

1992

# stiință și tehnica

8

1992 - Anul  
International  
al Spațiului

Naturaliști români  
în Indonezia

"Minunea"  
de la Maglavit la TVR



SOCIETATEA  
ȘTIINȚA & TEHNICA SA





**SOCIETATEA  
ȘTIINȚĂ & TEHNICĂ SA**

Societate cu capital de stat funcționând sub egida Departamentului Științei din cadrul Ministerului Învățământului și Științei, înmatriculată în Registrul Comerțului cu nr. J40/6775/1991

Consiliul de administrație:

**IOAN ALBESCU**  
director

**GABRIELA BULIGA**  
director economic

**TITI TUDORANCEA**

## știință și tehnică

Revistă lunară de cultură științifică și tehnică editată de Societatea "ȘTIINȚĂ & TEHNICĂ" SA. Anul XLIV, seria a III-a

Adresa: Piața Presei Libere nr. 1, București, cod 79781

Telefon: 17 60 10 sau 17 60 20, interior 1151 sau 1208

Fax: 17 58 33

**COLECTIVUL REDACȚIONAL**  
(în ordine alfabetică)

Ioan Albescu, Adina Chelcea, Voichița Domăneanțu (secretar general de redacție), Cristian Garabet, Mihaela Gorodcov, Mihai Ionescu, Maria Păun, Viorica Podină, Anca Roșu, Titi Tudorancea (redactor-șef)  
Redactor artistic: Adriana Vladu  
Corectura: Lia Decei, Elisabeta Dinu  
Difuzarea: Cornel Daneliuc (telefon: 17 72 44 sau 17 60 10, interior 1151)

Tehnoredactare computerizată: RI Info



TIPARUL: Regia Autonomă a Imprimeriilor - Imprimeria "Coresi", telefon: 17 60 10 sau 17 60 20, interior 2411

ABONAMENTELE se pot efectua la oficiile poștale - număr de catalog 238 - și direct la redacție

Cititorii din străinătate se pot abona prin RODIPET SA, P.O. Box 33-57, telex: 11 995, 11 034, fax: (90) 17 40 40, București, Piața Presei Libere nr. 1, sector 1.

ISSN 1220 - 6555

Paginile evidențiate cu sigla MTS sint realizate în colaborare cu Ministerul Tineretului și Sportului, în cadrul Programului național de stimulare a creativității tinerilor.

# DIN SUMAR

## Istorie românească

### CONSOLIDAREA ROMÂNIEI MARI

Desăvârșirea unității naționale a poporului român s-a realizat prin votul adunărilor reprezentative de la Chișinău, Cernăuți și Alba Iulia, care au hotărât unirea Basarabiei și, respectiv, a Bucovinei și Transilvaniei (împreună cu Banatul) cu România. 12

## Tehnica la zi

### LASERELE CU DIODE

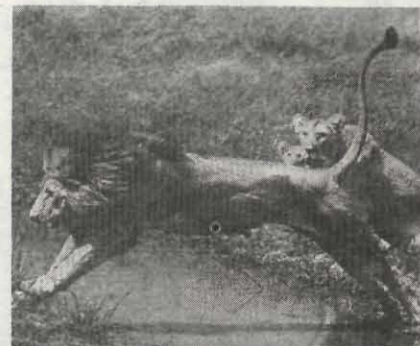
Actualmente, pompajul optic folosind diodele semiconductoare este considerat o revoluție în domeniul laserelor. 13



## Simboluri zoomorfe

### REGELE ANIMALELOR între aparență și realitate

Imaginea simbolică a leului este impresionantă. Corespunde ea, oare, întru totul realității? 22



## Rubrici

- 3 Actualitatea științifică și tehnică**
- 27 Economia de piață**
- 28 Memento**
- 30 În lumea jocurilor**
- 31 Criptologie**
- 37 Glob ST**





Excavatorul hidraulic P.550 face parte dintr-o serie de utilaje pentru întreținere, reparații și amenajări urbane, scoase recent pe piață de Societatea pe acțiuni PROMEX din Brăila. Mai exact, excavatorul este destinat lucrărilor de săpat și încărcat de volum mic în medii cu rezistență specifică la excavat de maximum 80 kN, a unui volum de greutate de maximum 1 800 kg/mc.

Utilajul constă dintr-un șasiu de bază pe pneuri, prevăzut cu un braț de excavator care poate fi rotit 360° pe șasiu, ceea ce permite executarea unor lucrări în spații restrânse, îngrădite de pereți verticali. Pe brațul de excavator articulat vertical se montează cuva excavatorului.

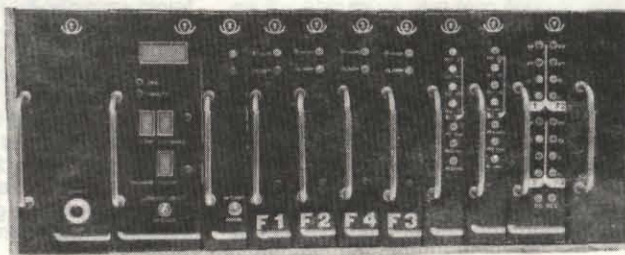
Deplasarea, rotirea platformei, acționarea echipamentului de excavare și a celui de presare a pământului se efectuează hidraulic.

## FILTRARE AUTOMATĂ ÎN INDUSTRIA ZAHĂRULUI

Firma PANCRONEX din Brăila a pus la punct un echipament de conducere automată a procesului de filtrare în industria zahărului, echipament care funcționează, cu rezultate excelente, la Fabrica de Zahăr lanca, județul Brăila. Este vorba de un automat dedicat care furnizează comenzile necesare funcționării în regim automat a unei baterii de cinci filtre tip "ICICA", ce deversează în unul sau două bazine de nămol.

Automatul comandă purjări parțiale sau totale, la intervale prescrise de operator, supraveghează nivelurile în bazinele de nămol, controlează presiunea în interiorul filtrelor, stabilește protocolul filtrelor care deversează în același bazin de nămol.

În caz de avarie (presiuni depășite), există posibilitatea funcționării "pe manual" pentru fiecare filtru în parte. De asemenea, se poate selecta modul de funcționare "cu zahăr brut" sau "cu sfeclă", în funcție de campanie. Există, totodată, posibilitatea efectuării unui control permanent, prin afișare, a timpului scurs între două purje sau chiar a duratei întregului proces de purjare. Sistemul de comandă se montează în panou și este debrășabil.



## CONDAMNAȚI LA MUNCĂ PE VIAȚĂ

Există, fără îndoială, oameni care au vocația unei anume meserii. Dacă se întâmplă, sau dacă prin strădanie ajung să practice meseria respectivă, acei oameni se pot considera fericiți: cunosc satisfacția împlinirii profesionale. Și dacă, din întâmplare, sau prin strădania căutării, se mai și află laolaltă oțiva astfel de împătimiti, rezultatul este formarea unui nucleu extrem de puternic și benefic.

Am avut șansa să descopăr la Brăila un astfel de nucleu compus din șase ingineri: Jean Bolocan (mecanică), Paul Borden (automată-informatică), Ștefan Ichim (electronică industrială), Sorin Ilieș (electrotehnică), Ion Labuneț (mecanică), Mihai Pâtea (electromecanică).

S-au cunoscut cu ocazia concursurilor de creație tehnico-științifică și a sesiunilor de comunicări, organizate anual în cadrul săptămînilor de știință și tehnică, la nivelul organizațiilor de tineret - competiții profesionale în care se băteau pentru obținerea locurilor fruntașe. Aveau aceeași mentalitate referitoare la profesie, la muncă, același ideal de a fi folositori prin competență și seriozitate. S-au strîns laolaltă în cadrul Atelierului de proiectări tehnologice pentru automatizări al întreprinderii "Laminorul" din Brăila. Aici au echipat complet un atelier de mecanică și compo-

nente electronice, punîndu-și în joc, fără rezerve, toate forțele: probitatea profesională, spiritul creativ (sînt posesorii a 42 de brevete de invenții și inovații), entuziasmul. Se simțeau însă constrînși de mentalitatea îngustă a unor "superiori" și a unui colectiv de muncitori care se temeau de efortul pe care îl presupune modernizarea producției!

Eliberarea economiei românești din chingile centralizării le-a dat posibilitatea "celor șase" să devină ei înșiși: au părăsit "Laminorul" în mai '90 pentru a pune bazele unei întreprinderi mici, transformată, în septembrie '91, în Societatea cu Răspundere Limitată PANCRONEX - experiență valabilă în orice epocă (pancronic + experiență).

Au avut forța să se dispenseze de o dotare tehnică excelentă - își construiseră cu dragoste o mașină care acum, lăsată pe mîna unor nepricepuți și indiferenți, s-a stricat de tot! - singurul lor capital fiind pregătirea profesională, capacitatea de creație și, mai ales, o imensă dorință de muncă. "Sîntem condamnați la muncă pe viață, cu comutare la pedeapsa capitală" - obișnuiesc ei să glumească, exprîmînd, în fapt, un mare adevăr.

Scopul principal al activității în cadrul firmei PANCRONEX este consilierea diferiților beneficiari și oferirea unor soluții concrete

menite să crească performanțele utilajelor și ale proceselor tehnologice de care aceștia dispun. Aceasta în condițiile în care, pe de o parte, România nu este capabilă la ora actuală de asimilarea unui salt tehnologic substanțial - muncitorii nu sînt pregătiți psihologic și profesional pentru modernizare - iar, pe de altă parte, se dispune de un capital prea mic pentru a fi posibil saltul tehnologic în masă.

"În condițiile actuale, trebuie să ne adaptăm. Noi oferim variante, tactici de supraviețuire, soluții tehnologice al căror preț se achită integral din avantajele economice pe care le creează, ceea ce conferă firmei o totală credibilitate."

Uluitor! Adică aparatul este furnizat beneficiarului, iar plata se face din cîștigul realizat prin folosirea lui! Este un fel de subvenție pentru modernizare, fără efort financiar!

Mai mult, "putem aborda orice problemă tehnică, oricît de complexă, pe care o rezolvăm integral - de la batiu pînă la calculatorul de proces care conduce mașina - datorită specializării multiple a "celor șase", avantajul fiind acela că beneficiarul nu abordează separat șase oameni, ci se adresează unei singure firme".

Structura întreprinderii PANCRONEX este clasică: două compartimente - unul mecanic, celălalt electric -, fiecare avînd ca subdiviziuni secțiile de cercetare-proiectare și producție. Intenția declarată a celor șase întreprinzători este ca, prin înființarea firmei,





Societatea Comercială "Fortuna" lanca SA, Sala de centrifugare

să-și creeze posibilitatea de practicare liberă a meseriei, posibilitatea de a oferi soluții tehnice la care au lucrat și pe care le-au brevetat în timp. Cu alte cuvinte, este vorba de intenția omului cinstit și muncitor de a oferi semenilor produsele minții și ale mâinilor lor. Acești minunați adevărați întreprinzători au un principiu călăuzitor: personalitatea cercetătorului trebuie să se regăsească în toate fazele elaborării produsului, inclusiv în cea de implementare psihologică a prototipului - ceea ce presupune crearea obișnuinței muncitorului de a lucra cu aparatul, de a crede în acel aparat.

Spațiul nu-mi permite decât să menționez direcțiile după care este structurată activitatea firmei PANCRONEX:

- **Industria de mașini agricole** - tehnologii de mentenanță (activitate de menținere în funcțiune a utilajului prin intervenții, reglaje, ajustări din mers), tehnologii de reparații și recondiționări ale utilajelor și instalațiilor necesare în agricultură.

- **Industria alimentară** - conducere automată a proceselor (de exemplu, procesul de sterilizare a conservelor), precum și implica-

re, de pe poziția specialistului, în chestiuni de mecanică pneumatică, acționări electrice și automatizări în cadrul tehnologiilor specifice industriei zahărului. În acest domeniu, există un program bine pus la punct vizând modernizarea și ridicarea performanțelor utilajelor existente în fabricile de zahăr, astfel ca aceste fabrici să devină competitive folosind echipamentele pe care le au în dotare și cu cheltuieli minime. "Cobaiul" pentru astfel de experimente este Societatea Comercială "Fortuna" lanca SA. O fericită împletire a activității manageriale a doamnei *Constanța Veber*, directoarea fabricii, cu activitatea tehnică de un înalt profesionalism a Pancronex-istilor a transformat o unitate falimentară într-o întreprindere cu o perspectivă sigură - locul 3 pe țară în producția de zahăr!

- **Activitatea proprie de cercetare și producție.** Posesori ai unui mare număr de brevete - și numărul invențiilor și inovațiilor îl depășește pe cel al brevetelor -, cei șase ingineri sînt, firesc, direct interesați în materializarea și valorificarea acestor idei. Astfel, parte din produsele gîndite sînt și executate în cadrul firmei și comercializate. Există însă

și produse gîndite de Pancronex-isti, dar oferite spre execuție și vânzare altor colective cu o dotare specifică și o piață formată.

- **Activitate de reprezentare a firmei Rank Xerox**

- **Confecționare de jucării și articole pentru copii.**

Mai trebuie adăugat ceva: firma PANCRONEX se vrea un sistem deschis care să permită o dezvoltare multidirecțională, în scopul echilibrării veniturilor. Și, dacă există întreprinzători particulari care să facă față exigențelor "celor șase", ei sînt bineveniți sub patronajul firmei PANCRONEX din Brăila.



## MICA GOSPODĂRIE AGRICOLĂ LA ÎNCEPUT DE DRUM

În perioada 8-11 aprilie 1992 a fost deschisă la Institutul de Cercetare și Inginerie Tehnologică pentru Irigații și Drenaje Băneasa - Giurgiu *Expoziția pentru agricultura privatizată*. Șapte firme italiene au expus, în scopul dotării agriculturii românești și a sistemelor de irigații, instalații de udare cu tambur și furtun, aspersoare, tractoare (12-42 CP), accesorii agricole, apometre pentru irigații, apometre pentru industrie și locuințe, contoare pentru măsurarea cantității de căldură livrată consumatorilor industriali și casnici, electropompe submersibile.

Au lipsit însă, în mod nejustificat, produsele similare românești (!), aceasta în condițiile în care există firme românești cu capital de stat care oferă echipamente și utilaje pentru fermele și gospodăriile particulare, competitive calitativ și la prețuri inferioare produselor din străinătate.

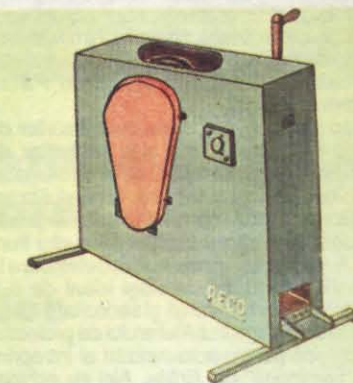
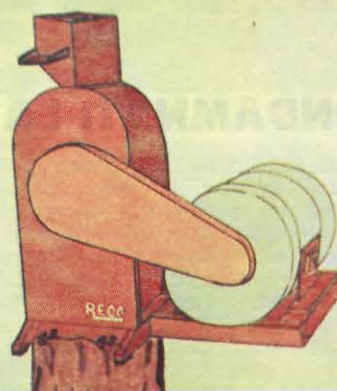
Un exemplu în acest sens este firma *RECO SA* din București, din al cărei arsenal de produse vă prezentăm câteva.

1. **Foreza pentru puțuri de apă** este destinată forării uscate a găurilor pentru puțurile de apă sau pentru prospecțiuni geologice, în terenuri fără incluziuni pietroase sau roci consolidate sau dure. Forajul se execută cu prăjini ușoare de 6 m (3 m) și sapă de foraj. Deplasarea forezei la punctele de lucru se face prin remorcare de către un mijloc auto.

Instalația de foraj, în cele două variante ale sale - cu acționare electrică sau cu motor termic -, a fost achiziționată și se află în exploatarea *Societății FAROM SRL*, care execută puțuri pentru apă destinate gospodăriilor țărănești, serelor sau grădinilor de zarzavat.

2. **Moara cu ciocănele** este o mașină agricolă folosită pentru mărunțirea boabelor de porumb, secară, orz, grâu, prin lovire. Ea poate fi utilizată în gospodăriile individuale ale producătorilor agricoli (crescători de animale).

3. **Batoza de porumb** este utilizată în gospodăriile individuale ale producătorilor agricoli pentru desfacerea boabelor de porumb de pe știuleți prin frecarea acestora între trei piese dințate.



Pagini realizate de ANCA ROȘU



## PREMIERĂ EUROPEANĂ

10,30, 22 iulie 1991. Pentru prima oară în Europa, o echipă de specialiști de la Spitalul Saint-Vincent-de-Paul din Paris realizează o intervenție chirurgicală de excepție. Ea marchează o etapă importantă în chirurgia foetală, disciplină foarte tânără ce comportă riscuri duble, pentru mamă și pentru copil. Așadar, la șase ani după reușita medicilor din Statele Unite, dificila operație pe uter deschis se repetă în Europa. De asemenea cu succes!



## Operată înainte de a se naște



**M**artie 1992. Alexandra a fost salvată. În brațele părinților săi, ea părăsește, la șapte luni și jumătate, Spitalul Saint-Vincent-de-Paul. Era un fœtus de 21 săptămâni când s-a constatat că suferea de o hernie diafragmatică. Această malformație, întâlnită la un fœtus din trei mii, determină trecerea viscerelor din cavitatea abdominală în cea toracică, fapt ce exercită o presiune asupra plămânilor, împiedicând dezvoltarea lor. În plus, circulația sangvină se modifică, iar o parte a inimii, și anume ventriculul stâng, rămâne mai mică. Șansele de supraviețuire sînt deci minime.

Intervenția extraordinară a echipei franceze, ce a operat-o pe Alexandra înainte de a se naște, i-a redat viața micuței pariziene. Inițiată de chirurgii pediatri Frédéric Bargy și Emmanuel Sapin și de ginecologul obstetrician Yahn Rouquet, această operație pe uter

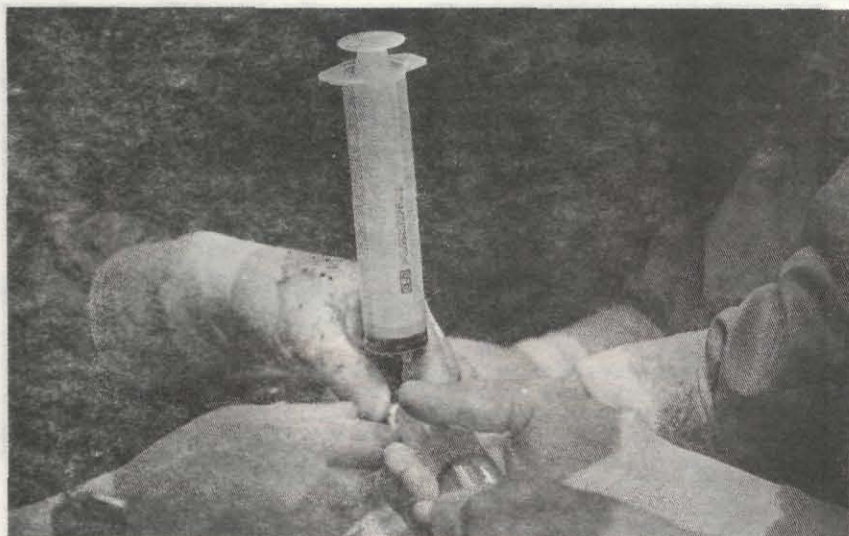
deschis reprezintă o reală performanță tehnică. Ea a durat patru ore și a mobilizat 12 persoane, printre care trei anesteziști și un hematolog. Practic, intervenția a fost dublă, deoarece pentru a ajunge la fœtus, chirurgii au deschis mai întîi peretele abdominal al mamei, au incizat uterul și au scos fœtusul pînă la jumătatea corpului. Capul lui trebuie să rămîină în interior, pentru că, dacă va respira, va trece brusc la stadiul de nou-născut și operația va fi compromisă. Membrile inferioare au fost acoperite cu o folie de plastic transparentă, evitîndu-se astfel răcirea corpului și uscarea pielii.

În sfîrșit, a urmat intervenția propriu-zisă. Printr-o minuscule deschidere, realizată sub coastele fœtusului, medicii au reușit să "coasă" o membrană de țesut biocompatibil în locul părții absente a mușchiului diafragmatic. Visceralele au fost așezate corect, mărîndu-se cavitatea abdominală, ce nu le mai cuprindea, cu ajutorul unei alte membrane. În final, s-a procedat la

reintroducerea fœtusului în lumea protejată a uterului, înainte ca mîinile experte ale specialiștilor să înceapă delicata operație de suturare a acestuia și apoi a abdomenului matern. Pe parcursul întregii intervenții chirurgicale, fœtusul și mama s-au aflat sub anestezie și un riguros control al pulsului, oxigenării sîngelui, ritmului cardiac, circulației în cordonul ombilical.

Nouă zile mai tîrziu a venit pe lume, prin cezariană, Alexandra. Acest interval de "reanimare maternă", poate prea scurt, explică dr. Emmanuel Sapin în revista "Sciences et Avenir", 542, 1992, are un rol benefic pentru viitorul copil. Și pentru că Alexandra s-a născut prematur, ea a rămas încă patru luni în reanimare "artificială", perioadă în care a mai fost supusă unei a doua intervenții privind refluxul gastro-esofagian. După alte două luni și jumătate de observație, vie și surzătoare, ea a părăsit spitalul și trăiește, actualmente, împreună cu părinții, într-o suburbie pariziană. Medicii au răsuflet ușurați, anunțîndu-și





succesul

Ideea de a opera copiii înainte de naștere datează din anii '60, chiar înainte de apariția ecografiei. Dar primele tentative (cca 40) pe uter deschis s-au soldat cu eșecuri. Reușitele apar în momentul în care intervențiile se efectuează *in utero*, deci pe uter închis. Astfel, în 1962, chirurgul britanic Liley a realizat o transfuzie sangvină pentru a salva un fœtus avînd factorul Rh incompatibil cu cel al mamei. În Franța, Jacques Chavinié, șeful Serviciului ginecologie-obstetrică de la Spitalul Saint-Vincent-de-Paul, desăvîrșește această transfuzie, efectuată prin peritoneu. În acea perioadă, singură palparea abdomenului mamei putea să indice poziția fœtusului, supravegherea acustică permițînd evitarea atingerii placentei. Astăzi, la același spital, se realizează asemenea transfuzii fœtale de mai multe ori pe săptămînă. Iar grație ecografiei, ele sînt efectuate direct în cordonul ombilical.

Desigur, pionierul chirurgiei fœtale rămîne un american de la Universitatea din San Francisco, Michael Harrison. El a fost interesat întîi de o malformație mai ușor de reparat decît hernia diafragmatică\*. Este vorba de obstruarea vezicii urinare, anomalie întîlnită la un fœtus masculin din două mii, ce se manifestă din a 20-a săptămînă prin acumularea urinei la acest nivel al aparatului excretor. Vezica poate atinge un volum comparabil cu cel al capului fœtusului, fapt care compromite dezvoltarea rinichilor. În plus, retenția urinei provoacă o absență cvasitotală a lichidului amniotic, ceea ce împiedică evoluția normală a plămînilor. În fine, către

\* Vezi "Știință și tehnică" 7, 1987.

sfîrșitul sarcinii, fœtusul eliberează, în fiecare zi, o jumătate de litru de urină în amnios.

Pentru a rezolva această problemă, Harrison a inventat un curios sistem de derivație. Prin intermediul unui ac ce a traversat peretele abdominal matern, el a introdus un cateter în vezica urinară a fœtusului. O extremitate a acestui tub fin, prevăzut cu orificii pentru a lăsa să treacă urina, rămîne deci în vezică, iar celălalt capăt al său se deschide în punca amniotică. Aplicată pentru prima oară în 1981, tehnica este astăzi pusă la punct în cele mai mici detalii, fiind folosită pînă acum în cca 100 de cazuri, chiar și la un fœtus de 14 săptămîni, ce măsura numai 10 cm. Metoda ridică însă o problemă, și anume echilibrul presiunii între punca amniotică și vezică riscă să limiteze efectul de evacuare a urinei. Echipa de la Saint-Vincent-de-Paul încearcă să remedieze acest lucru prin utilizarea unei valve antireflux. Dar ea se află încă în stadiul de experimentare animală.

O tehnică similară a fost aplicată pe fœtuși hidrocefali, în ideea eliminării excesului de lichid din cavitatea craniană, exces ce frînează dezvoltarea creierului. Totuși, deși eficientă, intervenția nu rezolvă problemele neurologice subiacente. Pentru că, dacă însuși creierul se găsește la originea hidrocefaliei, puncția nu este de cîine știe ce folos. Astfel, din 45 fœtuși tratați în acest fel, au supraviețuit 34, dar aproape toți cu deficiențe neurologice mai mult sau mai puțin grave. Iată de ce chirurgia fœtală nu trebuie indicată fără să se cunoască perfect cauzele malformației. Or, medicina ignoră, deocamdată, originea hidrocefaliei.

Interesul privind intervențiile pe fœtus

*Înainte de a se deschide uterul, se prelevează o parte importantă a lichidului amniotic. Puncția durează cca 10 minute și se folosesc 15 seringi voluminoase. Acestea vor fi conservate într-un mediu steril la 37°C pînă la reinjectarea lor în uter, după suturare.*

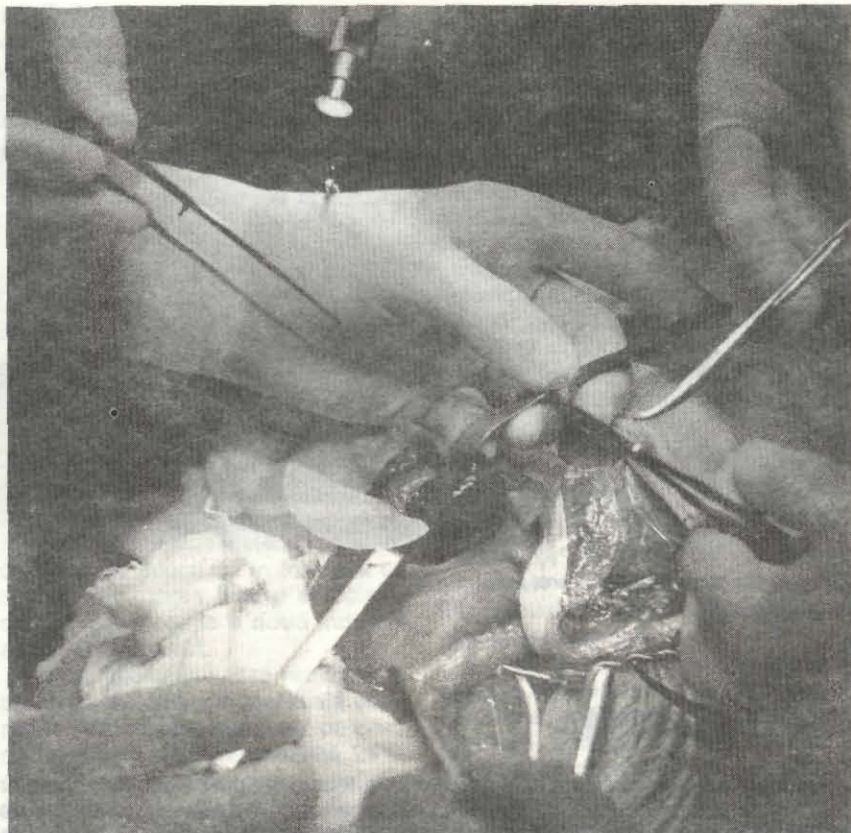
se datorează nu numai faptului că este bine să se acționeze cît mai repede posibil, înainte ca dezvoltarea unor malformații să atingă stadiul compromiterii vieții. De pildă, pentru plămîinii și inima Alexandrei nu ar fi existat, practic, nici o șansă ca ei să reziste în aer liber. De asemenea, trebuie avut în vedere că fœtusul răspunde altfel, mai prompt, la intervenția chirurgicală, trăind într-un mediu favorabil cicatrizării și recuperării după stresul operator. Apoi, sistemul său imunitar nu este destul de evoluat pentru a provoca fenomenul de respingere. De acest ultim avantaj s-a profitat, cîțiva medici încercînd să realizeze grefe de țesut celular. Echipa lui Jean-Louis Touraine din Lyon a transplatat, în 1988 și 1989, celulele sușe fœtale pentru tratarea a trei fœtuși cu anomalii genetice incurabile. Două dintre ele se traduc printr-un deficit imunitar grav, ce condamnă copiii să trăiască în "sfere" sterile. A treia este o maladie a sîngelui, beta-talasemia majoră, care antrenează o anemie severă și deformări osoase.

