

222161

SERIA

A

NUMĂRUL

57

CUNOȘTINȚE

FOLOSITOARE

„ȘTIINȚA PENTRU TOȚI”

DIRECȚ. REDACȚIONALĂ PROF. UNIV. I. SIMIONESCU



BCU Cluj / Central Library / Local

CHIH LIMBARUL

DE

ARMAND RABICHON

Inginer-geolog. — Buzău



EDITURA „CARTEA ROMĂNEASCĂ” BUCUREȘTI

Prețul Lei 8.—

„CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE“

* = 8 lei numărul ; celelalte 5 lei.

Seria A. „ȘTIINȚĂ PENTRU TOȚI“.

- | Nr. | Nr. |
|---|---|
| 1. Cum eră omul primitiv de I. SIMIONESCU.* | 37. Ficatul și boalele lui de DR. M. CĂHĂNESCU. |
| 2. Viața omului primitiv de I. SIMIONESCU.* | 38. Electrochimia și electroliza de N. N. BOTEZ. |
| 3. Gazuri e Naturale de I. SIMIONESCU* | 39. Noțiuni de electricitate de ING. CASSETTI. |
| 4. Albinele de T. A. BĂDĂRĂU. | 40. M. Berthelot de CAPIT. M. ZAPAN. |
| 8. Furnicile de T. A. BĂDĂRĂU. | 41. Izvoare actuale de energie de E. SEVERIN. |
| 9. Viața plantelor de I. SIMIONESCU* | 42. Goethe ca naturalist de PROF. I. SIMIONESCU. |
| 10—11. Pasteur de C. MOTAȘ. | 43. Viața'n munți de I. SIMIONESCU.* |
| 14. Porumbelii mesageri de V. SA-DOVEANU. | 44. Principii de biologie de I. SIMIONESCU. |
| 15. Planeta Marte de ION PAȘA. | 45—46. Fauna Mării Negre de BĂCESCU M. și CĂRĂUȘU S.* |
| 16. Dela Omer la Einstein de GENERAL SC PANAITESCU. | 47. Vitaminele de DR. N. GAVRILESCU.* |
| 17. Cum vedem de DR. I. GLĂVAN. | 49. Petrolul de I. SIMIONESCU.* |
| 18. Răzela X. de AL. CIȘMAN. | 50. Șobolani și șoareci de PROF. RADU VLĂDESCU.* |
| 19. Omul dela Cucuteni de I. SIMIONESCU. | 51. Viața la Ecuator de I. SIMIONESCU.* |
| 20. Protozoarele de I. LEPSI. | 52. Viața la tropice de I. SIMIONESCU.* |
| 21. Fulgerul și trăsnetul de C. G. BRĂDEȘTEANU. | 53. E. Roux de PROF. DR. G. MARINESCU.* |
| 22. Nebuloasele gazeose de M. E. HEROVANU. | 54. Cutremurele de I. SIMIONESCU.* |
| 23. Bacteriile folositoare de I. POPU-CAMPEANU. | 55. Cum birue viața de DR. VASILE ZAHARESCU.* |
| 24. Scrisori cerești (Meteorite) de I. SIMIONESCU. | 56. Plante carnivore de I. POPU-CAMPEANU* |
| 25. Din istoricul electricității de STEL. C. IONESCU. | 57. Chihlimbarul de A. RABICHON 3 2 |
| 26. Mercur și Venus de C. NEGOIȚĂ. | 58. Newton de O. ONICESCU.* |
| 27. Reumatism și arterioscleroza de DR. M. CĂHĂNESCU. | 59. Fiuturii de zi de I. SIMIONESCU.* |
| 28. Oamenii de inițiativă de APOSTOL D. CULEA. | 60. Fiuturii de noapte de I. SIMIONESCU* |
| 29. Henri Ford de ING. N. GANEA. | 61. Giande cu secrete internă de PROF. DR. C. PARHON.* |
| 30. Musca de I. MUREȘANU. | 62. Sarea de PROF. I. SIMIONESCU.* |
| 32. Cifrele de G. M. LĂZĂRESCU. | 63. Circulația materiei de PROF. I. SIMIONESCU.* |
| 33. Animale de demult de I. SIMIONESCU. | 64. Paserii de apă de C. S. ANTONESCU.* |
| 34. Lămurirea potopului de I. SIMIONESCU. | 65. Flori de primăvară de I. SIMIONESCU.* |
| 35. Din viața oamenilor întreprinzători de APOSTOL D. CULEA. | 66. Din viața marilor fizicieni și chimiști de C. ALLACI.* |
| 36. Sorietatea națiunilor de ARTUR GOROVEI. | 67. Descartes de O. ONICESCU.* |
| | 68. Stele noul de C. ARGINTEANU.* |
| | 69. Strejăria de V. GHEȚEA |

Seria B. „SFATURI PENTRU GOSPODARI“.

- | Nr. | Nr. |
|--|---|
| 2. Despre tovărășii de PREOT. C. DRON. | 8. Sifilisul de DR. E. GHEORGHIU. |
| 3. Despre scarlatină de DR. I. GHEORGHIU. | 10. Votul obșteșc de A. GOROVEI. |
| 7. Morcovul și alte legumă de P. ROZIABE. | 14. Pelagra de PROF. V. BABEȘ.* |
| | 15. Alegerea semințelor de C. LACĂȚIANU. |

CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE ȘTIINȚĂ PENTRU TOȚI

CHIH LIMBARUL

DE

ARMAND RABICHON

Inginer-geolog. Buzău.

I.

CHIH LIMBARUL IN PREISTORIE, IN ANTICHITATE ȘI IN TIMPURILE MODERNE.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

În timpurile preistorice, oamenii cari locuiau țărmurile Mării Baltice, au cunoscut această piatră de podoabă și de leac, numită *chihlimbar sau succin*, tot așa de bine ca și cremenea din care își făceau armele și uneltele lor.

Intr'adevăr culorile strălucitoare și variate ale chihlimbarului, au trebuit să isbească privirile lor agere, când — scormonind pământul cu topoarele de piatră cioplită pentru a-și croi un bordei, au spart bucățile de rășină fosilă ce se afla în Germania septentrională, în cuiburi răzlețe, atât aproape de suprafața solului cât și pe plajele Mării Baltice.

*

Primele mărgelile pentru salbe au fost prelucrate de oamenii *paleolitici* din vremea renului, cari au



trăit și prin ținutul Moldovei de Nord și al Basarabiei — (*Vremea Aurignaciană*).

În perioada următoare *Mesolitică* a omului de la Cucuteni, chihlimbarul a fost răspândit în largă suprafață, atât la popoarele nordice din Danemarca și Germania de sus cât și la cele din sudul și din răsăritul Europei.

*

In perioada Neolitică, poporul ce trăia în Samlandul din Prusia orientală, a perfecționat șlefuirea perlelor de chihlimbar, trimițându-le, prin caravane, până în Anglita, Galia, Spania și Italia, cam pe la al treilea și al doilea mileniu înainte de Christos.

