

știință tehnică

1992
serie nouă

7

ECONOMIA DE PIAȚĂ ÎN LUME



FOTO - HOBBY

NOI ȘI FACTORII COSMICI

SUDURĂ FĂRĂ TOPIRE

st

**SOCIETATEA
ȘTIINȚA & TEHNICĂ S.A.**



**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, Volchița Domăneanu (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 Decel, 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 "Coreși", telefon: 17 60 10 sau 17 60 20, interior 2411

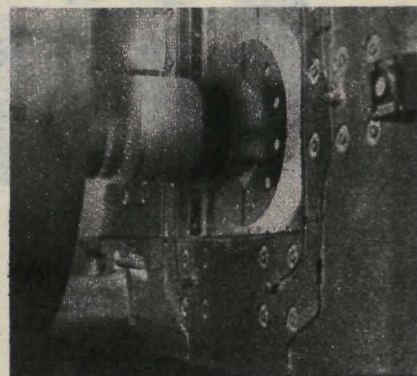
ABONAMENTELE se pot efectua la oficiile poștale - număr de catalog 238 - și direct la redacție
Cititorii din străinătate se pot abona prin RODIPET SA, P.O. Box 33-57, telex: 11 995, 11 034, fax: (90) 17 40 40, București, Piața Presei Libere nr. 1, sector 1.

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

Tehnica la zi

SUCESUL TEHNOLOGIILOR DE SUDURĂ FĂRĂ TOPIRE

Fricțiune, difuzie, explozie, acestea sînt trei procedee de sudură care permit asamblarea metalelor fără atingerea temperaturii de topire. 6



La frontierele fizicii

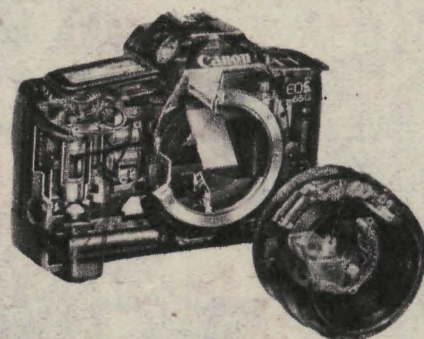
OPTIMISM ȘI PESIMISM ÎN FIZICĂ

Componenta intimă a materiei, obiectul de studiu al fizicii particulelor elementare, reprezintă frontiera cea mai provocatoare a fizicii. Autorul acestui articol - prof. dr. Paolo Budinich, SISSA-ICTP Trieste, Italia - prezintă, în exclusivitate pentru revista noastră, opiniile fizicienilor care lucrează în acest domeniu. 8

Hobby

TEHNICA MODERNĂ A FOTOGRAFIEI

"Dv. apăsați pe buton, de restul ne ocupăm noi!" Aparatele ultramoderne de azi, produse de firmele Nikon, Minolta sau Canon, răspund, realmente, acestui slogan publicitar, lansat cu decenii în urmă de renumitul George Eastman. 13



Interviu

MATEMATICA APLICATĂ, LIANTUL DOMENIILOR INTERDISCIPLINARE

Apariția Institutului de Matematică Aplicată al Academiei Române a pus capăt situației aberante ce a domnit o bună perioadă cînd acestui domeniu de cercetare i-a fost imposibil să se constituie în România. 14

Istorie românească

1942: ROMÂNIA ȘI RĂZBOIUL DIN EST

În urma eșecurilor suferite în bătălia de la Stalingrad, criza de încredere apărută între înaltele comandamente române și german se adîncește, recriminările de o parte și de alta continuînd. 16





DIN SUMAR

În exclusivitate

ÎN DIRECT DIN SINGAPORE

Un reportaj inedit, de la corespondentul nostru Eugen Georgescu, ce demonstrează că Asia extrem-orientală a pus un pariu cu informatica, pariu pe care s-ar părea că l-a câștigat. 19

Medicină naturistă

CE ESTE HOMEOPATIA?

În ciclul de materiale privind tratamentele prin mijloace naturale, prezentăm în acest număr noțiunile esențiale de homeopatie și terapie homeopată. 22

Medicină

TOXOPLASMOZA PERICLITEAZĂ SARCINA

Contractată în timpul sarcinii, această maladie poate avea consecințe dramatice, existând riscul ca nou-născutul să fie grav handicapat. 24

Noi și factorii cosmici

SĂ CUNOAȘTEM MAI BINE NORII!

Adevărați uriași ai oceanului aerian, nu numai prin înălțime, dar și prin formele lor impresionante, norii cu dezvoltare verticală iau naștere datorită proceselor convective de natură termică sau dinamică. 34

Simboluri zoomorfe

ANIMALELE SACRE ALE EGIPTULUI ANTIC

Cel mai impresionant sistem de credințe religioase, bazat, mai ales în prima sa fază, aproape exclusiv pe zeități zoomorfe, este reprezentat de ceea ce egiptologii numesc zoolatria Egiptului antic. 36

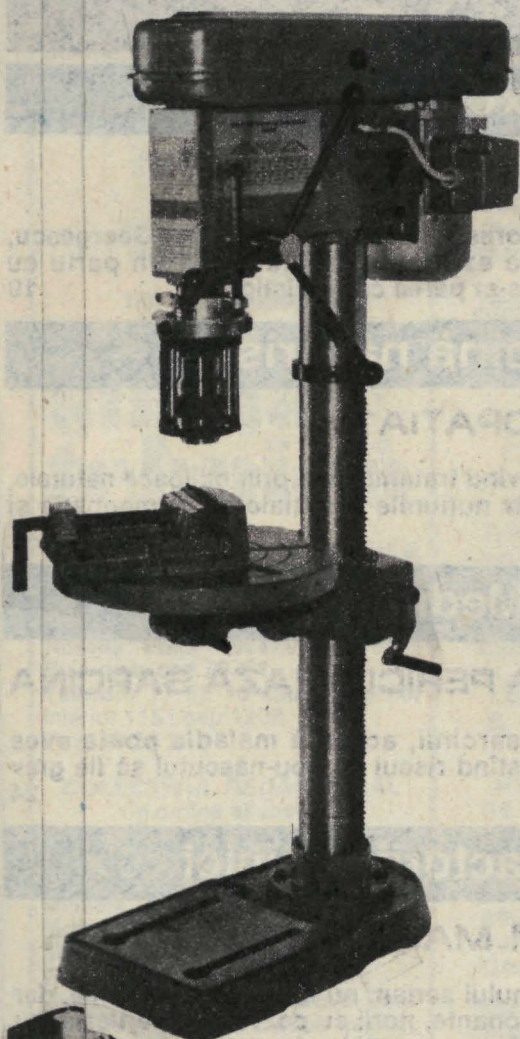
Rubrici

- 4 Actualitatea științifică și tehnică
- 28 Sexologie
- 38 Memento
- 39 Șah
- 40 În lumea jocurilor
- 41 Criptologie
- 42 Glob ST
- 47 Economia de piață în lume

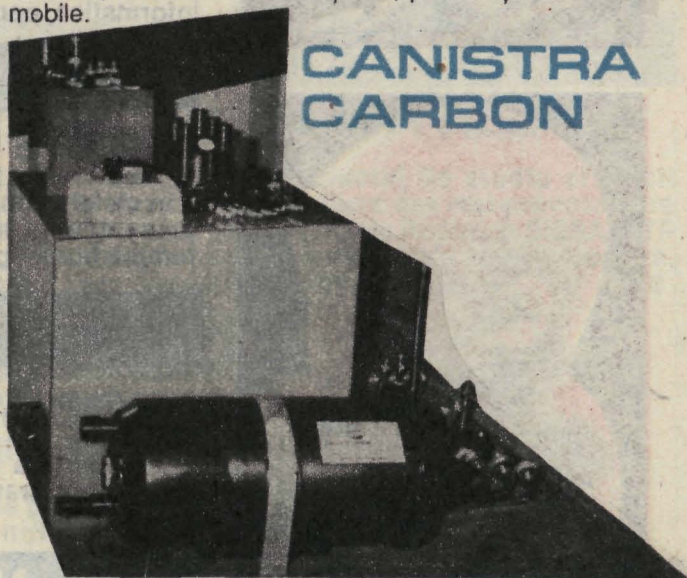


MAȘINA DE GĂURIT MG-16

Produs al Întreprinderii Unirea din Cluj-Napoca, efectuează găuri cu 16 mm în diametru, pe lungimi maxime de 90 mm, la o putere a motorului de 0,37 kW. Este o mașină de dimensiuni reduse - 1 000 x 346 x 600 mm -, ce poate fi deosebit de utilă în micile ateliere mecano-electrice, în atelierele de întreținere, precum și în atelierele mobile.



CANISTRA CARBON



Firma AMCO SA Otopeni a realizat un produs de succes: canistra carbon. Cărbunele activ, "inima" canistrei, absoarbe vaporii de benzină din rezervorul autoturismului și din camera de nivel constant a carburatorului în perioada în care motorul este oprit, dar și în timpul funcționării acestuia.

Cântărind numai 1 kg, cu o capacitate de lucru de 70 g/1 400 mc cărbune activ și funcționând în limite largi de temperatură - între 33 °C și 120 °C -, canistra carbon va echipa, în curând, fiecare autoturism, ca element anti-poluant.

ÎN DOTAREA ATELIERELOR DE PRODUCȚIE

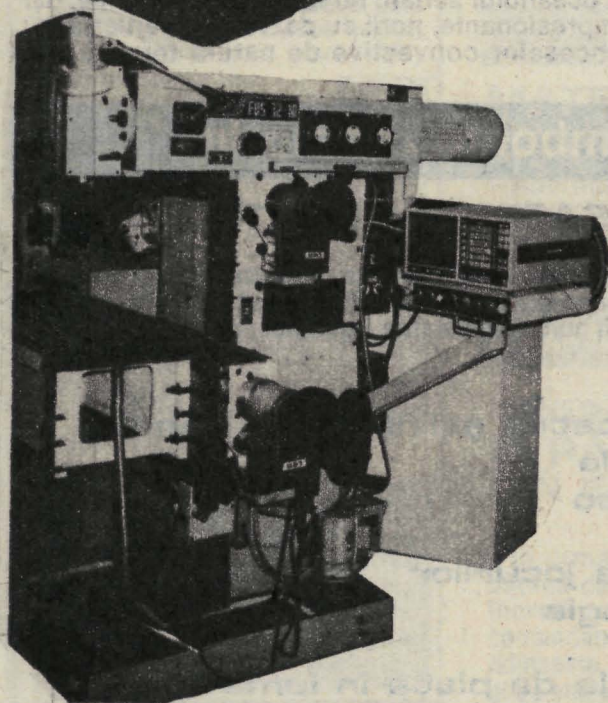
Un batiu cu placă de bază, o masă de bază, o sanie orizontală, un suport vertical, cutia de viteze, echipamentul de comandă și afișare, toate acestea formează ceea ce se numește mașină de frezat universală pentru sculărie - FUS 32A -, produs al Societății pe Acțiuni Înfrățirea din Oradea.

Destinația mașinii constă în prelucrarea pieselor mici și mijlocii cu forme geometrice simple sau complexe, obținute prin operații de frezare frontală, longitudinală, găurire sau lamelare în plan orizontal și vertical.

Mișcarea principală este concentrată prin cutia de viteze amplasată în sania orizontală, iar avansurile sînt realizate prin șuruburi cu bile pe cele trei axe acționate de către un minireductor.

Ungerea mașinii se realizează prin barbotare la cutia de viteze, iar ghidajele sînt unse automat prin intermediul unui agregat de ungere.

Înalta productivitate a mașinilor de tip FUS 32A le recomandă pentru dotarea atelierele de producție.



Pagini realizate de ANCA ROȘU

Societatea pe Acțiuni Electrotehnica din București se poate lăuda cu o gamă extrem de variată de produse. Unul dintre acestea este și *corpul de iluminat echipat cu lampă cu halogen* și destinat iluminării decorative din magazine, hoteluri, muzee, expoziții, săli de spectacole.

Avantajele acestui produs sunt mari: eficacitate luminoasă până la 25 lm/W; lumină albă cu o temperatură de culoare în jur de 3 000 K; o separare galvanică față de rețeaua de alimentare; durată de viață lungă (minimum 2 000 ore) și flux luminos constant; protecție la scurtcircuit; posibilitatea orientării în orice direcție a fasciculului luminos, prin intermediul articulației.