Acest tip de grefă constă din prelevarea, de la un fœtus provenit dintr-un avort, a celulelor hepatice sănătoase și injectarea lor în cordonul ombilical. De aici, ele se deplasează spre ficat la nivelul căruia se dezvoltă celulele-sușe, ce migrează - în a 14-a - a 16-a săptămînă - în măduva osoasă pentru a participa la geneza sistemului imunitar. Cei trei copii - doi dintre ei sînt vindecați - trăiesc astăzi cu gene străine. Măduva lor osoasă conține deci celulele deficiente proprii și celulele sănătoase străine, ce continuă să se înmulțească, compensînd astfel deficitul inițial. Numeroase maladii ereditare ar putea fi tratate în acest mod și, probabil, grefele de gene se vor practica, în curînd, la fœtus.

Din păcate, nu totdeauna terapia fœtală este practicabilă fără deschiderea uterului. Mai ales în cazul unei malformații "mecanice", ca, de exemplu, hernia diafragmatică, situația Alexandrei, sau maladia chistică adenomatoidă a plămînilor (formarea chisturilor pulmonare), ce comprimă vasele sanguine și partea sănătoasă a acestui organ. Evident, recurgerea la aseme-



*După ce ficatul este așezat la locul lui, chirurgii cos o rondelă de Silastic, un țesut biocompatibil ce completează diafragma malformată. Cu timpul, această placă va favoriza dezvoltarea sa, fiind progresiv înbrăcată de mușchiul adult.*



nea intervenției chirurgicale sporește riscul operator și necesită o pregătire extrem de minuțioasă, o înțelegere perfectă a fiecărei etape parcurse de experimentator. Astfel, înainte de a se trece la corectarea diafragmei Alexandrei, chirurgii francezi s-au "antrenat" pe cca 50 de maimuțe. Ei lucrează la punerea la punct a tehnicii din 1985, iar ultimii 13 foetuși de maimuțe operați s-au născut, comportându-se bine, ca, de altfel, și mamele lor. Și cu toate acestea, echipa a cunoscut un eșec, o intervenție pe fetus uman, cu câteva luni înainte de reușita cu micuța Alexandra. Michael Harrison, cel care a realizat o operație asemănătoare, în premieră mondială, în 15 iunie 1989, a trăit și el șapte eșecuri succesive, deși experimentase anterior pe o mie de oi și două sute de maimuțe.

Așadar, realizări, nerealizări, dificultăți tehnice nenumărate, uneori insurmontabile. Și totuși, chirurgia foetală pe uter deschis avansează, iar cercetările se diversifică. Foarte mulți specialiști studiază posibilitatea tratării și a altor malformații. La Washington, Maria Michedja experimentează pe animal chirurgia anomaliei neurologice, cunoscută sub numele de spina bifida. Este vorba de fisuri ale coloanei vertebrale, care permit contactul măduvei spinării cu lichidul amniotic, fapt ce antrenează o degenerescență a țesutului nervos. Japonezii lucrează și ei în acest domeniu. Se încearcă, de asemenea, operarea teratomului sacro-coccigian, o tumoră dezvoltată la baza trunchiului, care drenează o mare parte a volumului sangvin, antrenând o insuficiență cardiacă mai mult sau mai puțin gravă. Echipa lui Harrison a și făcut prima tentativă, soldată însă cu un eșec.

Dar, atenție! Aceste intervenții chirurgicale, chiar perfect stăpânite, nu se aplică în toate situațiile și nici nu vor fi practicate în mod curent. Un exemplu este edificator. Înainte de a se decide operarea Alexandrei, medicii de la Saint-Vincent-de-Paul au examinat 20 de cazuri asemănătoare. Zece dintre mame au preferat întreruperea sarcinii, altele au dorit să ajungă la termen fără nici o intervenție (cu excepția uneia dintre ele, cealaltă au suferit un eșec),

în sfârșit, câteva nu s-au încadrat criteriilor alese de specialiști. Menționăm că echipa a eliminat, din plecare, formele mai puțin grave și foetușii cu alte anomalii.

Starea de sănătate a mamei intră și ea în discuție. Chirurgii și ginecologii consideră că aceste intervenții trebuie să fie rezervate femeilor trecute de 38 de ani, psihologic destul de solide, și care se pregătesc să aducă pe lume ceea ce pediatrii numesc un copil "prețios", adică un copil obținut după o lungă perioadă de sterilitate. Deci nu se pune problema de a opera o femeie tânără, la prima sa sarcină; ea poate să aibă o a doua, o a treia normale. De fapt, chirurgia foetală este periculoasă pentru mamă, expusă nu numai riscurilor clasice ale intervenției, dar în special celor provocate de deschiderea uterului, incizia executându-se într-o regiune a sa mai groasă și foarte vascularizată. Pericolul hemoragic crește, de asemenea, și prin administrarea unui tratament, indispensabil derulării în bune condiții a operației, ce vizează destinderea mușchilor uterini. Riscul anestezic intervine, la rândul lui, fiind cu atât mai important cu cât actul chirurgical durează mai mult. Apoi, produsele utilizate pentru inhibarea contracțiilor

au și ele un efect asupra circulației sangvine. Iată de ce se impune o supraveghere continuă a presiunii arteriale, a ritmului cardiac și a oxigenării, parametri bine controlați la ora actuală.

Problema esențială a chirurgiei foetale rămâne însă declanșarea, după operație, a nașterii premature. Pentru că sînt rare sarcinile ce ajung la termen în aceste condiții, în ciuda administrării masive a substanțelor cu rol în împiedicarea apariției contracțiilor uterine. La primul semn al începerii travaliului, obstetricianul trebuie să intervină imediat prin intermediul cezarienei. Mai adăugăm la toate aceste riscuri și pe acela care poate să facă imposibilă sau extrem de dificilă o viitoare sarcină. Și deși dintre cele 20 de paciente operate pînă acum de echipa lui Harrison (cazuri cu patologii foetale diferite) jumătate au avut, ulterior, sarcini fără probleme, mamele - și tații - care mizează pe această carte trebuie să cunoască și o astfel de eventualitate. De altfel, medicii explică riscurile tehnicii și consecințele sale în cele mai mici detalii. La Spitalul Saint-Vincent-de-Paul se consideră chiar că "părinții fac parte din echipă".

VOICHIȚA DOMĂNEANȚU





Elicopterul antitanc TIGER în varianta franceză HAC.

## SKY FLASH

Racheta aer-aer, realizată în Marea Britanie, face parte din categoria rachetelor cu rază de acțiune medie. În această clasă, performanțele îi asigură un loc pe podiumul "celor mai buni". Raza de acțiune de 40 km este depășită doar de racheta franceză MICA și de rachetele americane SPARROW și AMRAAM, acreditate cu raze de acțiune de 50 km. Sistemul de dirijare semiactiv-radar este unul dintre cele mai rezistente la contramăsuri electronice și asigură totodată o mare independență de acțiune pentru pilot, după efectuarea lansării. În apropiere de țintă racheta trece în regim de autodirijare activă-radar, declanșarea acțiunii focosului executându-se pe același principiu. Cele 30 kg de exploziv al încărcăturii de luptă produc la detonare lanțuri incandescente de schije, capabile să rezeze, la impact, corpul avionului inamic. Acest tip de efect nu-l realizează decât racheta SKY FLASH, fiind preferată și achiziționată pentru înzestrarea avioanelor TORNADO și PHANTOM britanice și saudite, precum și a avioanelor SEA HARRIER indiene. În viitor o vom regăsi, probabil, și pe grinzile de acroșare ale avionului suedez JAS-39 GRIPPEN.

Lansarea rachetei Sky Flash.



## TIGER

● elicopterul antitanc european al viitorului apropiat ●



**C**ooperarea multinațională europeană în domeniul realizării diferitelor categorii de tehnică militară parcurge în prezent o perioadă nu prea fericită. Schimbările politico-militare din ultimii doi ani, care au dus de la delimitare pînă la anularea pericolului rostogolirii spre vest a tăvălugului militar sovietic, ca și, de asemenea, limitările în înzestrare, stipulate de tratatul CFE, sînt principalii vinovați ai acestei stări. Multe programe de construcție au fost împinse pe linie moartă. Altele lîncezesc în așteptarea unor decizii care, în mod previzibil, vor ghilotina finanțarea. Cu toate acestea unele programe mai supraviețuiesc. Ceea ce le menține încă în viață este tocmai noua filozofie a înzestrării. În condițiile limitării numerice a diferitelor sisteme de armament, potențialul militar al unei țări depinde, în cele din urmă, de *calitatea* arsenalelor ei. Un tip de armament înalt tehnologizat va trebui să fie (și va fi) atât de productiv pe un viitor cîmp de luptă, încît să suplinească o capacitate de luptă pe care doar un număr mult mai mare de sisteme din generația precedentă ar fi putut-o realiza. Aceasta este și explicația pentru care elicopterul antitanc germano-francez TIGER nu a fost complet radiat

• *Carlingă - soluție tandem* • *Rotor principal - materiale compozite, lagăre din elastomeri, diametrul 13 m, număr de pale - 4* • *Rotor anticuplu - tip Spheriflex, diametru 2,7 m, număr de pale - 3* • *Motor - 2 turbine MTU/Turbomeca/Rolls Royce MTR 390 cu cîte 950 kW* • *Avionica - bazată pe bus de date MIL - STD 1554 B, displayuri multifuncționale, sistem de navigație autonom, sistem integrat de supraveghere/verificare* • *Viteză - 260 km/h* • *Autonomie - 2 ore și 50 minute* • *Încărcătură de luptă - 5,3 pînă la 5,8 t, în raport de variantele de armament* • *Armament - 2 x 4 rachete a.t. HOT sau 2 x 4 rachete a.t. PARS 3LR sau 4 HOT pe o grindă și 4 PARS 3LR pe cealaltă grindă de acroșare (rachetele în conținere carenate), 2 x 2 rachete a.a. STINGER pe grinzile exterioare; pe grinzile din interior se pot monta și rezervoare suplimentare* • *Aparate de ochire/vedere - complet de aparatură pe un catarg dispus deasupra rotorului, cu cameră de luat vederi prin termoviziune /TV, telemetru laser și unitate de dirijare a rachetelor* • *Aparate de vedere pe timp de noapte - camere de luat vederi prin termoviziune în bot și pe catarg.*

din rîndul programelor prioritare de înzestrare. Este adevărat, viitorul nu se anunță tot atît de optimist ca în urmă cu un an-doi, cînd Germania intenționa achiziționarea unui număr de 212, iar Franța de 215 elicoptere din această familie...

Să acordăm însă atenție aparatului însuși.

Literatura de specialitate l-a făcut cunoscut sub inițialele HAP/HAC/PAH-2. În această triadă, HAP (Hélicoptère d'Appui-Protection) înseamnă elicopter de sprijin, iar HAC (Hélicoptère Anti-Char) și PAH-2 (Panzerabwehrhubschrauber) desemnează ceea ce în limbaj militar reprezintă un elicopter antitanc. Caracteristicile tehnico-tactice pe care le veți regăsi în casetă se referă la elicopterul antitanc PAH-2.

Spațiul nu ne permite decît o incursiune de suprafață în tot ceea ce constituie viitoarea (foarte apropiată) creație de excepție a două industrii aerospațiale de vîrf.

Celula aparatului este realizată în proporție de 80% din materiale compozite. Materialele omogene, pe bază de fibre de carbon, reprezintă 24%, structurile sandviș din același material 11%, cele pe bază de kevlar și aliaje de aluminiu 11%, iar cele pe bază de titan 6% ... În aceste condiții capacitatea de absorbire a șocurilor de către partea inferioară a celulei și a structurii de ansamblu este remarcabilă. Acestea rezistă la un impact de 10,5, respectiv 8,2 m/s, iar trenul de aterizare la 6,5 m/s.

Rotorul principal FEL (Faser-Elastomer-Rotor) cu patru pale - cea mai recentă creație a firmei MBB - dispune de un cap din titan, lagăre radiale conice din elastomeri și pale din materiale compozite. Întregul ansamblu este format doar din 24 de repere, excluzînd bolțurile, bușele, piulițele... Avînd în vedere destinația militară, acesta răspunde unor cerințe deosebite: masă redusă (doar 363 kg), rezistență la impactul proiectilelor, manevrabilitate ridicată, robustețe, număr mic de componente, întreținere minimă, durată de viață mare (pînă și lagărele au o durată de viață de peste 2 500 ore de funcționare).

Cele mai moderne tehnologii le regăsim și la avionica aparatului, realizată în așa fel încît să satisfacă destinația multiplă a acestuia. Avionica TIGER-ului reprezintă practic o rețea de subsisteme inteligente:

- un sistem de avionică de bază cu subsisteme bus/display, transmisiuni, navigație autonomă, radionavigație, luptă electronică, dirijare a zborului;

- un "pachet" de sisteme pentru îndeplinirea misiunii, care, la varianta elicopter antitanc, este format din subsistemul luptă antitanc (sistem de ochire pe catarg și rachete a.t.), subsistemul vedere-pilot (camera de luat vederi prin termoviziune, vizor pe cască, display), subsistemul aer-aer (rachete STINGER sau MISTRAL) și sistemul de management EUROPEP.

Fiecare bus conține două unități redundante de comandă, care, împreună cu cele din sistemul EUROPEP, lucrează ca unități de comandă a sistemului de avionică de bază pentru asigurarea supravegherii întregului sistem. Informațiile privind starea diferitelor sisteme (hidraulic, alimentare cu carburanți, electric, motoare etc.) sosesc prin două unități de interfață. Ele sînt utilizate de echipaj în timpul misiunii și de echipa de întreținere (defectele se înregistrează automat într-un dispozitiv și se evaluează) după efectuarea zborului.

În ceea ce privește interferențele ommașină, acestea sînt destinate celor doi membri ai echipajului, care au misiuni specifice, bine determinate. Cu toate acestea, aproape toate elementele de comandă sînt comune și informațiile pot fi afișate la posturile de luptă ale pilotului și ale comandantului elicopterului. Numai datele privind întrebuițarea rachetelor antitanc se afișează doar la postul de luptă al comandantului.

Ambele posturi de luptă dispun de două displayuri color multifuncționale. Pe unul se prezintă toate informațiile privind sistemele - zborul - sesizoarele, iar celălalt este utilizat ca display de comandă a avionicii și de introducere a datelor de navigație/transmisiuni. Acestor displayuri li se adaugă un număr redus de aparate de bord convenționale.

Efectuarea misiunilor pe timp de zi/noapte este asigurată de un sistem combinat de afișare a datelor pe vizorul căștii/display, care permite prezentarea unor imagini termice și a unor simboluri de zbor. Pe vizorul căștii comandantului (în același timp și ochitor) se afișează și date privind executarea focului cu rachetele aer-aer. Toate aceste aparate sînt compatibile și cu ochelarii de vedere pe timp de noapte.

Dirijarea rachetelor aer-aer se realizează de la butoanele de comandă de pe manșă, în timp ce dirijarea rachetelor a.t. revine exclusiv comandantului, prin vizionica aparatului și două manete de dirijare.

Col. ing. C. CRISTIAN



# ROMÂNIA și războiul din Est

(VI)



**L**a 2 februarie 1943 feldmareșalul F. Paulus, comandantul grupului de armate încercuit la Stalingrad, a capitulat. Hitler îl înălțase la gradul de feldmareșal prin radio, în speranța că Paulus se va sinucide pentru a nu fi primul feldmareșal luat prizonier, în istoria armatei germane. Paulus a dezmințit așteptările Führerului. Hitler, care credea că generalul Mihail Lascăr se sinucisese, făcea o comparație între cei doi comandanți pentru a-l blama pe feldmareșalul german și a-l elogia pe generalul român (în realitate, căzut în prizonierat, generalul Lascăr va deveni comandantul diviziei "Horea, Cloșca și Crișan", alcătuită din prizonieri români în URSS, și, după înapoierea în patrie, va ajunge ministrul Apărării Naționale în 1946-1947, apoi adjunctul lui E. Bodnăraș în 1947-1950!).

Capitularea lui Paulus a conferit înfrângerii Wehrmachtului o conotație dramatică, așezând bătălia Stalingradului cu o însemnătate egală cu cea de la Jena (1806), unde Napoleon zdrobise armata Prusiei, considerată cea mai bună

armată europeană.

Criticile aduse de o serie de comandanți germani conduitei armatei române în timpul bătăliei de la Stalingrad, critici ce găsiseră ascultare la Führer, atitudinea inamicală a militarilor germani față de români în timpul acestei bătălii, precum și convingerea mareșalului Ion Antonescu că înfrângerea de la Stalingrad era rezultatul unor grave erori ale Înaltului Comandament german și apărarea fermă a onoarei armatei române față de un aliat disprețuitor, toate aceste elemente au generat o criză de încredere în raporturile româno-germane, de la nivelul cel mai înalt (Antonescu-Hitler) la cel al unităților angajate pe front.

Criza a fost agravată de fuga, la 17 decembrie 1942, a lui Horia Sima din Germania în Italia. După reprimarea rebeliunii legionare (21-23 ianuarie 1941), Horia Sima și alți conducători legionari se refugiaseră în Germania. Ei beneficiau de protecții și amiciții în conducerile Partidului Național-Socialist și

S.S.-ului, care sfătuiseră pe Hitler să sprijine Garda de Fier în conflictul cu Ion Antonescu, în timp ce Ministerul de Externe și armata germană îl îndemnau pe Führer să acorde încrederea sa generalului Ion Antonescu. Hitler l-a preferat pe acesta din urmă pentru că el era o cheazășie de ordine și disciplină, în spațiul românesc, chemat să joace un rol atât de important în războiul împotriva Uniunii Sovietice, al cărui plan de operații fusese semnat de Hitler la 18 decembrie 1940. Führerul aprecia, incontestabil, profesionalismul și probitatea mareșalului Ion Antonescu, dar el nu putea rupe toate punțile cu mișcarea legionară, care, prin ideologia ei, avea atâtea afinități cu național-socialismul (nazismul). El a fost așadar de acord ca liderii rebeliunii înfrînte să se adăpostească în Germania, cu atât mai mult cu cât prezența lor putea servi ca un mijloc de presiune asupra României.



Fuga lui Horia Sima din Germania - unde se afla în lagărul de muncă de la Berkenbrück bei Frankfurt/Oder - în Italia a survenit în plină tensiune provocată de desfășurarea defavorabilă pentru germani și români a bătăliei de la Stalingrad, fiind, așa cum s-a văzut, aliații germani adoptaseră o atitudine inamică față de români. Era firesc, așadar, ca mareșalul Ion Antonescu să creadă că Horia Sima fusese făcut scăpat, într-un gest de ostilitate a Reichului față de el, conducătorul statului român, atât de loial în colaborarea cu Reichul.

Dacă episodul Horia Sima s-a clarificat repede (germanii l-au "reperat" din Italia și l-au internat mai întâi în lagărul de la Dachau, apoi în cel de la Buchenwald, dar în condiții deosebite de regimul aspru al celorlalți deținuți), tensiunea determinată de situația dificilă de pe front a continuat să se mențină.

Pentru o deplină lămurire a problemelor colaborării româno-germane, mareșalul l-a vizitat pe Hitler la cartierul său de general de la Rastenburg (10-11 ianuarie 1943).

Generalul Ion Gheorghe, pe atunci atașat militar la Berlin, a descris excelent atmosfera acestei întâlniri: "Era caracteristic și decisiv pentru evoluția viitoare a relațiilor româno-germane faptul că ambii parteneri (Antonescu și Hitler - n.n.) se așteptaseră la o avalanșă de reproșuri și că acum se simțeau oarecum surprinși și încurcați, deoarece această avalanșă nu se produsese; ambii erau bucuroși că scăpaseră de discuții penibile. Atât Hitler, cât și Antonescu primiseră informații exagerate, care denaturau realitatea. Ca urmare, ambii se așteptaseră la o întâlnire «dură»."

Această discuție "dură" nu a avut loc. În afara unei anume încordări la începutul dialogului, când a fost discutată fuga lui Sima din Germania în Italia (Hitler l-a asigurat pe mareșal că evadarea acestuia se datora exclusiv unei neglijențe de supraveghere și nu avea nici o

semnificație politică), întâlnirea s-a desfășurat într-o atmosferă de conlucrare. Mareșalul și-a reafirmat hotărârea de a continua lupta alături de Reich: el a subliniat că era hotărât să pună la dispoziția aliatului său "toate forțele pentru obținerea victoriei". Decizia sa era determinată de convingerea că URSS constituie o mare primejdie prin uriașa forță de care dispune. "De aceea e necesar ca Rusia lui Stalin să fie lovită în punctele decisive. Antonescu - consemnează interpretul lui Hitler, Paul Schmidt - a indicat aceste puncte pe hartă și a arătat Lenin-gradul, Moscova, Kuibîșev și Stalingrad. El a lăsat să se înțeleagă că pentru el ocuparea acestor puncte ar fi indispensabilă pentru victoria asupra Rusiei."

Ceea ce a constituit baza înțelegerii Antonescu-Hitler a fost promisiunea celui din urmă de a livra României tehnica de luptă necesară pentru reînzestrarea armatei. Pierderile de material suferite de trupele române în bătălia Stalingradului fuseseră considerabile. Oferta Führerului - arată generalului Ion Gheorghe - era "puntea de aur pe care se puteau întâlni cele două țări și se putea înlătura nemulțumirea României (...) Programul de înarmare prevedea, în primul rând, înzestrarea trupelor române de pe front într-o proporție egală cu cea a unităților germane. Partea a doua a programului se referea la noile unități ce urmau să fie alcătuite în România. Astfel se prevedea constituirea unui corp de tancuri, care urma să primească mai întâi material de instrucție și apoi echipamentul complet. În sfârșit, au fost stabilite și bazele unei reorganizări ale aviației militare românești. Urma să se alcătuiască un corp de aviație, să se instruiască și apoi să se înzestreze cu avioane moderne, pentru a fi trimis în Răsărit. Un al doilea corp era destinat pentru interiorul țării. Acest program - conchide generalul Ion Gheorghe - a fost primul pas serios pe calea unei înzestrări cu armament modern

a armatei române. El reprezenta prețul pe care îl oferea Germania pentru jertfele României și pentru înlăturarea tuturor plîngerilor românești".

Întâlnirea Antonescu-Hitler din 10-11 ianuarie 1943 a pus capăt crizei de încredere în relațiile româno-germane, dar climatul care existase înainte de Stalingrad nu a mai putut fi restabilit.

Doi au fost factorii care au determinat poziția mareșalului Ion Antonescu în evaluarea posibilităților Wehrmachtului și ale armatei române de a continua campania în Est.

Ca militar, Antonescu nu putea să ignore faptul că dincolo de greșelile de comandament - puse pe seama unui civil, deci a unui diletant, Hitler - Wehrmachtul se înfățișa ca instrumentul militar perfect. Înfrîngerea de la Stalingrad era rezultatul ignorării de către Hitler a avizului specialiștilor militari. De îndată ce aceștia ar fi putut impune decizia, credea Antonescu, situația avea să se schimbe în favoarea Reichului. El era convins că din nou iarna rusească își spusese cuvântul și că, o dată cu venirea verii, în ciuda pierderilor suferite, Wehrmachtul era capabil să reia inițiativa strategică în Est.

În ceea ce privește armata română, mareșalul credea că experiența primului război mondial era repetabilă: atunci, după înfrîngerile suferite în toamna anului 1916, armata română se refăcuse și fusese capabilă în 1917 să câștige victoriile de la Mărăști, Mărășești și Oituz. De ce nu ar fi fost posibilă o refacere și acum, cu ajutorul tehnicii de război german?

Încă înainte de capitularea feldmareșalului Paulus la Stalingrad, Antonescu credea în posibilitatea unei redresări a situației pe frontul din Est. El considera însă că are obligația de a căuta și alte căi - în afara cooperării militare cu Germania - pentru a asigura interesele României.

Dr. FLORIN CONSTANTINIU



**D**esăvârșirea unității naționale a poporului român s-a realizat prin votul adunărilor reprezentative de la Chișinău (27 martie/9 aprilie 1918), Cernăuți (15/28 noiembrie 1918) și Alba Iulia (18 noiembrie/1 decembrie 1918), care au hotărât unirea Basarabiei și, respectiv, a Bucovinei și Transilvaniei (împreună cu Banatul) cu România. Constituirea statului național unitar nu a fost, așadar, rezultatul unor acțiuni militare, de anexare, ci consecința exprimării libere, în virtutea dreptului la autodeterminare, a voinței românilor din teritoriile aflate în stăpânirea Rusiei și Austro-Ungariei de a se uni cu statul român.

Rusia sovietică a fost primul stat



## Consolidarea ROMÂNIEI MARI

care a încercat să știrbească teritoriul României Mari. Instigatorul principal al acțiunilor militare împotriva țării noastre a fost bulgarul Cristian Rakovski (1873-1941), devenit cetățean român și unul dintre conducătorii mișcării socialiste din România, refugiat în Rusia și numit de V.I. Lenin președinte al Consiliului comisarilor poporului din Ucraina sovietică (1919).