În timpurile preistorice, chihlimbarul prelucrat „prețuia mai mult ca aurul, mai mult ca diamantul, mai mult ca ori ce bun din această lume *căci în el zăcea Dumnezeu*,” ne spune un mare istoric francez Camille Jullian.

Un alt popor, bun navigator, ce trăia aproape de golful Persic pe la anii 6500 înainte de Era noastră aducea chihlimbarul din Birmania.

El a cunoscut însă și succinul din ținuturile Baltice și din Rusia meridională. Acest popor se numea *Elamo-Sumerieni*.

Pe o inscripție cuneiformă, datând din secolul al zecelea înainte de Christos, stă scris: „În mările unde domină vânturile polare, caravanele au pescuit perle, în mările unde strălucea la zenit Steaua polară, au cules chihlimbarul.” Această inscripție

constitue proba cea mai evidentă despre migrațiunea popoarelor !

Omer a cântat cu 800 de ani înainte de Hr., frumusețile nespuse ale acestei prețioase rășini în cântecul XV, versul 414 al Odiseei, pomenind de Fenicieni cari vindeau obiecte de aur „bătut cu chihlimbar prețios.“

În cetatea Ciclopilor, vestita Mikena, s'au descoperit, în 1876, numeroase obiecte de artă precum și 400 mărgelile de chihlimbar din regiunea Baltică.

Cu 3000 ani (a. Hr.) arta Egeană, întrebuințată pe lângă cuprul care se extrăgea din insula Cipru și chihlimbarul adus din Prusia orientală și din Rusia meridională.

În Egiptul superior, în Necropolele de la Abydos și Negadah, s'au găsit figurine făcute din sidif din șisturi și din chihlimbar, datând de 4000 ani înainte de Christos !

În Italia, la Ancona, s'au desgropat schelete ce purtau la gât și pe piept 6500 grame de mărgelile și salbe.

Romanii credeau în virtuțile medicinale ale rășinei fosile. Juvenal, Plinius, o pomenesc în cărțile lor. Chihlimbarul vindeca durerile de gât, amigdalita și scăpa de deochiu.

Se bea cu vin pentru combaterea retențiunilor de urină și pentru disolvarea pietrelor din bășica udului.

Sub Nero s'a trimes un anumit cumpărător de chihlimbar în țările germanice, care a adus atât de

multe bucăți în cât s'a împodobit și ciroul în care s'a dat o mare serbare.

*

În *Evul Mediu* farmaciștii germani făceau doftori diu succin.

Martin Luther, bea pulberea de chihlimbar topită în alcool pentru lecuirea unei boli de rinichi de care suferea cumplit.

Chihlimbarul se întrebuințează și în zilele noastre ca leac, iar în Rusia se poartă ca talisman; spre a feri copii de anghină difterică doicile atârnă salbe de chihlimbar de gâtul copiilor. Această credință provine din faptul că în contact cu pielea chihlimbarul ar desvolta și menține o căldură electrică care îi feresc de frig.

În moscheele și în bisericile creștine chihlimbarul se arde amestecat cu tămâie.

Dacă în zilele noastre ne servim de el pentru a garnisi tuburile lulelelor, această o facem pentru că ambrul este refractar ori cărei contagiuni.

Cât privește virtuțile sale, această piatră are reputația de a fi un adevărat purtător de fericire care știe să atragă și să reîncălzească inimile reci.

În România, omul de la Cucuteni, de la Șipeniț, de la Petreni și Ariușd a cunoscut chihlimbarul. Neoliticii din Ardeal, îl scoteau din Munții de la răsăritul și apusul Sebeșului-Săsese; cei din Cucuteni (Moldova) din județul Piatra Neamț; cei din Muntenia din Valea Sibienilor, Valea Stânile și

și Valea Bâsca-Rosilii și în fine cei din Oltenia din Olănești.

Chihlimbarul din județul Buzău era cunoscut și de Domnul Mihnea Vodă și de soția sa Neaga căci, precum stă scris în biserița din Aluniș de pe Valea Boului, Domnul și Domnița, au vizitat micuța biserică pe la 1578, înzestrând-o cu o moșioară pe care se aflau și se află încă multe cioburi de chihlimbar de o rară frumusețe. — Biserița din Aluniș tăiată într'un enorm bloc de grezie de către Ciobanii Vlad și Simion pe la 1277 se află la câți-va metri de un pârâiaș bogat în strate cu chihlimbar.

În 1829, Muscalii eu cutreerat Valea Sibiciului până la Colți și au exploatat chihlimbarul pe care îl cunoșteau din țara lor.

Defunctul profesor B. Iorgulescu, autorul unui dicționar asupra județului Buzău, menționează că pe la 1836 chihlimbarul se întrebuința pentru facerea țigaretelor, a mățăniilor și alte obiecte, iar praful se ardea ca tămâia spre a curăți aerul.

II.

CE ESTE CHIHLIMBARUL ?

Printre pietrele semi-prețioase din România, se găsește și chihlimbarul numit științific *succin*.

Numele de chihlimbar vine de la cuvântul persan *Kiahrüba*, care înseamnă „atrage paie“ prin urmare de la proprietatea ce are acest mineral de a se electriza și de a atrage corpuri ușoare.

Chihlimbarului îi se mai zice și „ambru“ de la cuvântul arab „anber“. Chihlimbarul se aseamănă cu o rășină zisă „copal“ ce se extrage astăzi din niște arbori care cresc în regiunile tropicale.

Arde cu flacără și fum, răspândind un miros rășinos destul de plăcut.

Chihlimbarul din România degajează la ardere un miros de păcură sau de pucioasă, fiindcă a fost supus unor apăsări, peste măsură de mari pe timpurile când munții ce-l conțin au fost înălțați; apăsări ce au injectat în chihlimbarul Carpatic — denumit *Rumanita* — cantități microscopice de petrol, ozokerita, pirită, marcasita și sulf, minerale ce se găsesc în abundență în rocele ce constituiesc azi învelișul chihlimbarului.

Succinul este un corp compus — ca și substanțele vegetale din care se trage — din carbon, hidrogen și oxigen.

Cantitățile variază de la o țară la alta, după terenurile în care s'a format atuncea când s'a transformat — prin fosilizare — dintr'o rășină moale într'o piatră destul de dură.

Chihlimbarul are aspectul unei rășini încheigate fiindcă este o adevărată rășină cum sunt și cleiurile pe cari le produc azi arborii ca brazilii, molifiții, caișii, piersicii etc.

Este însă o rășină fosilă, adică o rășină care, după ce s'a scurs depe *Pinus succinifera* a fost îngropată sub pământ sau a fost cărată în lacuri, lagune, golfuri sau mări, unde împotmolindu-se și acoperindu-se cu sedimente diverse s'a preschimbat

fiind ermetic închisă, într'o piatră frumoasă și variat colorată, după cum vom vedea n capitolul următor.