CORPURI DE ILUMINAT



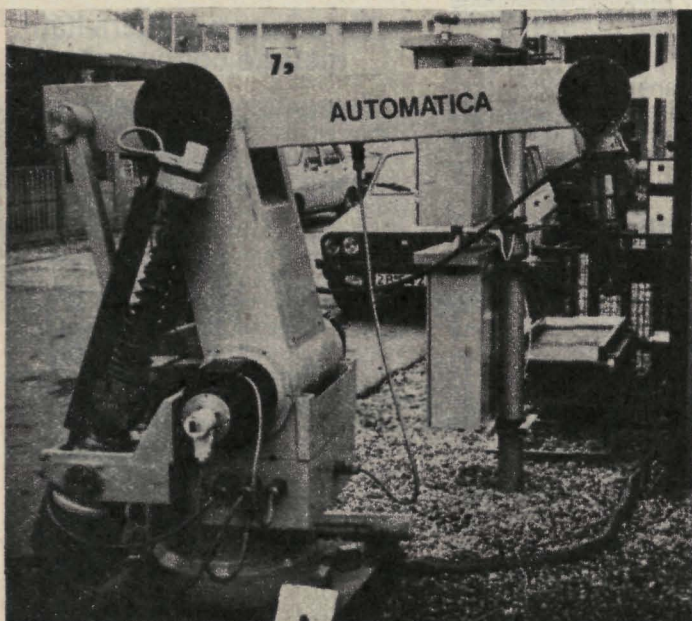
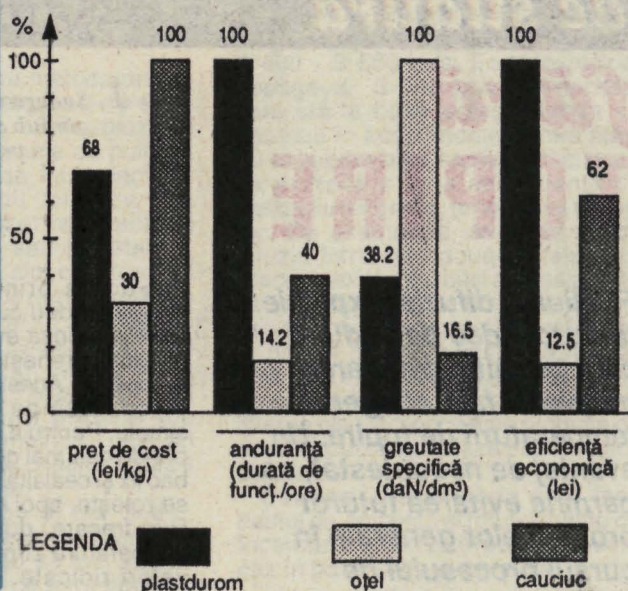
PLASTDUROM

Preocuparea pentru obținerea de noi materiale cu caracteristici superioare se regăsește și în cadrul colectivului Institutului de Cercetări și Proiectări Miniere din Baia Mare.

Plastduromul este un material sintetic alcătuit dintr-un amestec de materiale abrazive cu rășini epoxidice, cu solidificare la cald.

Datorită calităților sale de rezistență foarte bună la medii fluide puternic abrazive și corosive, precum și datorită diversității și complexității formelor, *plastduromul* își găsește o largă aplicabilitate în industria extractivă (minereuri, cărbuni, sare etc.), de preparare a minereurilor, în metalurgie, în industria chimică, electroenergetică, a materialelor de construcții, precum și în agricultură.

Superioritatea calităților sale, în comparație cu cele ale oțelului sau ale cauciucului, reiese din graficul alăturat.



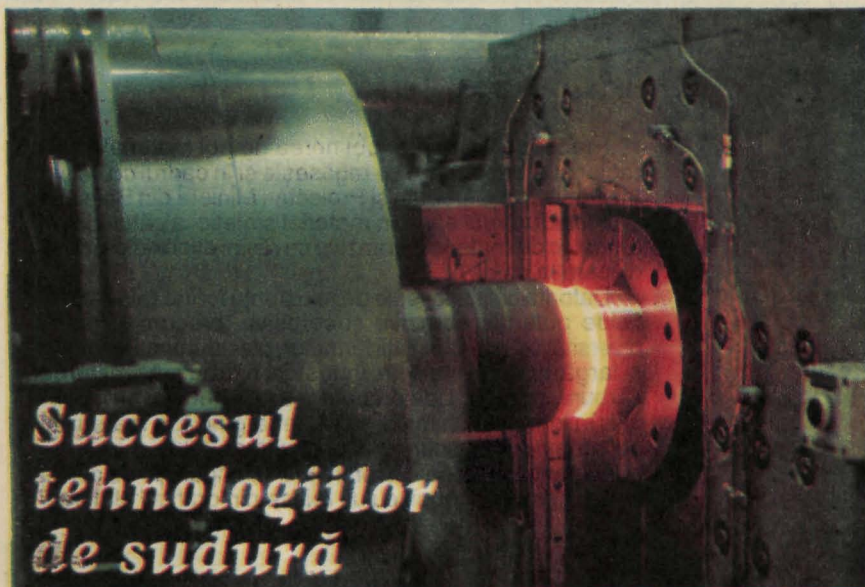
ROBOȚI INDUSTRIALI

Pentru a-și ușura munca, pentru a se autoproteja, omul a inventat roboții - din ce în ce mai performanți, din ce în ce mai sofisticati.

RIP 6,3 este un robot industrial destinat automatizării proceselor tehnologice din industrie, în condiții grele de muncă, proiectat și executat în cadrul Societății Automatica din București.

Prevăzut cu 5 grade de mobilitate - 5 rotații: 3 ale corpului și brațelor (vertical și orizontal) și 2 ale mâinii - , robotul manifestă o mare mobilitate în interiorul spațiului de lucru. El poate executa operații tehnologice diverse - sudură continuă în mediu protector de gaz, deservire mașini-unelte și utilaje, operații generale de manipulare a pieselor sau sculelor.

Acționarea electrică a motoarelor, supravegherea și protecția în caz de avarie a robotului, precum și conectarea robotului la procesul tehnologic se fac prin intermediul echipamentului de conducere CONTROL R E.



Succesul tehnologiilor de sudură

fără TOPIRE

Fricțiune, difuzie, explozie: trei procedee de sudură care permit asamblarea metalelor fără atingerea temperaturii de topire. Un avantaj de necontestat, ce permite evitarea tuturor problemelor generate în cursul procesului de recristalizare, în special nedoritele fisuri. Se obțin astfel ameliorări nete ale productivității, prin reducerea procentului de rebuturi. De asemenea, fiabilitatea sudurii crește considerabil. La toate acestea se adaugă posibilitatea sudării unor metale care nu pot fi sudate prin metode convenționale. Toate aceste atuuri au sedus industria construcțiilor de mașini, aeronautică și construcțiile navale, în ciuda unui cost încă destul de ridicat.

1. Sudura unui racord filetat la un tub de foraj. În acest caz, presiunea poate atinge câteva sute de tone.

Sudura prin fricțiune este un procedeu cunoscut de mai mult timp, însă evoluția tehnologiei a condus la renașterea interesului față de acesta. Acest mod de asamblare se bazează pe un principiu foarte simplu. Pentru a suda două piese, se prinde cea mai grea dintre ele într-un bac fix și cealaltă într-o mandrină care se rotește, apoi sînt puse în contact. Prin frecare, după câteva secunde, temperatura zonei de contact atinge valori ridicate. În momentul cînd metalul devine viscos, rotația este oprită și o presiune foarte importantă (de cel puțin câteva zeci de tone) se aplică asupra pieselor, care se sudează instantaneu. Strict din punct de vedere metalurgic, această metodă este asemănătoare cu cea realizată de un fierar cu ajutorul ciocanului și nicovalei.

Aplicațiile sudurii prin fricțiune

Un exemplu de integrare a mașinilor de sudură prin fricțiune într-o uzină modernă îl oferă Renault prin uzina sa de la Mans. Aici, patru instalații de sudură prin fricțiune fabricate de SMF International realizează piese ale sistemului de transmisie pentru autoturismele Renault 19 și Renault Clio. Instalațiile sînt controlate în timp real de către un computer, iar procentul de rebuturi rezultat este de numai 0,4%. Renault a ales acest procedeu

datorită rapidității sale (16 000 de piese pe zi), dar mai ales datorită fiabilității sale excepționale. În plus, degresarea prealabilă a pieselor, indispensabilă la o sudură tradițională, nu mai este necesară.

Un alt avantaj al acestei tehnici de sudură este acela că permite asocierea unor metale imposibil de sudat prin tehnicile clasice, de exemplu oțelul moale cu oțelul înalt aliat. De asemenea, precizia acestei tehnologii a progresat, situîndu-se în jurul unei zecimi de milimetru (la Renault este de max. 0,4 mm). Se află însă în studiu la SMF International mașini de înaltă precizie, care vizează sutimea de milimetru! În cazul sudării a două piese sub un unghi dat, precizia curentă este de 0,1-0,5 grade.

Sudura prin fricțiune prezintă însă și câteva inconveniente, legate în primul rînd de costul instalațiilor. O instalație de acest gen are complexitatea unui strung carusel cu comandă numerică, ceea ce înseamnă că volumul producției trebuie să fie mare pentru a amortiza investiția într-un interval de timp rezonabil. Pe de altă parte, această tehnologie nu se aplică, deocamdată, decît la sudarea pieselor care au o axă de rotație. Situația s-ar putea schimba însă, căci cercetătorii de la Welding Institute (Anglia) au realizat o instalație capabilă să sudeze piese de orice formă, printr-o fricțiune liniară de mică amplitudine. Astfel, la o frecvență de 25 Hz și o presiune de 110 N/mm pot fi sudate piesele din aliaje de titan, iar la frecvența de 50 Hz s-a reușit performanța sudării pieselor din oțel cu cele din inox. Industria aeronautică franceză s-a arătat deja interesată de acest procedeu.

Creșterea productivității: metode concurente

Constructorul german de sisteme de transmisie Glaenger a optat pentru o tehnologie modificată, utilizînd instalațiile de sudură cu arc electric produse de o altă firmă germană, Kuka. În acest caz, între cele două piese aflate în rotație și separate de cîteva milimetri, se produce un arc electric care se deplasează în jurul obiectului datorită unui cîmp magnetic variabil. Arcul electric provoacă o foarte rapidă creștere a temperaturii, iar la atingerea stării de viscozitate, piesele sînt presate puternic.

O altă tehnologie care permite reducerea timpului de sudură este cea utilizată de firma franceză Snecma: fricțiunea inertială. Particularitatea acestei metode constă în faptul că piesa mobilă nu se oprește din

rotație în momentul aplicării presiunii. Datorită unui volant, rotația este menținută, iar piesa se oprește de la sine în timp ce se sudează. Din această cauză, fibrele metalului vor fi orientate (în regiunea sudurii) după o spirală, însă, după cum arată testele, acest fapt nu afectează performanțele piesei sudate. Pentru piesele mici (cu diametrul sub 20 mm), această tehnologie inerțială prezintă o productivitate fără egal, însă costul este ridicat: 16 milioane de franci francezi pentru o instalație de 400 tf.

Difuzia: suduri absolut perfecte

De puțin timp, industria aeronautică a recurs la un procedeu recent ieșit din laboratoare: sudura-difuzie. Până acum, metoda era considerată prea costisitoare, dar astăzi ea se dovedește deosebit de eficientă la sudarea pieselor din aliaj de titan TA6V pentru aeronave. Sudarea-difuzie permite asamblarea plăcilor metalice în fază solidă, la o temperatură egală cu jumătate din temperatura de topire. La această temperatură, cele două plăci de metal care vor fi sudate se pun în contact într-o presă ce dezvoltă o presiune de 10-12 bari. Drept rezultat, atomii celor două plăci vor difuza reciproc, iar omogenitatea metalului în zona de sudură va fi perfectă.

2. Elemente de transmisie sudate prin fricțiune, utilizate la automobile și la vagoanele de cale ferată.

3. Plăci trimetalice sudate prin explozie, utilizate la pachetotul „Sovereign of the Seas”.

Deși procedeul pare simplu, punerea lui în practică este foarte delicată, căci pentru a evita oxidarea plăcilor trebuie operat sub vid sau într-o atmosferă de gaz neutru. Succesul operației depinde în mare măsură de pregătirea plăcilor înainte de sudură, mai precis de reducerea la minimum a timpului între decapare și sudare. De asemenea, piesele trebuie să fie perfect plane și netede, eventualele neregularități trebuind să se întreprindă.

Prin acest procedeu vor fi realizate ușile viitorului Airbus 340, cu ajutorul unei prese realizate în parte de Aérospatiale și care a costat cca 2 milioane de franci francezi. De asemenea, procedeul a fost utilizat la Nantes la sudarea aluminiului A2017.

Sudura prin explozie în aer liber

Spre deosebire de metoda precedentă, sudura prin explozie se efectuează în aer liber, căci explozia a câteva sute de kilograme de pulbere nu se poate efectua într-o încălț. Procedeul, denumit „placare prin explozie”, este rezervat realizării plăcilor bimetalice sau trimetalice. Principalii utilizatori sînt constructorii de mari nave de croazieră, cum este cazul lui „Sovereign of the Seas”. Pentru a ușura părțile superioare ale navelor, acestea sînt realizate din aluminiu. Problema constă în faptul că, în mod normal, piesele din aluminiu nu se pot îmbina cu cele din oțel decît prin nituire, ceea ce implică anumite dezavantaje.