Încă de la 19 ianuarie 1919, unități ale Armatei Roșii, sprijinite de formațiuni sovietice din stînga Nistrului, au trecut Nistrul în zona Atachi și au atacat pe grănicerii români, provocându-le pierderi. Au avut loc lupte îndârjite cu invadatorii, în cursul cărora a fost ucis generalul

Stan Poetaș. La 23 ianuarie, s-a desfășurat un atac masiv al trupelor sovietice în zona Atachi-Hotin, conjugat cu acțiuni antiromânești ale rețelei comuniste din dreapta Nistrului. La 23 ianuarie, forțele sovieto-comuniste au ocupat Hotinul, unde a fost instalat un directorat, care a ordonat numeroase execuții, victimele fiind mai ales funcționari și soldați români capturați. La 26 ianuarie, trupele române, aflate sub comanda generalului Davidoglu, au trecut la contraofensivă și, după lupte îndârjite, au eliberat Hotinul (1 februarie).

După proclamarea Republicii Sovietice Ungare (21 martie 1919) și recucerirea Odesei de către

Armata Roșie (8 aprilie), Rakovski a propus lui Lenin organizarea unui atac conjugat al armatei sovietice-ucrainene or al armatei ungare împotriva României, pe al cărei teritoriu ele trebuiau să se întâlnească. Lenin a acceptat planul lui Rakovski și, la 22 aprilie, a telegrafiat lui I.I. Vațetis, comandantul-șef al Armatei Roșii: "Înaintarea într-o parte a Galiției și Bucovinei este necesară pentru a intra în contact cu Ungaria sovietică. Această sarcină trebuie realizată cu mai multă rapiditate, decizie". La 1 și 2 mai, Rakovski a trimis note ultimative guvernului român, cerînd evacuarea Basarabiei și Bucovinei, iar la 19 mai a telegrafiat lui Béla Kun, conducătorul regimului comunist din Ungaria, asigurîndu-l de sprijinul deplin al Ucrainei sovietice.

În perspectiva apropiatei ofensive ungare împotriva României, la 27 mai 1919, unități ale Armatei Roșii au trecut Nistrul și au ocupat pentru cîteva ore Tighina, de unde au fost însă alungate.

Agravarea situației pe frontul războiului civil din Rusia Sovietică l-a determinat pe Lenin să-l oblige pe Rakovski să abandoneze planul de cucerire a României și să trimită trupele destinate acestui scop pentru apărarea puterii sovietice.

Dr. FLORIN CONSTANTINIU

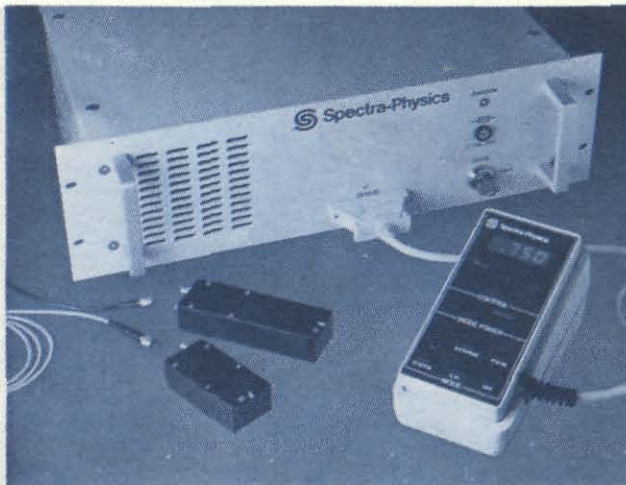


# LASERELE cu diode

**L**a 34 de ani de la realizarea lor practică de către T.H. Maiman, laserele invadează tehnica modernă. Prelucrarea metalelor, construcțiile, medicina, geodezia, energetica, meteorologia, toate datorează realizări de excepție laserelor. Cele mai spectaculoase au apărut ca urmare a posibilității de concentrare a unor energii mari pe spații extrem de înguste, de dimensiuni ce pot fi reduse pînă la lungimea de undă a radiației. Laserele permit obținerea unor intensități de  $10^{10}$  W/cm<sup>2</sup>, valoare la care majoritatea metalelor pot fi tăiate. De la hîrtie și țesături la ceramică și metal, aproape orice material poate fi tăiat, găurit, lipit sau sudat de raza laser. De altfel, varietatea proceselor de prelucrare cu laser pare a fi nesfîrșită. Viteza ridicată, înalta calitate a prelucrării, precizia, selectivitatea, ca și posibilitatea acționării la distanță conferă tehnologiilor cu radiație laser avantaje ce cu greu pot fi atinse prin procedeele tradiționale.

Deși medicina beneficiază deja de tăieturile aproape fără sîngerare și de sterilitate aproape perfectă, caracteristice intervențiilor cu laser, deși glaucomul, cataracta și tumorile maligne sînt operate sau tratate, în unele spitale, cu fascicule laser, insuficienta cunoaștere a mecanismului de interacțiune dintre radiația laser și țesuturi împiedică, deocamdată, expansiunea acestor tehnici. Nu același lucru se întîmplă în locație și tehnica măsurării distanțelor, unde laserele ocupă, de mai multă vreme, un loc important, reflectat și de cele cîteva zeci de sisteme de lasero-locație destinate explorării spațiului cosmic, mai precis localizării Lunii și sateliților artificiali. Această situație este ușor de înțeles dacă se ia în considerare precizia sporită a acestora în stabilirea coordonatelor unui obiect dat și a vitezei acestuia, raportată la cea a clasicelor radiolocatoare. Totuși, în acest domeniu, perfecțiunea a fost atinsă prin folosirea combinată a celor două tehnici. Radiolocatorul investighează spațiul, detectînd rapid obiectivul, a cărui urmărire este preluată în continuare de locatorul cu laser.

Prezentarea domeniilor în care laserele au pătruns, de cele mai multe ori cu succes, ar putea continua pe multe pagini. Deși viitorul aparține cu certitudine tehnologiilor cu radiație laser, nu este mai puțin adevărat că realizările actuale sînt perfecte în multe privințe. Majoritatea laserelor în funcțiune dispun fie de un mediu solid, fie de unul gazos. În primul caz inversia populațiilor de electroni, deci efectul laser, se obține cu ajutorul unei lămpi flash. Acest sistem este extrem de puțin eficient, cu un randament ce nu depășește 1 sau 2%. Emisia lămpii flash acoperă ansamblul spectrului și, cum o singură porțiune din acesta este absorbită, cea mai mare parte a energiei este transformată în căldură. Durata de viață a unei astfel de lămpi este de doar cîteva sute de ore. Pe lîngă aceste inconveniente laserele clasice au și un volum mare, ceea ce le face greu manevrabile. Din fericire, dificultăți de genul celor prezentate mai sus par a fi depășite de ceea ce este prezentat deja ca o revoluție în domeniul laserelor: pompa optic folosind diodele semiconductoră. Specialiștii nu găsesc termen de comparație mai bun pentru această transformare decît în apariția laserelor înseși. Un astfel de sistem a fost aplicat în cîteva mari laboratoare (Laserdot, Laurence Livermore Laboratory, Weapons Laboratory, Sony, Siemens, Sharp) laserului avînd drept mediu activ granatul de ytriu și aluminiu dopat cu neodim, Nd:YAg. Diodele laser emit în general un fascicul laser de 808 nm, în regim continuu sau impulsional, care corespunde



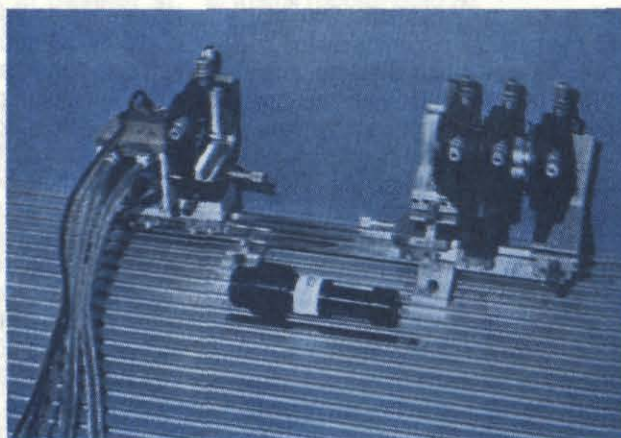
Laser 7200 cu o putere de 140  $\mu$ J. Acest aparat cu diodă, produs de Spectra-Physics, este foarte bine adaptat pentru interferometrie și pompajul laserelor cu colorant.

maximului de absorbție al neodimului. În acest mod cea mai mare parte a energiei este absorbită, ceea ce duce la apariția efectului laser. Cum lungimea de undă a unei diode laser cu AsGa variază cu 0,3 nm/°C, este posibilă obținerea unui acord foarte fin, cu singura restricție de a dispune de mijloace sofisticate de control al temperaturii. Pentru a simplifica acest control se caută noi materiale cu spectru de absorbție cît mai larg. Spre deosebire de sistemul clasic cu pompaj optic prin lampă flash, noul sistem atinge un randament de pînă la 17%, iar încălzirea mediului solid este de trei sau patru ori mai mică. Aceasta permite creșterea în aceeași proporție a frecvenței de repetiție a impulsurilor. Reducerea încălzirii, asociată cu acordul mult mai strîns între spectrul de emisie și cel de absorbție al materialului, îmbunătățește considerabil calitatea radiației laser. În plus durata de viață a unui astfel de laser este de o sută de ori mai mare decît la laserele clasice.

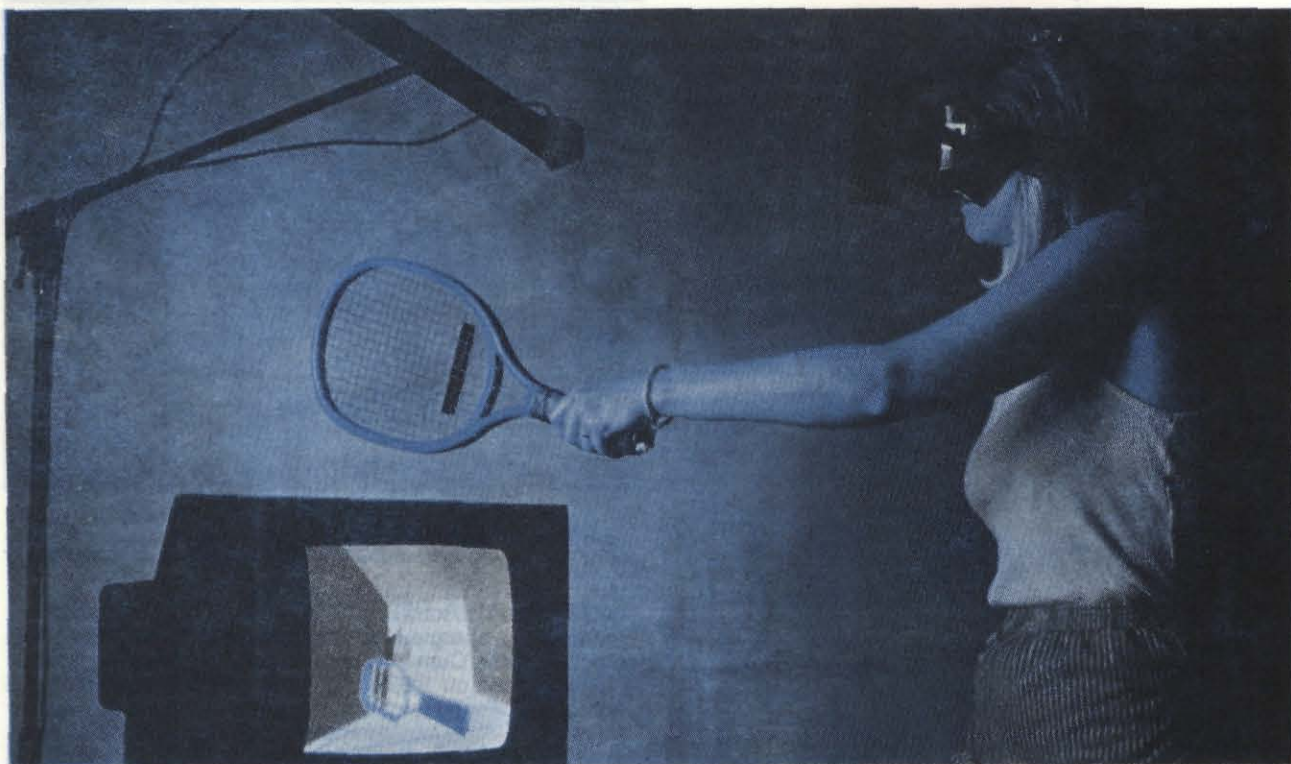
Pentru moment calitățile noii generații de lasere nu au reușit să se impună în special datorită costului extrem de ridicat. Singurele domenii unde acestea au prevalat în fața prețurilor sînt cele aerospațiale și militare. Totuși, reducerea prețurilor nu se va lăsa mult așteptată, în special prin cîștigarea de noi piețe pentru diodele laser. Una dintre ele a și apărut, ca urmare a posibilității folosirii acestora ca detonator pentru amestecuri explozibile.

**CRISTIAN GARABET**

Prototipul laserului cu Nd:YAg al firmei Laserdot și echivalentul său industrial (în prim plan).







## Explorînd a treia dimensiune

Atunci cînd tehnologiile electronice și informatice au permis-o, calculatoarele au început să ofere date utile în timp real. Acesta a fost debutul unei interactivități tot mai complexe între om și mașină. Capabile să răspundă prompt celor mai diferite solicitări umane, mașinile inteligente deveneau creatoarele unor medii artificiale în care omul nu mai rămînea doar spectator, ci se putea mișca, putea acționa, lăsa urme. Cu o dezvoltare destul de lentă, acest domeniu al lumilor imaginare prinde azi un contur tot mai net, în interiorul căruia diversitatea aplicațiilor posibile este extrem de vastă, mergînd de la jocurile parcurilor de distracții pînă la cercetarea fundamentală.

**C**a mai în toate domeniile de avangardă și aici primele aplicații au apărut în domeniul militar. În 1958 General Electric Company realiza în cadrul programului JANIP (Joint Army Navy Instrumentation Programme) primul simulator de zbor cu imagini de sinteză. Mai tîrziu au apărut simulatoare și pentru alte aparate: elicoptere, tancuri, nave, camioane etc. În toate acestea mediul ambiant este creat prin intermediul unor ecrane ce înconjoară pilotul. Tehnica actuală permite realizarea unor simulatoare la purtător sau, cu un termen introdus în 1984 de Michael McGreevy la NASA, "simulatoare personale". O cască (vizieră) echipată cu două ecrane cu cristale lichide, conectată la un calculator, este, suficientă pentru a te introduce într-o lume imaginară. Dacă în fața fiecărui ecran se interpune o lentilă specială, imaginea va ocupa în întregime cîmpul vizual. Imaginea în relief este obținută prin efect stereoscopic, adică prin afișarea unor imagini ușor decalate ale aceleiași scene. Interactivitatea devine evidentă atunci cînd se constată subordonarea imaginilor față de mișcările capului. Cu fiecare nouă mișcare a capului sînt descoperite noi porțiuni din cadrul aceleiași

decor. Acestea sînt afișate în timp real de calculatorul informat în permanență de poziția feței de către un captator magnetic situat pe vizieră. Iluzia devine și mai puternică atunci cînd constai că poți acționa asupra diverselor obiecte. Toate aceste acțiuni devin posibile folosind așa-numita mînușă numerică: o mînușă dintr-un material acrilic, avînd pe suprafața sa un captator magnetic de poziție și mai multe captatoare electrosenzoriale din fibre optice permițînd strîngerea coordonatelor geometrice ale mîinii, palmei și falangelor. Ansamblul este legat la calculator, care, prin intermediul unui program special, afișează într-o manieră dinamică modelul mîinii. Pe lîngă apucarea diferitelor obiecte, mînușa permite, pe ecranul unui calculator dotat cu mouse, indicarea unei anumite funcții dintr-un meniu dat sau înlocuirea unui decor cu un altul.

Dacă fiecare mișcare a capului îți aduce în fața ochilor detalii ascunse pînă atunci, sau dacă mîna ta poate acționa în cele mai diverse moduri în interiorul acestor lumi virtuale, în schimb o puternică impresie de nefiresc persistă căci obiectele nu au duritate și nici nu reacționează la atingere. Cercetările actuale demon-



streață totuși posibilitatea adăugării unei dimensiuni tactile acestor lumi virtuale. Cel mai vechi dispozitiv de acest gen a fost creat în 1967 de Frederic Brooks. Sistemul, a cărui finalitate o reprezintă realizarea unui simulator interactiv de reacții chimice, conține o arhitectură informatică și un braț articulată de robot, cu 6 grade de libertate. Motoarele robotului au fost reglate pentru a oferi rezistențe fizice proporționale cu natura diferitelor forțe de legătură dintre moleculele studiate.

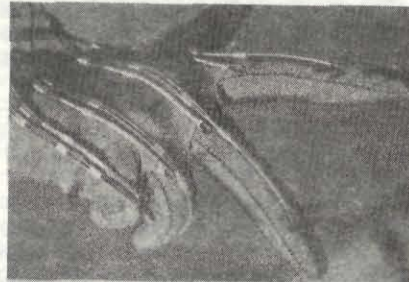
Cercetătorii francezi de la Laboratorul de informatică fundamentală și inteligență artificială de la Grenoble lucrează din 1976 asupra sintezei combinate și interactive a imaginilor, sunetelor și efectelor datorate diferitelor gesturi. Ei au conceput așa-numitele "transductoare retroactive de gesturi". Unul sau mai multe motoare implantate pe aceste transductoare sînt subordonate arhitecturii informatice care permite interacțiunea cu imaginile și sunetele. Astfel, un instrument virtual, de exemplu unul cu coarde, va emite vibrații ce vor putea fi resimțite.

Senzațiile trăite într-o astfel de lume imaginară, interacțiunea dintre ea și om vor fi cu atât mai complexe cu cît mai multe simțuri sau mai multe segmente ale corpului vor fi luate în calcul. În prezent există cîteva programe în care, pe lîngă celelalte elemente descrise anterior, în spațiul infografic virtual sînt introduse și picioarele. Astfel "Walkthrough", realizat la Universitatea statului Carolina de Nord, este un program ce permite unei persoane aflate pe un covor rulant să viziteze o casă virtuală. În Marea Britanie "Cyberzone" creează un oraș artificial unde doi concurenți trebuie să se urmărească. Cursa lor este simulată prin mișcarea picioarelor pe o platformă echipată cu captatoare de forță.

În ceea ce privește aplicațiile, se pare că nu există domeniu care să nu aibă de cîștigat: arhitectura, designul industrial, medicina, chimia, educația sînt doar cîteva în care există deja realizări importante. Manipularea unui corp virtual este în mod sigur o modalitate mult mai bună pentru a învăța anatomia decît clasicele disecții; experimentele celor de la NASA stau măturie. Un începător în ale medicinei, echipat cu o vizieră și o mînușă numerică, poate acționa



B



1



2



3

C

asupra unui model al oaselor și mușchilor piciorului cu o iluzie perfectă a realității.

În "Cyberspace" o partidă de squash se poate disputa doar cu o rachetă special adaptată. Senzorii magnetici aflați pe brațul metalic și pe viziera jucătorului permit calculatorului să cunoască perfect, în fiecare moment, toate coordonatele utile (foto A).

Teleghidarea roboților este o altă cale promițătoare pentru simulațiile personale. Operatorul uman, dotat cu vizieră și mînușă numerică, va putea simula intervenția sa asupra interiorului modelului ca și cum ar fi

el însuși robotul (foto B).

Dataglove (1), a firmei californiene VPL, este acoperită cu fibre optice și se adresează inginerilor și cercetătorilor. Space Glove (2), a firmei britanice W Industries, este parte integrantă a stației Virtuality, foarte convenabilă pentru jocurile din parcurile de distracție. Tactile Feedback Glove (3), creație a firmei britanice Advanced Robotic Research Ltd, permite simțirea obiectelor virtuale cu ajutorul unor mici balonașe pneumatice dispuse în interiorul mînușii (foto C).

CRISTIAN GARABET



# PETRACHE LUPU și "minunea" de la MAGLAVIT reactualizați de Televiziunea Română

În două duminici consecutive, Televiziunea Română, în căutare de subiecte senzaționale, a prezentat un colaj de documente de arhivă și imagini actuale ale ciobanului Petrache Lupu.

De la început dorim să-i asigurăm pe cititorii noștri că nu pledăm pentru ateism, așa cum ne-a sufocat timp de 45 de ani "știința marxistă a materialismului dialectic și istoric". Dar nici nu putem accepta să rămânem nepăsători când sub ochii noștri se petrec lucruri ce, frizând absurdul, țintesc la subminarea valorilor intelectuale ale unui popor.

În numele libertății și democrației nu sîntem de acord ca, intenționat sau mai degrabă din neștiință, telespectatorii să fie manipulați în sensul oferirii unor subiecte ce depășesc vădit pe redactorii respectivi. Ne pare foarte rău și nu ne explicăm faptul de ce unii membri ai clerului ortodox nu iau atitudine hotărîită. Să nu aibă pregătirea necesară? Nu credem. De teamă? Este mai comod să persiste în a accepta o greșeală? Ne întrebăm cum se împacă acest lucru cu preceptele religioase. Credem că problema este prea gravă ca înaltele fețe bisericesti și cadrele didactice de la facultățile de teologie să adopte politica strujului. De fapt, istoria se repetă: așa a fost atunci în 1935 și așa este și în prezent.

Să revedem dosarul Maglavit. Nu a fost eveniment social care să intereseze cu atîta intensitate sufletul nostru colectiv ca acest "fenomen supranatural", care în vara anului 1935 s-a difuzat în întreaga țară, continuîndu-și reverberațiile în timpul războiului și care în prezent este dezgropat de Televiziunea Română. Asupra acestui eveniment s-au pronunțat o serie de oameni de știință ai vremii, printre care

**Moto: Ignoranța este povara de care omul trebuie să fie eliberat.**

și profesorul dr. Gheorghe Marinescu. Vom încerca să exprimăm punctul de vedere nu ateu, ci obiectiv al tuturor celor ce s-au oprit asupra acestui curios episod.

## Supranaturalul în dogma creștină

Netăgăduit, supranaturalul se află la baza tuturor religiilor. Toți aceia care, în religia creștină, credem în învierea lui Iisus, credem în propria noastră înviere, credința constituind, fără îndoială, pedestalul solid al întregii noastre vieți sufletești și morale. Ca o dovadă că această credință religioasă se confundă cu infinitul, trebuie să subliniem că noi, creștinii, credem că în Sfînta Euharistie, pîinea și vinul sînt trupul și sîngele lui Iisus Hristos - Fiul lui Dumnezeu - care a primit să fie răstignit pentru mîntuirea lumii.

## Erezia maglaviteană, o formă a alienației

Puterea de sugestie pe care o exercită însă evenimentul din Maglavit pare să aibă asupra maselor aceeași influență ca și o dogmă de credință, întrucît orice încercare de explicare științifică de către personalități ale vremii care și-au spus cu sinceritate și curaj părerea - cum ar fi, de pildă, profesorul dr. Gh. Marinescu, celebrul neurolog, creator de școală și eminent cercetător - în privința vedeniilor lui Petrache Lupu au rămas absolut infructuoase: autenticitatea acestei "minuni" ia forma pietrei unghiulare pe care un reprezentant al bisericii din acea vreme, profesorul preot Toma Chiricuță, s-a grăbit să-i dea girul ortodoxiei. Nu ne putem imagina că ar exista o mai gravă erezie ca o asemenea rătăcire a spiritului. Nu putem înțelege semnul de egalitate - ca minune - ce a fost pus între Maglavit și alte manifestări supranaturale dumnezeiești, dintre care am menționa doar pe cea mai recentă, a Sfîntului Calinic de la Mînăstirea Cernica.

Un creier echilibrat, dispunînd de cunoștințe nu cu mult peste medie, nu-și poate explica, nici pe cale științifică, nici pe calea credinței, "minuni" de felul acesta. Acolo unde există prea mult sentiment religios, sub formă de pasiune, interesînd domeniul psihiatriei, asemenea minuni pot fi minuni supranaturale, întrucît credința în ele face corp comun cu sufletul și trupul indivizilor.

Să apelăm mai întîi la ce ne învață biserica în "Teologia dogmatică", și

anume că "Duh este Dumnezeu și că pe El nu l-a văzut nimeni niciodată".

Cea mai filozofică Sfîntă Evanghelie - aceea a lui Ioan - glăsuiește: "La început era Cuvîntul și Cuvîntul era la Dumnezeu și Dumnezeu era Cuvîntul". "Logos" - Cuvîntul - înseamnă Rațiunea, așa că referindu-ne la problema Maglavitului, orice minte sănătoasă trebuie aprioric să conceapă un Dumnezeu care să aibă atributele perfecțiunii, în sensul infinit al absolutului (nu am găsit altă formă de exprimare). Or, Petrache Lupu, un bolnav psihic, l-a conceput, văzut și vorbit cu Dumnezeu, descîndu-l ca pe un om plin de păr, bărbos, hidos și fără mîini. Acceptă oare biserica asemenea lucruri?

Nu putem concepe însă că ar exista cineva care ar putea să creadă că Dumnezeul pe care "l-a văzut" Petrache Lupu a fost Dumnezeu adevărat. Nu negăm că ciobanul Petrache G. Lupu a avut o vedenie, în care i-ar fi apărut "Moșu", un Dumnezeu, căci medicii ce profesază în spitalele de boli nervoase cunosc la tot pasul cazuri în care bolnavii acuză halucinații și deliruri, lucru pe care oricine este liber să-l constate în oricare din spitalele de alienați sau, mai la îndemînă, dacă răsfoiește un tratat de psihiatrie.

În concluzie, nu Dumnezeu i s-a arătat lui Petrache Lupu, ci acesta din urmă, în starea psihologică (patologică) ce îl caracteriza, a văzut un Dumnezeu pe care ciobanul din Maglavit l-a creat în creierul său bolnav, după propriul său suflet, obsedat de dorințe neîmplinite și angoase.

Dumnezeu, așa cum ne învață Sfînta noastră biserică în concordanță cu spusele Sfîntului Ioan Evanghelistul - și aici ne întrebăm de ce prelații tac, pentru că lucrurile totuși s-au schimbat și nu mai este ca pe vremea demolărilor bisericilor (nu vrem să facem nici o aluzie la altă tăcere) -, nu se arată decît în spirit, sub forma rațiunii. În felul acesta El s-a descoperit marilor profeți și binefăcători ai omenirii, care, prin faptele, operele și descoperirile lor, au schimbat fața lumii.

În nici un caz nu s-a arătat ca o vedenie hidoasă, ce ar putea să sperie nu numai lumea, dar chiar și oile fostului cioban Petrache Lupu. Și dacă ar fi să împingem lucrurile mai departe, vom constata că, în cărțile lui Albert cel Mare, Agripa, Paracelsus și mulți alți adepți ai magiei negre, ca să nu mai vorbim de teozofi, spiritiști și alții, ceea ce a văzut Petrache Lupu era opusul lui Dumnezeu. Și atunci, cum stau lucrurile? Căci tot Biblia ne învață că Satan este



înșelător și uneori spune lucruri ce urmăresc inducerea în eroare a oamenilor. Dar să lăsăm demonologia pe seama parapsihologiei și ocultiştilor și să revenim la "oile lui Petru Lupu" și la starea sa psihotică.

