

NATURA

REVISTA PENTRU RASPANDIREA ȘTIINȚEI



BCU Cluj / Central University Library Cluj

Biserică de lemn din Maramureș

Anul XXIX

15 Octombrie 1940

No. 10

N A T U R A

REVISTA PENTRU RASPÂNDIREA ȘTIINȚEI

Intemeiată în anul 1905 de G. ȚIȚEICA și G. G. LONGINESCU

APARE LA 15 A FIECAREI LUNI SUB ÎNGRIJIREA D-LOR:

I. SIMIONESCU

Profesor Universitar

OCTAV ONICESCU

Profesor Universitar

Secretar de Redacție: Dr. R. I. CALINESCU, Docent Universitar

Inscrisă în registrul publicațiilor Trib. Ilfov Secția I Comercială sub No. 114/938

E d i t u r a : Societatea Cooperativă „Oficiul de Librărie” — București, B-dul Elisabeta, 58

Administrația: București, — B-dul Elisabeta, 58 — Telefon 3.53.75

R e d a c ț i a : București I, Bul. Brătianu 1, Et. III, Universitate (Docent R. Călinescu), Tel. 6.32.72

C U P R I N S U L :

BCU Cluj / Cent Pag-University Library Cluj

Pag.

Prof. EMIL POP, Prelungirea vieții și
întinerirea la plante 409

Prof. CONST. ARGINTEANU, Incepu-
turile matematicii 415

Dr. D. DOBRESCU, Medicina și avi-
ația 422

N. CATANĂ, Nașterea Meteorologiei . 426

P. CRETZOIU, Rhododendron ponticum
și distribuția sa geografică 431

BULETINUL ASTRONOMIC 433

NOTE 434

BIBLIOGRAFIE 446

ABONAMENTUL ANUAL : LEI 250; PENTRU INSTITUȚII: Lei 400

NUMARUL: " " " 25

ELEVILOR ABONAȚI ÎN GRUPURI LI SE FĂC ÎNLESNIRI

CONT LA C. E. C. No. 2679

VOLUMELE ANILOR II și VI—VIII, AU PREȚUL DE 60 LEI FIECARE

VOLUMELE ANILOR XII—XXVII AU PREȚUL DE 200 LEI FIECARE

ȘI SE GĂSESC LA ADMINISTRAȚIA REVISTEI

VOLUMELE LEGATE ÎN PANZA COSTĂ 60 LEI ÎN PLUS

Taxa poștală plătită în numerar conform aprobării No. 29.929/939.

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

Intemeiată în anul 1905 de G. ȚIȚICA și G. G. LONGINESCU
APARE SUB ÎNGRIJIREA D-LOR: I. SIMIONESCU și O. ONICESCU
Secretar de redacție: Raul Călinescu, Docent universitar
ANUL XXIX 15 OCTOMBRIE 1940 Nr. 10

Prelungirea vieții și întinerirea la plante

de EMIL POP
Profesor Universitar

În ultimele două decenii mai ales, s'a desbătut foarte mult și pasionat problema prelungirii vieții și a întineririi la om și la animalele superioare. Unii păreau a vedea cu ochii un viș biologic, pe care omul îl visează de când i-a înmugurit conștiința: „tinerețe fără bătrânețe, viață fără de moarte...”, alții întrezăreau, utilitarist, o mai avantajoasă exploatare a animalelor și a plantelor domestice. Cluj

Vom lăsa la o parte aceste motive egocentrice, în general crud desmintite de realitate, și vom încerca să privim problema prelungirii vieții și a întineririi în aspectul ei pur științific. Cum se desfășoară, pe ce se întemeiază și cum se explică aceste procese în lumina unor interesante experiențe lămuritoare?

Vom alege câteva exemple din lumea plantelor, a căror comportare este, cred, mai instructivă din două motive, pentru problema care ne interesează.

Întâiu, pentru că plantele, mai ales cele superioare, se pretează la experiențe și operații mult mai îndrăznețe și mai drastice, decât animalele; cercetătorul are deci puțința să-și arunce privirile mai departe, să cuprindă cu ele o arie mai largă din câmpul biologic.

Mai există însă și alt motiv. În general, suntem obișnuiți să privim plantele ca pe niște ființe tăcute, pironite locului, în corpul cărora instinctul de conservare a vieții are — cel puțin pentru observatorul laic — un curs mai potolit, mai mascat.

Vom putea constata din cele ce urmează, că sub aspectul atât de moderat al manifestărilor exterioare, viața vegetală realizează victorii mai răsunătoare, decât cea animală și ea

poate fi deci mai cu folos consultată în lămurirea problemei ce o desbatem.

Chiar și experiența populară, dar mai ales cea științifică afirmă, că tinerețea cea mai veritabilă o manifestă organismul, care se găsește în *faza sa de creștere*.

Intr'adevăr, procesul de creștere, în cursul căruia substanțe organice mereu proaspete intră în constituția protoplasmei, mărindu-i masa, este un fel de *dispozitiv al tinereței sau al întineririi*.

Acest adevăr îl putem verifica foarte elocvent meditănd asupra vieții ființelor unicelulare.

O bacterie, care se găsește într'un mediu nutritiv prielnic, ajunge în foarte scurt timp la culmea desvoltării și a vioiciunii sale, apoi deodată se rupe în două celule fiice mai mici. Acestea la rândul lor cresc și repetă fenomenul, transformându-se fiecare în alte câte două celule noi.

Acest fel de înmulțire este caracteristic în general pentru unicelulare și grație lui aceste ființe pot înconjura moartea întinerindu-și mereu protoplasma. Intr'adevăr, organismele constituite dintr'o singură celulă *nū mor de moarte naturală*. Atingându-și deplina maturitate, individul unicelular — presupunând că nu e ucis de cauze accidentale: foame, uscăciune, temperaturi insuportabile, substanțe toxice, etc., — în loc să îmbătrânească, să moară și să se transforme într'un cadavru sortit mineralizării, dimpotrivă, își urmează viața renăscută sub forma a doi indivizi noi, în care corpul său trece fără rest.

Materia vie — protoplasma — este dotată deci cu privilegiul nemuririi și în cazul unicelularelor acest privilegiu este în mod practic realizat.

Căci diviziunea celulară face posibil un nou proces de creștere a materiei vii scindată acum în două mase mai mici. Creșterea însemnează formare de noi substanțe constitutive în protoplasmă, adecă ceeace se chiamă un proces de întinerire. Actul diviziunii reglementează în mod ritmic acest perpetuum mobile biologic al protoplasmei unicelularului: maturitate—întinerire, maturitate—întinerire...

Că nu actul diviziunii — ca atare — este direct responsabil pentru întinerirea ce-i urmează, ci dimpotrivă procesul de creștere deslănțuit de diviziune — e dovedit prin următoarea experiență microchirurgicală.

Dacă amputăm celula mare și fusiformă de *Stentor* *) (fig. 1), ea își regenerează corpul prin creștere, ajungând matură pentru înmulțire. Dar în momentul, când ar putea

*) *Stentor* este un animal unicelular. E ales ca tip aci, pentru că amputarea lui se face ușor. Fenomenul este însă la fel de caracteristic și pentru plantele unicelulare.

să intre în diviziune, o amputăm din nou. Rezultatul este același. S'a reușit să se repete o asemenea operație de 24 de ori la același individ, evitându-se de 24 de ori diviziunea. Individul de Stentor — schingiuit mereu — a trăit de 24 de ori mai mult, — decât tovarășii săi, care nu au murit nici ei în înțelesul strict biologic, dar au dispărut ca indivizi — în corpul urmașilor lor.

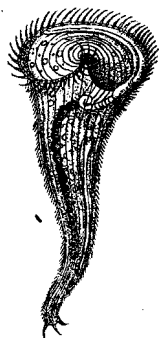


Fig. 1. Stentor.

Mutilarea a avut asupra lui Stentor — și are asupra unicelelurilor în general — *același efect ca și diviziunea*; a deslănțuit un proces de creștere, care însemnează întinerirea materiei sale vii.

Întinerirea firească sau artificială, așa cum am văzut-o la unicelelulare, nu mai este posibilă la multiceleulare. Organismele superioare sunt constituite din nenumărate celule grupate în țesuturi, organe și aparate cu o dezvoltare finită. Dimensiunea corpului pluricelular este limitată; de la o vreme el nu mai crește. Procesul adevărat de întinerire este deci înăbușit în acel corset biologic, care se numește în mod obișnuit: *starea de adult*. De la această limitare încep și se înmulțesc, mai încet sau mai repede, simptomele bătrâneții, care duc în mod inevitabil spre moarte.

Ne mai fiind deci realizabil în cazul lor dispozitivul întineritor al creșterii, organismul superior nici nu mai poate întineri în înțelesul biologic genuin. Prelungirea vieții, conservarea forțelor și eventuala revenire a unor forte din tinerețe se pot înlăptui la aceste organisme numai prin mijloace, care amână ori atenuiază semnele bătrâneții sau care temporează cauzele directe ale morții.

Aceste mijloace sunt în general: *ferirea de boli și accidente, urmarea unui regim fiziologic cât mai avantajos, sau asigurarea hormonilor tinereții* în cazul animalelor superioare și al omului, etc.

În ce privește *plantele superioare*, avem însă de înregistrat câteva fenomene particulare cu totul interesante, pe care zadarnic le vom căuta la animale.

Întâiu, plantele nu au în general, o stare adultă. Creșterea anumitor părți din organismul vegetal e posibilă până în preajma morții. Să ne gândim d.e. la copacii seculari aflându-se la limită de vârstă, care proliferază în fiecare an muguri, lăstari, frunze, flori, fructe — tot atâtea regiuni de creștere.

Goronul lui Horia dela Tebea mai dăinuiește numai pentru că în scorbură lui s'a turnat o coloană de beton, iar trunchiul — o hoaspă de lemn — e strâns în chingi de fier salvatoare. Și totuși întreagă periferia coroanei sale este o intensă zonă

de neconținută creștere, risipită în mii de muguri, cari ascund în inima lor toate caracteristicile tinereții adevărate. Copacii bătrâni mor în bună parte tineri.

Existând aceste zone — parțiale — de creștere, copacii mai dispun deci de mijloace limitate ale întineririi originare, care o admirăm la unicelulare. Rezultatul este că arborii pot să atingă vârste extraordinare, pe care animalele nu le pot apropia nici pe departe. Unii botaniști susțin chiar opinia, că dacă s'ar putea evita accidentele de tot felul, arborii ar putea trăi la infinit*).

Există însă o mulțime de plante superioare, care mor la un soroc fix: câteva zile, un an, doi sau mai mulți.

Care este cauza îmbătrânirii și a morții lor?

În unele cazuri cauza a putut fi stabilită precis și în consecință prelungirea vieții s'a putut obține în mod experimental prin eliminarea voită a cauzei în chestiune.

La multe plante superioare moartea urmează imediat după fructificație. Florile și semințele, care se produc o singură dată în viața acestor plante, consumă într'un mod atât de catastrofal vitalitatea organismului, încât acesta *moare prin epuizare*.

Impiedicându-le înflorirea, vom suprima momentan cauza obișnuită a morții și le prelungim astfel viața.

Roseta (Reseda odorata) înflorește și moare în mod normal la sfârșitul unui singur sezon. Dacă înainte de înflorire răzăm ramurile încărcate cu muguri florali, roseta noastră trece fără nici o criză peste termenul, la care tovarășele ei sucombă, și vegetează perfect încă un an întreg, când se pregătește din nou să înflorească. Dar noi putem repeta operația, obligând astfel roseta să trăiască doi sau chiar trei ani peste limita de vârstă caracteristică speciei sale. Între timp își schimbă și portul: tulpina se îngroașe și se lignifică, ramurile și frunzele alcătuiesc un fel de coroană, aspectul plantei este acela al unui copăcel (fig. 2).

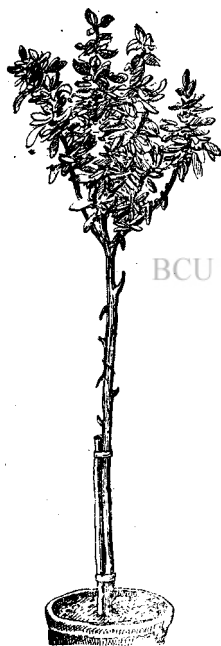


Fig. 2. — Rozetă copăcel.

Experiența reușește și cu alte plante și o repetăm și noi ori de câte ori tunden iarba din grădină înainte de a înspica. Pajiștea durează astfel mai mulți ani, pentru că împiedicând înflorirea și fructificația, am evitat moartea, am prelungit viața ierburilor.

*) Vezi articolul: Cea mai bătrână ființă de pe pământ, I-II în „Natura“ vol. XX, 1931, No. 10 și vol. XXI, 1932, No. 1.

Și mai interesantă este experiența ce o facem fără să vrem noi Europeanii cu planta succulentă numită *Agave americana*, pe care o cultivăm în sere, și apartamente (fig. 3). Patria acestei plante este Mexicul și America Centrală. În clima de acolo — optimă pentru ea — *Agave* trăiește în mod normal vreo 8—10 ani, în care timp înmagazinează mereu proviziile alimentare în frunzele sale, care se îngroașă foarte mult. La sfârșitul acestei gospodărești tinerețe, răsare din mijlocul frunzelor o grandioasă înfloriscență de mai mulți metri, care consumă toate proviziile din frunze, inclusiv vitalitatea organismului întreg. Când se împrăștie semințele, individul de *Agave* este un cadavru, cu falnicele sale frunze subțiate, înmuiate, pleoștite.

Cauza morții este, evident, secătuirea prin înflorire.

La noi vegetația acestei plante este mult mai slabă decât în patria sa de origine. Rația de provizii care se depune anual în frunzele ei este mult mai redusă. Te-ai aștepta ca în urma acestei tănjiri planta să piară mai repede. Dimpotrivă! *Agavele* cultivate la noi trăiesc în mediu 40—50 de ani, de 4—5 ori mai mult decât la ele acasă. De aceea în patria sa vitregă, *Agave* a și fost poreclită în mod exagerat: „planta care trăiește o sută de ani“.

Fenomenul este cât se poate de paradoxal, dar totuși perfect explicabil biologic. *Înflorirea nu se produce, decât când zestrea de provizii este suficientă pentru clădirea enormei inflorescențe.* Vegetând exuberant, zestrea se strânge mai repede, în caz contrar mult mai încet. Și abia când se atinge măsura decisivă prin ereditate — se declanșează înflorirea încheiată prin moartea sigură.

Iată cum, prin foame și mizerie fiziologică reușim să obținem o prelungire a vieții!