III.

CUM S'A FORMAT CHIHLIMBARUL

Aproape toți naturaliștii sunt înțeleși că chihlimbarul provine dintr'o rășină fosilă a unor conifere, ca moliftul, pinul, zadul, ș. a. ; nu este tocmai ușor să se determine cu precizie esențele speciale din cari se trage.

Succinul nu este numele științific al unui fosil deosebit ci un nume colectiv al diferitelor esențe sau gume și cleiuri ce sunt răspândite în subsolul globului terestru.

El diferă, prin proprietățile sale fizice și chimice dintr'o țară într'alta, precum și prin rămășițele organice ce le conține.

Din cauza acestor deosebiri constitutive s'au dat nume speciale diferitelor soiuri de succin spre a le distinge unele de altele și anume :

1. Pentru România : *Rumanita*.
2. „ Prusia Orientală : *Succinită*.
3. „ Sicilia : *Simetită*.
4. „ Birmania : *Birmită* și așa mai departe.

Aceste patru feluri de chihlimbar sunt cele mai renumite și cele mai nobile, dintre numeroasele feluri ce s'au găsit pe toate continentele.

1. *Rumanita* se deosebește prin varietatea culorilor sale, care se reproduc în 160 nuanțe bine

constatate ; printr'o fluorescență extraordinară și printr'o strălucire diamantină.

Ea mai este caracterizată printr'o transparentă naturală, pe când transparenta chihlimbarului din Prusia orientală se obține numai printr'un procedeu artificial, care constă într'o fierbere lentă și prelungită în olei de colza. Rumanita, având numeroase crăpături, întocmai ca un geam spart, produce cele mai frumoase efecte de optică. Mai are și alte însușiri ce le vom indica în alt capitol.

*

2. *Succinita* este considerată ca prototipul chihlimbarului din toate continentele și este caracterizată printr'un conținut relativ mare de acid succinic—de la 3% până la 8%. — Este o substanță rășinoasă clară, colorată de la galben curat până la roșul brun. Este sticloasă și amorfă. Conține bășici microscopice, cari sunt în număr de 900.000 pe milimetru pătrat în chihlimbarul opac.

Succinita este foarte rar fluorescentă, iar pepitele de culoare verde și negre aproape nu există, iar cele roși se găsesc excepțional.

*

3. *Simetita* din Sicilia, se deosebește de Succinită, prin puritatea coloritului său. Nu conține substanțe turbure și nici bășici microscopice. Posedă o fluorescență cu nuanțe minunate, unde domină culorile albastre și violete.— Ca și Rumanita refrânge toate nuanțele curcubeului.

4. În fine *Birmita* din Birmania (Asia) este fluorescentă în mod natural. Conține vezicule microscopice de o formă rotundă, regulată. Culoarea sa este foarte variată. Se găsește întocmai ca Rumanita de la noi, într-o regiune petroliferă dislocată destul de intens.

Să vedem acum cum s'au format principalele varietăți de chihlimbar, al căror prototip este Succinita.

* * *

Din rămășițele de plante și din insectele găsite în rășina fosilizată se admite, în general, ca ea a fost produsă de niște arbori coniferi ce au crescut în *epoca terțiară*; însă este foarte probabil că ea s'a format și mai înainte adică în *perioada cretacee*.

*

Fie că pădurile succinifere au crescut la sfârșitul Cretacicului sau la începutul Terțiarului, un fapt important este dovedit că chihlimbarul nu se găsește în zăcămând primar, adică acolo unde au crescut pădurile succinifere, ci în zăcămând secundar, în care chihlimbarul a fost transportat, de la locul său de naștere, fie de apele curgătoare, fie de ploi, fie de valurile mării.

*

Să ne transportăm prin gând cu câteva milioane de ani înapoi, în perioada aceea când, marea

Neocretacică zisă *Daniană* s'a retras din regiunea Carpaților. — Coamele munților pe atunci mai puțin ridicate ca astăzi — (căci ridicarea lor definitivă a avut loc mai târziu) — erau acoperite de arbori ziși *succiniferi* de diferite specii.

Pe coamele și pe flancurile munților creșteau, nu numai esențele din genul moliftului, ci și Tuia (*Thuia*), *Sequoia*, Tisa (*Taxus*) și multe alte.

O boală numită *Succinosa*, producea o enormă secrețiune de rășină diferit colorată, pricinuită de mușcăturile numeroaselor insecte ca Termitel (furnică albă), Libarca, gândacii, albinele, viespele etc

*

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Arborii și arbuștii succiniferi, nu erau izolați în diferitele regiuni ale munților Carpați ci creșteau împreună; iar celelalte esențe, nu se dezvoltau, de cât în mod sporadic alături de conifere.

Vântul, furtunile, paraziții, insectele precum și animalele erbivore, pricinuiau stricăciuni mari arborilor rășinoși, provocând o secrețiune anormală de rășină.

La arborii cu vârfuri înalte, fiind prea deși, se rupeau crăcile inferioare ceiace provoca astfel răni deschise, cari acoperindu-se cu rășina ce se scurgea din trunchiu se puteau vindeca; totuși aceste cicatrice influențau creșterea normală a coniferilor răniți.

În căderea lor, arborii bătrâni rupeau, la rândul lor, crăcile tinere și scoarța tulpinelor.

Vijeliile pustiau aceste păduri virgine, desrădăcinând tulpinele cele mai puternice.

Trăznetul căzând, aprindea arborii atinși de boli criptogamice, iar flăcările mistuiau toată vegetațiunea uscată ce era așternută pe solul acoperit de rășină.

Une ori, această rășină moale sau întărită prin veacuri de ședere pe țarina pădurilor, ardea și se topea, căpătând astfel, schimbări constitutive importante.

Crăpăturile produse de incendii, au luat forma unor solzi de pește așa cum se pot vedea în muzeele din Prusia.

Pe lângă aceste dezastre, provenite din elementele naturale se mai produceau — precum am zis — și altele datorite insectelor ce populau pădurile virgine succinifere. Acestea distrugeau nu numai lemnul mort, ci și crăcile sănătoase, îneă verzi.

Aceste insecte atacau și scoarța arborilor încă în viață sau abia dărâmați de vijelie. Ele se reproduceau enorm. Și fiind ajutate și de ciuperci, distrugeau totul: crăcile, florile, frunzele, trunchiurile, desrădăcinate și trunchiurile încă în picioare.

Și astfel, în găurile acestor tulpine roase adânc, se înmulțeau coleopterele cari la rândul lor, contribuiau la distrugerea desăvârșită a arborilor succiniferi.

Precum am spus, rănile se închid de multe ori acoperindu-se cu rășina care era răspândită pe toate fețele plantei străbătute de multiple canale în care se găsea această substanță cleioasă.

Deși în parte vindecate, rănilor acestea, atât de numeroase și de frecvente, dădeau prilej la formațiunea unor rezervoarii de rășină, atât în interiorul scoarței cât și al tulpinei.

