zarandului** de G. CAMBER.*
56. **Iordache Golescu** de N. BĂNEȘCU.*
57. **Bucureștii** de V. MIHĂILESCU.*
58. **Turismul** de AUREL PIȚU.*
59. **Absinia** de I. SIMIONESCU.*

Nr.

60. **Polonia** de I. SIMIONESCU.*
61. **Date istorice și culturale din România** de CRONICAR.*
62. **Carmen-Syva** (TEKIROHIOL) 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 PAPODOPOLO.*
69. **I. Urban-Jarnik** de A. GOROVEI.*
70. **G. Enescu** de M. COSTIN.*
71. **Dr. C. I. Istrati** de C. KIRIȚESCU.*
72. **Alexandru Viahuț** de V. M. SASSU.*
73. **Vasile Pârvan** de I. ANDRIEȘENCU.*
74. **Ion Creangă** pedagog și învățător de V. GHEȚEA.*
75. **Republica Moldovenească a Sovietelor** de N. P. SMOCHINA.*
76. **Panait Cerna** de LUCIAN PREDESCU.*

Serla D. „ȘTIINȚĂ APLICATĂ“.

Nr.

1. **Fabricarea săpunului** de A. SCHORR.
2. **Motorul Diesel** de ING. CASETTI.*
3. **Industria Parumului** de Centrul Științific al Universității din Cluj. VERIN.
- 4—5. **Aerul lichid** de ILIE MATEI.
6. **Industria Azotului** de L. GATON.
- 7—9. **Locomotiva** de ING. CASETTI.
10. **Aeroplanul** de DR. V. ANASTASIU.*
11. **Baloane și Dirijabile** de C. MIHĂILESCU.
12. **Betonul Armat** de ING. N. GANEA.
13. **Bări și trenuri** de G. ȘIADBEI.
16. **Țiparul** de VASILE ROMĂNESCU.
17. **Ce se scoate din cărbuni** de C. V. GHEORGHIU.
18. **Industria materiilor colorante** de G. A. FLOREA.
19. **Fotografia** de CĂP. DR. M. ZAPAN.
20. **Industria zahărului** de G. I. BĂBOIANU.

Nr.

21. **Șase montaje de radio** de CĂP. DR. M. ZAPAN.
22. **Cinematografia** de CĂP. M. ZAPAN.
23. **Automobilul** de CĂP. DE AVIAȚIE M. PANTAȚI.
24. **Fabricarea sticlei** de G. A. FLOREA.
25. **Gazele otrăvitoare** de CĂP. DR. M. ZAPAN.*
26. **Împănarea păsărilor** de N. C. PĂNESCU.
27. **Legatul cărților** de I. CARAMALAU.*
28. **Innotul** de P. EPUREANU.*
29. **Scoaterea petelor** de VICTORIA A. VELCULESCU.*
30. **Cum navigă corăbiiile** de SPARDECK.*
31. **Pianorul** de ING. G. LIPOVAN.*
32. **„Cartea Românească“** de I. SIMIONESCU.*

RĂSPÂNDIȚI

„CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE“

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

„CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE”

Nr.

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. **Sgărie norii New-Yorkului** de PETRU COMARNESCU.*
50. **Nicolae Bălcescu** de V. SASSU.*
51. **Țara visurilor Împietrite (EGIPTUL)** de MIRCEA HEROVANU.*
52. **Gh. I. Donici** de GEN. R. R. ROSETTI.*
53. **A. Odobescu** de AL. TZIGARA-SAMURÇAȘ.*
54. **Banatul** de PROF. D. IZVERNICEANU.*
55. **Țara Zarandului** de G. CAMBER.*
56. **Iordache Golescu** de N. BĂNESCU.*
57. **Bucureștii** de V. MIHĂILESCU.*
58. **Turismul** de AUREL PIȚU.*
59. **Ablsinia** de I. SIMIONESCU.*

Nr.

60. **Polonia** de I. SIMIONESCU.*
61. **Date istorice și culturale din România** de CRONICAR.*
62. **Carmen-Sylva (TEKIRGHOL)** de DR. COCA ODESEANU.*
63. **Gh. Coșbuc** de V. M. SASSU.*
64. **A. Philippide** de I. IORDAN.*
65. **N. Gane** de A. GOROVEI.*
66. **Lecturi geografice.—Asia** de I. SIMIONESCU.*
67. **N. Machiavelli** de VL. BOANTĂ.*
68. **Gh. Lazăr** de PAUL PAPODOPOL.*
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.*
74. **Ion Creangă** pedagog și învățător de V. GHEȚEA.*
75. **Republica Moldovenească a Sovietelor** de N. P. SMOCHINĂ
76. **Panaît Cerna** de LUCIAN PREDESCU

Seria D. „ȘTIINȚĂ APLICATĂ”.

Nr.

1. **Fabricarea săpunului** de A. SCHORR.
2. **Motorul Diesel** de ING. CASSETTI.*
3. **Industria Parfumului** de E. SEVERIN.
- 4—5. **Aerul lichid** de ILIE MATEI.
6. **Industria Azotului** de L. GATON.
- 7—9. **Locomotiva** de ING. CASSETTI.
10. **Aeroplanul** de DR. V. ANASTASIU.
11. **Baloane și Dirijabile** de C. MIHĂILESCU.
12. **Betonul Armat** de ING. N. GANEA.
13. **Șări 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.

Nr.

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
25. **Gazele otrăvitoare** de CĂP. DR. M. ZAPAN.*
26. **Impăierea păsărilor** de N. C. PĂNESCU.
27. **Legatul cărților** de I. CARAMALĂU.*
28. **Înnotul** de P. EPUREANU.*
29. **Scoaterea petelor** de VICTORIA A. VELCULESCU.*
30. **Cum navigă corăbille** de SPARDECK.*
31. **Planorul** de ING. G. LIPOVAN.*
32. **„Cartea Românească”** de I. SIMIONESCU.*

RĂSPÂNDIȚI

„CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE”

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