Pentru „Sovereign of the Seas”, plăcile trimetalice (oțel/aluminiu pur/aliaj de aluminiu) au fost sudate prin explozie, ceea ce garantează o etanșeitate perfectă, ca și o excelentă rezistență la coroziune.

Dintre metodele de asamblare, placarea prin explozie este cea mai rapidă: cîteva miimi de secundă. Pregătirea operației este însă lungă și minuțioasă, iar succesul său depinde de priceperea artificierilor.

Mai întîi, plăcile trebuie să fie șlefuite și curățate, apoi sînt suprapuse cu minuțiozitate, distanțate la 5-40 mm, în funcție de grosimea plăcii și natura metalului. Stratul de exploziv aplicat variază în funcție de grosimea plăcii superioare, dar nu depășește în nici un caz 32 mm sau 100 kg/m². Viteza de combustie a explozivului are o importanță capitală: dacă este prea mică, elementele metalice se deplasează din poziția dorită, iar dacă este prea mare, există riscul distrugerii acestora.

Deflagrația va deforma din aproape în aproape foaia de metal de sudat, după un unghi cuprins între 15 și 20 de grade, cu o viteză de propagare de 2 400 - 3 500 m/s. Forța exploziei depășește 3 000 kg/cm. Principiul care stă la baza acroșajului ce se produce în acest moment între plăci nu este prea bine explicat, căci dacă se exercită o forță echivalentă cu ajutorul unei prese, fenomenul nu are loc. De asemenea, se constată că difuzia între cele două metale este practic inexistentă, deci acroșajul este esențial mecanic. Ca urmare a plăcii prin explozie, se constată transformări la nivelul structurii cristaline. Pe de altă parte, acroșajul plăcilor este ameliorat de ușoara eroziune a fețelor interne ale plăcilor ce este produsă de aerul expulzat cu viteză supersonică de către explozie.

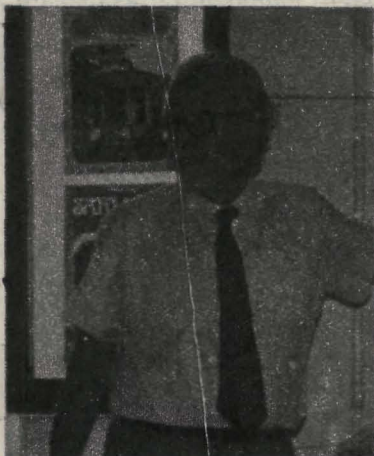
Deocamdată, metoda este încă destul de empirică și totul depinde de încercările efectuate pentru fiecare caz în parte și de experiență.

RADU FOTESCU



2

3



Prof. dr. PAOLO BUDINICH,
SISSA-ICTP, TRIESTE, ITALIA

Optimism și pesimism în FIZICĂ

Născut la Lussingrande, în Insulele Dalmate, și stabilit în Trieste la vîrsta de 3 ani, Paolo Budinich obține licența în fizică în 1938, la Școala Normală Superioară din Pisa. În 1947, după terminarea războiului, la care participă și este făcut prizonier, își reia studiile în Germania și apoi în Italia, pentru ca în 1953 să obțină postul de profesor universitar de fizică teoretică. Director al Institutului de Fizică Teoretică al Universității din Trieste și al Secției Institutului Național de Fizică Teoretică, Budinich este considerat "părintele fondator" al ICTP-Miramare Trieste.

În anii următori a promovat creșterea la Trieste a Ariei de cercetare Științifică și Tehnologică, a Școlii Internaționale de Studii Avansate (SISSA) și, pe lângă aceasta din urmă, a Laboratorului Interdisciplinar de Științe Naturale și Umaniste, a Fundației Internaționale Trieste pentru Progresul și Libertatea Științei, prin intermediul căreia, în 1983, a propus candidatura orașului Trieste ca sediu al Centrului Internațional de Inginerie Genetică și Biotehnologie al UNIDO.

Paolo Budinich a avut și alte inițiative științifice privind aria triestină, precum Sincrotronul Trieste (programul ELETTRA), înființarea Societății Interculturale de Științe și Arte.

În prezent, Paolo Buddinich este implicat în promovarea unui muzeu Interactiv al Științei, ca loc în care cercetările privind știința viului și cele mai recente descoperiri să poată, prin accesibilitate, să vină în întîmpinarea satisfacerii dorinței naturale de cunoaștere.

Componența intimă a materiei - obiectul de studiu al fizicii particulelor elementare - reprezintă frontiera cea mai provocatoare a fizicii. Fizicienii teoreticieni care lucrează în acest domeniu se împart în două categorii: optimiștii și pesimiștii. Primii îi depășesc cu mult în număr pe cei de pe urmă.

Optimiștii sînt adepții așa-numitului "Model Standard". Acest model se bazează pe existența forțelor electrolabe (unificarea forțelor electromagnetice cu cele slabe, ultimele responsabile pentru anumite tipuri de radioactivități), ale căror particule purtătoare, mezonii W și Z⁰, prezise în cadrul modelului Salam-Weinberg, au fost depistate ulterior de echipa condusă de Carlo Rubbia la CERN, Geneva. Modelul standard, cuplat cu teoria cromodinamicii cuantice (Q.C.D.) care consideră quarcurile drept constituenți ai materiei hadronice (protoni, neutroni, pioni etc.), este foarte eficient, conform viziunii optimiste, pentru explicarea comportării întregii materii în Univers. Acele predicții încă neconfirmate ale teoriei (cum ar fi existența mezonilor Higgs) reprezintă numai o chestiune de timp, iar aspectele nesatisfăcătoare ale teoriei (cum ar fi confinarea quarcurilor sau numărul excesiv - 21 - de parametri arbitrari nedefiniți ai Q.C.D.) sînt, în viziunea optimiștilor, probleme minore care se vor lămurii mai devreme sau mai tîrziu.

Pesimiștii, în schimb, al căror număr este în creștere în ultimul timp, consideră Modelul Standard și Q.C.D.

ca pe niște ipoteze de lucru utile, dar care nu pot explica ceea ce se consideră a fi problemele fundamentale ale fizicii particulelor elementare: existența așa-numitelor "familii" de particule, problema sarcinii electrice pozitive, a masei și a stabilității protonului și multe altele. Mai mult, pesimiștii remarcă faptul că în fizica ultimelor decenii se face simțită prezența unui fenomen de "modă": moda polilor Regge și Chu, moda supersimetriei, a corzilor, a supercorzilor, urmată de o rapidă demodare a acestor teorii - semn clar al unei crize generale a fizicii. În viziunea pesimiștilor, această stare indică necesitatea unei revizuirii drastice a postulatelor fundamentale. Altfel spus, ei reclamă o nouă revoluție în fizică.

În prezent, se constată cîteva încercări de reconsiderare critică a mijloacelor fundamentale adoptate pînă acum pentru descrierea fenomenelor fizice. Cele mai multe dintre ele presupun o revizuire a concepției noastre despre spațiu și timp.

Revoluția provocată de relativitate la începutul secolului (1905-1915) ne-a modificat deja concepția despre spațiu și timp, așa cum o moștenisem de la știința și filozofia greacă. Spațiu-timpul este, conform relativității, un continuum 4-dimensional (relativitatea specială), iar forțele gravitaționale pot fi descrise prin curbura imprimată acestui continuum (relativitatea generală). Totuși, local, geometria spațiu-timpului este cea euclidiană a liniilor drepte și a punctelor. Tocmai acesta este postulatul foarte discutat în prezent ca nefiind oportun pentru descrierea fenomenelor din fizica particulelor elementare. O primă încercare a fost înlocuirea conceptului de punct geometric cu cea de obiect extins în spațiu, cum ar fi corzile spațio-temporale. Într-adevăr, teoria corzilor a înregistrat un adevărat succes pe parcursul ultimului deceniu, deși în prezent cunoaște un regres.

O altă tendință, veche de cîteva decenii, este aceea de a considera geometria euclidiană a liniilor drepte și a punctelor nu ca pe cea mai elementară geometrie care se poate concepe, ci că ar exista o geometrie mai elementară, geometria spinorilor.

Spinorii au fost descoperiți în 1913 de către marele matematician francez Elie Cartan, pentru ca apoi să fie adoptați de către Dirac și Pauli pentru

reprezentarea unei clase de particule - fermionii (protonul și electronul sînt fermioni). Spinorii au jucat deja un rol foarte important în fizică. De exemplu, cu ajutorul lor s-a explicat, pe baza principiului de excluziune al lui Pauli, constituția atomilor elementelor chimice pure, de la hidrogen la uraniu, existente în natură. Mai mult, spinorii i-au permis lui Dirac să prezică existența antimateriei, descoperită ulterior în laborator.

Există însă persoane care cred că spinorii au un rol chiar mai fundamental, nu numai în fizică, dar și în explicarea structurii intime a spațiului și timpului în care se manifestă fenomenele fizice.

Aceste idei au fost prețuite și de cîțiva dintre cei mai valoroși oameni de știință ai secolului nostru - Hermann Weyl, Werner Heisenberg - care totuși nu au reușit să dovedească ceea ce au intuit. Dificultatea majoră în legătură cu spinorii constă în faptul că geometria lor, cu toate că este extrem de simplă și de elegantă, nu este totuși accesibilă direct intuiției noastre, așa cum este geometria euclidiană a liniilor drepte și a punctelor. Într-adevăr, este la îndemîna oricui să-și imagineze o linie dreaptă ca idealizări ale unor obiecte pe care le vede zi de zi (cum ar fi marginile acestei pagini) și punctele ca intersecția a două linii drepte (colțurile acestei pagini). Spinorii corespund așa-numiților vectori nuli, sau segmente orientate de lungime zero, cărora nu li se poate oferi o imagine intuitivă directă.

Cu toate acestea, spinorii și vectorii nuli se întîlnesc frecvent în natură. Ca un exemplu, o rază de lumină este un vector nul al spațiu-timpului relativist. Cu ajutorul geometriei spinoriale atît de neintuitivă se poate construi cu ușurință geometria euclidiană familiară, dar nu și invers.

Dacă aceste încercări de revizuire a concepției noastre în legătură cu cea mai elementară geometrie a lumii vor fi pline de succes, ceea ce înseamnă că vom fi capabili să explicăm acele fenomene fizice neînțelese încă, atunci va trebui să ne schimbăm radical ideile despre spațiu și timp. Acest lucru, fără îndoială, va însemna că vom fi obligați să ne schimbăm și ideile noastre despre Universul în care trăim și chiar despre noi înșine.

Mecanismul de producere a cutremurelor de pămînt rămîne încă, astăzi, obiect al disputelor între specialiști. O imagine generală a ceea ce se cunoaște cu exactitate, sau doar se presupune, a fost sugerată în numărul trecut al revistei. Articolul de față continuă în mod firesc temele precedentului, consecvent ideii sugerate chiar de titlu, aceea de a oferi o schiță globală a domeniului, așa cum se prezintă el astăzi. După un scurt istoric al seismologiei, al metodelor și mijloacelor ei, cititorul este introdus în fascinantul și atît de controversatul domeniu al previziunii seismelor.

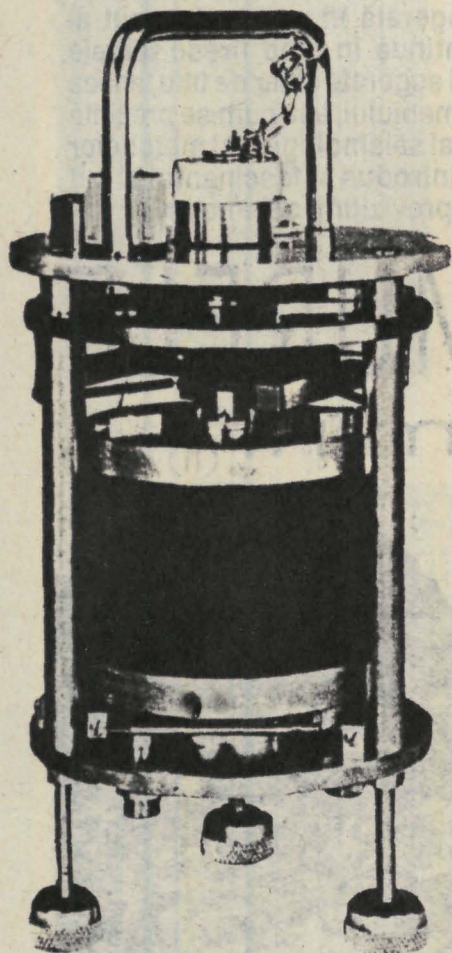
CUTREMURELE de pămînt (II)



Înregistrarea, localizarea și compararea cutremurelor

Primul aparat cunoscut folosit la înregistrarea cutremurelor a fost inventat în 132 î.e.n. în China. Instrumentul, un seismoscop, putea indica direcția principală de propagare a undelor seismice. Un număr de dragoni erau dispuși după circumferința unui cerc. Fiecare dragon ținea în gură cîte o bilă care, probabil, era legată printr-o pîrghie de un pendul vertical. Primele bile eliberate indicau și direcția undelor seismice. Au trebuit să treacă cîteva sute de ani pentru ca în Europa sfîrșitului secolului al XIX-lea să apară primele seismografe. Deși instrumentele de azi sînt mult mai sofisticate,

principiul de funcționare rămîne același. Un pendul vertical sau orizontal permite înregistrarea mișcării sale relative la un suport de care este fixat pe un tambur căruia i se imprimă o mișcare elicoidală cu o anumită bază de timp. Astăzi înregistrarea mișcării pendulului se face electromagnetic pe casetă magnetică. Din păcate, întregirarea obținută nu este replica fidelă a mișcării solului și asta datorită oscilațiilor libere ale pendulului. Pentru micșorarea diferențelor, mișcarea pendulului este amortizată electric sau mecanic. Aceste seismografe pot oferi înregistrări ale deplasării solului, ale vitezei sau accelerației lui, înregistrări care nu sînt realizate într-un mod continuu, ci sînt determinate de sosirea primelor unde.