Când unul din aceste rezervoarii se deschidea, rășina lichidă se scurgea în afară; pe când, dacă rana rămânea închisă, rășina se întărea în interior și nu putea să iasă de cât după ce arborele era cu desăvârșire distrus.

Din această scurgere postumă, provin formele de chihlimbar pe care Germanii le-au denumit *Klare Platten* sau *Fliesen*, adică¹ plăci clare sau lespezioare.

Din cauza acestor repetate răni, cari alterau organele sale vitale, arborele căpăta boala zisă *Succinoza* care se manifesta printr'un esces de secrețiune rășinoasă.

Datorită acestei boli, tulpinile și solul pădurilor virgine, se acoperiră cu o grămadă de rășină turcure, amestecată cu celuloasă.

Forma substanței cleioase scurse de pe pom, varia de la aceea a unei picături sferice, la aceea a unei pere, sau la chipul stalactitei. Când amestecul celulozei cu rășina persistă, atuncea rezultă din acest amestec un chihlimbar denumit „*Osalb*“ care însă este foarte rar în România și din contră foarte des în Prusia orientală unde se numește „*Weisse Knochen*“.

Dacă, din contra, această combinațiune *celulozogumoasă* se topea, ea da loc unei alte varietăți denumită *bastard*. Această varietate s'a format deci

subt acțiunea căldurei ambiante, care a provocat ascensiunea spre părțile esteriore ale rășinei a numeroaselor mici bășici ce erau închise în miezul substanței cleioase.

Speța de chihlimbar, cu o nuanță sedefie ușor nourată, zisă pe nemțește *Flohmitz* (adică grăsime crudă de animal), rezultă dintr'un proces de limpezire de o mai lungă durată.

Când în fine, limpezirea, prin razele solare, a ajuns la termenul ei final, rășina devenită limpede și transparentă, poartă numele de *Klar* și este considerată drept cea mai prețioasă. Felul acesta de chihlimbar mai rar în Prusia este des întâlnit în regiunea Carpatică.

Din cauza strălucirii și fluidității sale, această rășină prindea în cursă insectele ori închidea rămășițele de plante, flori, frunze și semințe.

Pe această substanță cu incluziuni animale și vegetale, suprapunându-se noi strate de rășină, se forma o varietate cu stratificație foioasă denumită în nemțește, *Schlauben*.

În acest chihlimbar se găsesc prinse numeroase insecte, mai rar păianjeni.

Din *Vertebrate*, nu s'au găsit de cât foarte rar, rămășițe în chihlimbarul stratificat. Din mamifere numai peri de veverițe, ori de arici și din păsări numai pene de ciocănitoare. Nici o urmă de os.

Dintre *reptile*, s'au găsit rămășițe de piei de *Șopârlă* și chiar una întregă ce se poate vedea în colecțiunea Institutului geologic din Königsberg (Prusia Orientală).

În chihlimbarul românesc, deși a fost supus unor apăsări orogenice formidabile, se găsesc totuși multe vertebrate. De curând D-l. Prof. O.

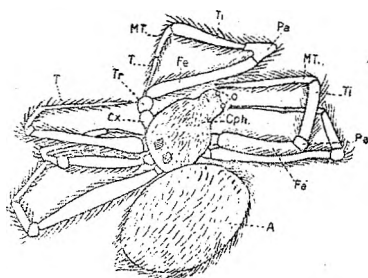


Fig. 1. Paianjen în chihlimbarul din Buzău
(d. O. Protescu)

Protescu a descris în Buletinul Societății române de geologie : Paianjeni, Purici de plante, Coleoptere;

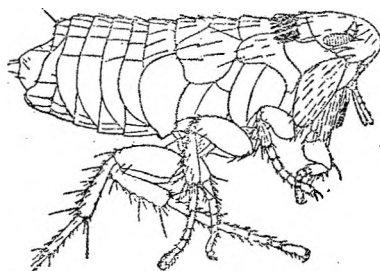


Fig. 2. Singurul purece cunoscut din
trecutul pământului, găsit în chihlimbarul din Germania.

s'au găsit flori masculine de *Pinus Reichiana* și
și ramuri de pin.

În sfârșit ultima varietate de rășină fosilă care s'a format, este o substanță cleioasă, amorfă, ames-

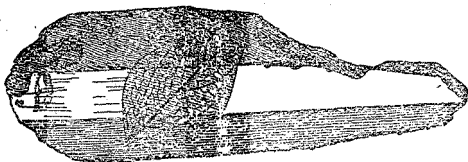


Fig. 3. O frunză de arbore de scortişoară în chihlimbarul din Germania.

tecată cu rămășițe organice și anorganice moarte, cu putregaiuri de frunze și de lemn; nu prezintă nici un interes științific, ci numai unul comercial. Se numește „Firnīs“.

Pădurile conifere care au produs chihlimbarul nu au crescut nicăeri în aceeaș epocă geologică ci, succesiv vin mai multe epoci, adică unele pe la sfârșitul cretaceului, iar altele pe la începutul Terțiarului sau pe la mijlocul lui.

Vârsta geologică a chihlimbarului diferă deci dintr'o țară într'alta.

Să încercăm acum să determinăm *timpul relativ* care a decurs — geologiceste vorbind —

de la epocile când pădurile succinifere au produs prețioasa rășină și epocile când aceste păduri s'au

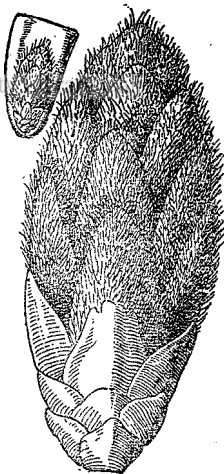


Fig. 4. O floare de pin în chihlimbar.

scufundat în adâncul mărilor, din cauza mișcărilor scoarței terestre.

*

Nu există nici o îndoială, că înainte de a se scufunda aceste păduri, au existat cicluri vegetative, întreruperi, în intervalul cărora rășina scursă pe sol a fost modificată în constituția ei fizică și chiar chimică printr'o topire și întărire repetată.

Secrețiunile rășinoase au durat, cu întreruperi, în diversele epoci geologice timpuri enorme (sute de mii de ani).

Aceste rășini, cu forme atât de variate și cari n'au fost de la început așa de mici cum le găsim astăzi, (cea mai mare bucată culeasă cântărește 15 kilograme), au fost târâte de ploile torențiale spre vale, cum este târât pietrișul de apa gârlelor, sfărâmându-se; cele cari au mai rămas pe loc, au fost încetul cu încetul, acoperite de humă și de materii vegetale în putrefacție, iar cea mai mare parte ce se rostogolise au ajuns în fondul mărilor.

Aci, rășina a fost acoperită, treptat-treptat, cu sedimente-diverse, așa că, rămânând îngropată la adâncimi din ce în ce mai mari, pe măsură ce se scufunda și fundul mărilor, în acest chip ea s'a împietrit sau fosilizat sub puternice apăsări, devenind adsfel *o rășină fosilă*.