Halucinațiile se produc ori de câte ori, din diverse cauze obiective, are loc o slăbire a sintezei psihice sau o dizarmonie a facultăților mintale, iar anumite procese intelectuale se afirmă în dauna celorlalte, cum este, spre exemplu, cazul lui Petru Lupu, la care imaginația, în lipsa oricărui control critic, a început să făurească vedenii înspăimântătoare. La început, ciobanul nu a crezut în realitatea vedeniilor sale, mai rămăsese în el, probabil, o reminiscență de discernământ, care îl făcea să se îndoiască de pogorîrea lui Dumnezeu în zona unde își gospodărea oile.

Ar însemna să parcurgem un tratat de psihiatrie, dar aceasta este evident imposibil de realizat în cadrul ce ne este pus la dispoziție. Asemenea cazuri de patologie mentală, caracterizate prin lipsa încrederii în realitatea obiectivă a vedeniilor, sînt cunoscute și descrise încă de multă vreme, sub numele de halucinoze sau halucinații conștiente. Brière de Boismont a descris, acum aproape peste o sută cincizeci de ani, cazul unei femei care vedea că un hoț îi intră în cameră și se ascunde sub pat; pacienta devenea anxioasă și oarecum agitată, deși era conștientă de falsitatea percepțiilor sale și făcea eforturi vizibile ca să-și risipească temerile pe care viziunea le năștea în sufletul ei.

## Obsesia vedeniei - dovada tulburării psihice

Caracterul imperios, obsedant pe care l-a luat în cazul nostru acest fenomen patologic - întrucît ciobanul a avut aceeași vedenie și a doua, și a treia zi - traduce o profundă tulburare psihică; pacientul nu mai insistă acum asupra vedeniei în sine, ci asupra preceptelor pe care i le-a dictat "Moșu", precepte care de altfel stau la baza moralei și care sînt dictate chiar de o rudimentară conștiință socială.

Iată în continuare, după unii autori, printre care Schneider, interpretarea unor asemenea vedenii care, fără a îmbrăca, în mod absolut necesar, un caracter patologic, interesează cîmpul conștiinței. În actul perceptiv se disting, din punct de vedere psihologic vorbind, două feluri de elemente: unele intuitive, altele neintuitive. Primele elemente - cele intuitive - sînt calitățile senzoriale, adică acelea care, venind în contact cu conștiința noastră, le încercăm imediat în actul perceptiv, în percepție. Schneider a numit "materie senzorială" asemenea fenomene simțite și trăite de individ. Elementele neintuitive (oarecum

abstracte) ar constitui mecanismul însuși de judecare și apreciere a realității, adică mecanismul psihologic ce stabilește legăturile logice cu realitatea obiectivă.

Între conștiința imediată pe care ne-o facem despre "materia senzorială" și "reacția logică a realității" există un fel de grupare perceptivă specială; cu alte cuvinte, între impresia senzorială și percepția adevărată există un spațiu pe care pot să-l umple fenomenele iluzionale - manifestările ireale, inventate de imaginația fantasmagorică, cum ar fi, de exemplu, cazurile de debilitate mentală și chiar de inferioritate psihică.

## Minciuna - un fenomen natural, aproape fiziologic

Imaginația, considerată la început ca obiect de studii literare, intră, o dată cu marele psihiatru E. Dupré, într-o fază eminentă științifică. Acest autor, după ani lungi de observații, a căutat să afle, la persoanele imaginative, prin mecanismul eredității, care este originea ideilor și întreaga atitudine a vizionarilor. El a studiat în mod special copilul - un imaginativ prin excelență - și ceea ce a descoperit, în special în mentalitatea infantilă, a fost pentru el mai mult decît o revelație. La asemenea creaturi inocente, precum și la indivizii care păstrează mai tîrziu mentalitatea infantilă, rolul imaginației este atît de predominant, încît se poate produce o confuzie între subiect și obiect, așa încît minciuna, la copii și la indivizii rămași în stare de psihism infantil, reprezintă un fenomen natural, aproape fiziologic.

## Cum a identificat Petru Lupu pe "Moșu" cu Dumnezeu

Toate construcțiile imaginative sînt expresia atît a produsului subiectiv al spiritului, cît și a tendințelor personale ale individului: totul este în funcție de alterarea psihofizică și a percepției. În felul acesta, ciobanul din Maglav și l-a imaginat pe "moșul" pe care, mai apoi, prin determinisme delirante, l-a identificat cu Dumnezeu. Starea mentală, condiționată de o infirmitate organică la fel de mare ca aceea a surdomitismului, i-a permis să accepte credința în exteriorizarea impresiilor lui subiective, reprezentînd, după cum este ușor de constatat... o creație a unui spirit foarte sărac cu duhul.

Tulburările de percepție ale maglaviteanului vizionar, datorate infirmităților organice, precum și lipsei lui de instrucție și de educație, au condiționat starea mentală specială de primitivism și de infantilism, determinînd fixarea apariției halucinatorii, permițîndu-i interpretarea imediată și o canalizare în sensul unei

utilități practice sociale, prin mecanismul explicațiilor delirante.

Nu există nici o îndoială că delirul imaginativ se dezvoltă, foarte adesea, nu numai la debili sau arierații mintali, ci și la indivizi aproape normali (lăsîndu-l la o parte, bineînțeles, pe copii). Sub influența anumitor evenimente și, în special, sub imperiul imaginilor izvorîte din circumstanțele vieții exterioare, pot lua naștere halucinații ca acelea ale ciobanului și care sînt, într-o oarecare măsură, manifestări de ordin colectiv: ar părea absurd să susții că societatea dorește în conștientul ei asemenea apariții halucinatorii.

## Credulitatea patologică

Tendința de fabulație, invenție, minciună este caracteristica mitomanului imaginativ, prințînd, fără îndoială, numai acolo unde este teren favorabil, înlesnit de o credulitate patologică. Se pare că eroarea de imaginație (întrucît ciobanul n-a vrut să creadă de la început în realitatea obiectivă a reprezentațiilor lui halucinatorii, deoarece a văzut nu numai pe Dumnezeu-Tatăl, ci și pe Diavolul și pe Maica Domnului) s-a transformat în delir de imaginație, permițîndu-i să treacă de la reprezentații mistice, de la concepții false sau fanteziste izolate la un ansamblu de credințe sistematizate, care l-au obsedat sub forma imaginii apocaliptice a "Moșului".

Asemenea pacienți par să fie, în parte, conștienți de mitomania sau de minciunile lor: dacă uneori invențiile sînt interesante și intenționate, nu este însă mai puțin adevărat că ele sînt cu totul dezinteresate, procurînd autorului numai plăcerea de a le povesti și satisfacția de a fi crezut. Oricum ar fi, pe acești indivizi îi caracterizează lipsa completă a simțului de control și de verificare a realității, refugiindu-se într-o minciună, al cărei control este imposibil. Într-o asemenea stare psihologică ideile delirante se multiplică și se sistematizează, fascinant, prin intermediul psihologiei colective, masa celor care cred fără să cerceteze.

În felul acesta o halucinație se transformă într-o dogmă a bisericii noastre creștine, în flagrantă contradicție cu acela care a spus, zidind această biserică: "Eu sînt lumina lumii, cel care urmează mie nu va umbla întru întunec, pentru că sînt Calea, Adevărul și Viața".

La Maglav nu s-a mai ținut seama de învățăturile aceluși Dumnezeu, care a stat aproape 33 de ani printre noi, pentru că Petru Lupu, împreună cu toți credincioșii săi de atunci și de azi, tratează direct cu Tatăl cel Cereșc.

Prof. univ. dr.  
PAUL ȘTEFĂNESCU



# VEȘTI din cercetarea mondială

## "Tunul" genetic

În scopul modificării eredității plantelor agricole, fie pentru a le mări productivitatea, fie pentru a le crește rezistența la boli, dăunători sau la acțiunea erbicidelor, selecționerii folosesc metode și mijloace din ce în ce mai perfecționate.

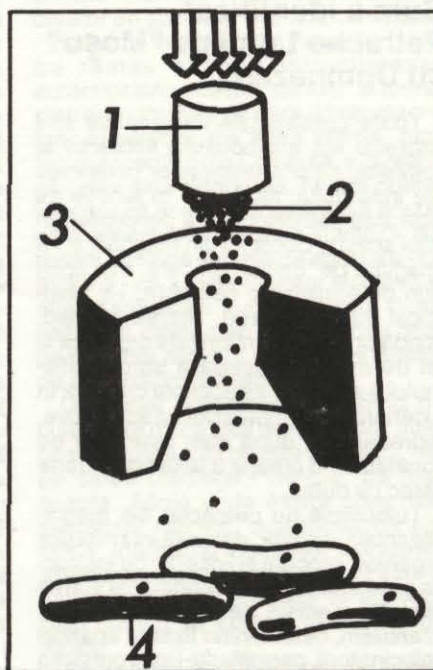
Primele intervenții în codul genetic al unei plante s-au operat în anul 1981, când oamenii de știință americani au obținut rezultatul scontat introducând gene de fasole în celule de floarea-soarelui. Pasul următor, făcut la Universitatea din Genk (Belgia), a constat în inserarea de gene prelevate de la o bacterie în genomul celulelor de tutun, una dintre plantele care suportă foarte bine manipulări genetice. În cadrul experimentelor de acest fel, efectuate ulterior de grupe de cercetători din ce în ce mai numeroase, materialul de bază (de pornire) folosit provenea de la o agrobacterie oncogenă, răspunzătoare de dezvoltarea unei varietăți de cancer pe rădăcinile sau rizomii unor specii vegetale. Cedând o parte din propriul său material genetic plantei bolnave, bacteria, asemenea "calului troian", introduce în celulele acesteia și gena care-i va determina modificarea însușirilor.

Pînă de curînd, porumbul - cereală strategică pentru agricultura mondială (alături de grîu și orez) - s-a "împotrivit cu îndrîjire" oricăror intervenții genetice. Dar, în cele din urmă, rezistența i-a fost învinsă datorită unei extraordinare invenții realizată la Universitatea Cornell din New York. Este vorba de un "microtun" care "împușcă" cu "ghiulele" din wolfram, aur sau zinc, avînd diametrul de cîteva miimi de milimetru, încărcate în prealabil cu DNA ce conține gena care urmează a fi introdusă în genomul plantei-țintă. Bilele străbat celulele

vegetale cu o viteză de 430 m/s fără să le deterioreze, lăsînd în schimb în interiorul acestora valoroasele gene străine.

Deși pare neverosimil, procedeul "de forță" dă rezultate bune, cel puțin în cazul cerealelor. Astfel, aplicîndu-l, în urmă cu trei ani, oamenii de știință britanici au realizat modificarea genetică a orezului, iar cercetătorii americani au reușit, pentru prima oară, să introducă o genă străină în celule de porumb. Este adevărat că deocamdată s-au obținut plante din celule "prelucrate" după această metodă doar în condiții de laborator. În continuare, se au în vedere identificarea în prealabil a genelor dotate cu însușirile dorite, verificarea lor prin clonare și numai după aceea "obligarea" acestora să se manifeste în plantele de cultură supuse modificării. Specialiștii consideră că, oricît s-ar dovedi de promițătoare, această metodă nu va putea fi aplicată pe scară largă înainte de anul 2000.

*Schema de construcție a "tunului" genetic: macroproiectilul (1) avînd diametrul de aproximativ 5 mm conține cîteva sute de mii de bile microscopice din wolfram (2) acoperite cu material genetic. Ieșind din țeava "tunului", sub acțiunea aerului comprimat (sau a unei substanțe explozibile), "obuzul" se izbește de suprafața metalică a cilindrului (3), prevăzut cu o deschizătură în centru. Ca urmare a loviturii bilețele se împrăștie, nimerind celulele vegetale (4). Pentru fiecare împușcătură sînt necesare cca trei minute.*



## În loc de chimicale - mijloace de combatere naturale

În lupta agricultorilor cu diferiții dăunători începe, se pare, o nouă eră. "Prietenia" strînsă a fermierilor cu substanțele chimice, care durează de aproape o jumătate de secol, se apropie de sfîrșit. Constatarea că folosirea îndelungată a pesticidelor, ca de altfel și a îngrășămintelor chimice, are consecințe nefaste nu numai pentru sănătatea oamenilor, ci și pentru întreaga natură vie provoacă îngrijorare în rîndul opiniei publice, iar fermierii, interesați să-și vîndă produsele și încă la prețuri avantajoase, n-au rămas nici ei indiferenți la semnalele de alarmă.

Agricultorii americani, de exemplu, foloseau pînă în urmă cu 5-6 ani peste o mie de substanțe diferite, plătind anual pentru achiziționarea acestora în jur de 4 miliarde de dolari. Dar, deja în 1988, din motive atît economice, cît și ecologice, ei au cheltuit în același scop cu un miliard de dolari mai puțin. Un merit deloc neglijabil revine desigur cercetării științifice care caută și experimentează mereu alți "înlocuitori", mai puțin nocivi, dar și mai eficienți.

Astfel, în statul Maryland, de exemplu, sînt prefăcute în insecticide naturale carapacele crabilor, iar în apropierea Bostonului lupta cu insectele dăunătoare se duce utilizîndu-se acizii grași aparținînd aceleiași clase de substanțe biologice active ce se extrag din țîței și grăsimile animale folosite la fabricarea săpunului.

Granulele obținute din carapace de crabi și crevete, rezultate în urma prelucrării respectivelor "daruri ale mării" în cadrul întreprinderilor de industrie alimentară de pe coastele Golfului Chesapeake, amintesc ca aspect (dimensiune și culoare) de zahărul nerafinat. Produsul este destinat combaterii indirecte a unor viermi (nematodi) microscopici ce parazitează pe rădăcinile plantelor de cultură, producînd anual pagube apreciate la peste 3 miliarde de dolari.

Imediat ce granulele au fost împrăștiate pe ogoare, alte microorganisme din sol (anumite specii de ciuperci și bacterii) transformă chitina conținută în cantitate mare în carapacele crabilor și crevetelor în fermenți care distrug atît nematozii, cît și ouăle acestora. Acizii grași de origine animalăucid dăunătorii, distrugîndu-le



● ● ● **NOUTĂȚI EDITORIALE** ● ● ●

membranele exterioare ale celulelor ce le compun țesuturile. În același timp însă ei sînt total inofensivi pentru alte organisme, inclusiv pentru mamifere, păsări și pești.

Creatorii unui alt pesticid natural își desfășoară activitatea în statul Colorado. Ei și-au propus să combată în special lăcustele. În acest scop, săptămînal, infestează cu parazitul *Nosema locustae* (un sporozoar submicroscopic) peste 40 000 de asemenea insecte care, după ce au fost ucise de "chiriașii" lor, sînt măcinate și împrăștiate deasupra culturilor amenințate să fie atacate de lăcuste.

În statul Montana specialiștii tratează cu *Nosema* (în amestec, de data aceasta, cu țărițe de grîu atît de fin măcinate încît să poată fi împrăștiate cu ajutorul pulverizatoarelor) pășunile și pajistile, primăvara, la aproximativ o lună de zile după apariția unei noi generații de insecte. Consumînd țesuturile grase ale gazdei, *Nosema* distruge cea mai mare parte a insectelor care au făcut imprudența s-o înghită; restul, chiar dacă nu mor, își pierd capacitatea de a se reproduce. Specialiștii companiei producătoare a acestui insecticid afirmă că un singur tratament este suficient pentru a asigura "imunitate" parcelei la atacul lăcustelor și pentru sezonul următor.

*Nosema* a fost descoperită de către cercetătorii Ministerului Agriculturii în 1953, dar fermierii au ignorat-o multă vreme, preferînd să folosească din ce în ce mai multe insecticide pentru a se putea apăra de "norii" denși de lăcuste. Devenind însă cu timpul rezistente la substanțele chimice, acestea i-au determinat să accepte în cele din urmă ajutorul oferit de natură care este și mai eficient și mai ieftin.

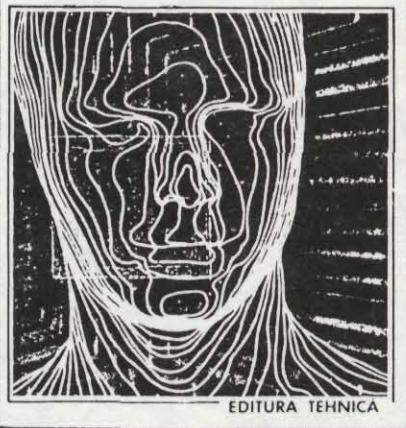
Agenția pentru protecția mediului înconjurător intenționează să emită anul acesta licențe pentru un număr mult mai mare de pesticide naturale decît în oricare alt an de după 1947 cînd autoritățile federale au început să supravegheze folosirea substanțelor chimice. "Dacă noile mijloace de combatere a dăunătorilor își vor dovedi eficacitatea și pe timp îndelungat, spune directorul departamentului pentru înregistrarea pesticidelor din cadrul agenției amintite, J. Akerman, activitatea de combatere a dăunătorilor va avea ca efect nu numai creșterea producției agricole, dar și îmbunătățirea substanțială a calității acesteia".

**VIORICA PODINĂ**

*N. Leonăchescu*

## Cîmpul termic universal

seria ȘTIINȚA ȘI TEHNICA LA ZI



EDITURA TEHNICA

De curînd a apărut în Editura Tehnică, seria "Știința și tehnica la zi", o carte interesantă, intitulată **CÎMPUL TERMIC UNIVERSAL**, scrisă de prof. univ. N. Leonăchescu.

Într-un volum redus ca număr de pagini (doar 110), autorul abordează fenomenul energetic sub felurite aspecte: pragmatic și doctrinar, pe care îl urmărește de la forma clasică pînă la relieful teoretic și abstract, cum se schițează astăzi și cum se profilează pentru viitor.

Cartea presupune o serie de cunoștințe

fizice și un aparat matematic curent, pe care autorul le utilizează cu talent științific și didactic deosebit, reușind să reliefeze noțiunile științifice și tehnice ale disciplinei. Sînt conturate astfel o serie de noțiuni care intervin de la producerea energiei, continuînd cu înmagazinarea ei și terminînd cu epuizarea lentă a stocului.

Problemele sînt abordate progresiv, de la simplu la complex și de la particular la general. După ce familiarizează cititorul cu noțiuni elementare ca: materia, energia, temperatura etc., autorul implică aceste noțiuni în sisteme ergodice diverse, pe care le studiază din punctul de vedere al diferitelor condiții de desfășurare: închise, deschise, staționare, nestaționare etc. Ajunge astfel, pe nesimțite, la geneza și vectorizarea proceselor, la baza căroră pune, ca element indispensabil, diferența de potențial ce constituie motorul esențial al mișcării, de orice natură ar fi ea.

Modul cum sînt evocate și prelucrate noțiunile energetice dovedește un fin cercetător în domeniul termodinamicii, care, în afara corelațiilor pe care le face, mai are încă multe de spus. Legătura dintre masă și energie este concepută de N. Leonăchescu sub forma de **Cîmp de masă - Cîmp de temperaturi** și include în sistem toate manifestările naturale, tehnice, inclusiv pe cele biologice, sociale etc., ajungînd pînă la formularea unui **Cîmp universal**. Cartea, care-și propune să fie o invitație la dialog, reușește să ne familiarizeze cu concepte noi integratoare și cu parametri de o mare valoare cognitivă. Ea merită să fie citită și aprofundată.

**Dr. RADU PIEPTEA**

## Dialog cu cititorii

● **LUCIAN BAN**, Curtici, jud. Arad. Ca vechi «admirator al revistei "Știință și tehnică"», după cum vă declarați, pe care o considerați, de asemenea, după spusele dv., "una dintre cele mai bune reviste din România", înțelegem să vă ajutăm (în mod cu totul excepțional), completîndu-vă colecția cu numărul ce vă lipsește - 5/1986 -, costul expedierii, de 26 de lei, trebuind însă să-l suportați dv. Pentru obținerea almanahurilor "Știință și tehnică" 1986, 1987, 1988, 1989, 1990 publicăm adresa dv. (Str. Timișului nr. 37, 2955 Curtici, jud. Arad) în speranța că veți reuși să vă rezolvați această dorință prin intermediul cititorilor noștri.

● Bun și vechi prieten al revistei "Știință și tehnică", **LAURENȚIU CERNESCU** (2200 Brașov, Bd. Gării nr. 12, bl. 13, sc. A, ap. 4) continuă să se preocupe și acum, cînd este student în anul II la Seminarul BUNA VESTIRE din Blaj, de îmbogățirea cunoștințelor sale în domeniul filozofiei și, mai ales, al psihologiei. Domnia sa consideră însă că, în afara studiilor pe care le întreprinde în această privință, pe cale proprie, i-ar sluji în mod salutar - în aceeași măsură, dacă nu chiar mai mult - orice posibilitate de a coresponda cu semenii ai săi în legătură cu vasta problematică a științelor de care se simte în mod special atras. I-am oferit șansa dorită, publicîndu-l în această pagină adresa la care poate fi contactat. (Maria Păun)





# 1992 Anul International al SPAȚIULUI

**S**-au scurs 500 de ani de cînd Cristofor Columb a descoperit Lumea Nouă. Au trecut 35 de ani de cînd a fost lansat primul satelit artificial al Pămîntului. Două descoperiri extraordinare a noi spații, două victorii ale explorării umane. Acestea sînt evenimentele celebrate în 1992 - declarat **An Internațional al Spațiului**.

Este un bun prilej pentru sensibilizarea mediilor politice, științifice și industriale asupra utilității sistemelor spațiale în protejarea mediului înconjurător, informarea opiniei publice asupra importanței datelor sateliților de observare a Terrei pentru o mai bună folosire a resurselor Pămîntului, pentru cunoașterea mai profundă a climei și o supraveghere mai riguroasă a mediului. De altfel, agențiile și organizațiile care folosesc rezultatele misiunilor spațiale au creat cu acest prilej un forum al Agențiilor Spațiale pentru Anul Internațional al Spațiului - SAFISY, merit să asigure schimbul de idei și date, precum și coordonarea programelor de observare a Pămîntului.

Cele mai importante proiecte inițiate de SAFISY pentru studiul climei și mediului înconjurător vizează:

- măsurarea modului în care se accentuează efectul de seră pe Pămînt;
- observarea ozonului stratosferic polar;
- observarea modificărilor ce au avut loc în ocuparea solului în unele regiuni ale globului și cartografierea lor în timp de un deceniu;
- stabilirea unei bănci de date spațiale privind producția primară oceanică pe baza datelor obținute de la satelitul NIMBUS - NASA;
- observații ale temperaturii suprafețelor oceanice și stabilirea unei hărți precise a acestui parametru esențial pentru circulația atmosferică;
- supravegherea pădurilor globului.

Dar tema de bază a Anului Internațional al Spațiului rămîne "misiunea spre planeta Pămînt". Este bine știut că mediul terestru poate fi influențat de diverse fenomene fizice care au loc în zone mai îndepărtate, ca magnetosfera sau chiar heliosfera. În acest sens Comitetul Internațional de Cercetări Spațiale - COSPAR - a propus cîteva teme de colaborare internațională privind studiul fizicii magnetosferei și heliosferei, al structurii și stării fizice ale Soarelui



și planetelor din Sistemul Solar, dar și al vieții și condițiilor de lucru în spațiu.

O importanță deosebită este acordată în acest an **astronomiei spațiale**. Semnificația și însemnătatea acestora sînt legate de cîteva întrebări esențiale: Este oare eficientă această astronomie, comparativ cu cea "clasică", de la sol? Sînt oare rezultatele pe măsura eforturilor? Răspunsul pare a fi dificil de dat.

De ce se face astronomia spațială este clar: datorită observației atmosferei terestre, doar o mică parte din radiația electromagnetică a obiectelor cerești ajunge pe Pămînt. De asemenea nici o particulă încărcată, de la Soare sau din spațiul cosmic, nu atinge suprafața terestră.

Chiar dacă ar fi putut să observe în lungimile de undă "interzise", astronomii clasici ar fi fost foarte sceptici, ei s-ar fi gîndit că atît timp cît Soarele nostru - cea mai banală stea cunoscută - radiază cea mai mare parte a energiei sale în domeniul vizibil al luminii, nu se poate întîmpla nimic deosebit în altă parte. Ceva similar s-a întîmplat la începutul radioastronomiei. După cum primii radioastronomi nu au fost astronomi, nici primii "cercetători ai spațiului" nu au găsit adepți printre vechii cercetători ai Universului. Începutul a fost și asemănător, dar și paralel în timp; prima rachetă conținînd echipament cosmic, pentru spectroscopia în ultraviolet a Soarelui, a fost lansată în anul 1946.

Care este totuși **contribuția reală a astronomiei spațiale la cunoașterea Universului?**

Orice răspuns poate fi subiectiv. De exemplu, cosmologia poate apărea mai atrăgătoare decît astronomia, dar aceasta este mai valoroasă. De asemenea, este greu de spus ce este mai important: fizica particulelor sau biologia moleculară? Este, de asemenea, greșit să punem totul pe aceeași treaptă. Un criteriu posibil ar fi să punem accentul pe rezultatele neașteptate. De exemplu, radioastronomia a dovedit importanța radiației sincrotrone a electronilor relativîși în cîmp magnetic, ceea ce se întîmplă la o mulțime de obiecte și situații, dovedind, mai general, că particulele energetice se află peste tot. A fost descoperită, de asemenea, radiația de fond a Universului, o relicvă a trecutului îndepărtat, de o uriașă importanță cosmologică. Au fost identificate noi obiecte, ca pulsarii sau quasarii, moleculele interstelare și emisia lor maser naturală.

Astronomia spațială a dat rezultate la fel de rodnice. Voi aminti doar cîteva:

- Explorarea spațială directă a Sistemului Solar, mai ales programul Voyager, a reinnoit în întregime ideile pe care ni le formasem, unele fiind de-a dreptul răsturnate (originea inelelor planetare, natura sateliților etc.). Nu înțelegem de ce sateliții lui Saturn și Jupiter sînt atît de diferiți unul de altul. Aceasta este o problemă extraordinară ce se pune în fața generațiilor viitoare. Este interesant de observat că s-au obținut rezultate mai bogate de la misiunile fără echipaj uman decît de la cele cu echipaj (vezi programele Apollo sau Voyager).

- Sursele neașteptate de radiație X sau gama, cu marea lor varietate, au pus în evidență fenomene violente legate de acreția materiei de la suprafața stelelor compacte și au putut dovedi prezența găurilor negre.

Stelele pot ejecta, de asemenea, o mare cantitate de materie și aceasta s-a observat în spațiu în special în ultraviolet. În mod asemănător au fost detectate, prin observații spațiale în radiația X, eiecția și acreția materiei la scara galaxiilor.