Acest fenomen surprinzător a putut fi observat și la alte plante sau organe de plante.

Printre plantele de scurtă durată există însă multe, la care cauza morții e mai mult ghicită, de cât știută, iar experiențe de a le prelungi viața nu au putut fi încă imaginate.



Fig. 3. — *Agave* înflorită.

În schimb sunt vrednice de a fi cunoșcute observațiile ce s'au făcut în această privință cu prilejul altoirilor.

Altoiul este pus în contact și concrescut cu un port-altoiu adesea străin, de altă vigoare, alt ritm de viață și alte obiceiuri fiziologice. Cele 2 piese vii formează după altoire un singur organism. Știm, că din punct de vedere specific piesele heterogene nu se influențează. Portaltoiul pădureț d. e. rămâne pădureț neaoș, iar altoiul domnesc nu pierde nimic din nobleța sa, chiar dacă e de altă specie, cu toate că lele alcătuiesc de acum un singur corp viețuitor.

În schimb ele se pot influența, uneori foarte profund, fiziologicește. Rămânând la problema care ne interesează, accentuăm că portaltoiul poate impune, altoiului său — și vice-versa — o vârstă mai scurtă sau mai lungă, decât aceea, care e proprie tovarășilor liberi ai celor doi frați siamezi vegetali.

Este de sigur foarte firesc, ca prin moartea sa, portaltoiul să scurteze viața obișnuită a altoiului, căci acesta din urmă nu are cum să mai trăiască fără seva brută, pe care i-o asigură cel dintâiu. E vorba deci mai mult de o moarte prin accident.

Interesantă este însă *prelungirea* vieții altoiului — peste limita fixată de ereditate — atunci, când el conviețuiește cu un portaltoiu mai trainic.

Fisticul (*Pistacia vera*) d.e. este un arbust, care niciodată nu trăiește mai mult de 150 de ani. Când este altoit însă pe *terebintul* înrudit (*Pistacia terebinthus*), el poate să trăiască împreună cu portaltoiul 200 de ani.

Dar mult mai remarcabil este cazul, când *altoiul dăruiește portaltoiului său o prelungire masivă a vieții*.

Așa d.e. specia *Modiola catoliniana* din familia Nalbelor este anuală și ierboasă. Dacă altoim însă pe ea un altoi de *Abutilon Thompsoni* (un fel de „*Pristolnic*” din aceeași familie), care este peren, cei doi conviețuitori pot trăi împreună *3 ani și jumătate*. Prin altoire viața *Modiolei* anuale s'a prelungit cu *doi ani și jumătate!*

Aceste câteva cazuri înșirate și discutate aci, nu sunt simple curiozități din vastul peisaj al biologiei! Ele reprezintă câteva modele revelatoare, care ne permit să aprofundăm aspectul și cauzalitatea unor probleme grave ale vieții, cum sunt *longevitatea, bătrânețea, moartea, întinerirea și nemurirea materiei vii*.

Dar aceste cazuri ne mai dovedesc cât de necesară este experimentarea în exploatarea vieții și cât de fecund poate să fie zbuciumul, ironizat uneori, al experimentatorului.

Adeseori cercetătorul pune ființele, cu care lucrează, în condiții neobișnuite sau chiar imposibile în natură. Și în loc să ne ducă la echivocuri tulburi sau la absurdități biologice, asemenea experiențe pot să arunce lumini spre adâncuri, care, altfel, ne sunt cu totul inaccesibile.

Inceputurile matematicii

de Prof. CONSTANTIN ARGINTEANU

Vechimea preocupărilor intelectuale ale omului constituie o temă ce nu se poate părăsi, fiind însuși blazonul lui de noblețe, în fața celorlalte specii ale regnului. Chiar drumul luat de prima scîntee a minții e căutat cu ardoare; el dă azi mîndrie științei corespunzătoare, decretînd-o soră mai mare printre celelalte tovarășe și rivale ale ei.

Sunt două atitudini de luat. Prima, pur romantică, ne cufundă în negura preistoriei, într'un avînt plin de încredere. Indată ce omul și-a dat seama că el e *unul* în fața celorlalți, că are *două* mîini, că înaintea lui sunt *trei*, iar nu *patru* copaci, a făcut o numărătoare: Matematica a luat ființă. Această presupunere este simplă, poate frumoasă; Matematica nu poate fi însă redusă niciodată la cunoașterea primelor numere. Totuși, autori de tratate serioase nu pregetă să scrie: cînd primul om și-a ridicat privirile spre cerul înstelat al nopții, astronomia s'a născut.

A doua atitudine, opusă celeilalte, prea strîmt științifică, consideră începutul disciplinelor la data celui mai vechi document autentic, referitor la obiectul său. Matematica este catalogată cu precizie: 3400 ante Crist. În Egipt, acum 2900 ani, Ahmes, scrib după unii, mare preot după alții, caligrafia cu multă îngrijire faimoasa piesă de muzeu, papyrusul Rhind, copiind ieroglifă cu ieroglifă un original fără îndoială aproape fărîmițat, căci împlinise, în zilele acelea, 2400 ani. Matematicienii pot fi mândri: vechimea de 5300 ani conferă rasei lor drepturile primului născut, recunoscute și respectate de orice nobile. Este drept că vechimea și chiar existența primului papyrus, care nu s'a păstrat, sunt puse la îndoială. Această neîncredere nu reduce cu mult anticitatea probelor scrise. De curînd s'au desgroptat din pămîntul fostei Chaldee, cărămizi arse, datînd de trei milenii înaintea erei noastre, pe care sunt scrise în cuneiforme toate elementele unei aritmetice practice.

Dar, aceste două atitudini opuse, ca toate extremele, păcătuiesc prin excese. Intre vederea mioapă și cea presbită se găsește înfățișarea adevărată a lumii. Arată simplitate cel ce consideră contemplarea cerului drept astronomie, sau numărătoare drept matematică; dovedește îngustime cel care nu trece dincolo de cele ce se văd. Citirea manuscrisului Rhind (sau a tabletelor babiloniene) este o probă îndestulătoare că matematica nu se poate mulțumi nici cu majestatea celor aproape cinci milenii și jumătate de viață. Din traducerea lui Eisenlohr „Ein mathematisches Handbuch der alten Egypter” se înțelege că

egiptenii în 3400 a. C. rezolvau probleme de aritmetică, de geometrie, tratau chestiuni de algebră, dădeau răspunsuri la probleme ce necesită rezolvirea de ecuații, pe câtă vreme în Babilon și Ur se lucrau la table de înmulțire, de împărțire (în baza dublă 10 și 60), la table de patrate și cuburi, la adunarea de reguli pentru calculul fracțiilor. Nu suntem în drept să afirmăm că această știință dezvoltată e opera mai multor generații anterioare? Dar este oare nevoie numai de un document scris pentru a căpăta o certitudine? Istoria nu începe înaintea cronicelor? Totul înclină în a ne face să admitem o mai adâncă vârstă a calculului decât cea permisă de o excesivă prudență, pseudoștiințifică, ce înlătură orice discuție în afara documentelor. Desigur severa logică trebuie să țină la pas prea zglobia imaginație, cea fără de control și fără de răspundere. J. Boyer, în a sa „Histoire des Mathématiques” ne previne: „Dacă vrem să intrăm pe această cale (a deducțiilor), ne găsim conduși la formularea de îndoielnice teorii, pe care texte posterioare vor permite oricând să le îndreptățească, chinuindu-le în mod savant”.

Profesorul universității din Aberdeen, Lancelot Hogben, caută calea de mijloc, pe care adesea merge adevărul. Volumul lui „Matematicile pentru toți” ne sosește încununat de elogii. J. W. N. Sullivan afirmă: „E puțin probabil că s'a scris vreodată o mai bună introducere în matematică”, iar Wells, neîntrecutul H. G. Wells, completează: „După părerea mea bine cântărită, este vorba de o mare carte, de o carte de prima importanță, pe care ar trebui să o citească orice tânăr inteligent — dela 15 la 90 de ani — care caută să înțeleagă universul nostru”.

Hogben consideră că matematicile pot fi socotite ca având corp îndată ce s'a răspuns la următoarele întrebări:

1. Care este numărul indivizilor ce compun un grup?
2. Cât timp e de atunci?
3. În ce direcție se găsește cutare punct?
4. La ce distanță se află el?
5. Ce suprafață închide acest contur?
6. Ce spațiu se poate umple cu aceasta?
7. Ce cantitate de materie cuprinde ceva?

Fără a cerceta argumentarea autorului, vom putea recunoaște, cu ușurință, că cele șapte răspunsuri ce s'au dat sunt stâlpii templului matematic. Vechimea întrebărilor? Orice presupunere este permisă; de crezut este că ele au încolțit atunci când s'a simțit lipsa răspunsurilor. Data acestora? Ele au venit treptat, urmând panta lină a trezirii din somn a minții omenești. Matematica a fost desigur, oglinda

credincioasă a civilizației omului primitiv, dacă nu a rămas a celui de totdeauna.

I^o. Se poate presupune că necesitatea și deci apariția numărătoarei este urmarea domesticirii animalelor folositoare. Numerația vine din secolele de trecere dela epoca vânătoarei la a păstoritului. Ciobanul și văcarul au fost primii oameni nevoiți a cunoaște câte unități se găsesc într'un număr mare, cel al turmelor. Dar aceasta nu a fost cu puțință — ei au trebuit să o recunoască — fără ridicarea unuia din ele la rangul de șef al numerației, baza sistemului, cum e numit de noi astăzi. Sortii nu au căzut la întâmplare. Natura a împus numărul degetelor dela o mână, sau dela amândouă, ca mijloc de a grupa obiectele, în aproape toate sistemele de numerație din lume. Acum, unii din noi regretă foloasele ce s'ar fi putut culege dând lui 12 locul acaparat de 10. Este prea târziu. Rațiunea rămâne supusă tradiției și aceasta, la rândul ei, unci ordine prestabilite de lumea din afară.

II^o. Cât timp e de atunci? iată prima întrebare a omului devenit agricultor. Periodicitatea sezonelor impune pe cea a muncilor agricole. Și de data aceasta, natura a dăruit omului, fără ca acesta să i le ceară, instrumentele cercetărilor sale. Un timp abstract, absolut, în afara mișcării, nu era accesibil și nici util. Fazele lunii se impun oricui ca multiplul necesar alternanței luminii și întunericii, iar revenirea constelațiilor la aceeași poziție în raport cu Soarele a fost răspunsul mult căutat al problemei calendaristice. Cel puțin cu 4000 ani înaintea erei creștine, adică la începuturile vieții orășenești, Egiptul cunoștea, pe această cale, valoarea de 365 zile a anului. Ce importanță practică are această unitate ne-o spune istoria. Popoare întregi s'au aservit dintru începuturile lor, magilor astrologi, sau marilor pontifi, deținători ai secretului divin. Târziu, când Meton a descoperit ciclul luni-solar ce-i poartă amintirea, Grecii, în delir, i-au săpat numele pe frontonul templului.

Revenirile celor mai mari sau mai mici zile, ca și a celor egale cu nopțile lor, sunt mijloace încă cu mult mai vechi de a recunoaște reînceperea ciclului solar. Sosirea lor era pândită cu grijă de bătrânii cei știutori, atunci când Soarele răsărea, apunea sau trecea la meridian în dreptul anumitor pietre așezate din strămoși, în linie dreaptă cu punctele echinoxiale sau solstițiale. Așa a fost cu milenii înainte ca egiptenii să citească în răsăritul heliac a lui Sirius revărsarea Nilului, revenirea caniculei și a Anului Nou. Dolmenii și menhîrii preistorici ne stau mărturie în Bretania, în Anglia (la Stonehenge), în Africa.

Preotul preistoric, ce oficia pe altarul său de piatră re-

nașterea zilelor crescătoare — Sol invictus, **de** mai târziu — Crăciunul, de azi — creșta semne, **numai** de el înțelese, pe bolovanii din jur. Numărătoarea **vitelor**, în epoca cea veche a păstoritului, era **necesară**, dar nu cât secretele lui mult mai de preț, cerute **de** vremile lui agricole. Măsurătorile și rezultatele **găsite** de el trebuie să rămână pe piatră, în semne neșterse **de** vânt sau de ploaie. Iată, apar cifrele scrise cu mult și cu mult înaintea primelor ieroglife, din care târziu vor veni literele tuturor alfabetelor.

III⁰. Afirmția lui Hogben: „este prea sigur că măsura unghiurilor a început cu mult înaintea preocupărilor serioase de măsurat lungimile” nu numai că rezistă unei analize, dar poate fi confirmată și prin alte argumente decât ale sale. Intr’adevăr, într’o viață pastorală — a ciobanilor din Carpați sau din Balcani — distanțele nu au nevoie de metru: ele se măsoară în timp. Păstorul de azi, ca și cel din baladă, cunoaște o unitate a lui de unghiu, sau de arc. Înainte de a măsura în târg pânza cu „cotul”, el lua prânzișorul „când soarele s’a înălțat de trei sulite”.

La primitivii de astăzi, ca și la înțelepții din preistorie, geometria a fost copilul născut în umbra marelui probleme a cunoașterii timpului. Oare unghiul nu a fost bisectat când primul vrac a înțeles că drumul ce duce la răsăritul soarelui aducător de primăvară este la mijlocul privirilor către soarele de iarnă și cel de vară. Vechimea acestei determinări a liniei echinoxiale, adevărata direcție Est-Vest, ne-o spun orientarea monumentelor neolitice, a mormintelor străvechi și primele serbări chineze așezate la cap de primăvară.

Babilonienii nu au împărțit orice cerc în 360 de părți, la fel cum face, în fiecare an, zeul Baal din Soare, cu cercul zodiacului? Toate secolele au trecut aducând înoirile lor, războaiele și revoluțiile au schimbat fața pământului; legătura astrologică dintre cerc și timp a rămas.