IV.

ZACAMINTELE ȘI CUIBURILE DE CHIHLIMBAR DIN ROMANIA

În zona externă a Carpaților, care se întinde din Galiția până în Oltenia, se ivesc, în formațiunea terțiară zisă *oligocenă*, strate cari conțin diverse varietăți de chihlimbar în *zăcământ secundar*.

Acest chihlimbar se găsește în bucăți rotunde, ovoide, lenticulare de o formă neregulată.

Forma primitivă de secrețiune (scurgere) adică în picături, stalactite și stalagmite, a dispărut atât din cauza marilor apăsări la care a fost supus ulterior cât și din cauza tocirei repetate produsă prin transportul lui de colo-colo.

Chihlimbarul din zona oligocenă, se găsește în cuiburi răzlețe în mijlocul unui strat de marnă, iar acestor cuiburi țăranul le zice *cloșca cu pui*.

Pepitele variază ca mărime de la un grăunte de porumb, la aceea a unui ou de găină și chiar de ștruț. Bucăți de rășină fosilă, de forma lenticulară cântărind 500 grame se găsesc adesea; cele de 3—15 kilograme sunt foarte rare.

*

Chihlimbarul se găsește în cantități mici și de o calitate inferioară în Transilvania între *Tartaria*, *Pian*, *Șebeșul-Săsesc*, *Petrișfalău* și *Mercură*.

Chihlimbarul din regiunea Sebeșului-Săsesc, este în general fără formă bine definită împrăștiat sporadic în picături, grăunțe și ciorchine.

Nu conține nici insecte, nici urme de plante. Are suprafețele inegale și afumate. Este colorat în negru, brun-roșiatic, galben-miere și galben-clar.

E transparent și translucid.

Se sparge anevoie.

Duritatea 2-2,5. Greutatea specifică 1.081 ; când îl frece, degajează electricitate negativă și devine izolativ. Are atunci un miros plăcut.

Arde cu ușurință cu o flacără gălbue și lasă urme de cărbune. Este insolubil în alcool încălzit.

Conține :

Carbon	80,95
Hidrogen	7,31
Oxigen	6,73
Calcar	1,54
Argilă	1,10
Acid silicic	0,63

Produce un olei parfumat și foarte fluid prin distilație. Conține o rășină galbenă care se dizolvă în alcool și alta care se dizolvă greu.

*

Se mai găsește în această regiune și *Retinită* care are o culoare roșie-brună, cenușie, galben-aceară și verde-măsliniu. E semi-transparentă și câte odată opacă, de formă rotundă și cu unghiuri obtuze.

În zăcământ este crăpată, tare, ductilă și elastică. La aer liber pierde aceste proprietăți. Degajează prin frecare un miros pătrunzător caracteristic bituminos. Duritatea 1,5—2.

Greutatea specifică 1,079. Fuzibilă la o temperatură puțin ridicată. Conține:

Rășină solubilă în alcool	59,92
„ insolubilă „	27,45
Cenușe (argilă și oxid de fer) .	13,25

2. Chihlimbarul se mai găsește în Oltenia, în depresiunea *Titești-Brezoiu-Olănești*.

Aci chihlimbarul a fost descoperit de defunctul geolog *Murgoci*, care se specializase în cercetarea succinului românesc și a murit prea de timpuriu fără a-și vedea visul cu ochii adică punerea în exploatare sistematică a acestor pietre prețioase.

A fost analizat de marele chimist profesorul *Istrate* și de *Mihăilescu* cari i-au dat numele de *Muntenită*.

Muntenita diferă cu totul de Rumanita și de Succinita. Din punctul de vedere chimic *Mihăilescu* a demonstrat că ea este foarte complexă. A putut separa 7 substanțe aparținând probabil seriei oxy-hydro-carburilor.

Se ivește în bucăți mici lenticulare cari au între 10 centimetri lungime și 3 centimetri grosime. Culoarea părților interne este, prin transparentă, clară, gălbuie ca vinul și câte odată mai închisă până la brun.

În pepitele opace sau brune, părțile periferice, chiar acolo unde sunt sparte, au o culoare brună roșiatică cu o transluciditate roșie, ca vișinele.

Fluorescența este foarte mare, prezintă nuanțe

măslinii. Duritatea 2,5—3. Friabil la exces, se reduce în pulbere și se sgârie cu unghia.

Pulberea „Muntenitei“ de o culoare cenușie-gălbui, se electrizează prin frecare, răspândind un miros de rășină.

Densitatea = 1.094; se topește complet la 265 grade. Se disolvă parțial în alcool, în terebentină și în eter.

Zăcământul de chihlimbar din *Olănești*, se mai întinde dincolo de *Cozia* pe o lărgime de 12 kilometri până la marginea Cristalinului și pe o lungime de 10 kilometri de la malul drept al Oltului spre apus.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

3. In arcul extern al Carpaților, în zona oligocenă, chihlimbarul se întinde cu mici întreruperi din județul Dâmbovița până în muntele Cernahora și de acolo, prin Carpații păduroși în Galiția.

*

a) In Muntenia, îl găsim în județul Prahova pe 3 aliniamente cu o direcție Nord Nord-Est. Primul pornește de la Seciurile spre Păltinetul; al doilea de la Șotriile Vistierului spre Barosanul și al treilea de la Pietriceana spre Vulpea.

Dincolo de Slănic, tot în direcția Nord Nord-Est de la Isoarele spre Zamura și Smeurețul.

Pornind din Vălenii-de-Munte, îl găsim pe alte două linii paralele cu precedentul de la Ciocracul

până la Rotarii și de la Gogoțari până la Priporul, în fine la Star-Chiojd.

În județul Buzău, cel mai cunoscut în Europa pentru frumusețea chihlimbarului, se află 7 perimetre cari au fost exploatate până la moartea sa de *Dumitru Grigorescu*, șef de exploatare.

Există, începând de la Sibiciu-de-Sus până la Nehoiași 16 linii de chihlimbar cu durată medie de N45° Est 1, cari trec în județele Râmnicul-Sărat și Putna.

Localitățile cele mai importante sunt: Cătina, Satucul, Cepturașul, Lera, Curmătura, Fundătura, Nehoni, Nohoiașa, Mlăjețul, Valea Stămila, Vinețișul. Ruptura, Arsele, Piatra Corbului, Valea Leordeanului, Colții, Alunișu, Gornetul, Boziora, Nucul Gordestii, Luncile, Plostina și Terca.

6) Apoi, înspre Moldova chihlimbarul se găsește în județele Râmnicul-Sărat și Putna, în localitățile Buștea, la Zimbru, la Piatra Penei, la groapa cu Păltini, la Purcelul, la Ariniș, la Stejenia, la Piatra Lungă, la Vultur, la piscul Coastei, Carâmbu, la Andreiașu, la Zarnov pe dealu Nereja și în multe alte localități de pe pârâul Zabala.