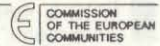
- Fenomene violente au loc în nucleele unor galaxii care devin, în final, quasari. Deși aceasta nu este propriu-zis o descoperire a astronomiei spațiale, este clar că fără spațiu cunoașterea noastră ar fi foarte limitată. Unul din cele mai fantastice lucruri pe care le-am învățat este că există energia gravitațională ce întărește radiația enormă a acestor obiecte, în timp ce forța de gravitație este atît de slabă față de celelalte forțe. Abia astăzi am aflat că nu trăim în acel Univers liniștit pe care ni-l imaginam pînă nu de mult. Aceasta este una din cele mai însemnate lecții ale astronomiei contemporane, iar astronomia spațială a jucat un rol principal în evidențierea ei.

- Mai puțin spectaculoasă, dar nu mai puțin importantă este descoperirea faptului că jumătate din energia Galaxiei noastre, ca și a celor mai multe galaxii exterioare, este radiată în infraroșul îndepărtat. Radiația stelelor este absorbită parțial din praful interstelar care, o dată încălzit, o reradiază termic pe lungimi de undă mult mai mari. Unul dintre aspectele cele mai interesante și mai surprinzătoare este că am fi putut obține același rezultat fără a fi lansat vehicule spațiale: era doar bine cunoscut că o parte din lumina stelară este absorbită de praful, dar se pare că nimeni nu realizase consecințele acestui fapt.

Astronomia spațială din zilele noastre a devenit mai matură. Nu mai există "experimente" specifice, ci observatoare în toate lungimile de undă inaccesibile de la sol. Mulți gîndesc aceste observatoare spațiale după modelul celor terestre. Ele vor aduce date suplimentare asupra obiectelor ce ne interesează, permițînd o mai bună înțelegere a lor. Multe asemenea observatoare sînt deja în construcție: Observatorul Spațial European în Infraroșu - ASO, ce va fi lansat în 1993, sau Observatorul Satelit în Radiație X - EM, ambele produse de Agenția Spațială Europeană - ESA.

Alți sateliți astromici mai mici sînt lansați pentru a adînci mai mult un domeniu de cunoaștere sau altul, fără a se aștepta de la ei descoperiri senzaționale. Asta nu înseamnă că sînt mai puțin interesați. De pildă, sateliții HIPPARCOS al ESA măsoară astăzi poziții stelare cu o precizie fără precedent. Un alt exemplu este COBE - Cosmic Background Explorer - construit de americani pentru a studia mai bine proprietățile radiației de fond a Universului. Rezultatele sînt pe măsura așteptărilor: radiația este exact cea a unui corp negru la 2,74 K și este uniformă pe tot cerul, cu o mare precizie (cu excepția unei anizotropii dipolare corespunzînd mișcării noastre în raport cu Universul local). Importanța acestui experiment este extraordinară: toate modelele cosmologice posibile au fost puternic revizuite și nu mai știm chiar deloc cum s-au format galaxiile!

România, țară în care astronomia clasică a început aproape o dată cu secolul, a fost și ea implicată în astronomia spațială. Primele cercetări spațiale au fost inițiate încă din 1957 de către acad. Călin Popovici și ele continuă astăzi în cadrul **Institutului Astronomic al Academiei Române**.



EARSeL

European Association of Remote Sensing Laboratories

Workshop on

ANALYSIS OF EARTH OBSERVATION SPACE DATA INTEGRATION

Sinaia, Romania - 28-30 October 1992

Co-sponsored by:  
Commission of the European Communities  
European Space Agency  
Romanian Ministry of Industry, Dept. of Electronic & Electrical Engineering

Astfel, la cele trei observatoare ale Institutului - de la București, Cluj și Timișoara - se întreprind cercetări de dinamica sateliților artificiali cu aplicații în geodezia spațială și la studiul atmosferei înalte terestre. Se realizează campanii simultane de observare, de la sol și din spațiul cosmic, a unor surse X și cu activitate la suprafață. Sînt prelucrate date pentru studiul radiației de fond (misiunea RELICT). Sistemul de referință ceresc este determinat în paralel cu misiunea HIPPARCOS. Atmosfera înaltă terestră este studiată în cadrul programului AERONOMIC. Participăm, prin programul internațional MARS '94, la studiul atmosferei marțiene, în vederea pregătirii zborului uman spre Marte.

Cercetări spațiale deosebit de importante au implicat Colectivul Solar de la București. Acesta a fost solicitat de Centrul Mondial de Date Solare de la Bruxelles să realizeze patularea continuă a fenomenelor solare în timpul celor opt zile ale misiunii spațiale ATLANTIS (experimental SOLCON de măsurători radiometrice ale constantei solare).

Institutul Astronomic al Academiei Române a fost solicitat, de asemenea, să participe în anul 1995 la campania GBO-SOHO. Această misiune este dedicată studiului încălzirii coroanei (și accelerației vîntului solar) cu instrumente care acoperă o largă gamă de altitudini și temperaturi din atmosfera solară.

Care vor fi concluziile certe ale acțiunilor întreprinse în cadrul Anului Internațional al Spațiului? În primul rînd că astronomia spațială este eficientă, bine organizată și nepoluantă. Mai mult, ea va oferi facilități din ce în ce mai mari atît în cunoașterea cosmosului, cit și în supravegherea mediului în care trăim și, în sfîrșit, această știință nu poate fi făcută decît într-o largă cooperare internațională, contribuind astfel la asigurarea mult rîvnitei armonii pe Pămînt.

**MAGDALENA STAVINSCHI,**  
director al  
Institutului Astronomic  
al Academiei Române



Imaginea simbolică a leului, acreditată îndeosebi de literatura fabulistică, este aceea de "rege al animalelor", stăpîn necontestat al savanei și viețuitoarelor sale. Ori de cîte ori, de pildă, magistrul La Fontaine vrea să simbolizeze forța și maiestea monarhică sau seniorială, el recurge invariabil la leu. La prima vedere s-ar părea că o asemenea simbolistică zoomorfă se bazează pe o convenție absolut arbitrară. În realitate, procesul implică, într-o măsură deloc neglijabilă, intervenția unor anumite elemente reale, existente în mod obiectiv în aspectul și comportamentul animalelor alese ca model de inspirație. În cazul de față, înfățișarea și mișcările leului trezesc inconștient în mintea omului ideea de forță solemnă și dominatoare. Acest fenomen se datorează unui mecanism declanșator înnăscut al imaginației umane, ce contribuie substanțial la formarea simbolurilor zoomorfe și care constă din interpretarea antropomorfică a însușirilor morfologice și etologice ale animalelor. Într-adevăr, cum arată un bărbat puternic la modul exemplar? Voinic, cu pieptul lat, cu picioarele lungi, armonios proporționat, cu privirea semeață, cu mersul sigur, cu glas răsunător. Leul corespunde perfect acestui model uman prin statura sa impozantă, capul și partea anterioară a corpului bine dezvoltate, coama bogată a masculului, privirea ce pare a trece prin și dincolo de lucrurile spre care e ațintită, răgetul impresionant (numit în arabă "raah", adică tunet), mersul "demn" și, nu în ultimul rînd, reputația sa de vînător neînfricat.

Symbolistica leului s-a dovedit extrem de persistentă, iradiînd din sfera artelor în filozofia naturală a epocii iluminis-



# REGELE ANIMALELOR

mului. Astfel, peste aproape un secol de la apariția *Fabulelor* lui La Fontaine, un compatriot al său, ce profesa științele naturii, zugrăvește un "portret zoologic" al leului, ce nu diferă în esență de cel din amintirile fabule. Este vorba de Georges Louis de Buffon (1707-1788), care, în monumentală sa *Istorie Naturală*, face din leu suma virtuților zoologice. "Înfățișarea leului - scrie Buffon - nu dezminte marile sale calități interioare; este impozant, are privirea sigură, mersul mîndru, vocea înfricoșătoare, trupul său (...) este atît de bine proporționat încît pare a fi modelul forței îmbinate cu agilitatea." Cît privește calitățile sale interioare, există, după Buffon, un mare număr de fapte, care, deși oarecum exagerate, "sînt totuși destul de întemeiate ca măcar să facă dovada că mînia leului este nobilă,

## între aparență și realitate

curajul său plin de generozitate, firea sensibilă".

Foarte probabil, coama leului a jucat un rol important în determinarea analogică a simbolisticii monarhice sau senioriale a leului, deoarece ea amintea peruca cu păr bogat, ce cădea pe umeri

și care era unul din principalele semne distinctive ale nobilimii din epoca lui La Fontaine. Ludovic al XIV-lea însuși apare în portretistica vremii purtînd o asemenea perucă, înaltă și bogată. Cu toate că în secolul al XVIII-lea, cînd a scris *Istoria* sa *Naturală*, peruca și-a modificat forma, fiind încorsetată într-o serie de bucle precis și rigid rulate, Buffon recurge subînțeleș la această analogie pentru a pune în antiteză leul și tigru, în defavoarea ultimului; în timp ce leul, cu coama deasă și mare, ce-i acoperă umerii și-i umbrește fața, manifestă "mîndrie" și "o maiestuoasă cutezanță", tigrul "cu capul dezgolit și privirile rătăcite" are "trăsăturile fizice ale unei răutăți josnice și ale unei cruzimi de nepotolit". Seniorul leu cu perucă nobiliară este opus deci sanculotului tigrului, cu capul lipsit de o asemenea podoabă



capilară nobilă!

De fapt, simbolistica leului este mult mai complexă și mai veche decât cea prezentă în fabulele lui La Fontaine. Un *sumum* al semnificațiilor simbolului "leu" îl găsim în *Fiziolog*, acel fals tratat de zoologie conceput, se pare, în Egiptul celui de-al doilea secol al erei noastre și care a stat la baza bestiariilor medievale. *Fiziologul* relevă patru calități fundamentale ale leului, pretinse a fi reale, și anume cea de stăpîn al celorlalte animale, cea de revitalizator, vigilența sa veșnic trează (el doarme totdeauna numai cu un ochi închis) și inteligența. Pe aceste patru virtuți cardinale - vom vedea și cît de reale - s-a clădit simbolistica multiplă a imaginii leului în cultura medievală și modernă.

În fabulă, gen literar care-și pierde obîrșia în negura vremurilor ce preced antichitatea, leul apare ca o personificare a forței supreme în lumea animală și umană. "Curajos ca un leu", "s-au bătut ca leii", "pui de leu" sînt expresii frecvent folosite în limbajul curent sau literar pentru a evoca eroismul. Ca simbol al forței invincibile apare de asemenea leul în heraldică, unde deține un rol covârșitor, egalat poate numai de acvilă. Cu aceeași semnificație simbolică este întîlnit în numeroase ansambluri statuare din cele mai vechi timpuri pînă în zilele noastre. Un monument celebru al Bucureștiului este *Leul de la Cotroceni*, inaugurat în 1929, ca omagiu adus eroilor geniști ce s-au distins prin vitejia lor în războiul pentru reîntregirea patriei din 1916-1918. Presupusa vigilență extremă și permanentă a leului a dat naștere simbolisticii sale de paznic, ce veghează neobosit la intrările unor spații sacre sau profane. Porțile unor temple din Babilon, Egipt, Ierusalim sau poarta Micenei erau păzite de lei sculptați în piatră. Peste secole, biserica creștină, care a preluat treptat o serie de elemente ale credințelor considerate de ea păgîne, a adoptat, la cel de-al patrulea sinod ecumenic, hotărîrea ca la intrarea în biserică să figureze reprezentări ale leului întruchipînd vigilența clarvăzătoare a divinității. Din semnificația de paznic vigilent a derivat reprezentarea leului ca element *apotropaic*, avînd adică însușirea de a alunga duhurile rele. În această calitate, îl găsim încorporat, mai mult sau mai puțin stilizat, în structura unor piese de mobilier sacru sau laic, cum ar fi jilțurile pontificale sau tronurile monarhice. Simbolistica antropomorfică a leului, prezentă în *Fiziolog* are însă o origine și mai veche, fiind plasată în vremurile primordiale, la care atît de des se referă Mircea Eliade, așa cum o atestă picturile rupestre ale zonei franco-cantabrice și, în primul rînd, cele descoperite de Bégouen în peștera de la Trois-Frères și studiate de abatele H. Breuil sau figurile trasate pe fundalul stîncos Djebel Wodiachia din Munții Atlas, descoperite, în 1914, de Leo

Frobenius.

Imaginea simbolică a leului este desigur impresionantă. Dar corespunde ea oare într-un tot realității? Cu riscul de a destrăma aura poetică a simbolului leonin, trebuie să mărturisim că există multe neconcordanțe între semnificanțul simbolic imaginar și semnificanțul real. Ele se referă mai mult la însușirile comportamentale decît la cele anatomice, deși chiar și în ceea ce privește acestea din urmă faptele contrazic uneori aparența. Un exemplu îl constituie coama leului, interpretată - cum am văzut - antropomorfic de fabuliști. În realitate, sub această coamă, craniul animalului e plat. Necunoașterea acestui amănunt anatomic îl poate, uneori, costa scump pe cel ce se hazardează să vîneze lei. Astfel, un anume John P. Whorter din Colorado (SUA) venise în Africa hotărît să vîneze un leu cît mai arătos și iată-l, într-o dimineață de septembrie, față-n față cu un asemenea exemplar. Whorter, un excelent țintaș, duse, sigur de sine, arma la umăr, ținti un punct situat pe ceea ce credea el că este creștetul leului, acoperit cu coamă și trase... Două ore mai tîrziu trecea pragul veșniciei, deoarece comise de totuși o eroare fatală; crezuse că podoaba capilară a leului crește pe un cranju bombat, asemănător cu cel uman. În realitate, dincolo de coamă nu se aflau oasele craniului, de fapt nu se afla nimic, așa încît glonțul ambițiosului vînător a trecut printr-o firele de păr și s-a pierdut în deșert. În schimb, leul, provocat fiind, a atacat necruțător, iar în urma rănilor căpătate, ignorantul vînător și-a pierdut viața.

Cît privește comportamentul, acesta concordă și mai puțin cu imaginea simbolică a leului. Păreră că leul ține întreaga lume a erbivorelor savanei într-o continuă teroare nu corespunde faptelor. Animalele ce constituie hrana virtuală a leilor nu trăiesc nicicum sub o permanentă teamă inspirată de leu. Dacă o turmă de zebre este atacată de o ceată de lei, patrupedele vîrgate aleargă înapoi cîteva sute de metri, dar, cum au reușit să scape, se opresc brusc, privesc în direcția pericolului și, aproape imediat, se liniștesc, începînd să pască. Cînd un leu singuratic își face apariția în savană, animalele erbivore nu intră în panică, ci îl urmăresc atent cu privire, avînd grijă să se retragă din calea lui la 40-50 m distanță. Nu numai leul urmărește antilopele. Adesea, acestea se țin ele după leu, ca și cum ar vrea să nu-l piardă din ochi, știind din instinct că leul vizibil este mai puțin periculos decît cel nevăzut, ce pîndește din umbră.

Nu rareori, leul este înfruntat cu curaj de victimele sale potențiale, fiind silit să bată în retragere. Într-o rezervație din Uganda, trei lei, atacați de o turmă de bivoli sălbatici, s-au refugiat, cățărîndu-se într-un copac și au fost ținuți acolo o bună bucată de timp de bivoli, care,

furioși, scurtau pămîntul cu coarnele, la baza copacului. Pe malurile Lacului Tanganyika, Hans Besser a văzut trei bivoli slăbănogi, care, cu cozile fluturînde, au pus pe fugă un leu, urmărindu-l într-un galop îndrăcit. C.A.W. Gugginsberg relatează cum o leoaică, urmărind o gazelă, a nimerit peste o turmă de antilope gnu ce pășteau liniștite. Antilopele, observînd leoaica, s-au strîns într-un grup compact și s-au îndreptat amenințător spre ea scuturîndu-și capetele, zburîndu-și coamele și bătînd aerul cu lungile lor cozi cabaline. Leoaica nici măcar n-a încercat să înfrunte turma dezlănțuită, ci a bătut în mod rușinos în retragere. Dar turma de gnu nu s-a lăsat și a urmărit-o în galop pe mai multe sute de metri, punînd-o definitiv pe fugă. Exemplele ar putea continua.

Leul este, se pare, cel mai somnoros animal. Observații efectuate în sălbăcie, rezervații și grădini zoologice au arătat că leii dorm, în medie, 20 de ore din 24. În natură viața leului nu este prea lungă, nedepășind 15 ani, cel mult 20 în rezervații. După ce a trecut de 6-7 ani, leul mascul nu mai vînează, trăind pe seama leoaicelor tinere ce doboară prada. După zece ani nu mai este în stare în nici un fel să-și agonisească hrana. De altfel, lenea sa, care ar trebui să devină proverbială, îl face pe leu să nu fie prea selectiv în dobîndirea hranei. T.C. Bridges scria în acest sens: "O fi el leul regele animalelor, dar dacă îi este foame mîncă și șobolani de cîmpie, lăcuste și resturi vegetale".

Viața adevărată a "regelui animalelor" cuprinde așadar multe aspecte surprinzătoare, care nu totdeauna confirmă prestigiul consacrat de simbolistica antropomorfică, deoarece dincolo de fațada poleită a aparenței se află adevărul. Să recapitulăm. Leul, simbolul forței și curajului în lumea animală, leul lui Buffon, cu "privirea sigură", "mersul mîndru" și "vocea înfricoșătoare", are momentele sale de slăbiciune, fiind pus pe fugă de bivoli și antilopele africane! Leul, simbolul vigilenței, cel care potrivit unor eresuri doarme cu ochii deschiși, cel care, așa cum afirmă *Fiziologul* doarme numai cu un ochi închis, iar după Buffon "nu doarme mult", este în realitate cel mai somnoros animal! Cercetările de teren, însoțite de fotografii și filmări speciale, ne-au dezvăluit multe secrete din viața, pînă acum puțin cunoscută, a "regelui animalelor". Învo-luntar, aceste noi aspecte reale ale biologiei leului ne trezesc unele reflecții privind propria noastră existență. Adeseori, aparența înșeală. A învăța să descifrezi *esența* în ciuda *aparenței* - iată morala ce se poate desprinde din această extrem de succintă și fragmentară privire asupra relației dintre imaginea simbolică a leului și modelul său real.

Dr. MIHAIL COCIU





## Un templu budist și numeroasele sale enigme

De aproape trei decenii continuă cercetările în situl arheologic aflat în plin cîmp al unor culturi de bumbac în Uzbekistan. Ele au dat la iveală orașelul antic Dalverzin-tepa, din regiunea Surhandarinsk, cu numeroasele lui surprize: ruine ale unor vechi case ale locuitorilor săi (îndeosebi meșteșugari și oameni foarte bogați), un sanctuar și construcții mortuare, elemente ale tehnicii de vinificație, folosite înaintea erei noastre, un tezaur bogat de obiecte din aur și... cele mai vechi, la ora actuală, piese de șah din lume, confecționate din aur.

Cînd săpăturile arheologice păreau să se fi încheiat, a fost scos la lumină, în chiar plin centrul orașului, un templu budist. Despre el și ceea ce s-a descoperit în interiorul său va fi vorba în rîndurile următoare.

Situat la intersecția principalelor străzi ale vechiului oraș uzbeck, templul, care a fost de curînd descoperit, adăpostește o bogată colecție de sculpturi. Încăperile sale sînt în această privință veritabile săli de muzeu. O sculptură uriașă înfățișîndu-l pe Buddha în poză tradițională se află în sala principală. Cu excepția capului, ușor deteriorat, statuia este destul de bine conservată. Ea este fixată pe un soclu de piatră dură, are picioarele vopsite în roșu, părul îi este negru, cu o tentă de roșu la suprafață, sprîncelele și pupilele marcate cu roșu.

Într-o nișă a aceleiași încăperi, o altă statuie înfățișează un bodhisattva, denumire care în religia budistă desemnează un personaj ce a atins un grad de evoluție spirituală foarte mare. Ea este confecționată din lut și este colorată în roz. Soclul pe care stă este vopsit în roșu aprins. Bodhisattva ține mîna stîngă peste abdomen, iar dreapta, căreia îi lipsește partea de la cot în jos, atîrnă spre șoldul drept. Are părul negru, cîrlionțat, legat la spate cu o panglică în care este prinsă o podoabă. La gît personajul poartă cîteva rînduri de salbe. Un detaliu pe fruntea sa - tradiționalul "al treilea ochi" - trezește nedumerire prin faptul că în adîncitura care îl marchează se află o bijuterie miniaturală din aur.

Alte numeroase statui, lucrate din ghips, au fost găsite în aceeași sală principală a templului, întinse pe jos, răsturnate cu fața la podea. Printre ele și un tors semînd de femeie. Cele mai multe capete sculptate înfățișează însă călugări și războinici cu acoperămînt pe cap.

În celelalte încăperi s-au găsit doar

*Templul budist care a fost descoperit de curînd în Uzbekistan a funcționat începînd cu prima parte a secolului al III-lea î.e.n. În aceeași perioadă, în Insula Ceylon (Sri Lanka), situată în sudul Indiei, statuile ale lui Buddha, în poză tradițională, aveau înfățișarea din fotografie. Ele au fost descoperite în grotă Dambulla, unde se păstrează și astăzi.*

fragmente de sculpturi, degete de la mîini, picioare desculțe, detalii ale unor podoabe pentru cap și medalioane, pandantive și diademe în care stăruie culorile roșu, roz și cafeniu deschis, toate avînd acoperită în mare parte suprafața lor cu un strat subțire de aur.

Așadar, o colecție originală, căreia însă cu greu i se poate găsi o explicație. După cum la fel de dificilă este și stabilirea semnificației straturilor de cenușă cu grosimi între 70 și 80 cm, descoperite în multe încăperi, pe podea, în "compania" multor vase ceramice și opaite. Aproximativ 80 de bucăți! Numai într-o singură încăpere... circa 40 de opaite din ceramică au fost găsite pe pardoseală, așezate cu fundul în sus. Marea lor majoritate încă păstrau semne de funingine, ceea ce poate sugera ideea că în respectivele încăperi se săvîrșeau ritualuri de cult.

Pe lîngă statuile prezentate succint în rîndurile anterioare, o sculptură înfățișînd un dragon se pare că necesită o interpretare aparte. Greu însă de dat, după cum afirmă istoricul B. Turgunov. Corpul monstrului are o jumătate de metru lungime și este vopsit în negru.

Patru fragmente ceramice se dovedesc de un interes încă și mai mare: pe suprafața lor există inscripții în ve-





chea limbă bactriană și persană, ce așteaptă a fi descifrate. Și la fel de importante pentru specialiști sînt, de asemenea, fragmentele de ceramică pictate cu imagini ale lui Buddha.

Templul budist descoperit în Uzbekistan a funcționat la începutul secolului al III-lea î.e.n., prin urmare, la un interval relativ scurt de la data apariției budismului în India, în secolele VI-V î.e.n. Monedele de aramă găsite pe pardoseala încăperilor lui susțin cu certitudine acest fapt.

Trebuie remarcat că în Asia Centrală arheologii au descoperit pînă acum numeroase monumente ale artei budiste, în special construcții de cult, dar nici unul dintre ele nu are, după cum susțin cei care le-au săpat și le-au studiat îndeaproape, specificul, absolut unic, propriu templului descoperit în Uzbekistan, în sudul

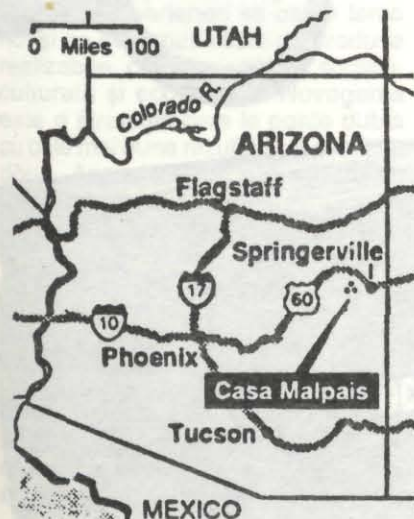


acestei țări din fosta Uniune Sovietică.

Despre templul acesta se poate spune, de aceea, că este o "filă" de istorie încă prea puțin descifrată. Deoarece cercetările care îl privesc nu s-au încheiat încă, să nădăjduim că eforturile specialiștilor consacrate multă vreme de acum înainte elucidării misterului ce-l învăluie vor contribui nu numai la dezlegarea enigmei, dar că vor spori

mult și cunoștințele privind numeroasele legături statornicite în antichitate între popoarele continentului asiatic, că vor furniza informații importante despre arta budistă și arhitectura prea puțin cunoscute din timpul Marelui Imperiu al Kușanilor, întemeiat la începutul mileniului I e.n., sub domnia suveranilor Kadfise și Kanișka, prin cucerirea unei părți a Iranului, a Asiei Centrale și a Indiei de nord.

## Grotele de la CASA MALPAIS



Înainte ca celebrul navigator Cristofor Columb să fi descoperit în anul 1492 (Insula San Salvador Watling) din Arhipelagul Bahama, iar prin aceasta însăși America, a trăit în sud-vestul Arizonei, SUA, un popor despre a cărui existență și dispariție neașteptată specialiștii nu au dat informații - neavîndule - pînă de curînd. Datele de care dispun ei astăzi cu privire la această populație le datorăm rezultatelor săpăturilor arheologice întreprinse recent în împrejurimile actualului oraș Springerville, cunoscute sub denumirea de CASA MALPAIS, unde au fost găsite ruinele a ceea ce cîndva reprezenta o așezare de oameni. Aici au trăit indienii mogolloni care, spre deosebire de alte populații de indieni învecinate, își înmormîntau morții în grotelile oarecum departe de așezarea lor și nu, cum ușor le-ar fi fost la îndemînă, în zona liberă din apropiere sau în cimitirul folosit de ceilalți indieni.

În interiorul grotelor, zece galerii subterane își au, fiecare, propria lor intrare - circulară și destul de mică - ce duce spre încăperi boltite, cu înălțimea de aproximativ 6 m și lungimea de cca 30 m. Se crede că indienii mogolloni s-au slujit la amenajarea încăperilor mortuare de însăși conformația naturală a labirintului subteran, unde au fost numărate cîteva sute de morminte.

Chiar dacă era cunoscut faptul că indienii își îngroapă morții în peșteri, pînă la grotelile de la CASA MALPAIS specialiștii nu au găsit niciodată pînă acum în locurile cercetate de ei dovezi ale practicării unui mod cu totul aparte al înmormîntării morților, așa cum îl pune în lumină tribul mogollonilor. Ei dețineau, de asemenea, cunoștințe care le permiteau să obțină izolarea încăperilor, mascarea intrărilor, precum și alte rezultate uimitoare.

Arheologii care au cercetat cu mîgală ruinele vechii așezări susțin, pe baza materialului adunat și studiat, că acești oameni au trăit în munți, au cultivat în văi grîu, porumb, dovleac și alte plante, au vînat antilope, reni, elani. Printre ei au existat cu siguranță meșteșugari talentați, pricepuți în confecționarea de bijuterii din os, în special a tot felul de ace de cap pentru prins părul. Ei nu ne spun însă nimic despre viața spirituală și socială a indienilor mogolloni. Nimic, de asemenea, nici despre ceea ce a determinat dispariția bruscă a acestui popor în aproximativ anul 1400. Să sperăm că cercetarea catacombelor cu mormintele lor, activitate care de-abia a început, va face lumină în aceste probleme.