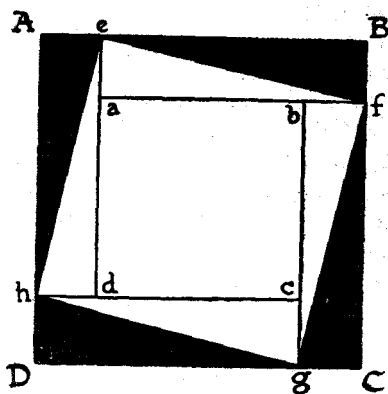
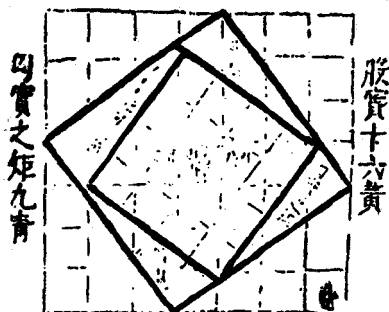
IV⁰. Problema măsurătorilor de distanțe, posterioară, e drept, celei de unghiuri, reclamă totuși o adâncă vechime, știind că ea și-a găsit soluția cu ajutorul corpului omenesc. Pasul, cotul popoarelor semitice, din vârful degetului mediu până la articulația brațului, cotul sacru egiptean, palma, degetul, iată cele dintâi unități. Egalitatea dintre dinții cangelor de vânat, tăiate în os de preistorici, nu poate fi înțeleasă fără repetarea cu îngrijire a unei unități de lungime. Cercetarea marelui piramide dela Ghizeh, înălțată de Keops (Ku-vu) în 2500 a. C. duce la concluzii uluitoare asupra nivelului ridicat al preciziei mă-

surătorilor de distanțe și unghiuri. Se știe, nu numai în urma lucrărilor recente, dela expediția napoleniană în Africa încoace, dar chiar din antichitate, că blocul cel mare de piatră de pe valea Nilului, carte închisă pentru profani, este plină de revelații pentru inițiați. „Herodot povestește că preoții egipteni l-au învățat că proporțiile stabilite pentru marea Piramidă, între bază și înălțime, sunt astfel încât patrutul construit pe înălțimea verticală egala exact suprafața fiecărei fețe triunghiulare” (Th. Moreux: Le science mystérieuse des Pharaons). Dar, preoții nu i-au destăinuit totul. Impărțind lungimea perimetrului bazei ($4 \times 232,805 = 931,22$) la de două ori înălțimea ($2 \times 148,208 = 296,416$) se găsește 3,1416, adică faimoasa valoare a lui π . (raportul dintre lungimea unui cerc și diametrul său) cu o exactitate dusă până la zecimi de miimi. Pentru a putea deslănțui întreaga admirație asupra acestei înalte precizii este suficient să ne gândim că cel mai mare geniu științific al antichității, omul despre care s'a spus: „cei ce-l pot înțelege admiră mai puțin pe moderni”, Arhimede, care a trăit cu milenii în urma preoților anonimi, constructori de piramide, a reputat un strălucit succes prin meetoda sa, a isoperimetrelor, găsind pentru π o valoare cuprinsă între $3\frac{10}{70}$ și $3\frac{10}{71}$, adică cu o precizie numai de zecimi și sutimi.

V^o. Când pământul este întins și fiecare poate avea cât are nevoie, nimeni nu se gândește să pună zaplaz unde ară. Dar când un popor întreg se înghesue pe malurile unei ape, căci numai acolo se poate trăi; când numai în mărul revărsat de râu se poate arunca sămânță, căci numai el e fertil; când oriunde s'ar îndepărta îndrăznețul îl așteaptă moartea, căci nisipul din deșerturi arde și stâncile sunt goale, atunci fiecare palmă din ogor e lucrat, atunci fiecare pas din lan are un stăpân, atunci certurile și omorurile nu pot fi îndepărtate fără măsurători matematice ale întinderilor. Așa a fost în China, pe malurile fluviului Galben; așa a fost în Mesopotamia, între Tigru și Eufrat; așa a fost în Egipt, pe dreapta și pe stânga Nilului. În aceste locuri s'au măsurat suprafețele, s'au găsit reguli de calcul, s'au format triunghiuri dreptunghiulare, cărora li se aflau ipotenuzele din știința catetelor, înainte ca marele Pitagora să jertfească zeilor 100 de vite, pentru descoperirea teoremei sale.

Iată cum procedau arhitecții templelor egiptene sau babiloniene, acum cinci sau șase mii de ani, pentru a forma un triunghi drept: se înoda o frânghie în patru locuri îndepărtate între ele cu 5, 4 și 3 unități. Intindeau apoi această frânghie astfel ca nodurile să se așeze pe trei țărushi; triunghiul ce se forma era dreptunghi.

Una din primele figuri, ce a ilustrat o carte chineză, este un desen matematic. „Cartea regelui Chu-Pei-Suan”, scrisă înaintea vieții lui Pitagora, cuprinde imagina de mai jos, care, se știe, este demonstrația faimoasei relațiuni metrice dintr'un triunghi drept.



VI^o. Stabilirea unor legături comerciale continue și importante care, pe lângă creerea unor drumuri și a unor locuri fixe, unde la date cunoscute se face schimbul, și a câtorva capacități de bază pentru măsura cerealelor, a uleiurilor, a vinului. Iată ceea ce s'a întâmplat în epoca bronzului, adevărată epocă a comerțului și industriei. Preistoria posedă cunoștințe numeroase asupra acelor drumuri și acelei vieți petrecute în Europa și în Asia cea Mică.

Profesorul Hogben recunoaște: „sistemul englez (pentru măsuri de capacitate) s'a ridicat prea puțin peste nivelul vârstei de bronz”. E drept, această epocă s'a dezvoltat târziu în insulele lor, ca și în Dacia noastră (mileniul al doilea), mult după ce Mesopotamia cunoscuse această fază. Popoarele sumeriene sunt deci poate cele dintâi care au născocit o unitate cubică pentru evaluat volumele.

VII^o. E un adevărat roman de aventuri viața din epoca aceea îndepărtată — zisă a bronzului — desfășurată în jurul și dealatul Mediteranei. Erau centre de producție, erau caravane pe uscat și corăbii pe mare ce transportau produsele prime, sau pe jumătate transformate, din Sud spre Nord și din Răsărit

spre Apus, erau centre unde înfloreau comerțul, era epoca care a și care a permis nașterea marilor civilizații antice. Negustorii de lângă Eufirat își duceau mărfurile pe corăbiile marinarilor din Tyr, cel puțin cu două mii de ani înaintea venirii lui Crist. Căutând câștig, ei eșiră din Mediterana, unde au fundat porturile mari de azi și înaintează spre steaua Polară, până în Bretania și în satele megalitice din Anglia. Schimburile lor erau ușurate nu numai de balanță și de greutățile ei, dar de o întreagă aritmetică comercială, din care distrugerile dealungul a cinci milenii nu ne-au lăsat, îngropate în lutul dela Nipur, decât aproape 50.000 tablete.

Pentru matematică, aceasta este, în scurt, povestea nașterii. Acum, când un sistem de numerație stă gata, când timpul și unghiurile, distanțele și suprafețele, volumele și greutățile se pot măsura, temelia oricărui calcul este asigurată. După cum se vede, vechimea matematică este egală cu aceea a lui „homo sapiens”. Matematicienii nu trebuie și nu pot să se mândrească cu acest nou superlativ, „cea mai veche”, adus științei lor, căci el se trage nu din vreun merit al lor, ci dintr’o ordine naturală a desfășurării judecății omenești. G. Bigourdan, într’o lucrare a sa (*L’Astronomie — Evolution des Idées et des Méthodes*) recunoaște prioritatea imanentă a calculului, căci „fără matematică nu se poate face un pas în nicio știință”. De aceea cred că este permis să adăugăm: dacă la începutul lumii a fost cuvântul, atunci la începutul înțelepciunii a fost numărul.



EXISTA DIFERENȚA ÎNTRE OXIGENUL DIN AER ȘI CEL DIN APA?

În ultimul timp se dă o mare importanță celei mai noi descoperiri a chimistului Malcolm Dole, profesor la Universitatea din Evanston (Illinois) ale cărui cercetări au dus la concluzia că este deosebire între greutatea atomică a oxigenului din aer și a celui din apă.

Importanța acestei descoperiri este destul de mare dacă ne gândim că toate greutatețile atomice ale elemen-

telor chimice se bazează pe greutatea atomică a oxigenului.

Experiențele au fost făcute pe probe de apă din Nevada și lacul Michigan. Se știe că există 3 isotopi ai oxigenului, de greutateți atomice evaluate respectiv la 16, 17 și 18.

După Dole, greutatea atomică a oxigenului din apă ar fi de 16 — iar aceea a oxigenului din aer 16,00005.

R. C.

Medicina și aviația

de Dr. D. DOBRESCU

Medicina aviatică este ramura științei medicale care se ocupă cu cercetarea fenomenelor ce se petrec în organismul omenesc când zboară cu avionul. Esta ramura cea mai tânără a medicinei, dezvoltându-se mai ales în timpul războiului mondial și în anii din urmă, mergând mână în mână cu progresele tehnice, alte ori anticipându-le și dirijindu-le chiar.

Rădăcinile medicinei aviatică însă se întind adânc în trecut. Visul umanității de a zbura a încercat să se realizeze în multe forme. Speranțele omului au fost la început să-și însușească sborul păsărilor, mișcând un sistem de aripi prin forța mușchilor săi. Speranța aceasta, întruchipată în personagiile miturilor tuturor popoarelor, a fost însă spulberată de fiziologul german Helmholtz, care făcând o comparație între masa musculară la barză și om în raport cu greutatea totală a corpului, a ajuns la concluzia că barza este de șapte ori mai bine alcătuită de Natură pentru a zbura, decât omul, și că acesta nu va putea zbura prin nici un sistem de aripi mișcate de forța mușchilor săi. În felul acesta fiziologul a arătat zădărnicia perseverenței pe calea pe care se pornise și a dat sugestia bogată în urmări a găsirii unui izvor de energie în afara corpului omenesc, prin ajutorul căruia să se poată zbura.

Cercetătorii au găsit un alt drum, promițător de data aceasta: realizarea prin balon a principiului „mai ușor ca aerul”. Cu inventarea balonului cu aer cald de către Mongolfiere, s'a născut și medicina aviatică.

Într'adevăr, oamenii și-au pus imediat problema dacă organismul uman poate suporta trecerea rapidă de la presiunea atmosferică la care este obicinuit, la presiuni din ce în ce mai ușoare, în cari, paralel cu rarefierea aerului, se rarefiază și oxigenul, gazul care constituie pentru ființa vie flacăra la care se fac toate arderile din organism.

Prima ascensiune a unui balon cu aer cald a avut loc la 5 Iunie 1783; câteva săptămâni după aceea s'a întreprins prima experiență de medicină aeronautică, înălțându-se un balon cu un berbec, un cocoș și o rață. La 21 Noembrie, în acelaș an, s'a încercat o experiență pe om. Dar balonul cu aer cald neîngăduind ascensiuni mari, nu s'au obținut rezultate importante. Abia peste o sută de ani, problemele de medicină aviatică s'au pus în toată amploarea lor, inventarea balonului cu hidrogen dând posibilitatea atingerii unor înălțimi foarte mari.

Prima expediție (1875) a fost impresionantă și a sgu-
duit toată Europa: Crocé Spinelli, Sivel și Tissandier au
atins înălțimea de 8790 de metri. Primii doi au murit în
această ascensiune, supraviețuitorul Tissandier aducând în des-
batere un bogat material științific și schițând în însemnările
sale de bord o serie întreagă de probleme, pe cari abia mai
târziu și cu instalații de laborator speciale, aveau să le deslege,
parțial, savanții și cercetătorii.

Balonul prevăzut cu instalațiile speciale a fost folosit după
aceea ca un laborator pentru cercetarea influenței altitudinii
asupra organismului uman. Problema nu era cu totul nouă,
căci pe altă cale, fusese pusă cu 400 de ani mai înainte de
călătorul spaniol José de Acosta, în cartea sa „Historia natural
y moral de las Indias”, în care el descrie pentru prima dată
„boala muntelui”, așa cum a observat-o el în călătoriile sale
prin Anzi.

Alpinismul a adus deasemenea o contribuție bogată la cu-
noașterea influenței altitudinii asupra organismului uman. Dar
obiceiul de a călători în munți s'a deșteptat destul de târziu,
după ce Rousseau aruncase deviza „înapoi la Natură”, deci odată
cu epoca romantică, atunci când ochii oamenilor s'au deschis
pentru frumusețile Naturii și mai ales în urma interesului
științific pe care-l prezenta această regiune neexplorată încă
și a cărei importanță, din diferite puncte de vedere, au ară-
tat-o savanți ca A. v. Humboldt, Ch. Darwin, de Saussure.
De Saussure a fost primul care a cercetat modificările pulsului
și respirației pe Mont Blanc, el fiind al doilea care-l învingea
(1787). Mult mai târziu s'au întreprins expediții științifice
alpine în Alpi, în Himalaia, compuse din medici și fiziologi
prevăzuți cu instrumente de laborator cari au căutat să stu-
dieze mai ales problema respirației, în care înțelegem com-
plexul organic plămân-sânge-aparat circulator, la altitudini mari.
S'au creiat apoi în mai multe locuri pe vârfuri înalte ade-
vărate laboratorii de cercetări științifice dotate cu instrumente
moderne, în Alpi, insula Tenerifa, Anzi, etc.

Problema a fost aprofundată însă experimental începând
cu inițiatorul metodei camerei de hipopresiune (cameră în
care se rarefiază aerul în mod artificial), Paul Bert. Acest
fiziolog francez a fost primul care a pus animale de experiență
sub un clopot în care se reducea treptat presiunea aerului,
instalația lui fiind la origina instalațiilor moderne de azi din
toate centrele de cercetări de medicină aviatică din străinătate.
Germania, în special, are astfel de Instituții în toate centrele
universitare, prevăzute cu camere mari în cari se poate creia

artificial presiuni atmosferice corespunzând la altitudini la cari omul nu a ajuns încă. In aceste camere, omul poate sta ore și zile întregi, putându-se observa felul în care reacționează la rarefierea aerului și dând astfel posibilitatea să se lămurească o serie de probleme pe cari le pun progresele tehnice ale avionului, cari trebuie să țină seama întotdeauna de capacitatea de adaptare a organismului uman la condițiunile neobicinuite de viață la cari este supus în avion. Aceste instalații folosesc și pentru selecțiunea personalului navigator.

Întâi adevăr, cu progresele imense pe cari le-a adus în problema sborului realizarea principiului „mai greu ca aerul” prin inventarea avionului, cunoașterea aprofundată a reacțiunilor organismului uman supus sborului, devenea și mai imperioasă.

Pentru lămurirea acestei probleme, cercetătorii au căutat să adune materialul de observație și experiență căpătat până astăzi prin diferite căi: balon, ascensiuni pe munti, camera de hipopresiune, avion, și să ducă mai departe experiențele deoarece problemele nu sunt rezolvate decât în parte, iar progresele tehnice în construcția avioanelor pun altele noi în ceea ce privește rezistența omului.

Aruncând o privire largă asupra rezultatelor obținute până acum în domeniul fiziologiei aviatorului, vedem că doi sunt factorii mai importanți împotriva cărora organismul uman trebuie să lupte pentru a se menține în stare de bună funcționare: scăderea oxigenului din aer pe măsură ce se ridică în înălțime, și acțiunea forței centrifuge la care este expus în momentul în care avionul execută sboruri curbe și mai ales când se înalță din picaj.