În județul Bacău îl găsim între Slănicul-Moldovei și valea Tazlăului Sărat din sus de pârâul Zemeș— În județul Neamțu, se ivește pe Valea Bistriței, la Negrești, pe valea Epei, în valea Almaș și pe valea superioară a Cracăului etc.



Chihlimbarului din județul Neamț, i s'a dat numele de „*Almașita*.”

Există acolo două varietăți : una foarte sticloasă cu spărturi conchoidale (adică în formă de scoică) colorată în nuanțe închise, în verde-albăstrui și în verde-brun până la negru.

Acest chihlimbar este puternic fluorescent cu răsfrângeri roșii-rubinii.

E ceva mai bun decât cel din județul Buzău și degajează un miros de bitum și de pucioasă.

Lustrul are o înfățișare frumoasă, culorile verzi și albastre se resfrâng prin fluorescență. Focurile sale luminate în roș și în purpuriu, strălucesc ca diamantul.

A doua varietate este colorată în negru-ciocolată și posedă o strălucire sticloasă foarte puternică. Se sparge însă ușor, căci este un produs alterat prin agenții atmosferici ca și chihlimbarul zis „*Ars*” din județul Buzău.

Numele de „*Almașita*” i-a fost dat de renumitul geolog român Dr. G. Murgoci.

*

c) In Bucovina, chihlimbarul se întinde de la Gura Humorului continuându-se până în Galiția.

* * *

4. In *Basarabia* s'a găsit chihlimbar lângă lacul *Ialpug* în cvaternar și în pliocen.

Această rășină fosilă are aceeași origină ca rășina de la *Berislaw* și *Bachanowki* de pe râul Nipru

la răsărit de Cherson despre care vorbește geologul german *R. Jonas*.

5. *In Dobrogea*, chihlimbarul ce s'a găsit la sud de Constanța corespunde cu cel din Crimeea.

V.

CUM SE SCOATE CHIHLIMBARUL.

Exploatarea chihlimbarului se face prin galerii și puțuri.

Se întrebuintează și dinamită când roca este foarte tare.

Minierii se slujesc de dălți, gheonoaie (spite), târnăcoape, sape.

Se obține, în mijlociu, 375 grame de chihlimbar pe metru liniar sau 150 grame pe metru cub de *teren mort*.

În mod excepțional se găsesc și cuiburi mult mai bogate. — Astfel, pe șantierul din *Valea Boului* lângă Colții, din județul Buzău, la punctul denumit *la Lac*, s'au scos, din 450 metri cubi de teren mort, circa 505 kilograme rășină fosilă colorată în roșu-rubiniu, în roșu-vișiniu, în roz și în galben-lămâie.

Unele bucăți, au cântărit până la 2 kilograme.

În mediu deci, aceste cuiburi au produs 1125 grame pe metru cub *de rocă moartă* sau 3150 grame pe metru cub *de rocă ambriferă*.

*

Pământul albastrui din *Samland* și Prusia Orientală, furnisează între 1—3 kilograme de succinită

pe metru cub de pământ. Inșă, ceea ce constituie o regulă în Prusia Orientală este o excepție în România și în celelalte țări ambrefere cel puțin până în prezent.

Pentru a dovedi această, vom reproduce câte-va date asupra exploatărilor și a comerțului de chihlimbar din Prusia Orientală.

Samlandul — țara privilegiată — a produs *anual* de la 1800 până la 1866 circa 380.000 kg. de Succinită din cari:

120.000 kg. au fost culese pe plajele Mării Baltice fiind asvârlite de valuri;

140 000 kg. au fost dragate (scoase din mare);

120 000 kg. au fost extrase din subsolul regiunii prin puțuri și galerii.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

*

Așa că adunând toate datele, putem fixa la circa 60 milioane de kg. producțiunea totală a Germaniei de Nord de la 1700 până în 1930 adică în 230 ani.

În România, Colții au produs în 10 ani circa 2000 kg. Exploatarea însă s'a făcut neregulat și cu mari întreruperi din cauza lipsei de capital.

*

Autorul acestei broșuri, a evaluat conținutul Zăcămintelor Ambrefere din județul Buzău — cel mai renumit și cel mai bogat din România până astăzi — la mai multe milioane de kilograme.

Pentru a exploata sistematic numai o parte din

aceste rezerve, va trebui să se facă galerii orizontale sau prea puțin înclinate, suprapuse, fără mari abateri, în dreapta sau în stânga, căci direcția stradelor ambrifere este aproape rectilinie, variind după localități între N 40—45 Est.

Odată în strat ambrifer descoperit, îl putem exploata fără a da greș, urmărind direcția lui cu busola pe distanțe de câțiva Kilometri.

Nu cantitatea ci calitatea, frumusețea și raritatea sunt însușirile ce trebuiesc să covârșească și să dea un surplus de valoare unei pietre de podoabă și de ornament atât de superioară ca chihlimbarul din România, care este, după Germania de Nord; a doua țară din Europa unde chihlimbarul există în cuiburi industrialmente exploatabile.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

* * *

În celelalte țări din Europa, unde succinul se găsește în mici bucăți răspândite sporadic, el nu are decât o valoare științifică sau geologică. Dacă Statul vor lua sub scutul său comercial, prin agenții săi consulari, aceste prețioase pietre, sprijinind și exploatarea, pipele, țigaretile, micile bibelouri și mobile de agrement, colierele, broșele, cerceii, nasturii și înfine toate obiectele de podoabă făcute din frumosul chihlimbar românesc vor fi mult căutate și bine plătite peste granițele țării.

Din oleiul de succin se extrage muscul artificial cu care se confecționează parfumuri și din praful ce rămâne după sclivișire, se fac țigări igienice cari ușurează tusea și bronșitele sau hârtie pentru

a parfuma odăile, fiind știut că chihlimbarul este un desinfectant al aerului viciat pe care îl curăță și îl purifică.

Iar mățaniile, atât de căutate de credincioșii tuturor confesiunilor, vor fi confecționate cu mare succes de industria ambriferă română, aducând însemnate câștiguri prin vânzarea lor în Bulgaria, Serbia, Grecia, Turcia, Asia anterioară, Egiptul, Tunisia, Algeria, Marocul, Etiopia și Arabia.

VI

CUM SE PRELUCREAZA CHIHLIMBARUL

Prelucrarea pepitelor se face pe un strung cu pedală. Ele se geluiesc mai întâi cu un cuțit de fer până când capătă forma unei alune; apoi se fuzionează cu un rașpel și o pilă rotundă, și se strunguesc. Lustruitul se obține pe un polisor cu ajutorul unei crete speciale ce se aplică pe pepită cu degetele sau cu o cârpă.

Mărgelele se formează astfel. Materialul brut se taie mai întâi în bucățele aproximativ rotunde; apoi se găuresc pe partea opusă și în urmă se procedează la șlifuirea fețelor sau a fațetelor întocmai ca la diamant. Un aparat special zis polisor, servește la șlefuire și la fasonare.