Seismometrul Willmore. Acest instrument compact este larg folosit la înregistrarea cutremurelor apropiate.

O seismogramă apare ca o serie complicată de linii ondulate, dar din ele un seismolog experimentat poate stabili magnitudinea și epicentrul unui cutremur. Aceste linii nu apar niciodată fără anumite mici tremurături datorate agitației microseismice și sensibilității aparatelor.

Astăzi trei înregistrări provenind de la trei observatoare diferite permit determinarea cu mare precizie a focarului cutremurului. Acest lucru era însă imposibil acum sute de ani când o determinare aproximativă a epicentrului se putea realiza doar prin

corelarea relatărilor oamenilor din zona afectată, a datelor referitoare la întinderea și intensitatea pagubelor materiale. Metoda a fost perfecționată de inginerul englez Robert Mallet care prevedea trecerea tuturor concluziilor în tabele și pe hărți ale regiunii. Unind prin linii locurile unde pagubele aveau aproximativ aceleași proporții, se obțineau așa-numite izoseisme care permiteau stabilirea cu ușurință a epicentrului (cu o eroare însă de zeci de kilometri). Izoseisme indicau, în plus, viteza cu care efectele diminuau cu distanța și permiteau estimarea relativă a mărimii cutremurului. Plecând de la lucrările lui Mallet, seismologul și vulcanologul italian G. Mercalli creează în 1902 o scară cu 12 valori. Aceasta a fost îmbunătățită de-a lungul timpului și versiuni locale ale ei sînt folosite peste tot în lume.

În România este în vigoare, din 1971, scara internațională MSK creată în 1964 de Medvedev, Spohhever și Karnik. Adaptarea locală a scării pentru intensitate este absolut obligatorie prin caracterul său calitativ influențat puternic de topologia și geologia locului.

Pentru ca factorii locali, ca de exemplu densitatea populației și tipul clădirilor, să nu mai apară în descrierea cutremurelor, deci pentru ca ele să poată fi comparate, indiferent unde s-ar produce, K. Wadati creează în Japonia o scară preluată apoi de C. Richter și care este astăzi unanim apreciată pentru obiectivitatea sa. Metoda se bazează pe măsurarea amplitudinii undelor seismice. Mai precis, este vorba de măsurarea celei mai mari amplitudini. Este luată în calcul și atenuarea energiei undelor cu distanța. Practic se poate defini o magnitudine pentru fiecare tip de unde (P, S, L, R).

Cele mai slabe cutremure ce pot fi înregistrate au magnitudinea 2, iar cele mai puternice nu au trecut de 8,5.

Prevederea și prevenirea cutremurelor de pământ

O dată cu apariția scrierii, apar și primele mărturii despre cutremure, dar și despre încercările oamenilor de a se sustrage dezastrelor produse de acestea. Toate tentativele de pînă acum, desfășurate de-a lungul secolelor, au dus la acumularea unui

volum imens de date care de abia de curînd au început să se structureze în anumite ipoteze, mai mult sau mai puțin empirice, mai mult sau mai puțin verificate. Una dintre ele, foarte adesea confirmată, este aceea a "somnului seismic": cu cît este mai lungă pauza consecutivă unui anumit cutremur, cu atît mai apropiat și mai distrugător va fi cutremurul următor ce îi va pune capăt. Deși un bun seismolog, cunoscător al unei regiuni date, va putea avertiza despre iminența unui seism, el nu va putea niciodată indica cu precizie nici locul, nici magnitudinea și nici cînd se va produce cataclismul (peste un an, peste zece sau peste o sută). Astfel, faptul că seismologii așteptau un cutremur în regiunea Colima, de-a lungul coastei Pacificului, în urma unei acalmii deosebit de prelungite, nu a atenuat cîtuși de puțin forța dezastrului, atunci cînd el a survenit în 1985 în Mexic. Acum cîțiva ani, un expert american, bazîndu-se pe aceeași ipoteză a pauzei seismice, anunța un iminent cutremur în Peru. Acțiunea s-a soldat doar cu un teribil de costisitor haos economic și social.

O altă ipostază, cea a seismelor precursorare, rămîne și ea la fel de inutilizabilă. Deși se pare că, într-adevăr, marile seisme sînt anunțate de unul sau două seisme de mai mică intensitate, este imposibilă decelarea acestora pe fondul continuu al agitației microseismice. Mai multe speranțe par a veni astăzi dinspre alte trei tipuri de încercări de prevedere. Primul tip este fondat pe interpretarea unor anumite semne, cum ar fi comportamentul animalelor, debitul izvoarelor, nivelul apei în puțuri etc. Al doilea se fondează pe observația, datînd din 1898, a lui John Milne, inventatorul seismografului, a apariției înaintea marelui seism de la Assam din 1897 a unui semnal foarte net înscris pe înregistrările curenților telurici. Al treilea tip caută să interpreteze semnificația preseismică a semnalului electromagnetic transmis prin atmosferă, care a fost observat pentru prima oară de un astrofizician american, cu 6 zile înaintea cutremurului din 20 mai 1960 (8,7 Richter) din Chile.

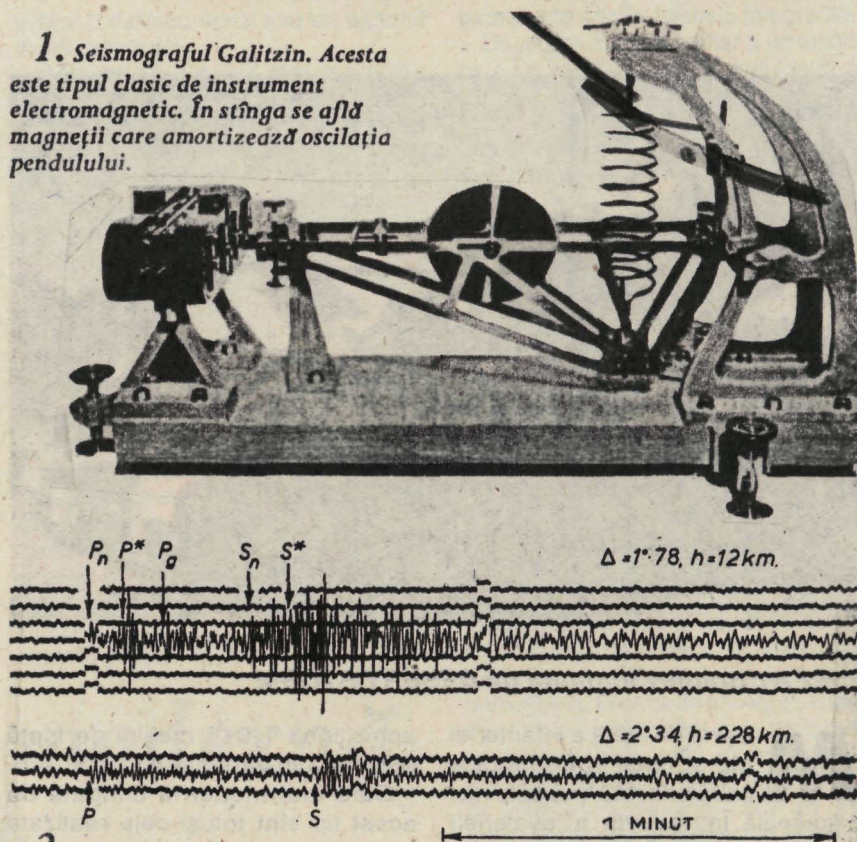
Chinezii se străduiesc de 4 milenii să prevadă cutremurele. Au acumulat nenumărate informații despre fenomenele care par să preceadă adesea cutremurele redutabile: animalele se

manifestă cînd printr-o liniște neobișnuită, la păsări mai ales, cînd, din contră, prin nechezături, lătrături, behăituri, cîrîituri, urlete, scîncete, cînd, în sfîrșit, prin exodul reptilelor și agitația peștilor. Bazîndu-se pe astfel de interpretări, dar și pe un corp impresionant de măsurători geofizice (variații ale cîmpului magnetic, exhalarea radonului, variații ale rezistivității electrice a solului, variații ale vitezelor de propagare a undelor seismice), seismologii chinezi au realizat în 1975 una dintre cele mai reușite previziuni din cîte există, salvînd sute de mii de vieți omenești. Din păcate, semnele premergătoare percepute de animale nu se manifestă înaintea fiecărui seism și interpretarea lor este departe de a fi stăpînită chiar și în China. Aceiași seismologi care au reușit magistral în 1975, în China, nu au putut prevedea catastrofa care s-a produs în anul următor în aceeași regiune, distrugînd orașul Tangshan și omorînd aproape un milion de persoane.

Unele cercetări promițătoare s-au desfășurat în Asia Centrală unde, timp de mai mulți ani, seismologii sovietici au realizat studii asupra cutremurelor din districtul Garm din Tadjikistan. În 1962 Kondratenko și Nersesov au anunțat găsirea unei regularități în schimbările vitezei undelor seismice care au străbătut o parte a regiunii în care s-a înregistrat cutremurul. În mod normal, vitezele undelor P și S prin majoritatea tipurilor de roci au aproape întotdeauna același raport: undele P sînt de 1,77 ori mai rapide decît cele S. Dacă totuși rocile sînt foarte tensionate, raportul scade pînă la 1,5 și revine brusc la normal în momentul declanșării cutremurului. Acesta va avea o magnitudine cu atît mai mare cu cît perioada raportului anormal este mai lungă. Prima problemă în utilizarea acestui efect pentru predicție este că regiunea în care vitezele anormale sînt găsite este mică, doar de cîteva zeci de kilometri, chiar și în cazul cutremurelor mari.

O nouă epocă în prevederea cutremurelor pare a fi deschisă în 1981, anul publicării în prestigioasa "Tectonophysics" a lucrării: "Proprietățile fizice ale variațiilor cîmpului electric al Pămîntului înaintea cutremurelor". Cei trei savanți greci, autorii articolului, Vartos, Alexopoulos și Nomicos, anunțau atunci nașterea unei noi

1. Seismograful Galitzin. Acesta este tipul clasic de instrument electromagnetic. În stînga se află magnetul care amortizează oscilația pendulului.



2. Seismogramă

metode de prevedere a cutremurelor, metoda VAN, cea care s-a dovedit ulterior de o eficiență uluitoare, mergînd pînă la 80-90% reușite. În principal metoda constă în dispunerea în teritoriu a unui număr cît mai mare de observatoare și în etalonarea lor. Fiecare observator este format dintr-un număr de electrozi implantați în pămînt cu ajutorul cărora se înregistrează variațiile curenților telurici după două direcții perpendiculare. Curenții telurici sînt curenți superficiali ce parcurg pretutindeni scoarța Pămîntului, fiind generați de variațiile cîmpului magnetic al acestuia. Variațiile pe care le suferă aceștia par a se datora modificărilor proprietăților rocilor înaintea unui cutremur și sînt înregistrate sub forma unui semnal foarte bine definit pentru cutremure cu magnitudinea mai mare de 3 grade pe scara Richter. Dacă semnalul este receptat simultan de trei stații, stabilirea locului și a magnitudinii seismului este foarte precisă. Dacă numărul stațiilor scade la două, incertitudinea predicției crește, iar dacă numai o singură stație detectează semnalul, stabilirea datei, a locului și a magnitudinii viitorului

seism se poate face numai dacă respectiva stație este etalonată, adică dacă a mai înregistrat anterior cel puțin un singur cutremur provenind din aceeași regiune. Într-o zonă în care seismicitatea este foarte redusă, etalonarea stațiilor de înregistrare poate dura zeci de ani.

Atenuarea riscului seismic trece printr-o serie de măsuri susceptibile, fiecare, de a reduce fie numărul victimelor, fie întinderea și intensitatea distrugerilor, fie pe amîndouă: construcții antiseismice, educarea populației, prevederea seismelor distructive, organizarea eficientă a operațiilor de salvare.