În ceea ce privește influența altitudinii, colaborarea dintre medici și tehnicieni a făcut ca omul, prin masca de oxigen, să atingă același nivel de rezistență ca și avionul. Dar posibilitățile de a lupta împotriva acțiunii vătămătoare a forței centrifuge, care desechilibrează grav sistemul circulator, deplasând masa sanguină spre părțile îndepărtate de axul imaginar în jurul căruia se execută curba în sbor, sunt limitate pentru organismul uman și mult înapoiate față de progresele tehnice. Prin experiențe făcute pe om și animale însă, atât în avion cât mai ales cu instalații centrifuge, s'a căutat să se studieze amănunțit turburările cari se produc în organism sub acțiunea forței centrifuge și să se caute mijloacele de a mări rezistența organismului uman, obținându-se rezultate interesante cari s'au pus în aplicare apoi în construcția avioanelor.

Cercetătorii caută deasemenea mijloace pur medicale, diferite substanțe, care administrate aviatorului, să-i mărească

rezistența atât la altitudine cât și la acțiunea forței centrifuge și deși nu s'au găsit încă substanțe cu efecte sigure, sunt speranțe că medicina aviatică este pe calea cea bună. Trebuie însă să recunoaștem că ori ce s'ar face, nu se va putea ajunge prea departe, având în vedere că viteza avionului a întrecut de mult viteza transmiterii excitației prin sistemul nervos și că toate măsurile pe cari le ia organismul, când este turburat în funcția sa, se fac pe cale nervoasă care răspunde mult mai târziu decât acțiunea mecanică a mașinei. Vedem astfel că există o limită peste care mașina nu va putea trece, limită care pare de pe acum aproape atinsă.

Dr. D. DOBRESCU



BCU Cluj Library Cluj

CUM PUTEM OBTINE SCHELETUL UNEI FRUNZE?

Dizolvăm 4 părți de cristale de sodă în 40 părți de apă clocotindă. Adăugăm 2 părți de var stins și fierbem 15 minute. Lăsăm să se răcească această fiertură și decantăm partea limpede a lichidului, pe care o turnăm într'o crăticioară.

Punem la foc crăticioara și o lăsăm să fiarbă încet, introducând în ea frunzele ale căror schelete dorim să le preparăm. Fierbem vreme cam de 1 oră, adăugând din timp în timp apă pentru a o înlocui pe cea evaporată. După această oră de fiert, țesutul unor frunze fiind mai

gata și să scoatem o primă încercare și să scoatem afară o frunză pentru a vedea dacă operația e gata.

Frunza scoasă din apa fierbinte și o introducem în apa rece și o frecăm apoi ușor între degetul mare și arătător pentru a îndepărta țesuturile moi. Dacă lucrul acesta se poate face cu înlesnire, scoatem afară toate frunzele. Dacă, nu, mai le fierbem câteva timp până când, prin încercări repetate, suntem siguri că frunzele sunt fierte în destul.

R. C.

(după „Marianne”)

Nașterea Meteorologiei

de N. CATANA

Pe câmpiile azurii ale cupolei cerești răsar câteodată munți plini de feerie, acoperiți din loc în loc cu castele; ei acopăr discul strălucitor al soarelui, fața palidă și galeșă a lunii și ochii sclipitori ai nopților — stelele. Trec minute, ceasuri și chiar zile întregi, dar munții când sumbru — negrii, când luminoși, cenușii sau colorați în toate nuanțele trecătoare de către razele soarelui, se îngrămădesc în regiunile fermecător de atrăgătoare ale castelelor cerești. Șiragurile lor, vărfurile ascuțite și stâncile teșite și odată cu ele clădirile fantastice ce se înghebează atât de mândru, se mișcă, se risipesc, dispar, se înlocuiesc cu altele. Câteodată toată această panoramă de efect se ascunde de ochii omenesți după o perdea neîntreruptă, cenușie și monotună, și deacolo curg pe pământ torente de lacrimi, cu care cerul luminos și senin de altădată împodobit cu astre cerești, își plânge despărțirea sa de om. Dar aceste lacrimi sunt binecuvântate; ele introduc în solul pământesc vigoarea și energia, care deșteaptă viața lumii vegetale. Câteodată, de cele mai multe ori în zilele foarte calde sau în nopțile înăbușitoare de vară, în munții negrii aeriени se încinge o grozavă luptă; zigzaguri de fulgere brăzdează cerul în toate direcțiile, însoțite de o canonadă de tunete; la vuetul vântului acolo se petrece asediul castelelor de către armate nevăzute; în mijlocul haosului, al forțelor naturii deslănțuite, aceste castele pier, iar în ruinele lor subterane se precipită în jos, spre noi, masele grandioase de apă adunată acolo; aceasta e întoarcerea averii luată dela noi — apele râurilor noastre, a lacurilor și mărilor — care a fost dusă pe nesimțite la marile înălțimi ale văzduhurilor de către soare și vânt.

Lupta încetează, muniția s'a isprăvit, canonada amuteste. Totul e distrus, ras de pe fața câmpiilor de azur. Din nou acolo totul e tăcut, luminos și senin, totul respiră liniște adâncă. Această liniște senină se menține câteodată ceasuri întregi, altădată câteva zile, iar câteodată săptămâni întregi și pe urmă din nou se adună munții, parcă dintr'un puf de diferite culori.

Ochiul nostru se desfată privind frumusetea când încântător de delicată, când măreată, când înfricoșătoare a muntilor și castelelor din văzduh. Tablourile răsăriturilor și apusurilor de soare, ale dimineților senine, ale amiezilor și seriilor pe pământ, pline de aceeași poezie divină de neredat, se nasc în aceeași împărăție tainică a morilor, unde se naște și fericirea pământescă, în chipul unui timp favorabil vieții și activității omenesți și tot așa și nefericirea pământescă — în chipul unui timp nefa-

vorabil, adică cel ce aduce după el secetă, foamete și moarte. Mult timp omul s'a desfășurat în neștiință, privind frumoasele contururi ale munților și cetăților mobile din aer, arhitectura lor aparte, până când a început cu încetul să ghicească că, cauzele întregului său bine sau rău din viață, al reușitelor și nereușitelor, se ascund în înălțimea de neatins a regiunilor de basm ale eterului albastru. Atunci abia aceste regiuni au căpătat în ochii lui un interes deosebit și el a început să le urmărească atent, să le studieze. Astfel s'a născut meteorologia sau știința despre timp adică despre fenomenele ce se petrec în atmosferă.

Noi trăim pe fundul unui ocean de aer, ce învâluie sfera pământescă cu o pojghiță groasă cam de 70 km. Pe noi oriunde ne înconjoară aerul, în el noi trăim, ne mișcăm, existăm. *Camile Flammation* într'un loc din clasică sa „L'atmosphère”, zugrăvește în culori vii, rolul aerului în ființa planetei noastre: „El înconjoară lumea ca un mediu dătător de viață, el anunță ziua și petrece noaptea, el poartă norii și împarte ploile, el mângâie toporașul și rupe din rădăcină stejarul, el fecundează pământul și el îl usucă; el frige și îngheață, el susține vecinicele zăpezi de pe culmile munților, el provoacă primăvara și iarna; el domnește peste noi ca un stăpân capricios — când vesel, când trist, liniștit aici, groaznic dincolo, pretutindeni aparte și menținând dela începutul timpurilor viața strălucită și felurită a locuitorilor sferei pământesti”.

Totul ce se petrece sub bolta cerească, tot ce e pământesc, depinde în mai mare sau în mai mică măsură de timp — de acel ansamblu complex al fenomenelor, care se săvârșesc în atmosferă în combinații vecinice și mereu schimbătoare. Pe om îl hrănește pământul cu roada sa. Agricultură este așa de strâns legată de timp, încât, gândurile despre această legătură din uitatele vremuri n'au încetat niciodată să-l preocupe pe sârmanul pământean, sortit unei lupte vecinice cu natura. Deja pe primele pagini ale Testamentului Vechiu găsim descrieri și explicații, din cele mai elementare, ale fenomenelor meteorologice. Din acest punct de vedere, deosebit de interesant, ni se prezintă cartea lui Iov, care ne pune la curent cu cunoștințele vechilor iudei în științe naturale în general: aici veți găsi și descrierea amănunțită a furtunii, unele semne asupra timpului, informații despre nori, despre ploaie; pe lângă asta, sunt puse o mulțime de întrebări cu caracter meteorologic, din care multe nu sunt explimate definitiv nici până astăzi. Acest șir de întrebări, relativ la fenomenele atmosferice, arată cât de viu se interesa omul din vechime asupra timpului, cu ce curiozitate chinută și arzătoare, cerea el să descoase tainele naturii. Pentru ilustrarea acestor rânduri, vom cita câteva texte, din cauza neputinței, pe deplin înțeleasă, de a nu putea să le grupăm aici pe toate. Iată din

cartea lui Iov¹⁾: „Uscăciunea și arșița zvântează apele zăpezilor” (cap. 24, v. 19); „El încuie apele în norii săi, și norul nu se sfâșie sub povara lor”. (Cap. 26, v. 8). „Că el trage în sus stropii de apă și, din aburul său, îi prefăce în ploaie, pe care o scurg norii și o picură peste mulțimea omenească (Cap. 36, v. 27, 28); „Din miazăzi pornește furtuna, din miază-noapte se lasă frigul (Cap. 37, v. 9). „Vremea senină năvălește din miază-noapte” (Cap. 37, v. 22). „Cine i-a croit făgașuri potopului ploilor și cărări rostogolirilor tunetului, ca să plouă peste un ținut unde nu e țipenie de om, peste un pustiu unde nu trăiește nimeni ca să adape locuri sterpe și pustietăți și să îmbie să răsară colțul ierbii” (Cap. 38, v. 25, 26, 27), și altele. Să luăm însă exemplele din Proverbele lui Solomon: „Precum sunt norii și vântul fără ploaie, așa este omul care se făleşte cu dărnicia lui, fără să dea ceva” (cap. 25 v. 14) sau din cartea Ecclesiastului: „Când norii sunt plini de ploaie, ei se deșartă pe pământ (cap. 11, v. 3) ș. a. m. d. Toate aceste arată spiritul de observație al celor vechi, care au studiat bine fenomenele în partea lor externă și s’au gândit la cauzele lor, știind deja unele semne prevestitoare pentru a judeca timpul viitor. „Când se face seară ziceți: va fi timp frumos, pentru că e cerul roșu; iar dimineața ziceți: „astăzi va fi furtună, pentru că cerul e roșu-posomorit” (Evang. dela Matei, cap. 16, v. 2 și 3). Posibilitatea prezicerii timpului era întotdeauna un vis cu o perspectivă atrăgătoare al minții omenești căci omul suferă mult din cauza puternicilor forțe ale naturii. Omenirea de veacuri aduna observații și experiențe, căutând a scoate din acest material câteva legi de bază ale schimbării timpului, pentru a fi în măsură să prevadă, de cu vreme, caracterul fenomenelor atmosferice, atât de important pentru ea. Deja spre vremea lui *Aristot* era culesă o oarecare câtime de cunoștințe meteorologice și lui *Aristot* îi revine cinstea primei încercări a unei scrieri științifice despre timp. Elevul său *Theophrast* continuă această operă, sistematizează unele informații, îndreptând cea mai mare atenție asupra semnelor din popor; el nu caută cauza, dar încearcă a găsi reguli pentru prevestirea timpului. *Cicero* și *Virgiliu* expun în versuri semnele unor asemenea prevestiri; *Lucrețiu* și *Pliniu* muncesc și ei cu râvnă pe ogorul virgin al meteorologiei. În acest chip ridicarea clădirii mării științe a timpului, trece din mâna poporului incult la oamenii de știință, dar și în stadiul acesta, al doilea al existenței sale, este complet îngropată în mormane de dărâmături a superstiției și a fost umplută de basme mitologice. Puține grăunte de adevăr, cucerite cu atâta greutate în răstimp de veacuri, de către spiritul de observație al poporului, se pierdeau în grămada fante-

¹⁾ Redăm după „Biblia” Fundațiilor Regale, în maiastră traducere făcută de profesorii V. Radu și G. Galaction

Gziilor absurde. Vremea trecea. Schimbându-se popoare vechi, se iveau pe scena istoriei universale popoare noi. Omenirea rămâne credincioasă, ca și înainte, pământului atothrănitor, observa tot așa de atent natura ca și în trecut, studia timpul, folosindu-se și de moștenirea veche a observațiilor și deducțiilor dela premergători și combinând cu sărăcăcioasele sale câștiguri din domeniul tainelor lumii înconjurătoare. În decursul vremurilor comoara înțelepciunii omenești se îmbogățește. Știința se retrăgea în mănăstiri și a găsit admiratori plini de zel prin orașe. Este evul mediu, care studia natura după Sf. Scriptură și îl comenta pe *Aristot*, pătruns de un tremur pios față de autoritatea minților alese din vechime. Știința încă mai era sufocată sub resturi de superstiții; astrologia umplea mințile omenești. Meteorologia s'a împotmolit cu desăvârșire în haosul concepțiilor ignorante și superstițiilor stupide. Au început să apară chiar almanahuri cu prevestiri de timp și având în acelaș cadru prevestiri de evenimente politice pe mai mulți ani înainte. (Pe la noi au rămas așa zisele „stoletnice” său calendare pe 100 ani).

Dar în mijlocul acestei gălăgii de rătăcirii obscure și curioase, încep deja să-și facă loc și noile acorduri științifice, o adevărată meteorologie își începe încet melodia sa. La Academia din Florența dela *Cimento* apar termometru cu spirit și higrometru; *Drebbel* construiește un termometru cu aer (în anul 1630), *Torricelli* observă cu mirare coborîrea mercurului în barometrul său înainte de ploaie. Apoi *Descartes* descoperă schimbările presiunii atmosferice; *Pascal*, la rândul său, arată dependența înălțimei coloanei de mercur în barometru față de înălțimea locului.

Cu un cuvânt se ivește o nouă meteorologie, instrumentată, așa de strălucit dezvoltată în zilele noastre. Nume glorioase ale celebrilor învățați sunt înscrise în paginile istoriei ei.