Prin învârtirea unei manivele, se transmite mișcarea de la o roată mare la una mică, iar pe ea, se fixează o piatră de Corindon sau o bucată de emeri care se învârtește odată cu axul polisorului,

pe când, dintr'un mic rezervoriu, apa pică încetșor.

Bucățile de chihlimbar odată tăiate și găurite, sunt prinse într'un cep de lemn care se aplică încetșor pe aparatul șlefuitor până când ele capătă mărimea și forma dorită.

Fiind că acest polisor trebuie să servească și la lustruirea perlelor, i se adaptă o piatră de silex fixată într'un cep de lemn care, apăsându-se ușor pe mărgea, dă fețelor sale un lustru potrivit.

Odată terminate, perlele rotunde și mărgelele cu fațete, sunt înșirate în diferite mărimi și asortate după calitate și culoare.

Din bucățelele de chihlimbar mai mici și late, se prelucrează brățări cu încuietore mari tot din chihlimbar, în cantități notabile se desfac toate în Persia, Armenia și Turcia.

Prima operație însă consistă în depărtarea scoarței ce învelește ori ce chihlimbar brut, scos din zăcământ.

Neputându-se tăia aceste mici pepite — căci s'ar sparge — și pierderile ar fi prea mari — ele se cojesc cu cuțitul.

În mâna stângă, degetul cel gros fiind învelit într'o cârpă, ține, lucrătorul, bucățelele care le cojește cu cuțitul apoi le pilește și le lustruiește pe plăci de piele găurindu-le întocmai ca și perlele.

Înșirarea lor se face pe ațe de bumbac ce se răsucesc cu mâna. Ținute între dinți, ațele întoarse, se desucesc, împiedicând astfel căderea mărgelelor, cari au fost înșirate după mărime, cele mari la

mijlocul firelor. iar cele din ce în ce mai mici, spre sfârșitul firelor de ață.

* * *

Țigaretetele se prelucrează pe strungul obicinuit. Se știe că chihlimbarul capătă o valoare foarte mare când conține incluziuni de insecte sau rămășițe de plante, de aceea s'au ivit specialiști îndemâ-nateci cari falsifică cu măiestrie aceste incluziuni.

Acești artiști, nu imitează însă insectele ce se găsesc mai des în chihlimbar, ci numai *insectele rare* care se ivesc în mod excepțional sau cari nu au fost găsite încă în această rășină fosilă.

Astfel ei au fabricat o multitudine de incluziuni, conținând broaște, șopârle, mari coleoptere și chiar pești și plante.

Însă, datorită unor studii făcute de specialistul german *R. Klebs*, asemenea incluziuni falsificate, e pot ușor recunoaște de aci înainte.

Dintr'un kilogram de chihlimbar românesc, se poate prelucra 600 grame adică 60%, iar rămășițele de 40%, fiind constituite din bucățile inutilizabile pe strung sau pe polisor, se întrebuintează pentru facerea lacului (Firnisi) și a oleurilor de succin care tratate cu acid azotic dau parfumul *zis musc sintetic*; iar din *acidul succinic* tratat cu bismut, se scoate *succinatul de bismut*, care este un ser puternic în contra sifilisului terțiar.

Pentru strujirea țigaretelor de dimensiuni uzuale, adică de 8, 10 și 12 centimetri grosime, se între-

buintează bucăți de chihlimbar care cântăresc respectiv 35, 65 și 110 grame.

Piesele se taie în prealabil în prizme patrungiulare, apoi se fasonează cu ajutorul polisorului dându-le forma cilindrică sau orice altă formă ce se cere de amatori.

După ce s'a dat țigaretii forma definitivă, se procedează la găuritul ei cu burghie de diferite dimensiuni, apoi se lustruiește.

Lustruirea constă din frecarea țigaretului pe o pânză în interiorul căreia se presară praf de pumice (piatra spongioasă) stropindu-se cu apă.

Scopul acestei operațiuni este de a se elimina toate asperitățile de pe suprafața chihlimbarului, apoi se presară pe o stofă de cânepă sau de in, praf de gips de Viena (gips cristalizat-calcinat) stropit cu apă, spirt, olei vegetal sau petrol lampant, pe care se freacă țigaretul până ce-și capătă lustrul dorit, și pe urmă, se mai freacă odată, cu praf de gips uscat, pe o piele păroasă.

Cerceii, broșele, agrafele, pietrele de inel și cele de încrustațiuni pe mobile, casete, tablouri și panouri etc., se prelucrează din bucățile mărunte, la polisor; iar șlefuirea lor are loc ca și celelalte obiecte.

Sculpturile de chihlimbar se fac cu ajutorul pilelor rotunde de diferite dimensiuni, iar nici de cum cu dalta — pentru că chihlimbarul fiind fragil, s'ar sparge ușor.

* * *

O echipă de meseriași compusă din 1 maestru strungar, 3 ajutoare și 1 culegător, poate fasona 1000 grame de chihlimbar în 24 ore de lucru care necesită 1675 grame de chihlimbar brut.

VII.

CHIHIMBARUL IN LUMEA LARGA

Succinita are o extensiune foarte mare în Europa Septentrională. *Goepfert*, a descris localitățile unde se află în *Germania* și anume în *Prusia orientală* și *occidentală*. În *Silesia* sunt peste 180 de zăcăminte ambrifere pe lângă *Glogau*, *Breslau*, *Trebnitz* și *Oels*. În *Saxa*, după *Credner*, se găsește amestecată cu cremene, cu cretă albă de scris și cu calcare siluriane. În provincia *Mark* se află în stratele cuatenare. La *Berlin*, cu ocazia construirii Metro-ului s'a dat de succinită la mici adâncimi. În *Mecklenburg* a găsit-o *Geinitz*. În *Slesvig-Holstein*; *Meyn* și *Gottsche*, în diluvium și aluvium. Pe insulele din Marea de Nord, stratele ambrifere sunt mai bogate de cât pe coasta Germaniei Occidentale. După *Lomajrer*, Romanii s'au aprovizionat cu chihlimbarul din *Frisia* până în anul 100 după Christos. *Succinita* se mai află în *Olanda* lângă *Groningen*, în *Ameland*, *Steenwijk* și pe mica insulă *Urk Zuidersee*.

În *Englittera* o găsim lângă *Cromer* pliocen, în provincia *Essex*, *Suffolk*:

In York și chiar lângă *Dublin* în *Irlanda*, cantitățile ce se extrag anual. sunt foarte mici, de la 4—5 kg.