A construi antiseismic revine la a respecta cîteva reguli simple: alegerea unui sol convenabil, turnarea unei fundații solide, ridicarea unor ziduri riguros solidare cu fundația. În sfîrșit, armonizarea tuturor elementelor construcțiilor într-un tot unitar, utilizarea unor materiale susceptibile să răspundă cel mai bine posibil solicitărilor anormale pe care le impune un cutremur.

CRISTIAN GARABET



M2 A1 Bradley în ținută de DESERT STORM.

Mașina de luptă a infanteriei M2 și mașina de luptă a cavaleriei M3 (nu este nici o greșeală. Într-adevăr, a cavaleriei! Prin tradiție, blindatele ușoare din această categorie, destinate acțiunilor de cercetare, poartă în SUA acest nume - n.n.) se află în fața unui amplu proces de modernizare.

Așa-numitul model A0 al celor două tipuri de autovehicule a fost construit în patru variante, totalizând 2 300 de exemplare. Ele dispun de un tun automat calibru 25 mm tip M242, o mitralieră coaxială calibru 7,62 mm și (unele) de o instalație de rachete antitanc dirijate TOW. Propulsia autovehiculului este asigurată de un motor Cummins diesel de 500 CP.

În varianta M2/M3 A1 au fost realizate 355 de autovehicule care dispun de o serie de elemente modernizate ca, de exemplu, un nou tip de filtru de aer și sistem de filtroventilație perfecționat, un sistem de alimentare cu carburant îmbunătățit, blindaje mai sigure pentru periscope, un sistem de stingere a incendiilor revizuit etc. A fost perfecționată și instalația de rachete antitanc TOW-2, mai ales în ceea ce privește dirijarea pe ultima parte a traiectoriei. Armata americană va

achiziționa 1 016 mașini de luptă M2 și M3 în varianta A1.

Cele mai moderne blindate de acest tip sînt totuși cele realizate în varianta A2, care dispun de o capacitate de supraviețuire mai ridicată. Blindajul propriu-zis, împreună cu plăcile de blindaj suplimentare, asigură protecția echipajului împotriva unor proiectile de calibru 30 mm.

Gradul de protecție ridicat se datorează, de asemenea, unei depozități mai raționale a unității de foc. Varianta M1 A2 Bradley oferă totodată spațiu pentru noul grup energetic de 600 CP. Toate aceste caracteristici le vom regăsi în cele 3 053 de mașini de luptă de acest tip pe care le va achiziționa armata americană.

În operația DESERT STORM au luat parte aproximativ 2 200 de Bradley-uri, care au confirmat capacitatea de luptă ridicată a blindatului și îndeosebi eficacitatea tunului său automat. Au fost relevate însă și unele carențe ale acestuia, dar mai ales direcțiile de perfecționare viitoare ale blindatului, care va trebui să aibă o viață la fel de lungă ca înaintașul său, veteranul M113.

Faza I a programului de modernizare, prevăzută pentru perioada

M2 BRADLEY învată din lecția GOLFULUI

1993 - 1995, include montarea unui telemetru laser, a unui sistem GPS (Global Positioning System), a unui dispozitiv de identificare amic/inamic, a unui aparat de vedere pe timp de noapte, cu imagine termală pentru mecanicul-conducător, a unui sistem de contramăsuri antirachetă și redistribuirea echipamentelor din interiorul blindatului.

Mult mai temerară se vrea faza a II-a a modernizării (1996-1998), care vizează reducerea indicilor de demascare, perfecționarea aparatului de vedere pe timp de noapte, instalarea unui sistem multiplu de aruncătoare de grenade și a unui sistem integrat de protecție a blindatului.

În funcție de rezultatele programului de experimentări ale tancului Block III, o parte a echipamentelor acestuia vor fi adoptate și pe M1 A2 Bradley. Se preconizează introducerea unui nou tun și/sau a unei muniții perfecționate, a unui sistem automat de conducere a focului și a unui sistem superior de protecție NBC. Acestea din urmă vor fi concretizate probabil după anul 1993.

Col. Ing. CRISTIAN CRĂMPIȚĂ

Fiecare tip de film fotografic reclamă o anumită expunere la lumină în momentul fotografierii. Acest fapt este bine cunoscut de orice fotograf, amator sau profesionist. Expunerea, deci energia luminoasă care va impresiona pelicula, se poate regla în două feluri: fie prin diafragma cu diametru variabil, fie prin obturatorul a cărui viteză poate fi aleasă convenabil dintr-o serie dată. Natura subiectului fotografiat impune anumite restricții, punându-se mai mult accent când pe diafragmă, când pe viteză, după cum acesta este în mișcare sau în repaus. Astfel, o viteză rapidă a obturatorului va "imobiliza" subiectul în mișcare, impunând în schimb deschiderea diafragmei. Invers, dacă se dorește extinderea zonei de claritate (lărgirea profunzimii câmpului), diafragma se va închide, iar viteza obturatorului va fi mult mai lentă. Până nu de mult, toate aceste operații erau manuale, timpii de expunere reglându-se cu ajutorul unor tabele

livrate o dată cu filmul sau cu ajutorul exponometrului.

Pătrunderea celor mai moderne tehnologii electronice și informatice în acest domeniu a schimbat complet structura aparatelor de fotografiat, complexitatea și diversitatea lor întrecând orice închipuire. Marile companii producătoare de tehnică fotografică sînt chiar acuzate că ar fi lansat tot felul de accesorii complicate și inutile destinate nu simplificării fotografierii, ci rotunjirii veniturilor proprii. Acest curent revoluționar ce pare a fi ajuns azi la apogeu își are originile cu decenii în urmă, când renumitul George Eastman lansa sloganul publicitar: "Dv. apăsați pe buton, de restul ne ocupăm noi!". Aparatele ultramoderne de azi, produse de firme ca Nikon, Minolta sau Canon, sînt realmente "one shot": o singură apăsare de buton este suficientă pentru a te descurca în cele mai diferite ocazii sau, așa cum se întâmplă cu un anumit produs al firmei Kodak, chiar

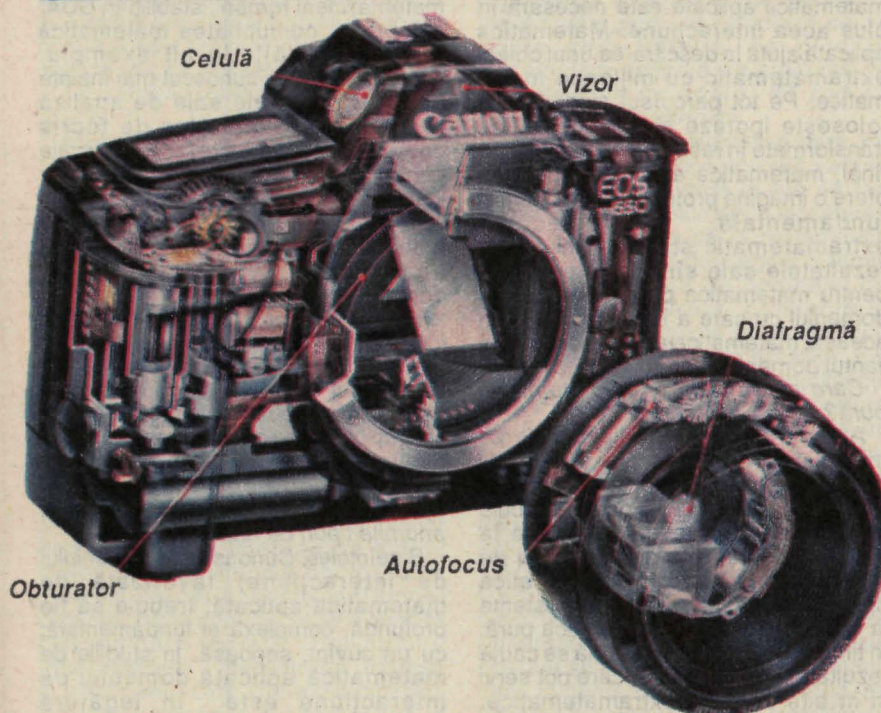
pentru a te afla în posesia fotografiei.

Un profan, ba poate chiar și un amator ce nu a venit o perioadă mai lungă de timp în contact cu lumea tehnicii fotografice, poate fi descumpănit de teribila varietate de tipuri și forme de aparate foto revărsate în magazinele de specialitate de diversele firme producătoare. În fapt, această diversitate este doar aparentă, căci majoritatea covârșitoare a vânzărilor interesează doar patru tipuri: "unică folosire", "110", "compact" și "reflex". Primul tip este o originală găselniță prin care cumpărătorului i se oferă filmul într-o cutie ce servește și drept aparat foto și care, o dată filmul rulat, nu mai poate fi utilizată. Deși nu s-ar zice, fotografiile realizate sînt de bună calitate! Al doilea tip, "110", este ideal pentru cel care, plecînd în vacanță, își uită aparatul acasă. Micile cutii alungite și prereglate cu o profunzime a câmpului mergînd de la 1,50 la infinit, îi vor oferi turistului distrat niște fotografii suvenir de a căror calitate nu va fi deloc nemulțumit. În ceea ce privește ultimele două tipuri, aici intrăm deja pe terenul specialiștilor, căci performanțele acestora sînt atît de înalte încît cel care le folosește devine fără să știe profesionist sau aproape. Cu 80 % din vânzări, tipul "compact" este evident în fruntea ierarhiei. Succesul acestui tip stă cu siguranță în raportul mai mult decît convenabil între preț și calitate. Între acestea, una dintre cele mai apreciate este oferită de așa-numitul "autofocus", o reglare automată a expunerii și a distanței între peliculă și lentile. Pentru reglarea acesteia din urmă, imaginea este descompusă în alte două imagini a căror strălucire este comparată grație unor captatoare electronice. Doar vizarea unor obiecte prin geamul unui automobil sau tren ori vizarea unui fond cu o tentă uniformă (cer, mare etc.) va împiedica autofocusul să găsească poziția optimă.

Reflex-ul 24 x 36, de departe cel mai costisitor, este destinat numai specialiștilor, adevăraților vînători de imagini. Manuale sau automate, aparatele din această categorie sînt dotate cel mai adesea cu un ordinător și, în plus, acceptă o multitudine de accesorii: obiective interșanjabile, flash etc. Dacă la toate celelalte tipuri imaginea vizată și cea prinsă pe peliculă nu coincid perfect datorită vizorului separat de obiectiv, la "reflex" vizarea imaginii prin obiectiv sporește spectaculos calitatea acesteia.

CRISTIAN GARABET

Tehnica modernă a FOTOGRAFIEI



MATEMATICA

aplicată

LIANTUL

DOMENIILOR

INTERDISCIPLINARE

În chiar anul jubiliar 1991, al împlinirii de către Academia Română a 125 de ani de existență, s-a adăugat o nouă unitate de cercetare științifică celor constituite mai de mult, aflate în subordinea instituției noastre naționale. La 1 martie a luat ființă Institutul de Matematică Aplicată al Academiei Române, apariția lui punând capăt definitiv aberantei situații ce a domnit la noi o bună perioadă, când domeniului de cercetare al matematicii aplicate i-a fost imposibil să se constituie în România.

Pentru a cunoaște obiectivele activității noului institut, în contextul în care și alte domenii studiază obiecte matematice, am adresat directoarei lui, doamna doctor în matematică Adelina Georgescu, câteva întrebări, pe care le redăm în cele ce urmează, împreună cu lămuririle, interesante și pertinente, ce ne-au fost furnizate.

Știu că inițiativa înființării institutului pe care îl conduceți vă aparține în întregime, stimată doamnă directoare. Pornind de la titulatura institutului, vă rog să precizați înaintea de toate ce este matematica aplicată.

Actualmente, lumea științifică tinde din ce în ce mai mult să definească matematica aplicată drept domeniul de cercetare în care matematica interacționează cu un alt domeniu al cunoașterii, este "contaminat" de acesta, îl explică și îl servește. Există aplicații și în domeniul matematicii pure; de exemplu, multe rezultate din teoria ecuațiilor diferențiale sînt particularizări, aplicații ale teoriei operatorilor. Pentru ca o aplicație matematică să aparțină matematicii aplicate este necesară în plus acea interacțiune. Matematica aplicată ajută la descifrarea unui obiect extramatic cu mijloace matematice. Pe tot parcursul studiului, ea folosește ipoteze extramatematice transformate în restricții matematice. În final, matematica aplicată trebuie să ofere o imagine profundă, complexă și fundamentală a obiectului extramatic studiat. De aceea rezultatele sale sînt de interes atît pentru matematica pură, cît și pentru domeniul cu care a interacționat. Prin aceasta matematica aplicată constituie liantul domeniilor interdisciplinare.

Care este relația ei cu matematica pură?