În timpul de față, lumea civilizată e acoperită cu o rețea de stațiuni meteorologice, ce observă timpul, fiind în legătură cu mari observatoare. Temperaturile aerului, solului, apei, presiunea și umiditatea atmosferei, direcția și iuțeala vântului, curcubeul, și alte multe fenomene ale atmosferei sunt amănunțit observate, înscrise, studiate. Observațiile se transmit prin radio sau telegraf, sunt prelucrate în instituții meteorologice centrale, unde pe baza unui astfel de material se fac deduceri asupra timpului probabil în viitorul apropiat. Meteorologia este prevăzută acum cu un întreg arsenal de instrumente, cu ajutorul cărora se marchează starea timpului prin elementele sale.

Omenirea, puțin câte puțin, pătrunde în taina castelelor din văzduh și nu se mai mulțumește cu contemplarea lor la

distanță, ci caută să pătrundă în regiunea lor magică cu aeroplane și aerostate; ea mai trimite acolo, în locul deputaților, instrumentele sale meteorologice inscriptoare, legate de zmei sau baloane-sonde speciale. Cu pași înceți ne apropiem de pragul unuia din cele mai importante secrete ale naturii, de prevederea exactă a timpului, pe un termen lung. Dintre fenomenele naturii multe le-am cunoscut, deși ne revine să cunoaștem și mai multe; cunoscutul nu formează decât un grăunte de nisip în marea necunoscutului. Dar și acele cunoștinți, ce le avem despre castelele aeriene din regatul norilor, pot întrucâtva să ne satisfacă curiozitatea noastră și să ne stimuleze dorința noastră după puterea și capacitatea fiecăruia de a lărgi limitele domeniului cucerit, de către știință, din enigmaticele naturii. Poezia tablourilor a panoramelor aeriene și peisagiilor atmosferice nu s'a micșorat întru nimic din cauza cercetărilor științifice.

Frumusețile au rămas frumuseți, dar ele au devenit cu mult mai înțelese; încântarea noastră față de ele a devenit în cunoștință de cauză. Noi nu suntem în stare să supunem puterii noastre nici acești munți de perle din azurul câmpiilor cerești, nici acele cetăți fermecate de pe vârfurile lor, dar știința despre atmosferă ne dă posibilități să cunoaștem întâmplările, ce se petrec în regiunile tainice, unde astăzi încep să foiască curajioșii aeronauți.

BCU Cluj / Central University Library N. I. CATANĂ



BRAZILIA POSEDĂ ZĂCĂMINTELE DE MINERU DE FIER CELE MAI BOGATE DIN LUME.

Statul Minas-Gerues din Brazilia, este considerat ca ținutul cel mai bogat din lume în minereu de fier. Zăcămintele sale sunt prețuite la 5,7 miliarde tone ce reprezintă cam 3 miliarde și jumătate de fier curat. Zăcămintul principal se întinde între Itabira do Matto Dentro la Nord — și Queluz la Sud, pe 125 km. lungime în direcția N. E. și 60 km. lățime.

La S. E. de această regiune minieră mai se găsesc: calcare dolomitice, bogate minereuri de manganziu și roce eruptive pline de aur.

Posibilitățile de oxportare sunt însă dificile, din pricina depărtării acestor zăcăminte de coasta Atlanticului și a lipsei de căi ferate.

R. C.

Rhododendron ponticum și distribuția sa geografică

Printre plantele lemnoase de mare importanță geografică din regiunea mediteraneană, este o specie de *Rhododendron* (fam. Ericaceae), cunoscută și în cultura horticolă, numită *Rhododendron ponticum* L.

Este un arbust nu prea înalt, până la 1,5 m. sau rar aproape 2 m. înalt, cu frunze mari, piezoase, oblong-lanceolate, totdeauna verzi, lungi până la 20 cm. și scurt petiolate. Florile sunt foarte frumoase, mari, campanulate, de culoare variabilă: albe, roze sau mai adesea violacei-purpuri, așezate în raceme corimbiforme. Fructul este o capsulă alungită, cu 8 coaste.

Rhododendron ponticum L. are o răspândire geografică fărâmițată, dar destul de largă, căci ajunge din Caucazul de Vest, peste Asia-Mică și Liban, cu o imensă lacună în Mediterana centrală, tocmai în Sudul peninsulei Iberice. Acest areal disjunct într-o regiune atât de mare, nu reprezintă azi decât rămășițele unui areal din trecut. De notat este



Fig. 1. — *Rhododendron ponticum* L., exemplar înflorit.

că fiecare din cele trei centre ale acestei specii, adică 1) Asia-Mică-Caucaz; 2) Libanul și 3) Sudul peninsulei Iberice, are această specie reprezentată printr-o unitate sistematică mai mică (unii autori le dau ca varietăți, alții ca subspecii) caracteristică numai unui singur centru. Astfel avem: 1) var. *baeticum* Br.-Blancq., este cea mai veșnică și provine în regiunile muntoase din apropiere de Algeiras și Tarifa în Spania și în provincia Algarbe în Sierra de Monchique din Portugalia; 2) var. *ponticum* L., reprezintă tipul speciei și crește din Bulgaria de Sud-Vest și Turcia europeană (Strandja-Balkan) prin Bithynia și nordul Asiei-Minore până în Caucazul de Vest; și 3) var. *brachycarpum* Boiss., crește numai în regiunea subalpină în apropiere de Beirut în Siria.

Ca răspândire verticală, *Rhododendron ponticum* L., ajunge de pe la 100 m. până la aproape 2500 m. deasupra nivelului mării, deci până la limita superioară a pădurilor mediteraneie.

Din studiul răspândirii geografice a acestei specii se poate trage

concluzia că arealul fărâmițat de azi nu este decât restul unui areal continuu anterior. Aceasta o dovedește de altfel cu prisosință faptul că s'au aflat numeroase fosile quaternare aparținând acestei specii în Europa, tocmai în regiuni intermediare arealelor actuale. Astfel s'au găsit resturi fosile de *Rhododendron ponticum* L. în brecciile interglaciale Hötting lângă Innsbruck, apoi în depozitele interglaciale dela

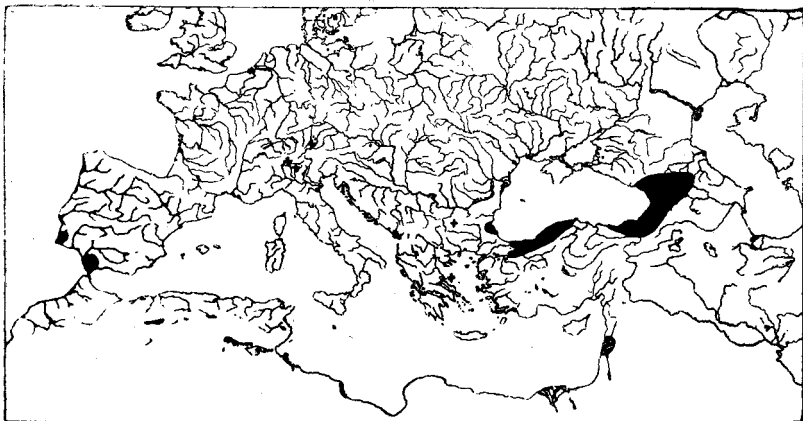


Fig. 2. — Distribuția geografică a speciei *Rhododendron ponticum* L.; negru: var. *ponticum* L., hașurat: var. *brachycarpum* Boiss., punctat: var. *baeticum* Br.-Blanq., iar crucile reprezintă stațiunile unde specia a fost găsită ca fosilă.

Penico-Sellere lângă Levere la lacul Iseo, precum și în interglacialul dela Cadenabbia și Paradiso lângă Lugano. Toate aceste stațiuni cad deci în Alpi. Mai aproape de actualul centru de distribuție din Vest, e stațiunea levantină dela Kurilo de lângă Sofia. Deasemenea mai e cunoscută și o stațiune similară în insulele grecești din marea Egee.

Având în vedere deci pe deoparte actuala răspândire geografică a speciei *Rhododendron ponticum* L., pe de altă parte stațiunile fosile și vârsta lor geologică, trebuie admis că această specie avea o răspândire generală în întreaga regiune mediteraneană a Europei și Asiei, cu maximum de dezvoltare înainte de sfârșitul terțiarului.

Rhododendron ponticum L. este deci un relict terțiar al florei mediteraneene.

PAUL CRETZOIU



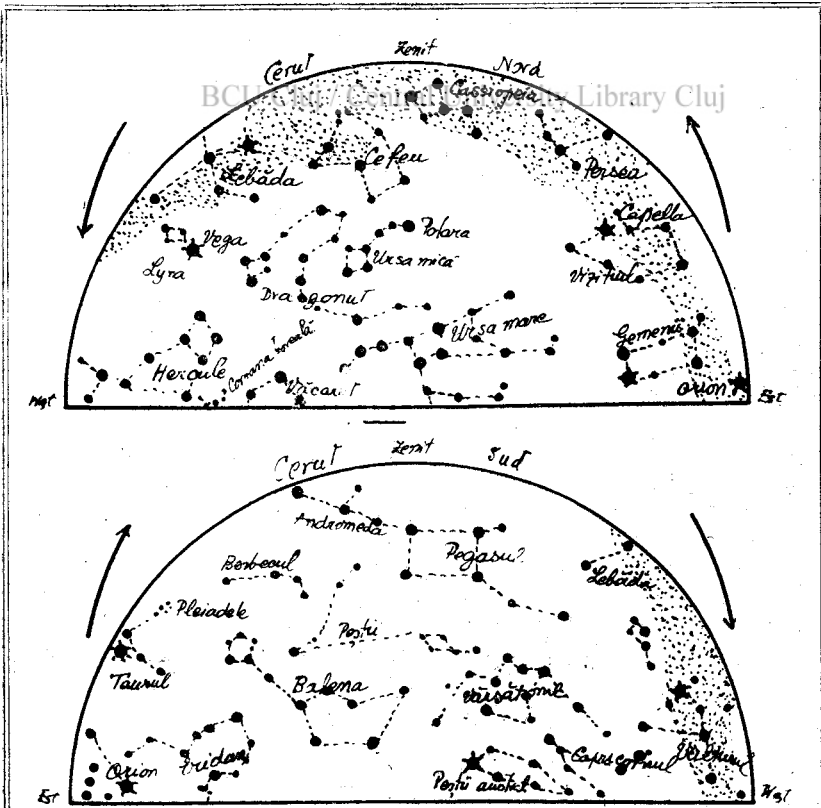
CERUL DELA 1-30 NOEMBRIE 1940

Soarele				Luna				Soarele				Luna			
Răsărit		Apus		Răsărit		Apus		Răsărit		Apus		Răsărit		Apus	
h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m
1	652	17	6	8	26	18	34	21	19	44	22	49	12	2	
2	53		5	9	32	19	26	22	20	44	23	57	12	38	
3	54		4	10	33	20	24	23	21	43	--	--	13	12	
4	55		2	11	26	21	23	24	22	42	1	7	13	46	
5	57	17	0	12	12	22	24	25	24	41	2	19	14	20	
6	659	16	59	12	50	23	25	26	25	40	3	31	14	56	
7	7	0	58	13	24	--	--	27	26	40	4	46	15	35	
8	1		57	13	54	0	25	28	27	39	5	59	16	19	
9	3		56	14	22	1	24	29	28	39	7	10	17	9	
10	5		54	14	49	2	22	30	7	30	16	38	18	5	
11	6		53	15	16	3	20								
12	7		52	15	45	4	17								
13	8		51	16	15	5	16								
14	9		50	16	47	6	14								
15	11		49	17	23	7	12								
16	13		48	18	6	8	8								
17	14		47	18	53	9	3								
18	15		46	19	45	9	52								
19	16		45	20	42	10	41								
20	18		45	21	44	11	24								

FAZELE LUNII

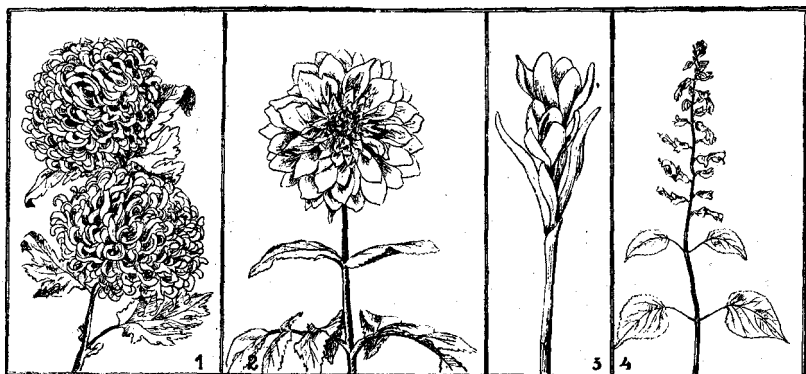
	h	m
Primul pătrar la 6 Noemb.	23	8
Lună plină „ 15 „	4	23
Ultimul pătrar „ 22 „	18	36
Lună nouă „ 29 „	10	42

Înfățișarea cerului nostru înspre miez-noapte și înspre miez-zi, în cursul lunii Noiembrie 1940.



Aspectul Cerului Românei: la 1 Noembrie 23^h30^m sau 15 Noemb. 22^h30^m

Plante care înfloresc în Octombrie.



Desemnate de D-ra Alexandrina Stănescu

1. Crizantema ;
2. Gherghina ;
3. Brândușa (Crocus banaticus) ;
4. Ialeșul roșu (Salvia splendens).

NOTE

BCU Cluj / Central University Library Cluj

UN PUI DE VRABIE EXCEPȚIONAL

În cele ce urmează voi prezenta un caz care iese din comun, și care s'a petrecut în primăvara anului 1939 la Mangalia, unde mă aflam pentru o serie de cercetări științifice.

Într'o dimineață care urma după o noapte ploioasă și rece, am găsit pe prundișul curții un pui de vrabie, destul de mărișor, mai mult mort decât viu. L'am luat în casă unde i-am pregătit în grabă un cuib făcut dintr'o cutie căptușită cu vată. Apoi, cu grijă deosebită și perseverență, am reușit să-l hrănesc cu penseta, așa cum altădată observasem că vrăbiile își hrănesc puii, introducându-le cu ciocul hrana, în gura larg deschisă. Experiența a reușit mai bine decât mă așteptasem: foarte repede,

deși intimidat de prezența mea, puiul deschidea ciocul la simpla vedere a pensetei, chiar dacă ea nu-i aducea nimic. Mânca cu lăcomie și arăta o preferință deosebită pentru orez cu cu lapte și cireșe. Problema apei o rezolvasem într'un mod, asemănător, întrebuițând un penson înmuiat în apă, pe care puiul îl prindea în cioc.