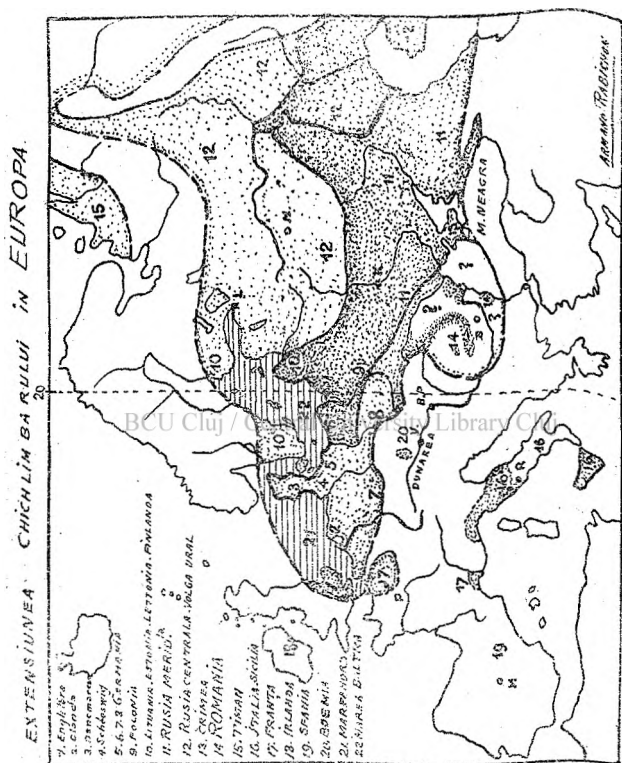


Fig. 5. Unde să găsește chicilimbar în Europa.

Succinita se exploatează și în *Polonia*, *Estonia*, *Lettonia*, *Wolhynia* și în toată *Rusia* centrală și meridională până în *Ural* și *Caucaz*.

Apoi în *Suedia* și *Danemarca*, unde se extrage

până la 2000 de kg. pe an. S'au găsit acolo bucăți cântărind 1 kg. în terenurile cuaternare.

In Franța, chihlimbarul se găsește, în cantități foarte mici și deci neexploatabile cu folos, în *basi-nul Parisului (Auteuil)*, în *Aisne* la *Villers-en-Prayer*, apoi în *Languedoc* în departamentele *Gard* și *Herault*.

In Italia în provinciile *Liguria*, *Piemontul*, *Emilia*, *Toscana* și în *Sicilia* unde chihlimbarul este de o frumusețe extraordinară ca și cel din România, însă în cantități mai mici, ca și în *Spania*.

In afară din Europa, se găsește chihlimbar în *Canada*; se numește *Cedarita*. E în cantități foarte mari, însă de calitate inferioară. În *Birmania*, în *Siria* și în *Ust-Urt* între Marea Caspică și Marea de *Araț*, apoi în *Japonia* și în insula *Tasmania* se întâlnesc cuiburi de chihlimbar de calități deosebite.

BIBLIOTECA
1698 14. 10. 1939
BIBLIOTECA

„CUNOSTINȚE FOLOȘITOARE“

Nr.

17. **Rătăcirii bolșeviste** de MAIOR I. MIHAI.
20. **Răsadnița și plantele din răsad** de V. SADOVEANU.
22. **Meșesugul 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 bălă** de DR. T. DUMITRESCU.
41. **Banul** de A. GIUGLEA.
42. **Sfaturi practice** de ING. A. SCHORR.
43. **Lămurirea calendarului** de A. GIUGLEA.
44. **Conjunctivita granuloasă** de DR. GLĂVAN.
45. **Burueni de leac** de A. VOLANSCHI.
46. **Sfaturi casnice** de MAICA RALUCA.

Nr.

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. BĂLTEANU.
53. **Tifosul exantematic** de TUDOR DUMITRESCU.
54. **Boalele animalelor** de I. POPU CÂMPEANU.
55. **Lucrări din pănulețe de porumb** de TITUS G. MINEA.
56. **Cartoful** de I. POPU-CÂMPEANU.
57. **Cum să trăim** de DR. F. GRUNFELD.
58. **Lucrări din păa și sorg** de TITUS G. MINEA.
59. **Insectele vătămatoare pentru arborii noștri roditori** de GH. FIŢEȘCU.*
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.*

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. BRĂTESCU.*
10. **Viața în adâncul mării** de C. MOTAȘ.
- 11—12. **A. Șajuna** de I. LUPAȘ.*
14. **Românii de peste Nistru** de V. HAREA.*
16. **Lituania** de G. NASTASE.
19. **Românii din Ungaria** de I. GEORGESCU.
20. **Jud. Turda Arleş** de I. MUREȘEANU.
21. **Țara Hațegului** de GAVRIL TODICA.
22. **Spiru C. Haret** de I. SIMIONESCU.
23. **Danemarca** de MAGDA D. NICOLAESCU.
24. **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. HOBSU-LONGIN.
28. **Țara Bărsel** de N. ORGHIDAN.
29. **Vechiul ținut al Sucevei** de V. CIUREA.
30. **Macedo-Românii** de TACHE-PAPA-HAGI.
31. **Românii din Banatul Južostav** 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 Șagurna** 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.

„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 Călmănești** de I. SIMIONESCU.*
49. **Sgările norii New-Yorkului** de PETRU COMARNESCU.*
50. **Nicolae Bălcescu** de V. SASSU.*
51. **Țara visurilor împletite** (EGIPTUL) de MIRCEA H. ROVANU.*
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.*

Nr.

56. **Iordache Gulescu** de N. BĂNESCU.*
57. **București** de V. MIHĂILESCU.*
58. **Turismul** de AUREL PIȚU.*
59. **Abisinia** de I. SIMIONESCU.*
60. **Polonia** de I. SIMIONESCU.*
61. **Date istorice și culturale din România** de CRONICAR.*
62. **Carmen-Sylva** (TEKIRGHIOI) de DR. COCA OOSEANU.*
63. **Gh. Coșbuc** de V. M. SASSU.*
64. **A. Philippide** de I. IORDAN.*
65. **N. Gane** de A. GOROVEI*
66. **Lecturi geografice. — Asia** de I. SIMIONESCU.*
67. **N. Machiavelli** de VL. BOANTĂ.*
68. **Gh. Lazăr** de PAUL PAPADOPOL.*

Seria D. „ȘTIINȚĂ APLICATĂ“

Nr.

1. **Fabricarea săpunului** de A. SCHORR.
2. **Motorul Diesel** de ING. CASETTI.*
3. **Industria Parfumului** de E. SEVERIN.
- 4—5. **Aerul lichid** de ILIE MATEI.
6. **Industria Azotului** de ING. CASETTI.*
- 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. GĂNEA.
13. **Gări 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.

Nr.

20. **Industria zahărului** de G. I. BA-BOIANU.
21. **Șase montaje de radio** de CĂP. DR. M. ZAPAN.
22. **Cinematografia** de CĂP. M. ZAPAN.
23. **Automobilul** de CĂP. DE AVIAȚIE M. ZAPAN.
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. CARAMALĂU.*
28. **Înotul** de P. EPUREANU.*
29. **Scoaterea petelor** de VICTORIA A. VELCULESCU.*
30. **Cum navigă corabii** de SPAR-DECK.*
31. **Pianorul** de ING. G. LIPOVAN.*

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.