MARIA PĂUN



# SOCIETATEA COMERCIALĂ IOR - SA

produce și livrează microscopie industriale, medicale și de cercetare; aparate și instrumente pentru măsurări metrologice; aparatură stomatologică și de tehnică dentară; aparatură de investigare și diagnosticare oftalmologică; linii tehnologice pentru montaj lentile de ochelari; lentile de ochelari, inclusiv comenzi pentru rețete; aparate de proiecție CINE, EPI și DIA; aparate, obiective și accesorii foto.

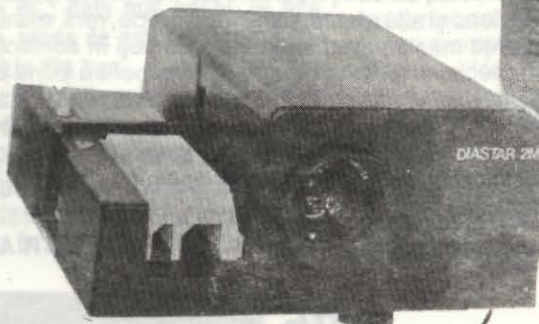
## Vă prezentăm câteva dintre noile noastre realizări:

- LUPE - modele noi, cu sau fără iluminare, cu câmp mare și cu braț articulată
- LAOT - produs nou; instalație de vedere cu mărire și iluminare, destinată cercetării în electronică, electrotehnică, chimie, industrie textilă, orice alt domeniu de finete și precizie. Se compune din: lanternă de proiecție cu cablu optic; două perechi de ochelari telescopici; set lentile de corecție
- DIASTAR 2M - diaproiector cu bloc temporizator, telecomandă pentru schimbarea diapozitivului (înainte-înapoi) și focalizarea obiectivului
- EPISTAR F-130 - proiectează formatele netransparente de mărime 130 X 130 mm pe un ecran cu dimensiuni aproximative de 1,5 X 1,5 m

## Pentru informații suplimentare adresați-vă la:

Societatea comercială **INDUSTRIA OPTICĂ ROMÂNĂ SA**  
Aleea IOR nr. 4, sector 3,  
București-74404

Telefon: 21 20 80; 21 51 21  
Telex: 10558





# NOVOGENIA

Acest cuvânt este o inovație lingvistică apărută din încercarea de a surprinde și caracteriza cât mai bine toate procesele generatoare de nou, toate procesele prin care sînt formulate noi teme, noi întrebări, dar mai ales pe cele novatoare, aducătoare de răspunsuri pentru aceste întrebări. Novogenia are un caracter absolut general, cuprinzînd tot ce apare ca nou, oricît de simplu sau complex ar fi, oricît de ieftin sau scump, în indiferent ce domeniu.

Oricine cunoștea, fie și numai din auzite, calitatea excepțională a produselor din "vesti". Astăzi însă, cînd confruntarea a devenit directă, nivelul productivității și al tehnologiilor întîlnite curent în statele dezvoltate pare incredibil, de neatins. Uimirea poate deveni fatală, atunci cînd descurajează și închide orizonturile, dar poate și trebuie să fie și stimulativă, mobilizînd capacitatea de orientare și creativitatea managerului. Pe lîngă importul de tehnologie de vîrf și înființarea de societăți mixte, amîndouă cu avantajele și mai ales cu dezavantajele lor, managerii români pot adopta novogenia ca a treia strategie de dezvoltare. Această cale implică organizarea și stimularea creativității în vederea realizării și lansării de noi produse, surprize competitive, fără presiuni și fără concurență. În loc de licențe sau parteneri se caută teme noi și se întocmesc liste de produse realizabile, cu mare utilitate socială, culturală și economică. Novogenia este o strategie care le poate dubla cu cele mai bune rezultate pe celelalte două. Această nouă rubrică are ca obiectiv tocmai sprijinirea ei prin lansarea de teme din toate sectoarele vieții sociale, culturale și economice.

Novogenia cuprinde teme de larg interes, lansate spre studiu și rezolvare specialiștilor din diferite domenii, cu harul creativității. Fiecare temă este prezentată sub două aspecte: stadiul actual al problemei și perspectiva realizării, indicînd căi probabil posibile atunci cînd acestea se întrevăd.

**Nu treceți pasivi prin greutăți și necazuri! Conturați-le în teme și dorințe, trimiteți-le revistei și... așteptați. În mod sigur se va găsi cineva, mai devreme sau mai tîrziu, care le va aborda cu succes!**

## Tematică generală

Această tematică lansează nevoile curente din viața omului, izvorîte din neajunsuri, necazuri, impedimente și speranța unui confort îmbunătățit. Rezolvările pot apărea prin amatorii de inovații sau prin întreprinderile producătoare de bunuri de larg consum doritoare să-și rentabilizeze unele ateliere.

### 1) Uscător casnic de rufe

**Stadiul actual:** Pentru uscarea rufelor se folosesc uscătorii la marsele blocurilor sau frîngii întinse în curți sau balcoane. Această cale este incomodă, inestetică și neigienică.

**Perspectiva:** La nivelul tehnologiei actuale, se pot realiza suporturi structurate în formă de incinte, cu volume mici, în care să se producă o vidare cu preîncălzire, care să absoarbă rapid și igienic apa din rufe.

### 2) Contor-avertizor pentru butelia de aragaz

**Stadiul actual:** Buteliile de aragaz se obțin prin comandă, după cîteva zile de la transmiterea acesteia. Cei prevăzători dau comenzi anticipat, ridicîndu-li-se butelia cu o mare cantitate de gaz rămas în ea. Alții apreciază greșit momentul oportun și rămîn fără gaz cîteva zile, pînă la onorarea comenzii. Pentru a evita astfel de situații, la ordinea zilei, s-ar impune un sistem de indicare a stării de încărcare în orice moment sau de alarmare cu cîteva zile înaintea golirii complete.

**Perspectiva:** Un contor-avertizor poate fi construit prin tractoare ușor de realizat: manometru sensibil de joasă presiune, montat în amonte de reductor; gravimetru, care indică variația greutății gazului pe un cadran, cu semnal de alarmă în scopul comandării buteliei.

## Tematică solicitată

Această rubrică este pusă la dispoziția agenților economici, care apelează la potențialul uman creator pen-

tru rezolvarea unor probleme specifice, ce depășesc posibilitățile proprii de rezolvare. De aceea temele se vor enunța pentru fiecare solicitant în parte.

**S.C. NOVATEX SA Pitești,  
Str. G. Coșbuc 70**

**Lagăr de alunecare pentru industria textilă.** O mare parte din mașinile industriei textile folosesc lagăre de alunecare, avînd cuzineți din carbon. Încercările locale de a realiza astfel de lagăre nu au dat rezultate, pentru că nu au obținut o fiabilitate satisfăcătoare. Tema lansată cercetătorilor constă în realizarea unui lagăr de alunecare fără agent de ungere, care lucrează la o temperatură de 230°C, cu o viteză periferică de 60 m/min, sub o sarcină liniară de 300 N/cm, asigurînd o durabilitate de 4 000 ore. Prin colaborare directă cu firma, se pot obține detalii tehnice, sprijin material și financiar.

**Centrul de Cercetări pentru  
Educație Fizică și Sport,  
București, Bd Muncii 37-39,  
telefon: 20 70 40**

**Vitezometru performant.** Mișcarea pe apă este influențată de viteza de deplasare a apei și de viteza și direcția vîntului. Pentru stabilirea unor performanțe reale, trebuie eliminate erorile introduse de acești parametri principali și de parametrii secundari, cum ar fi mărimea și intensitatea valurilor, temperatura etc.

### Fabrica de Frigidere Găești

**Izolator termic.** Izolarea termică este o problemă esențială în conservarea unor temperaturi diferite de cea a mediului ambiant. Buna izolare poate aduce importante economii energetice. Materialele spumante au conductivitatea termică  $\lambda = 0,05$  kcal/mgrd, iar aerul  $\lambda = 0,02$  kcal/mgrd. Pornind de la aceste date se cer izolanți termici superiori, cu grosimi inferioare celei actuale și cu tehnologii mai simple.

**OCTAVIAN RĂDULESCU**



În acest an sărbătorim centenarul nașterii lui Octav Onicescu, strălucit matematician și om de cultură român, cu care, direct sau indirect, au studiat toți matematicienii români în viață și mulți dintre cei care au decedat după ultimul război mondial.

Octav Onicescu s-a născut la 20 august 1892, la Botoșani, în familia unui mic proprietar agricol. El a întruchipat toate virtuțile oamenilor din acest colț al României, care a dat culturii române personalități faimoase, incluzând pe cel mai mare poet al românilor, Mihai Eminescu, pe cel mai mare muzician, George Enescu, și pe cel mai mare istoric, Nicolae Iorga. Multilateralitatea talentelor lui Octav Onicescu s-a manifestat încă din anii de școală. Elev al Liceului "August Treboniu Laurian" din Botoșani, el a strălucit la toate materiile de studiu. După trecerea baccalaureatului în 1911, Octav Onicescu a devenit student la Universitatea din București, frecventând cursuri atât la Secția de matematică a Facultății de Științe, cât și la Facultatea de Litere și Filozofie. În 1913 și-a luat licența în matematică și a fost numit profesor la celebrul Liceu "Mănăstirea Dealu" de lângă Tîrgoviște. Și-a

desăvârșit pregătirea științifică în Italia (1919-1920) și Franța (1920-1922). La Roma, în iunie 1920, Octav Onicescu și-a susținut teza de doctorat intitulată *Sopra gli spazi einsteiniani a gruppi continui di trasformazioni*.

Subiectul tezei, elaborată sub îndrumarea marelui matematician italian Tullio Levi-Civita (1873-1941), se înscrisa în cea mai stringentă actualitate, dominată atunci de teoria einsteiniană a relativității. Iar originea interesului constant pe care Octav Onicescu l-a purtat teoriei probabilităților și mecanicii se regăsește în contactele avute cu probabilisti și mecanicieni în perioada franco-italiană a studiilor sale.

Întors în țară, Octav Onicescu s-a angajat, începând din 1922, într-o activitate didactică universitară, care avea să dureze 40 de ani și să uimească prin diversitatea ei. A predat, începând din 1924, primul curs universitar de teoria probabilităților din România, îndeletnicire care s-a desfășurat, fără întrerupere, până la pensionarea sa în 1962; a inaugurat un curs de mecanică rațională pentru fizicieni, a predat un curs de mecanica mișcării corpului omenesc



## OCTAV ONICESCU

pentru studenții Academiei Naționale de Educație Fizică, iar apoi, titularizat ca profesor la Catedra de algebră a Secției de matematică a Facultății de Științe a Universității din București, a avut un rol esențial în modernizarea predării disciplinei. A fost, de asemenea, șeful Catedrei de teoria probabilităților de la Facultatea de Matematică și Fizică a Universității din București, a organizat și condus (chiar și după pensionare) seminariile științifice ale catedrei, care, prin tematica lor, depășeau cu mult specialitatea acesteia, și a condus concomitent Secția de teoria probabilităților de la Institutul de Matematică al Academiei, înființat în 1949.

Octav Onicescu s-a dovedit un remarcabil organizator și creator de instituții academice și științifice, atât în țară, cât și pe plan internațional. A fost profesor și om de știință cum puțini sînt și a reprezentat cu strălucire ansamblul culturii românești, contribuind, în special în perioada interbelică, la intensificarea vieții culturale, științifice și sociale a țării.

În 1938, ca o recunoaștere a meritelor sale, el a fost ales membru corespondent al Academiei Române, din rîndurile căreia însă a fost epurat în 1948, la

reorganizarea instituției academice în spirit comunist. Această nedreptate a fost reparată în 1965, cînd a fost reintegrat ca membru plin al Academiei.

În timpurile mai apropiate de noi, Octav Onicescu a participat activ la lucrările Comitetului Român pentru Istoria și Filozofia Științelor, la organizarea și conducerea unui seminar științific, consacrat aplicațiilor metodelor statistico-matematiche în economie, la fosta Direcție Centrală de Statistică. Inaugurat în ianuarie 1965, acest seminar și-a încheiat activitatea numai la dispariția fizică, în 1983, a inițiatorului său, după aproximativ 450 de ședințe.

Cercetările de matematică ale lui Octav Onicescu s-au bucurat de recunoaștere internațională. Strălucitul savant a fost ales în 1935 membru al prestigiosului Institut Internațional de Statistică, devenind membru de onoare al acestuia în 1982; a fost, de asemenea, din 1976, membru al Academiei de Științe din Torino.

Despre cariera sa științifică se poate afirma că ea scapă unor caracterizări și aprecieri obișnuite. Savantul însuși a spus despre sine: "... mă pri-

vesc ca un cercetător de fapte: umane, sociale sau economice, de fenomene naturale, cu mijloace matematice, de preferință probabiliste sau mecanice, cercetător ce s-a silit de-a lungul întregii sale vieți să asimileze cât mai multă știință matematică pentru a o folosi în cercetările sale". De aceea accentul în opera matematică a lui Octav Onicescu este pus pe concepte, motivații și aplicabilitate și nu pe aspectele pur tehnice. Este sigur că, în viitor, multe idei aflate într-un stadiu incipient în opera sa vor vedea dezvoltarea pe care o merită.

Octav Onicescu a avut parte de o viață lungă și productivă, petrecută într-o perioadă cu multe și mari schimbări în țara noastră și în întreaga lume. A fost activ pînă la sfîrșitul vieții, forțele sale fizice și intelectuale diminuîndu-se doar în ultimii săi doi ani de viață. Multe idei și sugestii cu care îi este presărată opera rămîn pentru viitor tot atîtea direcții de valorificare.

**MARIUS IOSIFESCU,**  
membru corespondent  
al Academiei Române

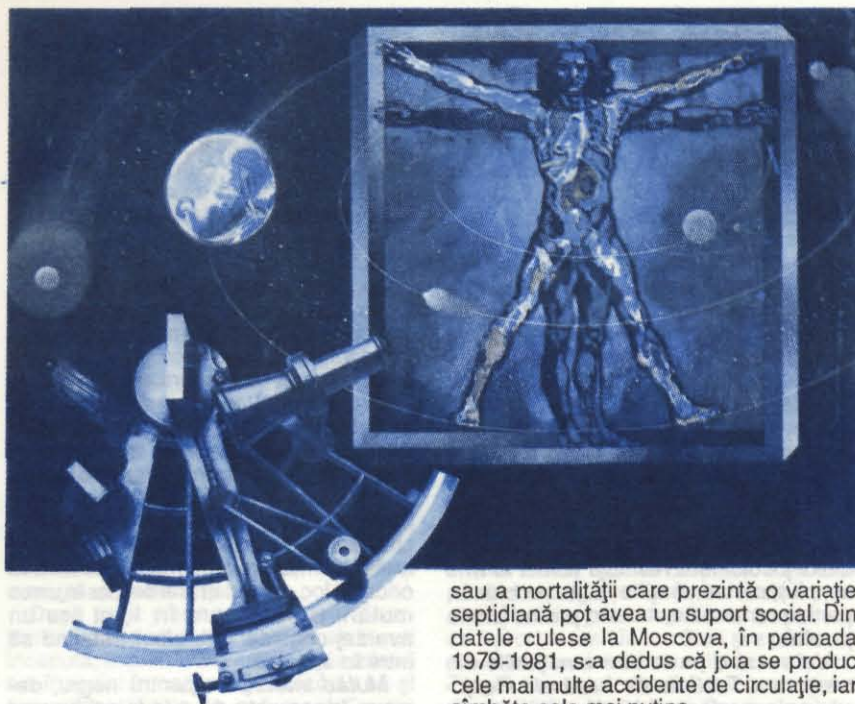


# Originea naturală și artificială a ritmurilor săptămânale

**P**eriodicitatea de șapte zile a fost evidențiată în desfășurarea unor fenomene astrofizice, în special din Soare și din mediul interplanetar. Aceasta pledează pentru o certă origine cosmică a unor ritmuri săptămânale care se manifestă în procesele fizice de pe planeta noastră. Este normal ca modularea pe perioade de circa o săptămână a radiațiilor și cîmpurilor ce scaldă Pămîntul să inducă aceeași periodicitate fenomenelor geofizice.

Alături de aceste variații induse pe cale naturală, omul, prin activitățile sale tehnice, poate produce modificări în mediul fizic, introducînd o componentă antropogenă, tot de șapte zile, în variația unor parametri. Cu toate că nu a fost unanim acceptată, această ipoteză este suficient de bine argumentată pentru a fi luată în considerare. Ea atrage o dată mai mult atenția asupra consecințelor nefaste ale acțiunilor umane care perturbă echilibrul din natură. În acest caz, poluarea fizică se adaugă poluării chimice.

Concret, este vorba despre efectele antropogene asupra activității geomagnetice, în particular asupra pulsațiilor magnetice. De mai bine de 10 ani, se știe că exploziile nucleare de la mare altitudine produc modificări importante, la scară mare, în activitatea geomagnetică. O influență mai subtilă, dar continuă pare să aibă radiația sistemelor electrice de distribuție a puterii. Ele produc un zgomot electromagnetic pe frecvențe foarte joase, care se propagă în ionosferă și magnetosferă, conducînd la unele perturbări ale cîmpului magnetic terestru. Se presupune că radiația liniilor de putere electrice, pătrunzînd în magnetosferă, influențează interacțiunile naturale undă-particulă și undă-undă care controlează activitatea geomagnetică, în sensul reducerii acestei activități. În același timp, este afectată și activitatea naturală a pulsațiilor geomagnetice. Pot apărea stimulări ale pulsațiilor în ionosferă și magnetosferă, reduceri ale activității pulsațiilor de tip Pc 1 (numite și "perle", cu perioade de 0,2-5 secunde) sau se pot genera artificial pulsații Pc 1.



Observarea unei diferențe sistematice în ceea ce privește activitatea geomagnetică, inclusiv cea pulsatorie, între zilele lucrătoare ale săptămînii și sfîrșitul săptămînii, cînd activitatea geomagnetică apare mai intensă, ar fi datorate restrîngerii radiațiilor liniilor de putere în zilele de odihnă. Intrucît pînă acum nu se cunoaște nici un proces fizic natural care să depindă de o zi anume din săptămînă, efectul "weekend" (sfîrșit de săptămînă) ce apare în înregistrările magnetice a fost atribuit omului.

Problema se complică dacă înregistrările datelor magnetice se fac la stații diferite, aflate la distanță mare între ele; atunci se remarcă deplasarea efectului "weekend" pe cîte o zi lucrătoare. Concluzia ar fi că, deși încă nu este cunoscută, există și o cauză naturală, pe lîngă cea antropogenă, care generează modificări ale cîmpului geomagnetic, cu precădere într-o anumită zi a săptămînii.

După cum în planul fenomenelor fizice se încearcă separarea cauzelor naturale de cele antropogene, la fel se încearcă și în domeniul biologiei să se facă distincție între bioritmurile săptămânale condiționate de factorii naturali și cele întreținute de factorii sociali.

Principalul factor social incriminat în existența bioritmurilor circaseptane este sistemul săptămînal de lucru. Conform studiilor statistice întreprinse în diferite țări industrializate, randamentul muncii este optim la mijlocul săptămînii. Tot sincronizarea la viața socială poate sta la baza unor ritmuri săptămânale umane, cum ar fi cel al tensiunii arteriale, al frecvenței pulsului, al calității somnului, al comportamentului în stare de veghe; la fel, incidența hemoragiilor cerebrale și a unor boli cardiovasculare, frecvența accidentelor, a sinuciderilor

sau a mortalității care prezintă o variație septidiană pot avea un suport social. Din datele culese la Moscova, în perioada 1979-1981, s-a dedus că joia se produc cele mai multe accidente de circulație, iar sîmbăta cele mai puține.

Alte ritmuri septidiene sînt declanșate de o traumă sau de o intervenție chirurgicală. Asemenea bioritmuri apar în traumatismele cranio-cerebrale, în inflamația rănilor după operație, în transplantul de piele sau grefele de rinichi. De asemenea, reactivarea organismului supus unui tratament de balneo-fizioterapie are o periodicitate predominant circaseptană, cu debutul oscilației în prima zi de cură balneară.

Diferite funcții biologice prezintă ritmuri circaseptane permanente, independente de orice stimul exterior. Mai mult, asemenea ritmuri au fost remarcate și la animale, care nu sînt supuse constrîngerilor unei săptămîni de lucru. Rezultă că aceste ritmuri s-au format și s-au stabilizat sub controlul unor factori externi naturali, astro/geofizici.

Pînă acum se știe prea puțin despre rolul factorilor fizici naturali în stimularea bioritmurilor de șapte zile. S-au găsit unele corelații statistice între fazele Lunii și incidența infecțiilor acute gastrointestinale și a crizelor de tahicardie sau a aritmiilor cardiace. Faptul că frecvența mai mare a deceselor prin boli cardiovasculare corespunde fazelor de primul și ultimul pătrar al Lunii a fost legat de creșterea în acele intervale de timp a activității geomagnetice, deci a acelui factor care are o variație de șapte zile de origine cosmică (solară) și o variație similară antropogenă. Aceasta face și mai dificilă sarcina delimitării ritmurilor de șapte zile induse de fenomenele naturale față de cele produse prin intervenția omului.

**Dr. IRINA PREDEANU,**  
Institutul Astronomic al  
Academiei Române



# RENJU (II)

**S**puneam și data trecută, *Renju*-ul nu are adâncimea GO-ului, dar el nu este totuși deloc un joc simplu. Supremăția japonezilor în întâlnirile internaționale, bazată pe secolele de aprofundare a jocului, este o dovadă. Publicațiile de profil - revista *Renju World*, editată de Federația Internațională de Renju, sau cărțile scrise de japonezi - dau contur acestei afirmații. Voi relua aici câteva elemente de tactică din cartea *Five-in-a-row (Renju), For beginners to advanced players*, scrisă de Goro Sakata, 8-dan, și Wataru Ikawa, 5-dan (The Ishi Press, Tokyo, 1981). În afara regulamentului și a discutării unor scheme de câștig sigur pentru negru în cazul jocului fără restricții (*Cinci în rând simplu*), cartea conține multe probleme, partide comentate, remarci privind istoria jocului.

Voi relua o parte dintre noțiunile din secțiunea *Tacticile de bază ale Renju-ului*; ele au denumiri japoneze, dar, ca la GO, ideea este de reținut, nu terminologia ca atare. În orice caz, iar cititorul se va convinge ușor de acest lucru prin joc efectiv, esențiale în *Renju* sînt "citirea" foarte atentă a situației de pe tabla de joc și anticiparea a cât mai multor mutări. (În competiții se joacă cu ceas de control, deci aceste operații trebuie efectuate cât mai rapid cu putință.)

**Trei-patru.** Singura dublă amenințare a negrului. Dacă adversarul nu are o cale și mai rapidă spre victorie, acesta este un mod sigur de câștig. Genul tipic de probleme de *Renju* are enunțul "albul/negrul joacă și câștigă", în cazul negrului înțelegîndu-se de cele mai multe ori că se câștigă printr-o dublă amenințare trei-patru.

**Ordinea mutărilor** este, evident, importantă. Există situații în care inversarea a două mutări poate să transforme o secvență câștigătoare într-un eșec și invers.

Diagrama 1 prezintă un exemplu: la prima vedere, oricare dintre secvențele (A, B, C, D), (D, G, B, A), (A, E, F, D), (D, F, E, A) îl conduce pe negru la victorie. Cititorul este rugat să verifice că numai secvența (A, E, F, D) este câștigătoare (mutările albului sînt de fiecare dată obligate).

**Victorie prin serie continuă de amenințări cu formații de patru piese.** În publicații se spune, pe scurt, VCF = "victory by continuous fours". Ideea este clară: formația compactă de patru piese cu un capăt liber sau necompactă, dar prin completarea căreia se obține un șir de cinci piese, conduce la victorie imediat, deci mutarea adversarului este obligată. Procedura este foarte utilă în

partide concrete și mult utilizată în probleme.

Voi relua aici o problemă (feerică) din cartea (în limba japoneză) *Introducere în Renju*, de Kosho Hayakawa, 8-dan. Ea se referă la "iepurășul" din diagrama 2; negrul joacă și câștigă prin VCF. Răspunsul apare în diagrama 3; din nou au fost indicate numai mutările negrului, replicile albului fiind obligate.

**Mutări de atac** - cititorul le va redescoperi singur; sînt cele care amenință cu formarea de configurații câștigătoare. Se pot clasifica după "tăria" lor, deci după rapiditatea cu care ar conduce la câștig dacă nu ar fi contracarate imediat.

**Mutări pregătitoare** - mutări care nu sînt atacuri directe, dar pregătesc terenul pentru atacuri viitoare. Sînt adesea esențiale pentru partidă, pentru că nu sînt nici obligate și nici nu au scop evident, atrăgînd răspunsuri obligate. Un exemplu apare în diagrama 4: cea mai bună mutare a negrului este în 1. În orice alt loc, negrul ar pierde, dar în urma mutării pregătitoare în 1, el are un avantaj considerabil, albul trebuind să intre în apărare.

**Mutări interzise** - pentru negru, desigur. Ideea este de a le folosi în mod adecvat, obligîndu-l deci pe negru să intre în poziții în care să aibă nevoie de asemenea mutări. Un exemplu apare în diagrama 5: după mutările 1, 2 și 3, negrul nu poate juca în punctul X ("furcuță" trei-trei). Chiar dacă negrul joacă în unul din punctele A și B, albul joacă în punctul rămas liber și câștigă.

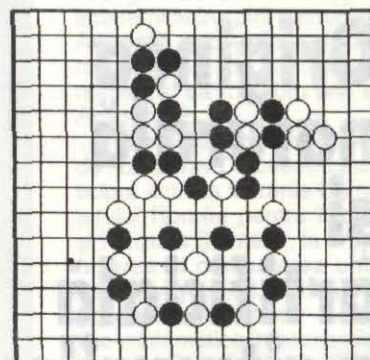
**Punctul-cheie al apărării** - atenție care este acela, pentru a nu juca în punctul aparent esențial.

**Apărarea printr-un contraatac** - este modul ideal de a ieși din defensivă (și la *Renju*, balanța *sen-te-gote* este extrem de importantă).

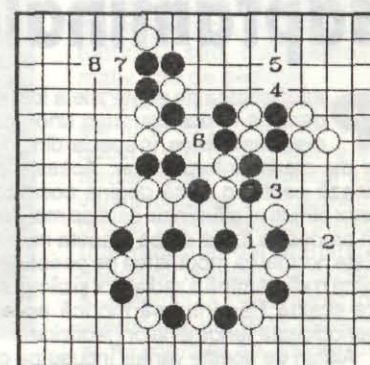
Și așa mai departe.

Pe cînd primul concurs românesc de *Renju*? Pe cînd afilierea României la Federația Internațională de Renju? (Cei interesați în organizarea unui asemenea concurs sînt rugați să ia legătura cu Federația Română de GO, Ministerul Sporturilor, Str. Vasile Conta 16, 70139 București).