Ambele domenii studiază obiecte matematice, dar cu scopuri și motivații diferite; în plus, în matematica aplicată rezultatele finale și unele parțiale trebuie interpretate și mereu raportate la corespondențele lor din domeniul de interacțiune. De obicei, matematica aplicată folosește rezultatele existente la un moment dat în matematica pură, în timp ce în aceasta din urmă se caută rezultate noi, abstracte, care pot servi și în alte domenii extramatematice. Matematica pură are ca scop creșterea

cunoașterii matematice, pe cînd cea aplicată este obligată să dezvolte cunoașterea din punct de vedere matematic a domeniului cu care interacționează. Deci ea este o "artă cu tendință". Cu toate acestea, de multe ori în cadrul matematicii aplicate se conturează sau se creează noi obiecte și rezultate matematice abstracte, care, ulterior, sînt preluate și extinse de matematica pură. Se exprimă acest lucru astfel: practica este una dintre sursele de dezvoltare a matematicii (pure). Ca exemple recente de astfel de obiecte matematice aș cita atractorii, dinamica haotică de fază (numită și haos determinist), fractalii și varietățile inerțiale (ale lui Foias și Constantin, doi matematicieni români, stabiliți în SUA, celebri în comunitatea matematică internațională). Un alt exemplu. Profesorul Foias, cunoscut mai înainte pentru rezultatele sale de analiză funcțională și mai ales de teoria operatorilor, a dedus rezultate cruciale pentru operatorii particulari de tip Narier-Stokes. Aceste rezultate au contribuit la înțelegerea profundă a modelelor matematice ale hidrodinamicii și, prin analogie, a modelelor fizicilor continuumurilor. Cu siguranță, dacă prof. Foias n-ar fi studiat în paralel lucrările de fizică ale lui Feynman, el n-ar fi abordat tocmai acele probleme care erau de interes major pentru descifrarea "fizicii" energiilor fluide, în schimb nu aveau o rezonanță deosebită pentru matematica pură.

Pot înțelege că în matematica aplicată sînt de interes deosebit anumite tipuri de rezultate?

Bineînțeles. Cunoașterea domeniului de interacțiune, favorizată de matematica aplicată, trebuie să fie profundă, complexă și fundamentală; cu un cuvînt, serioasă. În studiile de matematică aplicată domeniul de interacțiune este în legătură permanentă cu modelul său matematic;

modelarea matematică acționează în mod continuu. De aceea nu orice aplicație concretă a matematicii este acceptată drept matematică aplicată. Din aceeași cauză nu orice studiu matematic, realizat pe un caz particular de ecuații ce aparțin unor modele matematice ale unor fenomene, poate fi considerat drept matematică aplicată, ci exercițiu de matematică pe cazuri cu rezonanță fizică. În aceste ultime situații rezultatele matematice obținute n-au interes fizic și nici matematic. Aplicațiile concrete, de regulă, sînt de natură cantitativă, au un interes fizic sau practic foarte limitat și nu permit considerații calitative asupra fenomenului asociat, iar exercițiile de matematică privesc situații fizice nerealiste sau se referă la chestiuni matematice care nu sînt de relevanță fizică, chiar dacă ele utilizează un aparat matematic înalt.

Inseamnă că matematica aplicată este mai degrabă legată de fizica matematică?

Fizica matematică a extins teoria ecuațiilor fizicii matematice și este alcătuită din acele rezultate matematice comune care sînt de interes pentru studiul matematic al unor fenomene fizice. Ea este o intersecție a așa-numitelor "principii de matematică" pentru specialiști în diferite discipline teoretice (mecanică, fizică, chimie, biologie). Matematica aplicată se bazează pe fizica matematică, dar, de regulă, utilizează principiile matematice pentru specialiștii din domeniul de interacțiune, chiar cînd acestea nu se găsesc încă strînse sub forma unor tratate. În plus, matematica aplicată poate utiliza obiecte matematice suplimentare, încă nerecunoscute printre aceste principii, sau poate crea obiecte noi, ca în exemplele amintite.

Ce specialiști realizează matematica aplicată?

Atunci cînd obțin rezultate de matematică aplicată indiferent de proveniența lor, acei specialiști se numesc matematicieni aplicați, chiar dacă pînă atunci erau matematicieni puri (ca prof. Foaș și Constantin) sau ingineri (prof. Morton Gurtin) sau fizicieni (Helmholtz). De multe ori, dificultatea obiectului de studiu al matematicii aplicate face ca rezultate cu adevărat fundamentale în acest domeniu să fie obținute de mari matematicieni puri.

În ultimul timp se conturează însă profesia de matematician aplicat, special instruit să poată aborda problemele matematice ale anumitor domenii. Astfel, metoda de studiu matematică va impune rigurozitatea care de obicei lipsește instrucției căpătate în alte domenii. În țara noastră deocamdată există așa-numiții "matematicieni - mecanicieni" (fluidiști și elasticieni), care sînt matematicieni aplicați în mecanica fluidelor și cea a

solidelor deformabile (elasticitate, plasticitate, viscoplasticitate, termoplasticitate). În alte țări există instituții specializate în crearea de matematicieni aplicați, facultăți de matematică aplicată. La noi încercăm să suplînim lipsa unor astfel de facultăți prin perfecționarea de matematicieni aplicați în Institutul de Matematică Aplicată al Academiei Române, proveniți nu numai din mecanicieni, dar și din acei specialiști (ingineri, fizicieni, chimiști, biologi, sociologi, economiști, lingviști, medici, geologi etc.) care sînt preocupați și cunosc problemele matematice ale domeniului lor, deci care fac matematică pentru acestea. De exemplu, un inginer care zeci de ani va fi interesat de comportamentul fluidelor la viteze transsonice în jurul unor profiluri speciale din punct de vedere matematic, computațional, fizic și chimic nu va mai putea fi considerat inginer (de exploatare) și nici manager al unui proces de producție, ci el va fi un cercetător, un matematician aplicat în probleme de inginerie spațială. Unul dintre colegii noștri (dr. ing. Ioan Jadic) a dedus anumite formule în teoria vîrtejurilor, care nu sînt nici la îndemîna fluidiștilor de formație universitară. La fel, un fizician care știe mai multă geometrie diferențială decît majoritatea cadrelor didactice ale unei facultăți de matematică, deci între care sînt și geometri, este un matematician aplicat, deși el își poate zice fizician.

Am înțeles că deseori matematica pură este legată de rigoare, în timp ce matematica aplicată de aproximație sau chiar - mai dur - de nerigoare. Am reținut, de asemenea, ideea că în matematica pură se studiază ce se poate cum trebuie, pe cînd în matematica aplicată se studiază ce trebuie cum se poate. Vă rog să explicați aceste afirmații.

Atît studiile de matematică pură, cît și cele de matematică aplicată trebuie să fie riguroase, deși în ele se fac simplificări și aproximații. Deosebirea provine din aceea că în matematica aplicată libertatea de alegere a temei este strict limitată de domeniul de interacțiune. Drept consecință, matematicianul aplicat nu poate face decît ipoteze "fizic" acceptabile, din acel domeniu, pe cînd matematicianul pur va lucra în acele ipoteze de natură matematică în care poate obține un rezultat nou. Pe de altă parte, problemele pe care trebuie să le rezolve matematicianul aplicat sînt deosebit de dificile (altfel matematica aplicată n-ar exista), deci sînt necesare ipotezele fizic suplimentare, care, traduse matematic, conduc la simplificări. Nu întotdeauna se poate demonstra că simplificările formale operate sînt aproximații într-un anumit sens matematic. Cu toate acestea, se tratează riguros problema simplificată

pînă cînd din nou apare o dificultate, insurmontabilă la acea dată, care reclamă o nouă simplificare și așa mai departe. Deci rigoarea din studiile de matematică aplicată este "pe porțiuni", aproximarea este continuă, iar eroarea este dată numai de compararea cu experimentul sau observația.

Simplificări de dragul frumuseții, simetriei sau altor rațiuni pur matematice, operate într-o problemă de matematică aplicată, sînt inadmisibile, ele transformînd acel matematician aplicat într-un impostor. Desigur, escrocheria este larg răspîdită și în matematica pură, dar ea este greu de depistat deoarece, de regulă, se realizează la un înalt grad de abstractizare, inaccesibil chiar și cercetătorilor matematicieni din ramuri destul de apropiate. Acest fapt este cunoscut în comunitatea matematică, un mare rol în curățarea matematicii pure de astfel de fenomene neplăcute revenind acelor matematicieni integri, grupați în instituții de prestigiu ale lumii. Existența unor institute de profil de matematică pură și de matematică aplicată are nu numai un rol științific, dar și unul social. În această direcție îmi amintesc cît de mult conta simpla existență a celebrului Institut de Matematică al Academiei, în România anilor 1970, a cărui autoritate științifică însemna atît de mult.

Există mulți matematicieni aplicați în țara noastră?

Destul de puțini. Cu bunăvoință, cîteva zeci. De fapt, peste tot în lume numărul matematicienilor aplicați este mic, deoarece ei trebuie să știe atît matematică, modelare cît și un domeniu nematematic. Încet, încet, încep să se formeze mici grupuri de astfel de specialiști în mai toate centrele universitare din țară.

Care sînt domeniile de activitate strict dependente de matematica aplicată?

Matematica aplicată influențează proiectarea, ingineria și științele, avînd astfel un rol economic deosebit de important. Ea traduce marile idei științifice în decizii practice optime, servind nevoilor concrete ale oamenilor.

Cum sînt pregătiți matematicienii aplicați în țara noastră?

Deocamdată, unele universități pregătesc mecanicieni, iar facultățile de fizică și inginerie permit recrutarea și formarea unor matematicieni aplicați în aceste domenii. De aceea propun ca pe lîngă toate facultățile de matematică să funcționeze secții de matematică aplicată (nu numai de mecanică), singurele în măsură să instruiască rapid, eficient și fără eforturi deosebite din partea școlii și a individului acei specialiști atît de utili practicii și științei, numiți matematicieni aplicați.

*Interviu realizat de
MARIA PĂUN*

1942:

România și războiul din Est (V)



Discutarea situației de pe frontul de încercuire de la Sevastopol.

Scrisoarea mareșalului Ion Antonescu adresată la 9 decembrie 1942 feldmareșalului Erich von Manstein a fost una dintre manifestările cele mai viguroase ale crizei de încredere apărute între înaltele comandamente român și german, în urma eșecurilor suferite în bătălia Stalingradului. Recriminările de o parte și de alta aveau să continue.

La 28 decembrie 1942 a avut loc o discuție încordată între mareșal și generalul Arthur Hauffe, șeful misiunii armatei terestre germane din România: "Socotesc situația în Caucaz și cotul Donului ca foarte gravă - a spus Ion Antonescu. Riscăm să pierdem toate forțele". "Führerul s-a gândit la aceasta - a replicat generalul german - și crede că va câștiga cel ce are cea mai tare voință." Vădit iritat, mareșalul a început o critică voalată a greșelilor lui Hitler: "Dacă se văzuse că transporturile erau insuficiente și s-ar fi retras în septembrie toate trupele din Caucaz și de la Stalingrad, s-ar fi constituit multe rezerve, un front tare și se câștiga bătălia. Scopul războiului este distrugerea forțelor ruse. Fără rezerve, această distrugere nu este posibilă. Un front de 1 800 km se rupe oriunde". "Păstrarea Caucazului a fost impusă din motive de politică externă", a explicat generalul Hauffe, având în vedere teama lui Hitler că orice eșec

al Wehrmachtului în nordul și estul Mării Negre avea să arunce Turcia de partea adversarilor Reichului. "Prefer să pierd pe tabloul politic și să câștig pe cel militar. Invers este catastrofal", a răspuns mareșalul, care a lăsat apoi să-i izbucnească întreaga amărăciune pentru pierderile grele suferite de armata română, amărăciune însoțită însă și de hotărârea de a nu abandona lupta: "Doresc de 40 de ani să fac o armată cum o făcusem. Dar nu mă dau bătut. Trebuie să fac altă armată. Să mi se dea material căci este chiar interesul Germaniei ca România să aibă o armată puternică. Eu nu părăsesc barca, dar cu brațele goale nu trimit soldații la luptă și trebuie să știu cu cine și încotro merg în barcă. Moralul armatei nu e zdruncinat, pentru că fiecare știe ce înseamnă o victorie rusească și toți soldații români sînt hotărâți să lupte. Ne trebuie materiale și echipament. Nu am convenție politică, nici militară. M-am angajat pentru că problema era de a fi sau a nu fi. Dar mi s-au cerut acum doi ani șapte divizii. Am fost angajat treptat cu toate forțele...". Și mareșalul a continuat să arate cu exemple limitele posibilităților sale, pentru a conchide: "În viitor trebuie să examinăm mai bine situațiile, pentru a nu mai pierde materiale și oameni".