Foarte repede frica a dispărut și apropierea de el, a soției mele sau a mea, îl lăsa indiferent. Curând indiferența a făcut loc unui oarecare interes și încredere, manifestate prin cîripiri și întoarceri ale capului, pentru a ne privi când cu un ochiu, când cu celălalt. După câteva zile numai, deveniserăm prieteni în așa măsură încât la vederea noastră, puiul pă-

răsea cu'bul pentru a ne întâmpina, ou sărituri sprintene. În această fază mersul prin cameră era o problemă dificilă: veșnic în drumul nostru, la picioarele noastre, puiul risca în fiecare moment să fie strivit. De altfel, plimbările prin casă nu le făcea decât în prezența noastră. Rămas singur, el stătea ascuns ore întregi între zid și vrafal de cărți care se afla pe mesușa unde era așezat cuihul. Între timp îl supuneam la „exerciții de sbor”: așezat pe degetul arătător, îl lăsam în jos prin coborârea mânei. Atunci puiul începea să bată din aripi, se desprindea de pe deget și cobora pe dușumea. După două sau trei zile, orice exercițiu devenise inutil. Puiul sbura cu destulă ușurință prin cameră, ciripind și așezându-se fie pe umerile noastre, fie în palmă, unde aștepta o ușoară închidere a degetelor, pentru a adormi imediat. Palma era pentru el, după cum a dovedit-o în nenumerate rânduri, cuihul ideal.

Vrăbiile din pomul care își întindea ramurile până la ușa balconului, îl trezeau dis-de-dimineață, în ciripitul lor. El le răspundea cu o tresărire care arăta chemarea sângelui și prevestea plecarea lui care fatal trebuia să se producă. În adevăr, după o săptămână de ședere în casa noastră, într-o dimineață însorită, chemat de ciripitul de afară, puiul și-a luat sborul prin ușa larg deschisă a balconului. A plecat și a lăsat în urma lui o adâncă părere de rău și toată melancolia unei despărțiri definitive căci, puiul acesta de vrăbie reușise să se integreze atât de puternic în viața noastră și să concentreze în așa măsură afecțiunea soției mele și a mea, încât aproape că nu puteam admite împlinirea acestui destin, împotriva căruia știam

totuși că nimic nu se poate opune.

Is'orioara s'ar fi putut termina aici ar fi fost bine să se termine aici, atât pentru pui cât și pentru noi. Dar iată, ea are un epilog care constituie, de altfel, caracterul cu totul excepțional al întâmplării. După 28 de ore puiul s'a reîntors. Nu însă prin ușa pe care plecase și care acum era închisă. A ocolit casa și a venit la fereastra situată în partea opusă ușei, cercând să pătrundă înăuntru. I-am deschis fereastra și a sburat direct în palma întinsă unde a adormit imediat. Din acel moment el nu s'a mai deslipit de noi și a căutat parcă, să-și dovedească recunoștința și să mărturisască toată bucuria revederii. Sunt un om de știință și ca atare destul de obiectiv și rece. Totuși am fost uimit și puternic impresionat de caracterul aproape uman al felului în care puiul de vrăbie își manifesta bucuria reîntoarcerii. Noaptea petrecută departe de noi produsese o adâncă schimbare în atitudinea lui. Tot ceea ce o zi mai înainte era încă firească rezervă în purtarea sa, acum dispăruse ca prin farmec, făcând loc unei adevărate afecțiuni. E foarte greu să arăt aci toate acele manifestări mărunte dar surprinzătoare prin cuprinsul lor și rapiditatea cu care se succedau. Ele ne-au pus în fața unui sentiment pe care nu l'ași fi hănuit nici odată la un pui de vrăbie. Și totuși, adevărată minune, acest sentiment exista!

Din nefericire, bucuria comună a durat foarte puțin. În prima noapte după reîntoarcere, ascunzându-se într-o cârpă de lână, după cum avea obiceiul în ultimul timp, și neputând mai târziu eși de acolo, puiul muri asfixiat.

Fără îndoială, puiul nostru de vrăbie iese cu totul din comun. Era ex-

cepțional de sociabil și de inteligent. Dacă ne vedea scriind, sbura pe coala de hârtie și, poate din dorința de joacă, apuca penița cu ciocul. Față de persoanele streine devenea rezervat dar nu și sperios. Doar în oclăce privește curățenia și s'ar fi putut reproșa multe deși odată — simplă întâmplare? — el a sburat de pe umărul soției mele pe un ziar, pentru ca apoi să se reîntoarcă pe umăr. În fine îi plăcea să i se vor-

bească și atunci, dacă era apropiat de gură, ciugulea buzele, ciripea, se înfoia și „sfârâia” din pene bucuros, agităndu-și codița ca băgheta unui dirijor.

Aceasta este întâmplarea pe care am voit s'o povestesc aci și care cred că constituie un interesant document pentru cei cari studiază viața pășărilor.

MIRCEA HEROVANU
Doctor în științe

MECANICA ONDULATORIE

Acum 10 ani, în 1929, premiul Nobel pentru fizică a fost decernat Franței, în persoana Prințului Louis de Broglie, pentru opera sa „Mecanica ondulatorie” în care a reușit, cu o rară genialitate să împace așa de armonios teoriile pe care sunt clădite explicațiunile fenomenelor optice, adică „teoria emisiunii” cu „teoria undulațiunii”.

Pentru a ne da seama în ce constă esența Mecanicii ondulatorie, trebuie să reamintim câteva date nouă asupra constituției materiei.

Știut este că în constituția lor, corpurile sunt formate din atomi ce reprezintă în sine un întreg „microcosmos”, compus dintr'un nucleu central încărcat cu electricitate pozitivă în jurul căruia rotesc particule încărcate cu electricitate negativă — electroni — întocmai ca planetele în jurul soarelui; mai mult: nucleul însuși e format din particule încărcate cu electricitate pozitivă — protoni — și electroni.

Deasemenea, trebuie să reținem că astăzi electronii sunt considerați ca fiind constituenți universali ai materiei, adică în orice corp ei au aceeași mărime și numai variația asociațiunilor dintre ei dă naștere

complexității corpurilor și diversității fenomenelor din natură. Astfel, prin mișcarea lor în jurul nucleului atomic, în anumite condițiuni, electronii dau naștere fenomenelor optice.

Pe vremea lui Newton, fenomenele optice erau explicate prin teoria „emisiunii”, adică prin transmiterea în spațiu, în linie dreaptă, a particulelor de lumină emanate de corpurile luminoase.

Mai târziu, experiențele făcute asupra interferenței și polarizării luminii au condus pe Fresnel să elimine teoria „emisiunii” din optică și să introducă teoria „ondulațiunii”.

Prin ivirea teoriei atomice, fizicienii au fost conduși în ultimele decenii să explice fenomene optice cu ajutorul teoriei „quantelor”, pe care am putea-o defini, într'un mod elementar, spunând că o rază de lumină sau în general o radiație este alcătuită din particule mici de radiații — atomi de energie — numite „quante”.

Promotorul acestei teorii a fost profesorul Planck care în 1910, căutând să cuprindă într'o formulă rezultatele date de experiențele făcute asupra repartiției energiei într'un spectru de lumină, a fost obligat să introducă ipoteza că energia ele-

mentară de radiație emisă de o particulă care vibrează, se prezintă sub forma unei quante.

Teoria quantelor împământenindu-se în știință, a fost întrebuințată de fizicieni în chip admirabil la clădirea multor teorii din lumea infinitului mic.

Astfel, în 1913 profesorul Niels Bohr din Copenhaga a clădit pe teoria quantelor o superbă teorie care prevede și explică liniile spectrale emise de corpurile incandescente.

În 1923, apare în știință „fenomenul Compton”, prin care s'a dovedit — experimental — că razele X căzând asupra unui corp, scot din el electroni de o anumită înălțime dar în același timp își schimbă frecvența.

Fenomenul Compton nu se poate explica decât admitând că energia unui atom de lumină — foton — care cade asupra unui electron, se împarte în două; o parte o ia electronul pentru a-și imprima o mișcare, iar altă parte constituie un foton de frecvență mai mică, adică de o energie mai mică.

Așa dar, putem spune că mișcarea atomilor de lumină — fotonii — care dă naștere fenomenelor optice, este un fel de teorie a emisiunii.

Totuși, mișcarea fotonilor nu poate

explica fenomenele de interferență și difracție, unde este absolută nevoie de a presupune existența undulațiilor.

De Broglie a isbit să arăte că în cazul fenomenelor microcosmice o particulă materială — atom sau electron — își asociază în mișcare o undă care depinde de înălțimea particulei este călăuzită de unda care o poartă și de aceea mecanica atomică se mai numește și mecanica undulatorie.

Astfel de Broglie arată că o rază de lumină de natură undulatorie are „aspect discontinu, întrucât e formată din fotoni.

De Broglie reușește să dea la iveală o lege nouă în care stabilește legătura dintre înălțimea particulelor materiale și lungimea de undă a undulațiilor ce întovărășesc acele particule.

Înceind putem spune, fără exagerare, că opera lui Broglie înseamnă pentru afirmarea genului omenesc un moment de aceiași strălucire ca cel al lui Newton; unul privind infinitul mic, celălalt infinitul mare

M. GH. DUMITRESCU

Licențiat în Matematici

CERCETAREA STRATOSFEREI

De la îndrăzneța încercare a lui Picard, cercetarea stratosferei, se întindește an de an, mai ales de când a încolțit gândul că sborul aeroplanelor s'ar săvârși cu mai mare siguranță, prin stratosfera liniștită, fără gurile periculoase ori furtuni amenințătoare.

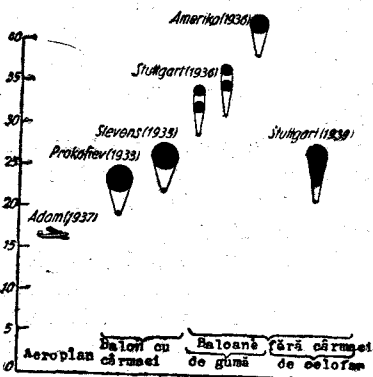
Baloanele sunt folosite pentru căutarea condițiilor fizice ale atmosferei.

Stevens, cu un asemenea balon,

luând precauțiunile necesare, atinge în 1937 înălțimea de 27 km. ținând recordul. Veni însă rândul și baloanelor fără cârmaci, lăsate'n voie, având în nacelă instrumentele înregistratoare.

La început meteorologii au întrebuințat baloane simple; mai pe urmă fură înălțate baloane sonde, formate din 2—3 baloane mai mici legate între ele prin odgoane. Plesnea unul,

celelalte continuau urcarea. Balonașele făcute din gumă, care poate să se întindă cu cât presiunea scade, n'au un diametru mare mare de 10 m. Pericolul mare e temperatura tot mai scăzută, între 10—30 km. atin-gând și —50°. Dispoziții ingenioase



insă au asigurat instrumentele puse într'un coș de celofan, captușit la fund cu staniol, formându-se astfel o mică sevă, ce menținea temperatura urcată în jurul instrumentelor, care funcționau automat. Din asemenea cercetări bunăoară s'a constatat că

procentul de oxigen din aer, nu scade până pe la 30 km. ceea ce e de mare importanță pentru aviatori. Tot așa prin spectrografe s'a stabilit că ozona nu preponderează de cât între 20—25 km.

Cu baloane fără cărmaci s'a ajuns până la 32 km., la care, înălțime, învelișul plesnește. Numai un balon american mai mare și mai greu, s'a s'arcat până la 38 km.

Explicarea plesnirii baloanelor cam la 30 km., se pune pe seama influenței nefavorabile a ozonului asupra învelișului de cauciuc. De acela s'au încercat baloane cu înveliș de celofan, asupra căruia, cercetările din laborator au arătat că nu are influență ozona.

Experiențele începute aproape în acelaș timp (1936) în America și Germania au fost intrerupte din cauza războiului. Balonul de celofan s'a urcat numai până la 25 km.

Problema stratosferii este astfel deschisă cercetărilor. Datele de până acum sunt favorabile folosirii ei de către aviatori.

I. S.

CIORAPI DIN PĂR OMENESC

Agencia Rador ne informează că în Germania femeile intelectuale au pornit o campanie puternică pentru a determina pe toate cetățenele Reichului să-și ofere părul națiunii, pentru scopuri militare — și că această campanie are un succes din ce în ce mai mare.

Se semnaleză astfel că numai în Turingia, într'un timp scurt, au fost adunate 180 kg. de păr femeesc, ce vor fi date unor fabrici speciale pentru confecționarea ciorapilor și altor vestimente de iarnă pentru soldați.

R. C.

OTRĂVURI VEGETALE, DIN SAPINDACEE, ÎNTREBUINȚATE LA PESCUIT DE INDIENII SUD-AMERICANI

În America de Sud unul din cele mai întrebuințate procedee pentru pescuit e întrebuințarea otrăvurilor vegetale. Indienii introduc suc

de acestor plante în apele în cari vor să pescuiască și după 20—40 minute pot să adune peștii cari plutesc morți la suprafața apei.

Cele mai întrebuințate plante sunt lianele sau **arbustii de felul Serpaniei** sau Paulliniei din Fam. Sapindaceelor pe cari localnicii le numesc Timbo sau Tinguy.

Studiile făcute asupra acestor plante, au dovedit că în sucii lor celulari se găsesc saponine.

Fie că s'au făcut macerări la rece, fie că s'au făcut infuzii în alcool diluat sau în apă fiartă, s'a obținut un extract lichid care are caractere de saponine acide.

Acest lichid puțin vâscos, devine spumos prin agitare, precipită sărurile neutre iar din punct de vedere fiziologic produce o hemoliză puternică — în vivo și vitro, — și o acțiune anti-coagulantă — în vivo.

Injectiile intravenoase făcute animalelor produc o iritare a tubului digestiv, hemoragii, nefrite accentuate, convulsii și după câțiva timp moartea.

Peștii introduși în aceste sucii mor prin asfixie datorită creșterii tensiunii superficiale a apei. Dacă sunt introduși în apă rece, acești pești își revin curând — acțiunea saponinelor fiind doar pur fizică.

Sucurile obținute prin macerare la cald nu prezintă în plus decât o culoare roșcată — în mediu alcalin — sau neagră — dacă vine în contact cu săruri de fer — colorație da'o ită prezenței taninului. Efectele produse însă, nu se deosebesc de loc de cele produse de sucurile lipsite de tanin.

În afară de aceste plante, din aceeași familie, Indienii mai întrebuințează și Magonia, Talisia, Thiononia sub numele de imbo.

O altă otravă puternică e conținută și în sămânța de Baringtonia virisei, otravă care are la bază tot o saponină.

În afara acestor plante ce conțin saponine, Indienii din Peru, Venezuela, Columbia și Guyana întrebuințează ca otravă pentru pescuit și unele plante ce conțin un lapte toxic cum ar fi Euphorbiaceele și Apocynaceele.