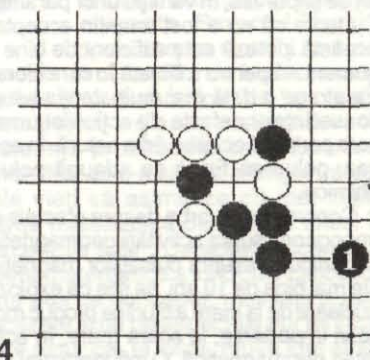
Dr. GHEORGHE PĂUN



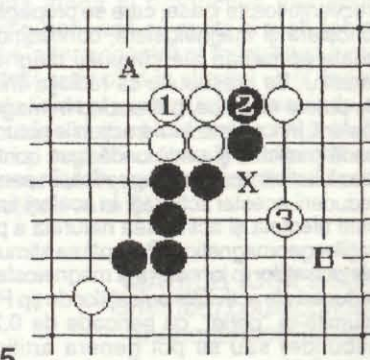
2



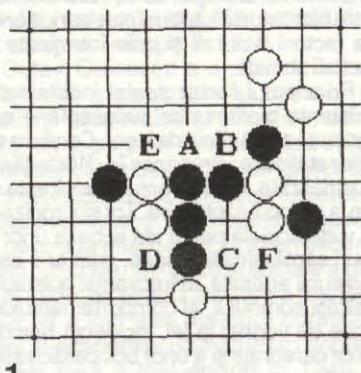
3



4



5



1



## "Cabinetul negru" al lui NAPOLEON BONAPARTE (3)

**D**eși Napoleon Bonaparte aprecia rolul criptologiei în apărarea secretului, totuși ea nu s-a bucurat, din partea lui, de atenția de care s-a bucurat, de exemplu, din partea lui Filip al II-lea. Și aceasta pentru că nu avea timp să aștepte și nici să scrie ca "regele hîrtogar". El scria rareori personal. Nu lua tocul în mînă decît atunci cînd, din întîmplare, era singur. Dar și atunci, după cîteva rînduri, se ridica furios de la masă și-l arunca. Scrisul său era o adunătură de litere, fără legătură între ele, semănînd mai mult cu o scriere secretă decît cu una clară. Din această cauză, avea în jurul său tot timpul 2-3 secretari care îi stenografiau ordinele, dispozițiile și orice altă comunicare ce trebuia transmisă imediat autorităților militare sau civile. Or, cifrarea și descifrarea acestora provocau întîzieri inadmisibile în concepția sa. Pentru a evita orice pierdere de timp și a asigura, totodată, secretul corespondenței, a pus la punct pe întreg teritoriul Franței și apoi în țările ocupate un sistem de curieri militari care a funcționat tot timpul ireproșabil. Mai tîrziu, în urma unor întîmplări tragice, Bonaparte a fost nevoit să admită necesitatea codificării oricărei dispoziții ce implica misiuni de luptă.

Era la sfîrșitul anului 1806. Napoleon a început invadarea Poloniei. Contra lui, Petersburgul a trimis o sută de mii de oameni sub comanda generalului Bennigsen. Bătălia, angajată la Pultusk, pe râul Narew, s-a terminat nedecis. Corpul de armată al mareșalului Bernadotte, conform ordinului primit, se retrăgea în fața armatei lui Bennigsen. Avansînd spre cursul superior al Vistulei, în urmărirea lui Bernadotte, Napoleon considera că Bennigsen va oferi armatei franceze flancul trupelor sale pe care le prindea ca într-un teasc. Pentru a-l liniști pe mareșal, care era nedumerit asupra intențiilor împăratului, la 27 ianuarie 1807 Napoleon îi explică, în scris, rațiunea planului său, ordonîndu-i să-și continue retragerea. Mesajul este predat unui ofițer de legătură, care este însă luat prizonier de cazaci. Dispoziția nefiind cifrată, Bennigsen ia cunoștință imediat de intențiile lui Napoleon. Întrerupe urmărirea lui Bernadotte și se retrage spre Eylau, unde își instalează Cartierul general și are loc, la 8 februarie, una din sîngeroasele bătălii ale vremii. Napoleon a pierdut mai mult de jumătate din armată și a ratat o victorie de răsunet. Și asta din cauza necifrării unui mesaj...

Acest episod l-a determinat pe împărat să ia măsura ca, în campanii, pe lîngă fiecare comandant de armată, să fie repartizați ofițeri cifratori. De aici încolo, el se va servi, ca și Ludovic al XIV-lea, de un Mic cifru pentru corespondența cu autoritățile militare și civile din Paris și de un Mare cifru în corespondența cu mareșalii săi. Dar aceste două sisteme de cifrare, sub forma unor mici coduri, erau departe de a satisface necesitățile transmiterii unor comunicări lungi care să redea, într-o formă acceptabilă, idelle împăratului. Marele cifru nu cuprindea decît cca 200 de elemente, printre acestea numărîndu-se și expresiile cele mai des folosite (regiment, armată, general, mareșal, cavalerie ș.a.). Valoarea acestui cifru mai era diminuată și de greșelile care se făceau în timpul cifrării sau descifrării mesajelor. Dacă criptogramele adresate mareșalilor se cifrau și descifrau de către secretarii împăratului, destinatarii erau obligați ei singuri să facă aceste operații deoarece numai ei cunoșteau cheia sistemului.

După ce a pierdut la Leipzig, în octombrie, o campanie atît de strălucit începută, în primăvara lui 1814 Napoleon s-a înapoiat în capitală și a început să-și organizeze forțele de apărare a Franței împotriva invaziei inamice. Totuși, n-a reușit să evite intrarea trupelor aliate în Paris. În fața primejdiei, se retrage la

Fontainebleau de unde trimite pe mareșalii Ney, MacDonald și Caulaincourt să negocieze abdicarea. În timpul tratativelor, Alexandru I, împăratul Rusiei, pentru a-i consola pe mareșalii asupra înfrîngerilor franceze, le-a spus: "De un mare ajutor ne-a fost faptul că noi cunoșteam dinainte toate intențiile împăratului dumneavoastră după propriile sale ordine cifrate pe care noi le-am interceptat și deciprat, în special cele din ultimele campanii".

"Nu este surprinzător că dumneavoastră ați putut decipra mesajele noastre, intervine cu tristețe mareșalul MacDonald, deoarece în mod sigur un trădător v-a vîndut cheia cifrului folosit de împărat."

Alexandru I pare mirat: "Vă dau cuvîntul de onoare că nu este vorba de nici un trădător la mijloc. Specialiștii noștri le-au deciprat într-un mod foarte simplu, datorită în special greșelilor pe care le făceați".

Istoria nu consemnează dacă împăratul Rusiei a avut sau nu dreptate. Cert este că din cauza greșelilor făcute la cifrare, un mesaj nu s-a putut descifra la timp, ceea ce a produs mari încurcături și a provocat moartea mai multor mii de oameni. Tragicul eveniment a avut loc a treia zi după "Bătălia Națiunilor". Dar despre asta în episodul următor.

NĂSTASE TIHU

## Dicționar

"CARNET REDUS" - Denumirea unui mic cod de tranșee folosit de armata franceză în timpul primului război mondial pentru codificarea comunicărilor telefonice. "C.R.", destinate în special micilor unități, erau înlocuite periodic, fiecare ediție avînd un nume, iar litera inițială a acestui nume, repetată de trei ori, desemna carnetul ce urma a fi folosit într-o etapă dată.

CARTIER, François - General francez, fost șef al Serviciului de criptologie al armatei franceze, specialist în decriptarea cifrurilor germane. În 1913, împreună cu locotenentul englez Spers, a elaborat un cod franco-britanic pentru uzul celor două armate, cod rămas în funcțiune și după izbucnirea primei conflagrații mondiale. În cartea sa "Le service d'écoute pendant la guerre" (Paris, 1923), Cartier afirmă că, în toată perioada conflictului, oamenii din subordinea sa au interceptat și deciprat peste o sută de milioane de cuvinte, ceea ce echivalează, ne spune autorul, cu o bibliotecă compusă din aproximativ o mie de cărți de dimensiuni medii.

"CĂSUȚA POȘTALĂ IMPERSONALĂ" (sau "căsuță moartă") - Mijloc indirect de comunicare dintre agentul secret și legătura sa. Varietatea acestor mijloace este considerabil de mare (ascunzătorii în aer liber, în clădiri, mijloace de transport, parcuri etc.), dar și periculoasă pentru că o dată "C.p.i."-ul descoperit, contraspiionajul preia inițiativa jocului și poate lichida întreaga rețea, atunci cînd consideră necesar. În general, înainte și după depunerea de material la "C.p.i." agentul secret (sau spionul) face controale antifilaj foarte riguroase și folosește diverse mijloace de codificare în caz de pericol.

CHAMPOLLION, Jean François (1790-1832) - Orientalist francez; a pus bazele egiptologiei științifice moderne prin decriptarea hieroglifelor egiptene. Își începuse studiile la Grenoble, ca cel mai tînr student (admis în mod excepțional la vîrsta de 17 ani), apoi le-a continuat la Paris, învățînd greaca, sanscrita, araba, persana, ebraica și copta. Este autorul unui "Manual de scriere hieroglifică a vechilor egipteni", al unei gramatici egiptene și al unui dicționar egiptean cu scriere hieroglifică. De asemenea, a deciprat inscripția aflată pe celebra "Piatră de la Rosette", asupra căreia s-au aplecat mai mulți dintre savanții vremii (Silvestre de Sacy, profesor de arabă la Sorbona, diplomații J.D. Akerbid și N.G. Palin, englezul Thomas Young ș.a.).

CHAPPE, Claude (1763 - 1805) - Inginer francez; a construit un sistem optic de telegrafie cu brațe mobile (1794), larg răspîndit în Europa la începutul secolului al XIX-lea. El consta dintr-un șir de semafoare instalate pe ridicături de pămînt, ce permiteau Parisului să ia legătura, de exemplu, cu Lille în numai trei minute. Invenția lui Chappe a dat naștere primelor codificări telegrafice, care mai tîrziu au fost înlocuite cu alfabetul Morse.



## 4 naturaliști români în INDONESIA

Între Asia de sud-est și continentul australian, la limita dintre oceanele Indian și Pacific, se află răspândite cele 17 508 insule ce formează cel mai mare arhipelag al planetei, Arhipelagul Indonezian. Văzute de la mare înălțime, ele par boabele unui imens șirag de smaragde, răsfirate în jurul Ecuatorului.

Pentru un iubitor al naturii și cu atât mai mult pentru un naturalist, aceste insule de la capătul lumii, cu nume încărcate de misterioase rezonanțe, sînt un adevărat paradis prin varietatea peisajelor, prin bogăția extraordinară a florei și faunei.

O echipă de patru naturaliști români de la Muzeul de Istorie Naturală "Grigore Antipa" - Dumitru Murariu, Alexandru Marinescu, Modest Guțu, Corneliu Pârnu - a avut șansa să lucreze, în perioada 16 februarie-21 iunie 1991, atât în insule mari ca Jawa, Sulawesi, Kalimantan, Bali, cât și în insulițe ca Pari, Bunaken sau Manado-Tua, pierdute în imensitatea oceanului. Ei au cercetat recifele de corali, au intrat în pădurea ecuatorială, au explorat zonele mlăștinoase cu mangrove, au urcat crestele vulcanilor, au pătruns în peșteri, adunînd de peste tot colecții bogate de faună și un material științific al cărui studiu, abia început, anunță deja multe noutăți.

O parte dintre materialele aduse pot fi văzute într-o recentă expoziție deschisă la sediul muzeului.

Unul dintre membrii expediției împărtășește, pentru cititorii revistei "Știință și tehnică", impresiile generate de întâlnirea cu extraordinarul mediu de viață care este reciful de corali.

## RECIFELOR DE CORALI

**N**u cred că poate exista, pentru un naturalist, un mediu de viață mai spectacular, mai fascinant, mai copleșitor decît reciful de corali.

O lume de o infinită diversitate și complexitate, populată de o puzderie de alte organisme, de la algele calcaroase la stele-de-mare, holoturii, crabi, melci, scoici, pești, de la Chaetodontide dungate sau pătate la pești-arici, barracude sau rechini, apoi șerpi cu venin necruțător, țestoase, delfini și dugongi.

La porțile acestei lumi fantastice au bătut și cei patru membri ai echipei științifice de la Muzeul de Istorie Naturală "Grigore Antipa". Ei au avut posibilitatea să lucreze și să cunoască cîteva zone marine situate în puncte îndepărtate ale Arhipelagului: Insula Pari, din nord-vestul Jawei, Insula Bunaken, din partea de nord-est a Insulei Sulawesi, apoi coasta de sud-vest a aceleiași insule, coasta estică a Insulei Kalimantan și, în fine, Insula Bali.

Insula Pari face parte dintr-un complex de 5 insule, separate între ele printr-un sistem de lagune și înconjurate de recife marginale, dezvoltate mai ales pe latura nordică. Insulele sînt situate în Golful Jakarta, la 35 km de capitala Indoneziei. Zona a început să fie cercetată din 1962, iar în 1968 au fost inițiate, în Insula Pari, culturi de alge roșii (*Gracilaria lichenoides*), folosite, între altele, la producerea agar-agarului. Tot aici s-a inaugurat, în noiembrie 1976, o Stațiune de cercetări a Institutului Național de Oceanologie, care dispune de spații de lucru (laboratoare de oceanologie, biologie, acvacultură), camere pentru colecții și spații de cazare. La această stațiune s-au făcut cercetări de biosistematică, oceanologie, biologie, sedimentologie, maricultură.

Echipa română a petrecut aici o scurtă perioadă (9-15 martie 1991) care s-a voit de acomodare, dar s-a transformat într-o intensă muncă de colectare și cercetare. În Insula Pari au fost adunate și preparate primele colecții de faună marină.

Contactul cu o echipă de cercetători indonezieni de la Institutul Național de Oceanologie din Jakarta, condusă de subdirectorul acestuia, dr. Soekarto,

care își desăvîrșise studiile în Europa, la Bruxelles, ne-a permis obținerea unor informații utile. Dr. Soekarto inițiază o cercetare de monitoring asupra populațiilor de *Acanthaster planci*, steaua-de-mare devoratoare de corali, alegînd drept zonă de lucru panta exterioară a recifului pe care o împărțise în sectoare de cîte 5 m, pînă la 13 m adîncime, urmărind în același timp evoluția stării coralilor.

În primele două zile am cercetat laguna care avea o faună destul de bogată, dar marea înfîlnire cu recifele de corali s-a petrecut la 12 martie, zi mai mult decît memorabilă și datorită faptului că dimineața capturasem, în apele puțin adînci ale lagunei, un frumos *Python reticulatus* alcărui corp, cu sclipiri de un albastru metalic, măsura 2,08 m.

Înserarea ne-a silit să punem capăt scufundărilor, să trecem în revistă materialele adunate, să le sortăm la repezeală și să le aranjăm în ligheane, găleți, filee, saci, apoi să pornim spre țarm.

După momentele de extaz din adînc, acest drum de aproape un kilometru prin lagună a fost un adevărat coșmar. Împovărați peste măsură fiindcă am vrut să transportăm tot ce culesesem, cărînd și echipamentul de scufundare, ne-am tîrît, practic, cu dese poticneli, spre mal.

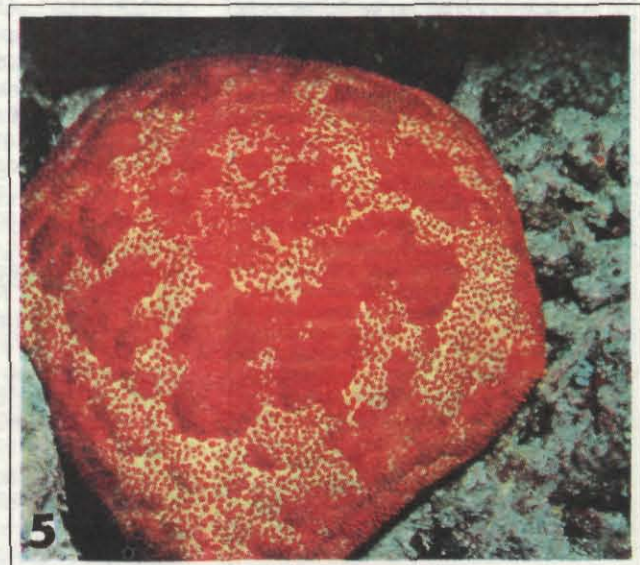
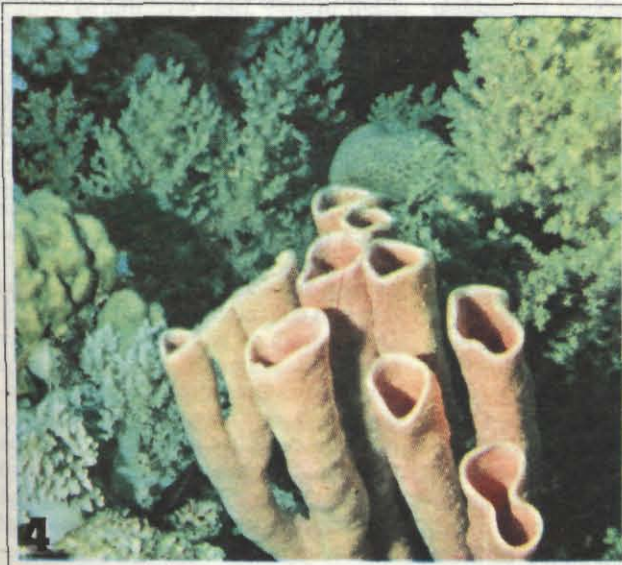
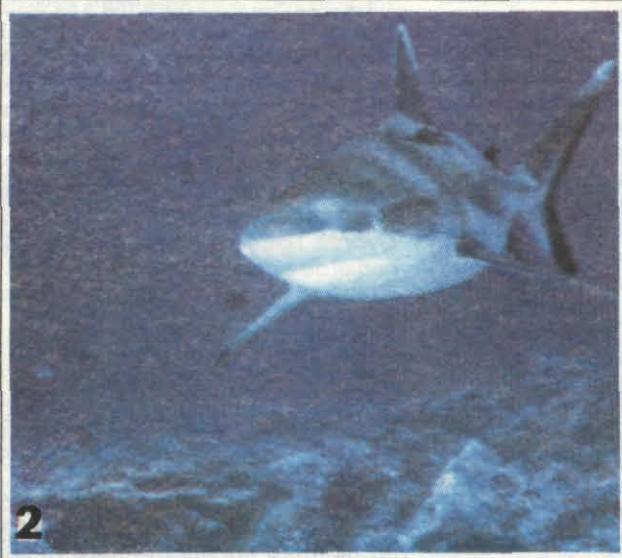
Stațiunea din Insula Pari a fost singurul loc în care am beneficiat de condiții favorabile pentru prepararea animalelor marine, dar, din păcate, timpul petrecut aici a fost mult prea scurt. Am avut la dispoziție recipiente mari în care am putut pune corali la macerat, am uscat gorgoniile, am așezat echinodermele și peștii în mari butoaie cu alcool sau formol, am triat în laborator moluștele și crustaceele și am utilizat cu folos binocularul pentru a sorta fauna măruntă. Cum multe dintre animalele marine sînt foarte sensibile și pentru a putea fi conservate cer o preparare atentă și minuțioasă, este lesne de înțeles ce a însemnat permisiunea de a folosi laboratoarele Stațiunii.

Timpul nu ne-a îngăduit să terminăm prepararea coralilor, care au fost împachetați umezi, în cele 4 lăzi ce s-au



1. Pereche de pești-fluture,  
*Chaetodon semilarvatus*, 15 m
2. La 10 m adâncime,  
un rechin gri,  
*Carcharhinus amblyrhynchus*,  
se apropie amenințător
3. În lumea corailor,  
la 15 m adâncime
4. Spongieri aparținând genului  
*Siphunchalina*,  
15 m
5. Stea-de-mare "pernă",  
*Culcita novaeguineae*,  
10 m

FOTOGRAFIILE AU FOST REALIZATE DE  
PETER GRÜNN DIN LENNINGEN, GERMANIA





**Coralii** sînt, în majoritate, organisme coloniale, aparținînd încrengăturii *Coelenterata*, subîncrengătura *Chidaria*, dar termenul de "coral" este mai mult decît imprecis.

În general, prin corali se înțeleg, în primul rînd, reprezentanții supraclasei *Anthozoa* (termenul latin are un farmec aparte, însemnînd animale-flori) care cuprinde două clase: *Octocorallia* și *Heterocorallia*, în aceasta din urmă fiind incluzi majoritatea splendorilor corali care contribuie la crearea faimoaselor decoruri submarine ale mărilor tropicale.

Minusculii polipi coralieri sînt cei mai redutabili constructori și arhitecți din lumea animală, capodopere de organizare anatomică și fiziologică. În ectodermă, stratul exterior al polipului care acoperă și tentaculele din jurul orificiului bucal, între cele 6 tipuri de celule care s-au diferențiat se află cnidoblastele sau celulele urzicătoare. Acestea sînt arme redutabile, ofensive și defensive în același timp, cu o structură extrem de ingenioasă. Într-o minusculă capsulă (50 de microni), prevăzută la exterior cu un perisor (cnidocil), se află înrulat un filament tubular avînd la bază numeroși spini. Capsula conține un lichid urticant și atunci cînd un organism atinge cnidocilul, capacul se deschide brusc, producînd o decompresie care expulzează filamentul; acesta se înfige în corpul victimei, inoculînd veninul, care o paralizază, o omoară sau îi produce o iritare la nivelul epidermei. Tot în ectodermă sînt și calicoblastele, microscopice uzine chimice care au un rol major în edificarea scheletului coloniei. La nivelul lor se secretă aragonitul, o varietate de carbonat de calciu, pe baza ionilor de carbonat și de calciu prezenți în apa marină, cu participarea unei enzime speciale.

Pentru a se dezvolta și a edifica fantastice și fragile catedrale sau solide fortărețe cu ziduri groase, coralii au nevoie de anumite condiții de mediu: o temperatură ridicată (25 - 29°C), salinitate (minimum 35%) și ape limpezi. Aceste condiții se găsesc reunite într-o zonă ce mărginește Ecuatorul și se situează între 32 grade latitudine nordică și 30 grade latitudine sudică.

În general, coralii nu se întîlnesc la adîncimi mai mari de 50 m, fiindcă ei trăiesc în simbioză cu alge microscopice unicelulare, numite *Zooxanthelle*, iar acestea au nevoie de lumină pentru a realiza fotosinteza. Descoperită în 1936, de japonezul Siro Kawaguti, această asociație ridică încă probleme biologilor care nu au izbutit să lămurească complet natura relațiilor dintre animal și algă. În orice caz, deși se știe că Anthozoarele sînt carnivore, algele le cedează o serie de compuși organici - și mai ales le furnizează oxigen (în procesul de fotosinteză), contribuind, de asemenea, la eliminarea deșeurilor toxice, azotați și fosfați. Prezența algelor favorizează și cristalizarea carbonatului de calciu și deci dezvoltarea scheletului coralilor se produce mult mai rapid la lumină decît la întuneric.

Apele marine din zona Arhipelagului Indonezian sînt printre cele mai bogate în corali constructori de recife, aici întîlnindu-se cam 65 de genuri cu peste 250 de specii.

dovedit neîncăpătoare pentru tot ce adunasem și, cu inima strînsă, am lăsat o parte din materiale la Stațiune.

Cum primul drum spre insulă îl făcusem cu o șalupă pe care cu mare greutate am putut să așezăm toate bagajele, pentru călătoria de întoarcere ni s-a trimis o navă mult mai mare. Aceasta însă nu a putut intra în laguna cu apă scăzută și transportul bagajelor pînă la ea s-a făcut cu ajutorul bărcilor. De la Jakarta tot materialul a fost transportat, cu o camionetă, la Bogor, în Grădina Botanică, de aici stabilindu-ne un punct de lucru și de depozitare. Coralii au fost despachetați și puși la uscat, iar celelalte materiale aranjate pentru a rămîne un timp mai îndelungat.

## Insula Bunaken

Condiții bune de lucru am avut și în Insula Bunaken. Aici am putut închiria, pe țărmlu sudic, o cabană din bambus, transformînd-o în laborator. În cele 12 zile petrecute pe insulă, într-un decor fermecător și în mijlocul unor oameni prietenoși și dornici să ne ajute, am făcut numeroase scufundări, atît în partea de sud a insulei, cît și în cea nordică, traversarea durînd doar 20 de minute. Desigur, la întoarcere, transportînd și materialele colectate, drumul era mai dificil, cu urcușul și coborîșul lui. Umiditatea și soarele necruțător făceau ca eforturile să se tripleze.

În apele Insulei Bunaken am făcut și primele scufundări de noapte. La lumina farului ni se înfățișa o lume complet diferită de cea pe care o cunoscusem în timpul zilei. În primul rînd, coralii aveau polipii desfăcuți, cu tentaculele întinse, ca un puf alb, în căutarea prăzilor minuscule, crustacee, larve, plancton, mici pești chiar, oferind un spectacol greu de uitat. Scena era dominată acum de mulțimea aricilor-de-mare, unii mai modești, alții, ca aceia din genul *Dyadema*, cu enormi spini violeți. Ciudații și spectacularii arici-creion, cu spini groși, bonți, erau și ei prezenți în număr mare, deși în timpul zilei nu-i întîlneai nicăieri. Nu lipseau stelele-de-mare, holoturii mari și negre, cu tegumentul presărat de tuberculi (*Bohadschia*) sau cele atît de stranii, din genul *Synapta*, cu corpul lor subțire, lung de 70 cm, transparent, semănînd mai degrabă cu niște viermi și avînd o coroană de tentacule bucale. Holoturii mai întîlnisem și în timpul zilei, dar ascunse pe sub blocuri de corali morți. Atinse, aceste animale se apărau

eliminînd filamente lungi, albe și extrem de lipicioase sau chiar aruncînd prin anus organele interne care apoi se regenerau.

Nu mai vedeai peștii diurni, dar din loc în loc erau perechi de pești-de-foc (*Pterois volitans*) ce își mișcau lent marile și frumoasele lor înotătoare cu radii lungi ce puteau injecta un venin cu efect puternic antrenînd edeme, paralizii sau chiar moartea. Cîte un pește-piatră (*Synanceichthys verrucosa*), a cărui înțepătură este mortală, stătea nemîșcat pe fund, chiar dacă te apropiai la cîțiva centimetri.

N-am întîlnit noaptea șerpi marini (*Laticauda colubrina*) cu inele întunecate și deschise pe corp, frecvenți însă în timpul zilei cînd îi vedeai ondulînd în apa transparentă, ca o panglică vestitoare de moarte, căci veninul lor nu are leac.

Revenind la viața nocturnă a recifului, să mai spunem că nu lipseau de la paradă nici moluștele. Un mare melc carnivor (*Melo*) își lătea piciorul pornind fără grabă la vînătoare. Puțin mai departe sclipea conca albă a unei *Ovula ovum*, iar la baza unui coral un *Lambis* se considera la adăpost în cochilia solidă cu 7 prelungiri digitiforme. *Cyprea tigris*, cu cochilia acoperită parțial de o manta întunecată presărată cu stelute, pornise deja să se hrănească cu polipi.