Declarațiile lui Ion Antonescu relevau trei idei fundamentale: 1) România nu avea nici un

angajament specific politic și militar față de Reich (cu excepția adeziunii la Pactul Anticomintern la 25 noiembrie 1941), un angajament care să oblige în chip explicit și precis la trimiterea anumitor efective pe front. El, și numai el - mareșalul Antonescu, în calitate de conducător al statului român - avea să decidă numărul diviziilor angajate în luptă; 2) războiul din Est nu era dus de România ca un satelit al Reichului, care i-ar fi impus participarea; intrarea în conflict fusese decisă de mareșalul Antonescu, ca exponent al națiunii, cu convingerea că servește interesul național. Concluzia ce se desprindea de aici era că România ducea propriul ei război, ca partener egal al Reichului; 3) mareșalul dorea și credea că este posibilă refacerea armatei române, după catastrofa de la Stalingrad. Ion Antonescu era stăpînit de experiența primului război mondial, cînd, după eșecurile suferite în campania din 1916, armata română izbutise să se refacă și să obțină, în anul următor, victoriile de la Mărăști, Mărășești și Oituz; conducătorul statului român considera posibilă repetarea unei astfel de performanțe, dacă Reichul avea să asigure tehnica de luptă necesară.

Aliatul german nu dispunea însă de echipamentul necesar și continua

să-și manifeste nemulțumirea față de conduita trupelor române. Mareșalul Ion Antonescu desfășura - în raport cu Reichul - o luptă pe două "fronturi": să convingă pe responsabili militari germani că soldații români nu purtau răspunderea pentru victoriile Armatei Roșii și să fixeze statutul României - de partener egal - în relațiile bilaterale.

Deosebit de însemnat în ceea ce privește primul "front" este memoriul din 7 ianuarie 1943 privind *Pregătirea și desfășurarea operațiilor pe frontul Armatei 3 și 4 române în lunile septembrie-decembrie 1942*, înaintat lui Hitler. În nota introductivă, mareșalul, referindu-se la discuția cu generalul Hauffe, amintită mai sus, nu șovăia să afirme: "Din această expunere (a lui Hauffe - n.n.) rezultă clar că Führerul n-a fost și nici nu este chiar acum exact informat asupra acestor operații". Relatînd amănunțit situația înainte și după declanșarea ofensivei sovietice, memoriul atrăgea atenția: "Cele 16 divizii românești din Armatele 3 și 4 române au executat ordinul de a rezista la încercuire și, din această cauză, și-au pierdut toți luptătorii și întregul armament. Nu credem că este cazul ca acum să mai fie jignite printr-o comparație nedreaptă" (cu Armata 6 germană -

n.n.).

După prezentarea amănunțită a operațiilor militare, memoriul conchidea: "Ceea ce a rămas reprezintă 31 la sută din ceea ce a existat la 19 noiembrie și este echivalent cu personalul ce încadrează serviciile, trenurile de luptă, trenurile regimentare și luptătorii din diviziile 20 infanterie și 1 cavalerie, încercuite la Stalingrad (feldmareșalul F. Paulus va capitula la 2 februarie 1943 - n.n.). Deci pînă acum am pierdut pe toți, dar absolut pe toți luptătorii de la 16 divizii. Marile unități ale Armatei 3 și 4 române au executat în totul ordinele primite de la comandamentul german, chiar și în situația cînd erau convinse că executînd aceste ordine distrug zadarnic trupe românești... Cu toate acestea, înaltul Comandament german pare că a rămas cu convingerea, din afirmațiile false pe care le-a primit de la acei care nu cunoșteau posibilitățile trupelor românești, că ostașii români nu și-au făcut întreaga datorie. În calitatea mea de comandant al acestor ostași, am ținut să informez cît mai just pe Führer, spre a avea măcar mîngîierea că, după ce am pierdut tot ce a fost în luptă, să se recunoască cel puțin că trupele române și-au făcut datoria".

Mareșalul Antonescu vizitează trupele române și germane la Kerci.

Dr. FLORIN CONSTANTINIU



Clădirea Sfatului Țării, unde s-a votat Unirea.



Basarabia

Războaiele dintre imperiile rus, austriac și otoman au transformat teritoriul celor două principate în teatru de operații și le-au impus grave amputări teritoriale: în 1775 Poarta a cedat Imperiului habsburgic partea de nord-vest a Moldovei (Bucovina), iar în 1812, prin tratatul de la București, care a încheiat războiul ruso-turc din anii 1806-1812, Imperiul rus a anexat teritoriul dintre Prut și Nistru. Aceste cedări teritoriale au fost făcute de Imperiul otoman prin violarea statutului de autonomie al principatelor române pe care se obligase să-l respecte prin firmanse speciale (ahidname, capitulații).

După anexarea sa de către Rusia, teritoriul dintre Prut și Nistru a devenit o "oblastie" (provincie), numită *Basarabia* (prin extinderea denumirii folosită pînă atunci numai asupra părții sale sudice), condusă de un guvernator civil, subordonat unui guvernator militar general. Reședința noii provincii a fost inițial la Tighina,



apoi a fost mutată, în 1818, la Chișinău.

În 1818 a fost promulgat "Așezămîntul organizării oblastiei Basarabiei", care acorda provinciei un statut de autonomie; el "întărește întrebuințarea limbii moldovenești, pe temeiul și spre întărirea dreptăților și pronomiilor și a legiurilor locului". Pe lângă guvernator funcționa un "Înalt sfat al oblastiei" (11 membri, din care 6 deputați aleși de nobilime pe trei ani). Limba "moldovenească" (română) se bucura de o largă recunoaștere în instituțiile publice.

Perioada de autonomie a coincis în mare parte cu păstorirea mitropolitului Gavriil Bănulescu-Bodoni (1812-1821), promotor neobosit al culturii bisericești în limba moldovenească (română), ca mijloc de conservare a identității naționale.

Perioada de reacțiune, inaugurată de reprimarea răscoalei decembristilor (1825), s-a resimțit și în Basarabia. Noul regulament promulgat în 1828 a abolit autonomia Basarabiei și a impus obligativitatea folosirii limbii ruse în actele publice. Redusă la situația de parte a guvernămîntului general "Novorosiia", Basarabia a fost supusă unui proces de rusificare silnică. În sfera vieții bisericești, efortul de deznăționalizare a moldovenilor a fost întreprins de arhiepiscopul Pavel Lebedev (1871-1882), care a încercat să impună limba rusă în serviciul divin. Aceeași politică de rusificare a fost practică și în învățămînt prin scoaterea limbii moldovenești

(române) ca limbă de predare din școli. În 1873, provincia Basarabia a devenit o simplă "gubernie".

În urma Războiului Crimeii (1853-1856), Rusia a fost constrînsă, prin tratatul de la Paris, să restituie Moldovei partea de sud a Basarabiei. După unirea Moldovei și Țării Românești (24 ianuarie 1859), această parte a teritoriului basarabean (județele Cahul, Ismail și Bolgrad) a făcut parte din statul român. Cele trei județe au fost luate din nou de Rusia, în urma războiului împotriva Imperiului otoman (1877-1878), prin violarea convenției încheiate cu România (4 aprilie 1877), prin care se garanta integritatea statului român în frontierele existente.

După înfrîngerea suferită de Rusia în Războiul Crimeii, țarul Alexandru al II-lea a inițiat o amplă politică de reforme, destinată să elimine structurile anacronice care blocau progresul societății ruse. Cea mai importantă reformă a fost cea agrară (1861), prin care s-a pus capăt iobăgiei și țăranii au fost împroprietăriți. În Basarabia, servitutea corporală (vecinia) fusese practic desființată de către Constantin Mavrocordat încă din 1749; țăranii au fost însă împroprietăriți, prin regulamentul din 14 iulie 1868, cu loturi care variau între 8 și 13 desiatine. Lipsa de capital și de inventar agricol nu a permis țăranilor să beneficieze de noua situație creată prin reformă, astfel că ei au continuat să trăiască în precare condiții economice.

Politica de rusificare și de colonizare (autoritățile țariste au încurajat

așezarea în sudul Basarabiei a coloniștilor ruși, ucraineni, bulgari, găgăuzi, germani, greci, armeni etc.) nu a putut schimba caracterul moldovenesc (românesc) al Basarabiei, populația autohtonă continuînd să rămînă majoritară.

Dacă o parte a boierimii s-a rusificat și a sprijinit autocrația țarului, cea mai mare parte a moldovenilor (românilor) și-au păstrat ființa etnică. La sfîrșitul secolului al XIX-lea și începutul secolului al XX-lea se manifestă tot mai viguros un curent național-cultural, grație căruia apar după 1905 mai multe publicații românești, precum "Basarabia", "Luminătorul", "Glasul Basarabiei", "Cuvîntul Moldovenesc".

În condițiile create de căderea țarismului, în Basarabia s-a intensificat mișcarea de emancipare socială și națională: la 25 octombrie 1917, Congresul ostașilor moldoveni a proclamat autonomia națională și teritorială a Basarabiei și a hotărît convocarea Sfatului Țării ca organ național reprezentativ. Lucrările acestuia s-au deschis la 21 noiembrie 1917, iar la 2 decembrie 1917 a fost proclamată "Republica democratică federativă moldovenească", avînd ca președinte pe Ion Inculeț și un organ executiv - Consiliul Directorilor - condus de P. Erhan.

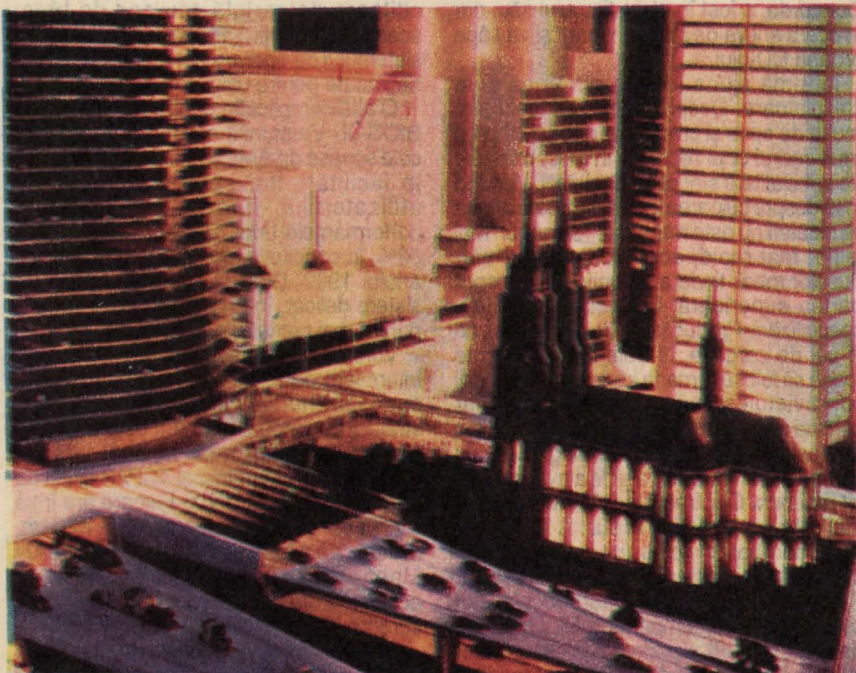
Instabilitatea creată de descompunerea armatei ruse și de agitațiile bolșevice au determinat hotărîrea guvernului român de a trimite trupe în Basarabia pentru asigurarea pazei depozitelor militare românești, aflate pe teritoriul basarabean.

La 13 ianuarie 1918, guvernul sovietic a decis ruperea relațiilor diplomatice cu România, expulzarea reprezentanților diplomați și a tuturor funcționarilor români și confiscarea rezervelor de aur (și alte bunuri) trimise spre păstrare la Moscova.

La 24 ianuarie 1918 Sfatul Țării de la Chișinău a proclamat independentă Republica Moldovenească, iar la 27 martie (9 aprilie stil nou) a hotărît cu 86 voturi pentru, 3 contra și 36 de abțineri unirea cu România (cu anumite condiții, la care a renunțat la 27 noiembrie 1918).

La 20 decembrie 1919 Adunarea Națională a României a ratificat hotărîrile adoptate de Chișinău, Cernăuți și Alba-Iulia prin unirea Basarabiei, Bucovinei și Transilvaniei cu România.

Dr. FLORIN CONSTANTINIU



În
direct
din...

SINGAPORE

În acest număr, vă supunem atenției un reportaj inedit, direct din Singapore, de la corespondentul nostru Eugen Georgescu. Membru al colegiului director al revistei de informatică și calculatoare INFOCLUB, Eugen Georgescu este nu numai un profesionist de top în domeniu, dar, după cum veți vedea, și un fin observator al unei societăți deosebite fundamental de cea europeană, pe care, nu o dată, am asociat-o cu imagini standard, exotice. Asia extrem-orientală a pus însă un pariu cu informatica, pariu pe care, se pare, l-a câștigat.