În felul acesta natura pune la îndemână o armă foarte ușoară în lupta pentru existență.

LILI SOCIANU

(După „La Nature” No. 3054)

1/VIII/1939

GEAMURILE TRIPLEX ȘI SECURIT

În cele mai multe din accidentele de automobile, sfărâmăturile geamurilor provoacă răni grave, care pot avea uneori urmări fatale. Deaceia s'a căutat să se înlocuiască geamurile obișnuite cu altele care prin lovire să nu se spargă în așchii tăioase, ci să se fărâme în bucățele mici, cu muchii cât mai puțin ascuțite.

Astfel s'a creiat în Franța geamul *Triplex* sau *sandwich*, derămit astfel fiindcă este compus din două foi de sticlă lipite între ele cu o a treia foie, alcătuită dintr'o materie plastică lipicioasă. Rolul acestei foi in-

termediare este de a împiedeca răspândirea cioburilor de sticlă, în cazul când geamul s'ar sparge.

Ca materie plastică pentru sudarea celor 2 foi de sticlă se întrebuințează un acetat de celuloză plastificată (*rhodoid*), în foi de 0,5 mm. grosime. Această materie plastică este perfect omogenă, transparentă, având o rezistență ridicată, atât din punct de vedere mecanic, cât și la acțiunea razelor solare.

Modul de execuție este următorul: Foile de geam care au 2 la 3 mm. grosime, sunt spălate bine și uscate.

Foia de acetat de celuloză este ținută un timp anumit într'o baie unde se moaie. După aceea este pusă între cele 2 foi de sticlă bine uscate și totul este trecut printr' 2 vâlături de cauciuc, care au de scop să preseze foile, eliminând în același timp excesul de pastă lipicioasă. Astfel lipite foile de sticlă formează un geam, care este pus să se usuce într'un autoclav. Uscarea se face cu aer cald la o temperatură de 140° și sub o presiune de cca. 3,5 kg. După ce se scoate dela uscat, se curată marginile cu o perie de sârmă și se ung cu un mastix bituminos, care împiedecă pătrunderea umezelei între cele două foi de sticlă.

Geamurile *Triplex* sunt încercate prin lovire cu bila de oțel, sau cu o săgeată ascuțită. În caz când se sparge, cioburile de sticlă trebuie să rămâie bine lipite de foaia intermediară.

Un alt sistem mult mai răspândit este acela al geamurilor făcute din sticlă călită, denumite geamuri „*Securit*”. Acest fel de geam se obține din sticlă obișnuită de 5—6 mm. grosime.

Foile de sticlă, atârinate vertical cu niște cârlige metalice cu vârfuri ascuțite, sunt vârte într'un cuptor electric cu rezistențe de nichrom, sub

o temperatură de 750° și ținute câteva minute, până ce se moaie pe toată grosimea. De aici foile de sticlă sunt trecute fiecare printr' 2 dușuri de apă receă unde sunt răcite pe ambele fețe, în mod uniform. Sub acțiunea apei reci păturile exterioare din masa sticlei se contractă rapid și se întăresc, în timp ce păturile dela interior mai rămân într'o stare de mobilitate. Pe măsură ce se răcesc și se întăresc, păturile interioare imprimă celor exterioare o contracție, în timp ce ele sunt sub stare de tensiune.

Astfel geamul călit are caracteristica de a avea păturile exterioare comprimate, cele interioare fiind întinse. De aici rezultă pentru aceste geamuri o rezistență mult mai mare la flexiune, sticla securit având cca. $1500-2500 \text{ kgr./cm}^2$ față de 300 kgr./cm^2 cât are sticla obișnuită, astfel că este mult mai flexibilă, putând fi cu ușurință curbată fără a se sparge. Deasemenea și la lovire această sticlă este de 5 ori mai rezistentă decât sticla obișnuită. Ca și geamurile *Triplex*, geamurile *securit* nu dau așchii tăioase prin spargere.

Ing. M. S.

(Le génie Civil)

„INMUIEREA” APEI PRIN ULTRASUNET

Undele ultrasonore au o considerabilă acțiune mecanică și termică. Pe aceste două însușiri se rezimă în foarte multe cazuri importanța tehnică a ultrasunetului, mai ales atunci când acesta este folosit pentru înlesnirea anumitor reacțiuni chimice. *Beuthe, Fürbach și Sørensen* (*Akustische Zeitschrift*” 4, 209—214, 1939) au descris în această legătură de

idei niște cercetări interesante asupra posibilității curățirii apei prin ultrasunet. La „inmuiera” apei este vorba, din punct de vedere chimic, mai ales de eliminarea sulfatilor și carbonatilor. Cu cât apa noastră dela robinet conține mai mulți din acești compuși chimici, cu atât este mai „dură”. Cercetătorii de mai sus au constatat la început, că durezza apei

de robinet datorită carbonațului scade foarte mult sub influența unui câmp de unde ultrasonore. Experiențe paralele de încălzire au dus la rezultatul, că micșorarea durității datorite carbonaților se datorește acțiunii termice a ultrasunetului.

Față de această eliminare de carbonați sub influența razelor ultrasonore, eliminarea sulfajilor este foarte puțin însemnată. Se poate constata însă fără greș pe cale optică prin micșorarea putinții de trecere

a luminii. Această eliminare de sulfaji nu este o urmare a acțiunii termice, precum s'a putut arăta în mod neîndoelnic, ci se datorește unor cauze pur chimice. Pentru eliminarea sulfajilor cantitatea optimă de energie folosită a undelor ultrasonore s'a dovedit a fi de 0,09 wați la câte un gram de soluție. Nu se știe încă, dacă aceste rezultate vor avea în viitor o importanță tehnică.

H. C.

(După *Umschau*, 9. 1940)

INFLUENȚA MASELOR INTERSTELARE ASUPRA VARIAȚIILOR CLIMATICE

Printre corpurile cerești propriu zise se găsesc întinse masse de praf de stele, așa numitele masse interstelare. De curând *F. Hoyle* și *R. A. Lyttleton* (*Proceeding Cambridge Phil. Soc.* 35, p. 405—415, 1939) au explicat cu ajutorul acestor masse interstelare variațiile climei pământului în răstimpuri mai mari; adică ele ar fi cauza epocilor glaciare și a epocilor interglaciare calde. Dacă soarele trece prin asemenea nouri de masse interstelare, el atrage acest praf de stele; această massă care i-se adaugă, duce la o mai ridicată radieră și la epoci climatice mai calde. După trecerea prin acești nouri de masse interstelare, clima devine din ce în ce mai rece. După părerea cercetătorilor de mai sus, radieră soa-

relui depinde de densitatea nourilor de masse interstelare și de viteza cu care acest praf trece pe lângă soare. Dacă pentru densitatea maselor interstelare se presupune o valoare de 10—18 g. cm³, atunci variațiile radierii soarelui necesare pentru interpretarea variațiilor climatice se pot explica și cantitativ. Faptele geologice în legătură cu variațiile climatice corespund, bine, după autorii de mai sus, cu observațiunile astronomice. Adăusul de massă la masa soarelui în timpul trecerii prin masele interstelare este atât de mic încât puterea sa de luminare trebuie să capete din nou, după aceea, valoarea de mai înainte.

H. C.

(După *Umschau*, 9. 1940)

Ô NOUA PLUTA DE SALVARE

De unde până acum se foloseau numai bărci de salvare, în ultimul timp navele au început să folosească *plutele de salvare*.

Astfel de pildă, ele sunt folosite azi de toate cargoboturile mari daneze. Iar în Olanda s'a construit acum câteva luni o plută de salvare, care reprezintă prin instalații deosebit de practice o îmbunătățire esențială față de obișnuitele plute de salvare. Ea este construită din bu-

toaie de oțel de câte 220 litri, având avantajul că, încărcată cu 24 persoane, butoaiele se cufundă în apă numai pe jumătate. Pe vapor, această plută se păstrează pe punte. Se găsește în diferite mării pentru 12, 16, 20 și 24 persoane. În butoaie se pot băga alimente, ra-chete, îmbrăcăminte impermeabilă, etc.

H. C.

(După *Umschau*, 9. 1940)

AMINOACIZI ANORMALI ÎN ALBUMINA TUMORILOR

La începutul anului trecut, *Közl* și *Erleben* au comunicat că au reușit să deosebească din punct de vedere chimic, albumina normală (din țesuturile animale normale) și albumina țesuturilor tumorilor canceroase. În hidrosatul clorhidric al albuminei tumorilor s'ar găsi diferiți aminoacizi (acid glutamic, leucină, lizină, acid oxiglutamic, valină) mai ales acid glutamic cu o putere rotatoare micșorată, adică pe lângă aminoacizii fiziologici levogiri se găsesc în cantitate mai mică și acizii nefiziologici levogiri. Deoarece în albumina normală nu s'au putut constata niciodată „antipozi” optici nefiziologici, autorii au tras cu drept cuvânt concluzia, că albuminele tumorilor au o compoziție deosebită de albumina normală și au emis, pe baza acestor fapte, o teorie despre natura tumorilor și naș-

terea lor. Era de prevăzut, că fapte atât de importante să fie reexaminare de către alți cercetători. Doi autori americani au și comunicat că nu pot confirma rezultatele lui *Kögl*. Metoda lor prezintă însă o greșală, precum a dovedit însuș *Kögl*.

În ultimul timp *Dittmar* (*Z. Krebsforschg* 49, Heft 4) se ocupă cu această problemă. El s'a ținut riguros de metoda descrisă de *Kögl*. El n'a reușit, să demonstreze în sarcomul lui Rous sau sarcomul lui Iensen un aminoacid nefiziologic, levogir; a reușit însă, să obțină din alte tumori grave (de pildă dintr'un carcinom de șoarece, chondrom de șoarece, etc.) aminoacizi — mai ales acid glutamic — cu o putere rotatoare mai mică.

În anumite cazuri s'a putut deci

confirma rezultatul cercetărilor lui Kögl. Se pare, că acidul glutamic, cu o valoare rotatoare deosebit de mică, se poate izola din sarcomuri Jensen numai atunci când acestea au devenit deja necrotice. După Dittmar e deci vorba aici de un fenomen, care nu este în legătură cu degenerarea celulei, ci care are loc abia după moartea celulei. Acum se

fac cercetări pentru a se vedea dacă și la moartea celulelor normale se poate observa o „racemizare” a aminoacizilor în interiorul moleculei de albumină sau dacă aceasta are loc numai la descompunerea necrotică a celulelor canceroase.

H. C.

(După *Umschau*, 10, 1940)

IMPORTANȚA GARDURILOR VII

Până acum s'a ținut prea puțin seama, cât de mare este importanța gardurilor vii pentru păstrarea echilibrului biologic al peisajului. Gardurile vii oferă nu numai locuri de cuibărit pentru păsările insectivore ci servesc și ca ascunziș pentru mamiferele mici, cari mănâncă șoareci, contribuind astfel la combaterea acestor rozătoare vătămătoare. Afară de asta, gardurile vii prind și semințele buruienilor, cari sunt răspândite prin vânt. Aceste semințe cad apoi

în cantități mari în acelaș loc și se împiedică reciproc la crescut. Gardurile vii mai împiedică apoi ca vântul să ia nisipul și pământul mărunț. La urma urmei, gardul viu împiedică sărăcirea solului, fixând acidul carbonic, care se formează prin activitatea organismelor solului în și pe stratul de humus. Deaceea, gardurile vii ar trebui folosite într'o măsură mult mai mare ca până acum.

H. C.

(După *Umschau*, 11, 1940)

CAINI CARE SE HRĂNESC CU NUCI DE COCOS

În Nouile-Hebride (insulele care se găsesc în răsăritul Australiei), câinii au fost introduși de europeni.

Băstinașii par a aprecia mult acest dar, dacă judecăm după marele număr de câini ce se întâlnesc acolo în toate satele.

Acești câini servesc la vânatoarea mistreților, dar, de cele mai multe ori indigenii uită să le mai dea de mâncare, din care pricină se descurcă

și ei cum pot. Cu timpul s'a format o rasă nouă de câini, numită Copradog sau câine de copra, care se hrănește aproape numai cu nuci de cocos! Sunt mici de talie — și aleargă din toate părțile când aud căzând câte o nucă de cocos din palmier — sau vre-un semen de-al lor spărgând o nucă.

R. C.

VACCINAREA PREVENTIVA A CAINILOR CONTRA TURBĂRII

În unele orașe din Franța se vaccinează preventiv, în fiecare an, un mare număr de câini sănătoși. Dar cum vaccinul e foarte fragil și nu se păstrează decât numai câteva săptămâni, foarte puțini sunt veterinarilor care au generalizat această vaccinare, chiar și în Franța.

Ne gândim că mai ales în timpul molimei turbării câinilor s'ar putea

vaccina preventiv măcar câinii de rasă, foarte scumpi. Primăria capitalei ar putea medita și asupra acestui lucru, acum când Bucureștii se află tocmai în trista situație de mai sus — și când, ca suprem mijloc de luptă împotriva turbării, se omoară câinii pe străzi cu stricnină.

R. C.

MAIMUȚA ȘI ȘOARECELE

Înainte de războiu, faimosul orangutan al grădinii zoologice din Londra, care de obicei își petrece nopțile în liniște, începuse să scoată de câțva timp, țipete înspăimântătoare, care speriaseră tot cartierul.

Veterinarii grădinii zoologice consultară orangutanul și ajunseră cu toți la concluzia că animalul era în perfectă stare de sănătate. Dar țipetele se repetară și în cursul nopții — și, la miezul nopții, paznicul de gardă

văzu intrând pe o gaură, în cușca maimuței, un șoricel.

Îndată cum îl văzu, orangutanul se retrase repede în partea cealaltă a cuștii și începu să plângă și să urle de spaimă.

Șoarecele fu gonit. A doua zi, gaura prin care acesta intra în cușcă, a fost astupată cu puțin ciment și de atunci orangutanul și-a găsit liniștea necesară în timpul nopților!

R. C.

SENS UNIC PENTRU MUȘTE

Muștele nu pot suferi colorile: albastră, verde și galbenă. Sub influența acestor culori, muștele stau nemișcate întocmai ca și la întineric și se grăbesc s'o zbughiescă afară cum pătrunde în cameră o rază de lumină albă.

În timpul verii se recomandă de aceea camere cu pereți albaștri și geamurile de aceeași culoare. Făcând să intre într-o asemenea cameră o rază de soare, muștele vor lua imediat direcția razei și vor zbura în sens unic riguros respectat. R. C.