În Insula Bunaken, înconjurată de recife splendide, motiv pentru care a fost declarată rezervație naturală, am strîns, desigur cu o aprobare specială, un bogat material, corali, echinoderme, moluște, bureți etc.

Ne-am folosit de un butoi mare pentru a pune coralii la macerat, am preparat cu ușurință stelele-de-mare (unele aveau brațele lungi și nu intrau în butoiul cu lichid conservant), dar holoturii ne-au creat mari probleme, mai ales cele din genul *Synapta*, care se distrug foarte ușor, ca și Comatulile de altfel, din care nu am putut aduce nici un exemplar întreg.

Tot la Bunaken am încercat să colectăm pești de corali folosind o mare setcă pe care am înzestrat-o, la partea superioară, cu flotoare și apoi am ancorat-o de recife la o adîncime de vreo 8 m și la o distanță apreciabilă de țărmlu. Deși extrem de fină (am muncit enorm pînă am descurcat-o), bancurile de pești o ocoleau. O cercetam zilnic, dis-de-diminează, dar spre necazul nostru nu găseam decît 3-4 exemplare, aproape toate inutile pentru că fuseseră "gustate" de crabi sau de alți pești. După vreo cinci zile am strîns-o total dezamăgiți.



Colegul Modest Guțu a încercat să arbaleta gazdei noastre indoneziene, dar "recolta" a fost și de data aceasta slabă. În cele din urmă, am recurs la îndemânarea pescarilor locali, așa cum mai făcusem și în Insula Pari.

## Insula Sulawesi

Am lucrat și în sud-vestul Insulei Sulawesi, dar zona în care ne-am aflat era săracă în faună marină și ne-am rezumat la o serie de probe științifice și la fauna din zona de mangrove, crabii *Uca*, cu pense inegale, moluște. De altfel, am făcut numai câteva incursiuni pe țârm, locul nostru de tabără fiind în interior, la Bantimurung, pînă la mare aveam de parcurs mai bine de 50 km. Scurte incursiuni de acest tip mai făcusem și în timpul șederii la Dumoga-Bone. De aici ne-am deplasat la Moli-bagu, sat de pescari, de unde ne-am întors însă cu câteva splendide exemplare de pești.

## Insula Kalimantan

Mai productivă sub raportul faunei marine a fost șederea pe coasta de est a Insulei Kalimantan. Dar cum ne aflam la marginea junglei, în incinta Parcului Național Kutai, drumul pînă la mare era lung și transportul pieselor culese din largul Strîmtorii Makassar, unde ajungeam folosind o șalupă, era totdeauna dificil. Coralii de aici erau extrem de fragili și, cu toate precauțiile și eforturile noastre, cu greu am putut păstra întregi câteva exemplare mari. Foarte fragili s-au dovedit delicații și atrăgătorii corali în formă de pîlnie, din familia *Agariciidae*. În plus, o dată sosiți la cabana noastră, a trebuit să transportăm corali pînă la un mic rîu la care se ajungea coborînd o pantă destul de abruptă. Nu aveam alt mijloc de a-i pune la macerare. Am strîns, însă, în apele Strîmtorii Makassar multe specii care ne lipseau - gorgonii, hidroizi ca *Aglaophenia cupressina* (cu cnidoblaste extrem de urticante), spongieri de mari dimensiuni (pe care i-am formalizat și apoi am încercat să-i uscăm la soare, lucru destul de greu fiindcă ploile erau zilnice) și chiar un splendid exemplar de *Carcinoscorpius rotundicauda*, un Xiphosur rar, găsit în nisip de entomologul expediției, dl Corneliu Părvu, transformat ad-hoc în căutător de vietuitoare marine.

## Insula Bali

Ultima etapă din programul naturaliştilor români a fost Insula Bali, unde, în cele câteva zile avute la dispoziție, s-a încercat explorarea unor zone cît mai diverse. Colectări de probe de faună marină s-au făcut la Kuta și mai ales la Sanur, în partea de sud-est a insulei.

În condiții grele, fără o ambarcație, pe o mare cu valuri mari, cu resac puternic, cu vizibilitate scăzută în apă, s-au obținut totuși o suită de probe științifice. Astfel de probe, pentru cercetarea faunei mărunte, au fost colectate bineînțeles din toate zonele marine în care a lucrat echipa, iar importanța cercetării lor este deosebită, în special pentru cunoașterea faunei de crustacee.

Să spunem în încheiere că acest univers fabulos al recifelor de corali este în realitate foarte fragil și orice intervenție nesăbuită a omului lasă urme ce se șterg foarte greu sau nu se mai șterg. Am avut prilejul să constatăm și astfel de situații, din fericire puține în zonele pe care le-am cercetat.

Se poate vorbi, pe baza datelor publicate, de o supraexploatare a resurselor marine, pești, moluște, crustacee, holoturii etc., avînd drept consecință imediată diminuarea îngrijorătoare a stocurilor.

Cum recifele de corali reprezintă o atracție turistică majoră, am fost bucuroși să constatăm că autoritățile indoneziene au inițiat o serie de măsuri pentru protejarea lor. Anumite zone au fost declarate parcuri naturale, unul dintre acestea fiind și cel din preajma insulei Bunaken. Aceasta este în prezent cea mai vizitată zonă cu recife de corali din Indonezia, atât de localnici, în zilele de sărbătoare, cît și de turiștii care vin prin agențiile internaționale. Un adevărat flux uman care lasă totuși urme în porțiunile cu frecvență maximă de pe coasta de sud a insulei.

O activitate de protejare a zonei a desfășurat Nusantara Diving Centre din Manado, recunoscută și răsplătită prin acordarea în 1985, de către președintele Suharto, a Premiului național pentru mediu.

Acest centru de scufundări a izbutit, între altele, să impună interzicerea circulației navelor comerciale în spațiul dintre Manado și Insula Bunaken, tocmai pentru a proteja zonele cu corali.

Alexandru Harinecu

## 12 martie 1991 Fragment din jurnal

"...în fine, ajungem la creasta exondată, alcătuită din corali morți, o depășim, pătrundem în apă și în fața noastră se deschide miracolul recifului, un adevărat recif marginal. Este greu să descrii în cuvinte această lume extraordinară și abia acum îmi dau seama că filmele nu pot să redea mai nimic. Spectacolul este absolut grandios și este imposibil să găsești mijloace pentru a reda diversitatea coralilor, formele lor fantastice, marile pălării de *Acropora* pe sub care te poți strecura, nu fără să-ți zgîrîi spatele, masivele blocuri de *Porites*, de *Favia*, cite un *Alcyonar*, un așa-numit coral moale, galben și revărsat ca o salată, după toate aparențele din genul *Sarcophyton*.

Panta coboară rapid spre adîncuri, ce devin sumbre, de un albastru întunecat. Apa este de o transparență excepțională și vizibilitatea este perfectă pînă la 20 m. Plutesc, lipsit de greutate, într-o lume de basm.

O mișcare ușoară din labe și cobor rapid pînă cînd vizorul mi se turtește pe față și în urechea dreaptă mă fulgeră o durere. Am trecut de 12 m, mai zăbovesc o clipă pentru a admira un mare spongier violet, în formă de umă, apoi urc încet, privind fascinat la mulțimea peștilor din jurul meu, uimit de multitudinea formelor și varietatea coloritului. Nu sînt speriați de prezența mea, se mișcă lent, grațios, dispărînd într-o gaură pentru a reapărea, după o clipă, între ramurile fragile ale unei *Acropora*. Sînt cițiva pe care-i recunosc, pești-papagal, cu ciocul lor puternic, capabil să sfărîme scheletul calcaros al madreporului pentru a se hrăni cu minusculii polipi, citeva *Chaetodontide*, un *Holocanthus* cu dungi orizontale albastre și cu coada galbenă, un cîrd de pești-înger, un mic *Serranid* roșu și plin de pete.

Senzația este uluitoare și spunînd că sînt fericit, spun prea puțin.

Culeg citeva exemplare de *Fungia*, un coral liber, cu formă discoidală, mă opresc să privesc o *Tridacna maxima*, cu valvele ușor întredeschise peste care se răstîrînge mantaua de un magnific albastru pătat. Se închide fulgerător cînd întind mîna spre ea. Descopăr apoi gorgonile violete, anemonele în care se adăpostesc mici pești-clovn (*Amphiprion ocellaris*), bureți roșii, mulțimea viermilor *Spirographis* ce își scot, din tuburile adînc vîrîte în corali masivi, panașele lor delicate, colorate în galben, albastru sau portocaliu. E suficientă umbra mîinii pentru a dispărea imediat.

Rămîn extaziat în fața mișcărilor grațioase ale unei moluște *Nudibranchiate* cu corpul negru tivit cu portocaliu. O uriașă murenă cu corpul acoperit de pete întunecate, poate *Echidna nebulosa*, se prelinge la baza unui mare coral pentru a dispărea apoi într-o fisură. Brațul albastru și subțire al unei stele-de-mare se zărește sub alt coral, o recunosc, este *Linckia laevigata*. Mă îndrept spre ea, dar în dreapta mea, pe o gorgonie, a poposit o *Comatula*, un splendid crin-de-mare, liber, și cotesc pentru a-l împinge în masa apei, ca să pot să-i urmăresc mișcarea elegantă a celor 10 brațe penate de o uimitoare culoare roșie-vișinie care după cîva timp virează spre negru..."





**TELEINVEST ROMANIA S.A.**

**BUCUREȘTI str. Jules Michelet 15  
TEL 59 79 45 FAX 12 37 86**

**MASTER  
RESELLER  
AUTORIZAT**

*vă oferă soluții profesionale pentru PC-AT:*

**"...WITHOUT A DOUBT THE FINEST OPERATING SYSTEM SCO HAS OFFERED YET."**

Sean Fulton, CMP Publications

You choose a software platform for running your business as though  
the future of your business depends on it.

For millions of business users worldwide, the choice is clear.

SCO® PRESENTS  
**THE BUSINESS CHOICE**

THE SCO "UNIX® NOW!" TRADITION CONTINUES

x/Open

**SCO**  
OPEN SYSTEMS SOFTWARE

AN SCO PRODUCTION OF THE NEW BLOCKBUSTER VERSION 4.0 OF SCO UNIX SYSTEM V/386 RELEASE 3.2 FOR ALL ISA, EISA, AND MCA SYSTEMS IN A SINGLE PACKAGE "THE BUSINESS CHOICE"

STARTING LONG FILE NAMES • SYMBOLIC LINKS • BOOT-TIME LOADABLE DRIVERS • FULLY CONFIGURABLE SECURITY AND INTRODUCING SCO SHELL™ AS THE FRIENDLY MENU-DRIVEN INTERFACE

CD STARTING SUPPORT FOR 512 MBYTES OF MEMORY • DISK DRIVES BEYOND 1.2 GBYTES • UNLIMITED SCSI DEVICES • SCAN CODES • ASYNC I/O • MS-DOS® 4.0/5.0 • HIGH SIERRA CD-ROM

PLUS DRXTRA™ AS THE X WINDOW AND CHARACTER-BASED DEBUGGER

SUPPORTING LAST MULTIPROCESSING WITH SCO MPX™ • SCO TCP/IP • SCO NFS™ • CD-ROM INSTALL • DIGITAL AUDIO TAPE (DAT) • TONS OF TERMINALS, PRINTERS, MICE, DRIVES AND I/O DEVICES

WITH PREVIOUS SCO FEATURES MULTISCREEN™ • CUSTOM INSTALLATION • SYSADM SHELL • STREAMS • SHARED LIBRARIES • TRANSPARENT DOS FILE SYSTEM AND MUCH, MUCH MORE!

NOMINATED FOR MOST POPULAR UNIX SYSTEM! ★ MOST OPEN-SYSTEM STANDARDS! ★ EASIEST-TO-USE UNIX SYSTEM! ★ BEST XENIX COMPATIBILITY!  
MOST APPLICATIONS SUPPORTED! ★ MOST PERIPHERALS SUPPORTED! ★ MOST COMPLETE DEVELOPMENT SYSTEM! ★ BEST INTERNATIONALIZATION!  
BEST UNIX SYSTEM DOCUMENTATION! ★ BEST SUPPORT! ★ BEST TRAINING! ★ BEST WORLDWIDE DISTRIBUTION! ★ MOST WORLDWIDE OEM SUPPORT!

FIRST HARDWARE-INDEPENDENT OPERATING SYSTEM TO BE POSIX-CERTIFIED BY NIST, XPG3-BRANDED BY X/OPEN,  
AND INTEL IBCS2-COMPLIANT—FOR MAXIMUM APPLICATIONS AVAILABILITY!

**AVAILABLE NOW—ON FLOPPIES, TAPE, OR CD-ROM!**

PROGRESS



**4GL/RDBMS**

*Most performant  
DATABASE*

*Distribuitorii  
( DEALERS )  
din toată țara sint  
bineveniți !*

**CHASE  
RESEARCH**

*World Leader in Multiuser  
Intelligent I/O devices for UNIX*



## VEDERE DIN ARCTICA

◆ Sigur, nu este vorba de o carte poștală obișnuită, ci de una dintre primele imagini furnizate de satelitul radar ERS-1 al Agenției Spațiale Europene, o sinteză a observațiilor efectuate între 5 și 20 noiembrie 1991. Pe aceste imagini cercetătorii pot observa regiunile acoperite de gheață, ca și spațiile de mare liberă cuprinse între ele. Se poate observa, de asemenea, vârsta ghețurilor; cele "tinere" sau în formare apar colorate de la violet la bleu, cele mai "în vîrstă" de la roșu la maro, în timp ce zonele galbene reprezintă spațiile în care gheața e în curs de topire. Zonele gri sau albe indică uscatul sau regiunea neacoperită de satelit. (L.D.)



## RINOCERI ÎN EUROPA

◆ Arheologii britanici au descoperit în West Sussex (sudul Angliei) dinți și oase de rinoceri purtînd urme de tăieturi cu obiecte ascuțite. Concluzia: locuitorii preistorici ai zonei mincau, în urmă cu 400 000 de ani, carne de rinocer.

Un craniu de rinocer lînos preistoric a fost găsit, din întîmplare, și pe fundul Lacului Neuchâtel, în Franța, de un pescar, arheolog amator de altfel. Iată încă o dovadă că în Europa preistorică existau animale care în zilele noastre mai pot fi întîlnite doar pe continentul african. (L.D.)



## MICROSCOP CONTROLAT DE OCHI

◆ Un rezultat tehnic cu urmări spectaculoase în microchirurgie este microscopul care urmează mișcarea ochiului chirurgului. Aparatul este rezultatul a trei ani de cercetări a doi specialiști francezi din Lille și Nantes. Cu ajutorul noului microscop s-au efectuat deja 20 de operații oftalmologice la Nantes și alte 20 la Düsseldorf, în Germania. Rezultatele obținute au demonstrat eficacitatea aparatului în intervențiile chirurgicale privind cataractele și dezlipirile de retină, care necesită măriri puternice și deplasări frecvente ale microscopului.

Funcționarea aparatului este simplă: ochiul chirurgului este iluminat de o sursă "invizibilă". Înainte de a atinge globul ocular, fasciculul luminos întîlnește o lamă semitransparentă prin care razele trec într-un singur sens, apoi este dirijat spre ochi cu o oglindă. O parte a fasciculului traversează ochiul, în vreme ce cealaltă este reflectată în cornee. Retrimise spre sistemul optic, cele două componente ale fasciculului oferă, respectiv, imaginea pupilei și a reflexiei corneene. Cu cît reflexia corneeană se îndepărtează mai mult de centrul pupilei (poziție observată pe ecran), cu atît unghiul de rotație al ochiului crește. Calculul computerizat al acestei distanțe prin tehnici de tratare de imagine oferă mișcarea ochiului chirurgului. Obiectivul microscopului este comandat automat, în funcție de poziția axei privirii. (M.I.)



## UN ROBOT CULEGE... MERE

◆ Robotul se numește Magali și a fost pus la punct în Franța de Societatea Pelenc și Motte, în colaborare cu Cemagref. Această mașină, înzestrată cu două brațe "culegătoare" și o cameră de luat vederi, recoltează patru fructe pe secundă. Plasat pe o platformă mobilă, robotul se ghidează automat pe aleile dintre arbori și efectuează singur semiîntoarceri pentru a-și continua "munca" pe rîndul următor.

Ideea de bază utilizată este extrem de simplă. Camera detectează majoritatea merelor - cca 80% - din pomi. Dacă pe traiectoria rectilinie de la ea la fruct nu există nici un obstacol, Magali își întinde brațul prehensil cu care va culege mărul, fără a-i provoca nici cea mai mică zgîrietură. Acest "culegător" neobosit va fi comercializat în serie, la prețul de 600 000 de franci, începînd cu anul 1994. (V.D.)

## VOPSEA SENSIBILĂ LA PRESIUNE

◆ Orice operație de măsurare implică o perturbare, mai mică sau mai mare, a mărimii măsurate. Nici nu presiunea aerului de-a lungul fuzelajului și aripilor unui avion nu se întîmplă altfel atunci cînd se încearcă măsurarea ei cu o mulțime de captatoare plasate în orificii minuscule dispuse de-a lungul profilului de studiat. În plus operația este lungă, costisitoare și nu permite măsurători uniforme. Toate aceste inconveniente sînt depășite de vopseaua specială creată la NASA, vopsea al cărui pigment absoarbe radiațiile ultraviolete, restituind energia sub formă de lumină vizibilă. În prezența oxigenului culoarea luminii reflectate variază, permițînd vizualizarea foarte precisă a diferențelor de presiune. Culoarea luminii trece de la portocaliu spre albastru, o dată cu scăderea presiunii. În imagine, perturbațiile presiunii produse de captatoare sînt foarte distincte. (C.G.)





◆ Primul telecopiator cu jet de cerneală din lume care folosește hîrtia obișnuită a fost lansat de curînd pe piață de firma Panasonic. (C.G.)

## LEVITAȚIA - O REALITATE!

◆ Toshiba Corp. a declarat că a dezvoltat un sistem de levitație utilizînd așa-numitul efect de pinning al recent descoperitelor superconductive ceramice de temperaturi înalte. Sistemul de levitație permite deplasarea (levitată a) unui recipient de-a lungul unui traseu magnetic. Deoarece sistemul funcționează în afara gravitației, el ar putea fi utilizat pentru deplasarea de materiale în stațiile spațiale. O altă posibilă utilizare senzațională ar fi în plantarea cipurilor semiconductoare în condiții de curățenie ideale, practic neexistînd părți auxiliare mecanice în mișcare. (M.I.)

## BOOK

◆ Este numele unui nou televizor realizat de firma Philips, dintr-o nouă generație, promițătoare, afirmă producătorii. Ecranul, cu diagonala de 37 cm, poate fi înclinat de sus în jos sau de la dreapta la stînga, în funcție de perspectiva dorită. (L.D.)



## DIAMANT ARTIFICIAL

◆ Tînărul fizician argentinian Manuel Nunez Reguieiro, de la Centrul de cercetări asupra temperaturilor foarte joase, CNRS, Grenoble, a fabricat - fără voia lui! - un diamant. Dorind să studieze proprietățile electrice ale materialelor sub presiune, a comprimat la 150 000 atm, 1 mm<sup>3</sup> de carbon 60. După mai multe încercări, infructuoase, moleculele, arătînd ca niște mingi de fotbal, din eșantionul său au luat forma unei pastile transparente de culoare galbenă. Concluzia, în urma analizei în laboratorul de cristalografie: este vorba de un diamant artificial, primul obținut la temperatura ambiantă! Pînă acum, diamantele se obțineau la o presiune de 50 000 - 60 000 atm și o temperatură de 1 250 - 1 500°C. (L.D.)



## CĂRUCIOR PENTRU INVALIDI

◆ Modelul de cărucior pentru invalizi din fotografie a fost proiectat și construit de curînd în Italia. El este confecționat dintr-un material sintetic care îi asigură o masă substanțială mai redusă față de aceea pe care o au cărucioarele fabricate din țevă de oțel.

Obținut din rășină poliesterică, armată cu fibră de carbon, acest nou material face ca un cărucior să cîntărească doar cca 8-9 kg, comparativ cu cele aproximativ 20-22 kg ale căruciorului fabricat din țevă de oțel. Chiar dacă în momentul de față noul material este încă destul de scump, folosirea lui largă în viitor o susțin, pe lîngă greutatea redusă a produsului finit, și alte particularități ale sale remarcabile, în rîndul cărora se evidențiază în primul rînd o serie de caracteristici mecanice speciale, precum și tehnologia simplă de realizare a căruciorului.

Firma italiană care a proiectat modelul a aplicat, la realizarea lui, tehnologia de turnare prin injecție de rășini termo-reactive în forma în care, în prealabil, au fost introduse fibre de carbon. Contactul rășinii cu fibra provoacă o reacție exotermică, în cadrul căreia, prin solidificare, ia naștere un material compozit monolit. Acest proces se pretează condițiilor producției de serie, întărirea rășinii poliesterice producîndu-se cu viteză mare.

Este remarcabil și faptul că tehnologia utilizată garantează elemente constructive rezistente care nu necesită prelucrări ulterioare. De asemenea, este considerat ca un element extrem de avantajos și folosirea - pentru realizarea părților spate și șezut ale scaunului - a unor rețele din fibră compozită cu înșușiri igienice speciale. (M.P.)

## SCAUN COMPACT DIN FIBRE DE OȚEL

◆ Un asemenea scaun este construit din fibre de oțel. Spătarul și șezutul sînt confecționate dintr-o plasă deasă de oțel cromat. Designerul este Niels Jorgen Hogesen, care a primit pentru creația sa Premiul danez pentru designul industrial. (M.P.)







## UN ASPIRATOR ORIGINAL

◆ Fotografia reprezintă un aspirator de praf, destinat efectuării curățeniei în spațiile întreprinderilor industriale mici. El adună însă nu numai praful, gunoi uscat sau ud, ci chiar și bucăți de sticlă sfărâmată. Constructorul acestui aspirator cu adevărat original este un elev al unei școli superioare din SUA. (M.P.)



## SELECTAPEL

◆ O dată bransat la telefonul dv., numai persoanele cunoscute - și care posedă un cod de acces - vă pot deranja. Celelalte sînt invitate să mai sune. Codul de acces poate fi modificat și întrerupt după dorință. (L.D.)



◆ După compact-disc, iată și discul numeric ultracompact. Minidiscul de 64 mm oferă 74 minute de sunet digital, cu posibilități de utilizare greu de egalat. (C.G.)

## UN NOU VIRUS

◆ Etiologia sclerozei în plăci nu a depășit niciodată stadiul ipotezelor. Iată însă că descoperirea retrovirusului LM7 deschide noi perspective specialiștilor. Într-adevăr, originea virală a afecțiunii era bănuită, dar nu a putut fi dovedită pînă acum. Or, un cercetător de la Universitatea din Grenoble a descoperit existența anticorpilor anti-LM7 în sîngele și lichidul cefalorahidian al bolnavilor cu această maladie. (V.D.)

## O GENĂ ȘI... CANCERUL PULMONAR

◆ Cercetătorii de la Institutul Fels din Philadelphia, SUA, au descoperit o genă implicată în cancerul pulmonar. Ea a fost denumită PTP-Gamma. Descrisă ca inhibitor a tumorilor și absentă în celulele canceroase examinate, această genă este responsabilă de sintetizarea unei enzime care împiedică multiplicarea celulară. Descoperirea deschide noi posibilități în materie de diagnoză precoce a cancerului pulmonar. (V.D.)

## UN NOU PROCEDEU DE CONSERVARE ALIMENTARĂ

◆ Pasteurizarea laptelui nu afectează gustul acestuia, dar lasă vii destul de multe bacterii care vor limita termenul de garanție. Tratatamentul la temperaturi înalte permite creșterea acestuia, dar strică aroma, modificînd proteinele. Dar dacă am folosi un cîmp electric foarte intens, de exemplu 40 000 V/m și în același timp o temperatură de 50°C? Foodco Corporation din San Diego, California, a făcut-o și afirmă că produsele lactate, sucurile de fructe etc. tratate astfel au nu numai o viață mai lungă, dar și un miros la fel de natural ca și cele proaspete și netratate. (C.G.)

## PE SCURT...

◆ Cca 2 milioane de specii animale și 60 000 de specii de plante sînt amenințate cu dispariția înainte de 2050, apreciază specialiștii Programului Națiunilor Unite pentru Mediu. Din aceeași sursă, aflăm că țările bogate, deși totalizează doar 25% din populația mondială, consumă 80% din resursele planetei.

◆ Peste 8 000 de germani mor în fiecare an datorită efectelor secundare ale medicamentelor, indică un studiu realizat timp de cinci ani în patru spitale centrale din landul Bremen.

◆ O cercetare efectuată pe o perioadă de doi ani asupra pacienților seropozitivi și bolnavilor de SIDA, a confirmat că virusul nu era prezent în transpirația umană, menționează Journal of Infectious Diseases.

◆ Conform datelor OMS, cca 2,2 miliarde de persoane sînt expuse, în lume, paludismului, cca 70% dintre acestea trăind în Asia și Oceania. În plus, peste 1 milion decedează în fiecare an datorită maladiilor, iar doi copii mor în fiecare minut, ca urmare a sechelelor bolii.

◆ În Franța, 32% din accidentele rutiere se datorează oboselii sau adormirii la volan a conducătorului auto. Condițiile meteo nefavorabile se alină pe locul doi cu 22% din cazuri.

◆ Echipa profesorului Shin-Lok Hu, de la Laboratoarele farmaceutice Bristol-Myers din Seattle, SUA, afirmă că a reușit să imunizeze patru maimuțe contra virusului SIV, înrudit cu virusul HIV, cel ce produce SIDA.

◆ După șase ani de "somn", Merapi, redutabilul vulcan din Indonezia, se "trezește". Norii de cenușă vulcanică ce și-au făcut apariția prevestesc o erupție violentă.

◆ "Pescuitul, cultura intensivă și poluarea sînt în curs să distrugă mediul din Irlanda de Nord, una dintre cele mai verzi zone ale Europei", estimează Asociația ecologistă a Fondului mondial pentru natură.

◆ Aflat din 1901 la Fundația Mozarteum din Salzburg, presupusul craniu al lui Wolfgang Amadeus Mozart a fost autentificat de doi antropologi ai Muzeului de Istorie Naturală din Viena, care au aplicat pentru prima oară metoda reconstituirii țesuturilor feței. Capul astfel obținut seamănă foarte bine cu portretele autentice ale celebrului compozitor.

◆ Corpul mumificat descoperit în septembrie 1991 în ghețarul Similaun din Tirol, la frontiera austro-italiană, are aproximativ 4 931 - 5 477 de ani, afirmă Walter Leitner, cercetător la Institutul de Preistorie al Universității din Innsbruck, Austria.



**Premieră europeană**

**OPERATĂ ÎNAINTE  
DE A SE NAȘTE**