LUPTA CONTRA COROPIȘNIȚELOR

Se știe că aceste insecte sunt foarte vătămătoare agriculturii în genere și grădinăriei în special. Unde sunt prea multe, orice trudă e zadarnică.

De aceea s'au întrebuițat tot felul de mijloace pentru stărpirea lor.

Printre cele mai recomandate sunt

următoarele:

1. Toamna sapăm gropi, umplându-le cu bălegar în care se ascund de obicei coropișnițele. Iarna, când e ger puternic, bălegarul se scoate din aceste gropi și coropișnițele care s'au băgat acolo la iernat, îngheață;

2. In locurile în care se găsesc coropişniţe, se îngroapă în pământ nişte vase, cu 2—3 cm. mai jos de nivelul pământului; insectele cad în aceste vase şi nu mai pot ieşi din ele; se strâng şi se distrug;

3. Se injectează pământul cu sulfură de carbon, la o adâncime de 10 cm., luând 40 grame la 1 m. suprafaţă;

4. Facem o soluţie de 40 litri apă, 400 gr. arsenic alb şi puţină sodă. Încălzim apa dintr'un cazan şi când arsenicul s'a dizolvat pe deplin, punem 4 kg. porumb şi fierbem o oră. Apoi le uscăm şi le împrăştiăm acolo unde se găsesc coropişniţe, acoperind boabele cu puţin porumb. Coropişniţele mănâncă din boabe şi se otrăvesc;

5. De curând, doi savanţi, profesorul Metalnikov şi colaboratorul său

Meng a făcut câteva interesante experienţe de stârpire a coropişniţelor. Ei au selecţionat 2 soiuri de microbi, foarte virulenţi pentru insecte. Punând în gura unei coropişniţe o picătură de emulsie cu microbi, prima se îmbolnăveşte sigur şi după 2-3 zile moare. Acelaş lucru se'ntâmplă dacă i-se dă hrană înmuiată într'o asemenea emulsie cu microbi.

Dându-i drumul, ea contaminează alte coropişniţe şi în felul acesta se provoacă o molimă gravă printre coropişniţe, care se'nbolnăvesc şi din excrementele celor bolnave ca şi din consumarea cadavrelor celor moarte de boală. Se pare că e mijlocul cel mai eficace de stârpire. Aşteptăm rezultatele definitive ale acestor experienţe.

R. C.

PRODUCŢIA NECTARULUI (ATARNĂ ÎN DERS) NATURAR, SOLULUI PE CARE CRESC PLANTELE MELIFERE.

Se ştie că producţia în nectar a florilor, ce are o importanţă atât de mare în apicultură, variază mult cu longitudinea şi latitudinea locului pe care cresc plantele melifere. Dar aceşti doi factori nu sunt singurii care influenţează asupra lor.

De câţva timp s'a studiat şi influenţa naturii solului, semănându-se plante melifere în terenuri de compoziţii diferite şi înregistrându-se cantitatea nectarului produs. S'a constatat cu ocazia aceasta că natura terenurilor cultivabile influenţează într'un chip foarte diferit asupra producţiei de nectar la diferite specii de plante.

Astfel, *Mustarul alb* a dat mai mult nectar pe terenurile calcaro-nisipoase şi calcaroase, ca pe cele argiloase.

Hrişca dă, din contră, mai mult nectar pe terenurile argilo-silicioase ca pe calcar.

Phacella preferă un sol argilos sau argilo-nisipos. *Drobaşorul* şi *Lucerna* dau mai mult nectar pe calcar. *Sparceta* a dat rezultate puţin deosebite pe diferite soluri; totuşi, ea dă mai puţin nectar pe soluri absolut calcaroase.

Aceste variaţii explică în parte divergenţele de păreri ale apicultorilor asupra valorii melifere a cutărei sau cutărei plante. *Lucerna*, *Phacelia* sau chiar *Iarba-neagră* [*Erica (Calluna) vulgaris*] de pildă, pot fi foarte melifere sau să nu fie deloc, după natura solului în care cresc.

R. C.



BIBLIOGRAFIE

DARI DE SEAMA

ST. PROCOPIU: „*Ce este electricitatea?*” Form. 15/23 de 23 pagini, (Institutul Român de Energie), București, 1940.

Această interesantă broșură începe cu o paralelă între știință și tehnică, trecându-se apoi în miezul chestiunii. După un bogat istoric și amănunțită analiză, se deduce că în fizică, importanța principală o capătă ideea despre electron, care caută să explice natura electricității, deci astăzi electricitatea este privită ca o substanță aparte, posedând o construcție atomică. Și astfel, ceiace se prezenta ca baza cunoașterii asupra fenomenelor electrice în secolul XVIII și de care cu toate puterile căutau să se debaraseze învățații din jumătatea a doua a secolului trecut, din nou trece pe primul plan. Reprezentarea atomului de electricitate cere admiterea în chip necesar și acțiunii la distanță. Principiul „*actis in distans*” devine din nou ca un fundament al construcțiilor teoretice. Cetine broșura trebuie să subliniem, că neuitându-se la bogăția materialului de fapte, căpătată pe calea cercetărilor multilaterale ai fenomenelor electrice, cu tot numărul mare al legilor pe deplin stabilite, ce fac o legătură strânsă între diferitele manifestări a electricității, esența însăși a electricității rămâne încă pentru noi mereu complect necunoscută. În general, noi nu suntem în stare să dăm o explicație întreagă a vre-unui fenomen. Noi numai îl reprezentăm acest fenomen cu ajutorul imaginilor, corespunzătoare datelor căpătate prin fapte și schimbăm aceste modele, când întâlnim greutăți de neînving în construcțiile noastre *simbolice* ulterioare ale altor fenomene din natură.

Substanța electrică constituită din atomi, ce acționează prin atragere sau respingere asupra altor atomi din aceeași substanță — este imaginea cea mai acceptabilă în timpul de față pentru descrierea efectelor și fenomenelor pe care le provoacă. Desigur că acest model este provizoriu și

în viitor poate fi tot așa de bine înlocuit cu un altul. Fără vrere ne gândim la *Kant*, care zice că: „Intuiția lumii concepute este inaccesibilă omului; nouă ne este dată cunoașterea simbolică a ei”. După ce străbatem în cele 23 pagini, toată evoluția electricității, expusă cu atâta pricepere de autor, care nu uită nici contribuția datorită învățaților români, ajungem la concluzia că semnul de întrebare din titlu rămâne pe deplin în drepturile sale, la această întrebare atât de mult desbătută.

N. CATANĂ

G. D. VASILIU și L. RODEWALD: *Păsările din România*. Institutul zootehnic. Secț. cinegetică. 208 pag. 36 pl. cu 239 fig. Buc. 1940.

E o carte folositoare pentru toți cei cari au cât de mică tragere de inimă pentru lumea variată a păsărilor noastre. Dintre toate animalele faunei noastre, păsările sunt mai adesea reprezentate în muzeele mari și mărunte. Câte o pasăre împăiată se află în casa multora, vânători și învățători.

Cartea pomenită dă cheia necesară pentru a cunoaște neamul tuturor păsărilor dela noi, numeroase, frumoase. Sunt date caracterele principale, lămurite prin figuri simple dar complete, spre a stabili numele popular și științific al fiecărei păsări, ceea ce mărește valoarea colecțiilor. Prin aceasta autorii au îndeplinit o datorie de laudă, pentru care li se cuvine întreaga recunoaștere a meritului lor.

I. S.

● *Revista geografică română*, III, 1940, Fasc. I.

Intrată în al treilea an de apariție regulată, *Revista geografică română* de sub conducerea d-lui conferențiar N. Al. Rădulescu, se dovedește din ce în ce mai utilă, aducând și cu numărul acesta un bogat material documentar și informativ, de articole (*Gh. Năstase*, Populația Ținutului Prut; *N. Rădulescu*, Considerațiuni geopolitice asupra rețelei hidrografice a României; *N. Popp*, Modul de grupare și de distribuire a populației în Subcarpații Munteniei în ultimul secol; *T. Morariu*, Contribuțiuni la glaciațiunea din munții Rodnei; *V. Tufescu*, Fundamentul Podișului Moldovenesc), de note și fapte geografice (*Măra Popp*, Peisajul geografic; *G. Potra*, Despre un planiglob din 1851; *V. Tufescu*, Cultura Tutunului în România), de scurte informațiuni geografice asupra activității geografice în genere și asupra celei românești în special.

Bogată e și rubrica recenziilor.

Revista geografică română este reeditarea în mic a Buletinului Societății Regale Române de geografie. Materialul ce publică e inte-

resant și repartizat în articole scurte care nu obosesc și care se pot citi. Revista apare în mai multe numere pe an, ceea ce este iarăși o mare calitate a ei. Colaboratorii ei fac parte cu toți din pleiada tinerilor geografi, care lucrează și pe care d-l Rădulescu a știut să-i grupeze în mod fericit în jurul acestei publicații. Într'un cuvânt, Revista Geografică Română este ceea ce mai ales ar trebui să fie Buletinul Societății Regale Române de Geografie. Am remarca însă că în comitetul revistei sunt și mai mulți profesori secundari — și că, după cât știm, ea este și periodicul unei societăți a profesorilor secundari de geografie. Poate că subliniind mai bine această directivă, Revista Geografică Română, care și așa este una dintre cele mai prețioase publicații periodice de geografie, și-ar imprima o și mai proeminentă individualitate și ar fi astfel însutit mai folositoare, pentru marea armată a profesorilor secundari de geografie, lipsiți deocamdată de o publicație absolut adecvată lor.

R. C.

CĂRȚI PRIMITE *)

● GH. N. FINȚESCU: *Entomologia horticolă*. Anuarul liceului Național. Iași 1940.

● MIRCEA D. ILIE: *Structure géologique de la région aurifère de Zlatne*. Anuar. Instit. geol. al României. XX. București 1940.

● SAVULESCU TR.: *Științele biologice și economice*. Facult. de agronomie. Conferință No. 14. București 1940.

● VOICU I.: *Adaptări și prefaceri la industriile agricole*. Idem No. 9.

● DUMITRESCU A. N. Dr.: *Excursii cu studenții ingineri agronomi*. Idem No. 8.

● IONESCU-SISEȘTI G.: *Institutul de cercetări agronomice*. Idem No. 7.

● V. TUFESCU: *Fundamentul podișului moldovenesc*. Rev. geogr. rom. 1940.

● V. VALCOVICI: *Actualități științifice*. București 1940.

● I. SIMIONESCU: *Sur un Rhinoceros de petite taille, du pliocène inf. de Cimișlia (Besarabia)*. Bul. sect. scient. Acad. Rom. XXIII, 1. 1940.

● L. MRAZEC: *Problema petrolului în România*. Inst. geol. al Rom. Studii tehnice și economice Sec. A. No. 2. Buc. 1940.

● Dr. G. D. VASILIU și L. RODEWALD: *Păsările din România*.

*) În ordinea primirii.

(Determinator). Institutul național zootehnic. Bul. 208 pag. și 36 pl.
Buc. 1940.

● PROCOPIU ȘT.: *Ce este electricitatea?* Inst. rom. de energie.
Buc. 1940.

REVISTE*)

Românești :

- *Revista Vânătorilor*, XXI, 8, Aug. 1940, Buc.
- *Gazeta farmaciilor*, VI, 63-64, Iulie-August 1940, Buc.
- *România viticolă*, IV, 9, Sept. 1940, Buc.
- *Pozitiva*, I, 1, Sept. 1940, Buc.
- *Revista geografică română*, III, 1, 1940, Buc.
- *Buletinul Agricultorilor*, XI, 8, Aug. 1940, Cornești-Dâmbovița.
- *Marea noastră*, IX, 9, Sept. 1940, Buc.
- *Revista de Igienă socială*, X, 7-8, Iulie-August 1940, Buc.
- *Viața agricolă*, XXXI, 9, Sept. 1940, Buc.
- *Ogorul românesc*, II, 36, 8 Sept. 1940, Buc.
- *Libertatea*, VIII, 18, 20 Sept. 1940, Buc.
- *Gândirea*, XIX, 7, Sept. 1940, Buc.
- *Revista geografică română*.

Streine :

- *Science news Letter*, Iunie, Iulie, Aug. 1940, Washington (U.S.A.).
- *Minerva*, L, 16 (Aug.), 17, ((Sept.) 1940, Torino (Italia).
- *Export*, XX, 8, 28 Aug. 1940, Asch (Germania).



*) In ordinea primirii.

SOCIETATEA COOPERATIVA
„OFICIUL DE LIBRARIE“

Editură, Librărie, Tipografie, Informațiuni Bibliografice,
Răspândirea și Valorificarea Cărții



Sediul central: București, B-dul Elisabeta, 58
Tel. 3.53.75 Editură, Valorificarea și răspândirea Cărților și Revistelor.

Librăria: București, B-dul Elisabeta, 58 Tel. 3.19.01
Cărți alese, Românești și străine, Anticariat, Furnituri de birou.

Tipografia: București VI, Str. Isvor 97, Telefon 3.45.94
Execută: Cărți, Reviste, Broșuri, Gazete și orice imprimate.

Colectura Oficială a Loteriei de Stat — „Oficiul de Librărie“
Lozurile se găsesc de vânzare la Librărie și la Sediul Central, B-dul Elisabeta No. 58.

BIROUL TRADUCERILOR ȘTIINȚIFICE

Această secție a Cooperativei „Oficiul de Librărie“ face traduceri complete și rezumate din orice publicație din limbile:

Franceză, Germană și Engleză și din limba **Română** în fiecare din aceste limbi.

Comenzile se adresează la Librăria Cooperativei „Oficiul de Librărie“ în B-dul Elisabeta No. 58.
Prețuri avantajoase.

● Expedierile de bani și orice corespondență administrativă (abonamente noi, încetare de abonamente, schimbări de adrese etc.) se vor trimite la administrație: B-dul Elisabeta No. 58, București.

● Articolele și publicațiile pentru recenzii se vor trimite la redacție: Bulevardul Brătianu No. 1, București.

A D M I N I S T R A T I V E

Doamnele și Domnii profesori, institutori și învățători, care înțeleg și apreciază costul unei publicații științifice de talia revistei „Natura“, au obligația morală și profesională de a o recomanda elevilor, cu atât mai mult cu cât lecturile științifice sunt recomandate și de programele analitice în vigoare. Deasemenea avem plăcerea de a anunța corpul nostru didactic din toată țara că am luat măsuri de a se putea abona în condiții cât mai convenabile, prin Casa Corpului Didactic. Informațiile se pot cere dela administrația revistei. Primim cu plăcere și recunoștință orice sugestie pentru îmbunătățirea revistei noastre. Mărirea tirajului va fi însă prima condiție a îmbunătățirii ei.