Singapore, Taiwan și Hong Kong sînt trei nume legate de producție și comerț în multe domenii, dar poate cu deosebire de lumea calculatoarelor. În principiu, cele trei nume dau senzația de concurență, dar legăturile dintre ele sînt atât de strînse încît căderea unuia le-ar antrena automat și pe celelalte două. Ce înseamnă aici producția și exportul de calculatoare? Destul de mult! Înseamnă un număr important de etaje adăugat zgîrie-norilor din City, înseamnă pentru mulți diferența dintre o mașină japoneză și un Mercedes sau BMW de peste 100 000 \$, înseamnă cîteva vapoare în plus plecate pline din port și "ceva" petroliere ce descarcă direct în terminalul rafinăriilor și încă multe altele.

Dar nu numai calculatorul așa cum îl cunoaștem este implicat în viața de zi cu zi. Terminalul de cartelă magnetică este cel care ne conduce. Dacă te sui în autobuz, plătești direct cu cartela magnetică, iar biletul este tipărit pe loc de o miniimprimantă. Tot pe cartelă îți se imprimă ora și direcția, astfel încît dacă trebuie să faci tranzit pe mai multe linii, timp de o oră vei plăti numai jumătate pentru al doilea autobuz și următoarele. Dacă însă în acest timp iei autobuzul înapoi, chiar cu un alt număr, aparatul sesizează și te taxează la tariful întreg. Nu este un amănunt deloc de neglijat fiindcă prețul transportului este extrem de ridicat, între 0,5 și 1 \$. Copiii beneficiază de tarife diferențiate funcție de vîrstă și ca să fie totul simplu și rapid există niște marcaje de înălțime pe unii din pereții autobuzului astfel încît șoferul să-și dea seama dintr-o singură privire dacă are dreptul sau nu să folosească un anumit tip de cartelă.

Altă aplicație omniprezentă este cea legată de domeniul bancar. Toată lumea, chiar și copiii, au cîte unul sau mai multe

conturi la una sau mai multe bănci. Folosirea directă a banilor tinde să scadă în ponderea tranzacțiilor și, ca o primă consecință, bancnotele, în special cele mari, arată ca proaspăt scoase de la tipar. În toate magazinele mari, jumătate din case au acces direct la principalele bănci și se poate plăti folosind cartela personală de cont, iar cealaltă jumătate acceptă Master Card, Visa sau Euro. Pe măsură ce trece timpul, acest sistem penetrează spre magazinele de mai mică importanță. Și dacă totuși ai nevoie de bani, tot orașul este împinzit cu automate de la care se pot face o serie largă de tranzacții pe baza cartelei, inclusiv depuneri.

Folosirea mai mult decît intensivă a cartelei magnetice în extrem de multe domenii este legată în primul rînd de o rețea telefonică foarte performantă bazată în exclusivitate pe centrale digitale. De la tastatura telefonului propriu ai acces la rețeaua de calculatoare a băncii, putînd astfel comanda o gamă largă de operații: verificări de balanță, schimbarea parolelor, transferuri între conturi, blocare de conturi și încă multe altele. Absența unui display propriu este suplinită printr-o voce sintetică.

Aparatul în sine suferă un proces din ce în ce mai accentuat de digitalizare. Telefonul public cu fișă necesită un acces frecvent pentru ridicarea banilor, iar dacă are acces internațional necesită un sistem complicat de utilizare a fișelor de diverse valori, sistem exclusiv mecanic. Toate acestea costă, așa că telefonul cu cartelă magnetică este acum dominant. Acesta posedă și un mic ecran cu cristale lichide care poate fi folosit în unele aplicații. Telefoanele portabile tind, de asemenea, în ciuda prețului piperat, să devină o prezență cotidiană. Pentru cei care nu sînt dispuși să plătească atît există și o soluție de mijloc, care se numește "pager". Este un mic aparat de mărimea a două cutii de chibrituri, care se atașează de obicei la centură și care atunci cînd ești sunat acasă îți face cunoscut numărul care te-a căutat și, în cazul în care e necesar, te oprește la primul telefon public și iei legătura. Puiiturile acestor aparate se fac practic simțite în toate locurile publice de o oarecare circulație. Toate aceste servicii și încă multe altele nu sînt posibile decît prin folosirea centralelor telefonice digitale, care nu sînt altceva decît un conglomerat de calculatoare cu arhitectură dedicată diverselor funcționalități. În plus, multe probleme care apar la cele electromecanice analogice, cum ar fi ecoul de 0,5 - 1 s la lucrul prin satelit, aici se rezolvă simplu și elegant.

Poate nu neapărat legat de calculatoare, dar legat de informație este video textul. Televizoarele cu decoder de videotext nu mai sînt chiar atît de scumpe și în multe cazuri devine tot mai rentabil să le ai în casă. Este cazul informațiilor financiare de la bursă. Modul în care trăiesc nu mi-a permis să văd dacă o astfel de aplicație este activă aici, dar tot sistemul bancar îl imită pe cel elvețian, unde o astfel de

aplicație este activă pe canalul TV, de limbă italiană. Și fiindcă paginile au devenit prea multe, trebuie să li se facă reclamă în canalul video normal.

Tehnica digitală pătrunde din ce în ce mai mult și în domeniul bunurilor de larg consum. Caseta DAT (Digital Audio Tape), cu dimensiuni de cca 3,5 ori mai mari decât cea clasică, a făcut pasul de la staționar la portabil și oferă o gamă de frecvențe de 2 Hz - 22 kHz (± 1 dB) și un raport semnal/zgomot de 90 - 96 dB! Ea poate înregistra 120 minute de audio mai mult decât HI - FI sau cca 3 600 de imagini statice ce se pot prelua direct de la o cameră video Super 8. Intrarea și ieșirea analogică sînt numai pentru compatibilitate. Nici caseta clasică nu vrea să cedeze terenul. Walkman-ul agreeat de tinerii de pe aici trebuie să posede radio cu sinteză și un minim de 10 posturi preselectate, autoreverse, înregistrare pe ambele sensuri Dolby, să nu fie mai gros de 2,5 cm, să nu fie mai greu de 220 g și să aibă... telecomandă completă pe firul căștilor, deoarece se bagă de obicei în buzunarul din spate al blue-jeans-ilor. Și dacă ți se pare că prin asta nu mai ai o imagine a ceea ce face el, există modele cu voce sintetică ce confirmă în căști fiecare comandă dată sau anunță ora unuia din cele 2-5 ceasuri. Cît costă? Cît un televizor cu diagonala de 47 cm, dar așa cum tot românul face un efort mare pentru video, așa și ei se străduiesc să aibă așa ceva.

Tot în domeniul tehnicii digitale audio este de remarcat CD-ul (Compact Disc) care a făcut să dispară complet cel clasic. Practic aici discul cu șanțuri nu mai există! Un alt pas mare spre portabilitate. La momentul actual, multe unități de CD alimentate de la două baterii de 3 V și cîntărind 250-350 g oferă o calitate audio superioară celor în construcție clasică în muribundul rack de 39 cm, numai fiindcă folosesc un nou chip care înglobează atît un sofisticat procesor de comenzi, cît și un filtru digital de 20 de biți față de cei numai 16 ai unui aparat staționar. Și dacă tot am vorbit de procesoare de comenzi, să vedem cam ce trebuie să controleze la un radiocasetofon modern, dar mediu ca preț: comenzile locale sau telecomanda pentru sensul de rulare și viteza (normal sau rapid) la casetofon, detecția terminării, incidentelor și tipului de bandă, contorul digital cu precizie de 0,25 s, citirea "directorului" unui CD și accesul direct la orice melodie sau în interiorul ei, împărțirea melodiilor astfel încît să poată să fie înregistrate optimal și integral pe o casetă, controlul sintezei de frecvență a radioului și a celor 5 - 20 de posturi preselectate, controlul equaliser-ului. Vă încumetați să scrieți programul unui astfel de microcontroller?

Am spus mai devreme că discul audio analogic a murit. CD-ul nu mai are nici el multă viață. Videodiscul vine puternic din urmă. Născut prematur, ca și avionul

Concorde, a fost în afara timpului său, dar în cca 5 ani va deveni dominant și va săpa groapa CD-ului.

Iată-mă ajuns în cele din urmă și la calculatoare. Despre acest domeniu sînt multe de spus și cred că ar depăși cu prea mult cadrul unui reportaj. În plus, revistele de specialitate sînt pline de detalii. Vorbind însă despre culoarea locală, se poate afirma că nicăieri nu este mai valabil sloganul "mai ieftin, mai rapid, acum!". Calitatea produselor medii tînde a se uniformiza înspre partea superioară, în special datorită... specializării. Producătorul de chip-seturi, ca și cel de carcase, își bate în poartă și te roagă să folosești marfa lui. În aceste condiții supraviețuiesc numai cei mai buni, iar sarcina realizatorului efectiv al PC-ului este de a asigura o disciplină tehnologică cît mai riguroasă pentru calitate și de a avea un preț cît mai bun. Clădirea trufașă a IBM-ului nu mai este privită de jos în sus. A fi în frunte e uneori obositor, cînd în urma ta se află mulți care abia așteaptă să faci o greșală.

Un alt element de culoare locală sînt serviciile oferite cumpărătorului. Limita nu este foarte clară niciodată. Un cumpărător cu potențial mare este tratat cu atenție și i se acordă asistență, nu numai servicii de garanție sau post, ci și pentru a-și instala programele și a trece la lucru pentru business-ul său specific. Îl ajută să se protejeze de virusuri, iar dacă în ziua fatală a trecut virusul Michelangelo pe la el îl privești cu compasiune și dacă promite să mai cumpere de la tine îl ajută să-și reinstaleze sistemul.

Acest feedback m-a ajutat să trag multe concluzii interesante. Una din ele este relativă la DOS 5.0. Este clar că este o versiune intermediară între sistemul clasic și un proiectat sistem următor cu facilități noi care să-l ridice din categoria în care se află. Lucrurile din interior sînt puțin documentate și, statistic vorbind, apar o serie de probleme la gestiunea memoriei superioare fatale bariere de 1 Mb. Prea multe programe încep să necesite un "tunning" atent la instalare, mult peste cunoștințele unui Ionescu oarecare. Să nu credeți că un John sau un Chang se descurcă mai bine. Apoi au început să apară probleme cu motherboard-urile bazate pe chip-seturi mai vechi. Calculatoarele produse acum 3-4 ani sînt cele mai sensibile la mult laudatul DOS 5.0. Modulile de lucru protejate și virtual ale lui 386 sînt un mare mister pentru marea majoritate a utilizatorilor și instalarea incorectă a unui driver duce de multe ori la blocarea calculatorului. DOS-ul nu mai este acel sistem simplu, utilizabil fără probleme de către toată lumea.

Principala caracteristică a sa, cea care l-a consacrat, a apus. De asemenea, numeroasele probleme nedocumentate dau fiori producătorilor de diverse cuploare care trebuie să furnizeze diverse software pentru ele. Aici de foarte multe ori calculatorul este folosit în conjuncție cu alte dispozitive:

cititoare de cartelă sau cod de bare, scannere, roboți... Probleme în folosirea sistemului de operare pot avea consecințe neplăcute pentru utilizatori.

O altă complicație pentru utilizatori este BIOS-ul. Versiunile moderne, în special cele scoase de AMI, sînt extrem de bogate în facilități, dar setări incorecte ale utilizatorului nevizat pot afecta performanțele unui hardware bun cu 20-80%. În concluzie, pot spune că la nivelul anului 1992, DOS-ul tînde să devină un sistem delicat, în timp ce Novell-Netware pare a mai pierde din alergie.

Vorbind acum despre rețele, ar fi ceva interesant de remarcat. În România este cunoscut numai Novell-Netware. Aici strălucirea sa pe firmament este mult mai palidă, fiind aproape la egalitate cu Microsoft LAN Manager și TCP/IP-ul atît de popular pe mașini UNIX. Fiecare are însă clienții săi care nu încearcă să le mixeze, măcar pe teritoriul său. Numai LAN Manager-ul și TCP/IP-ul se întîlnesc adeseori în arhitecturi mixte datorită utilizării curente a serverelor UNIX.

Și un ultim cuvînt despre învățămîntul de specialitate. Am avut ocazia să vizitez patru institute de învățămînt superior. Fie că le spune Politehnică sau Universitate, studiul e la fel de serios și diferă doar o nuanță a orientării: spre tehnologie, cercetare sau spre învățămînt. Condițiile oferite studenților sînt excelente, iar statul ajută cu un buget mai mult decît generos. Cîteva rețele de cca 100 de calculatoare fiecare sînt un coșmar pentru orice administrator și pentru orice service. Efectele acestei dotări se vor face simțite în cîțiva ani, dar pot duce la un salt general înainte.

Atît pentru studenți, cît și pentru alții stau la dispoziție zeci și sute de titluri de specialitate, tipărite în Asia pentru a fi mai ieftine. Este adevărat că abundă cele de inițiere sau cele de nivel mediu, dar se găsesc și multe lucrări de valoare. Trebuie numai citite. Se mai importă și multe lucrări din Statele Unite, dar chiar cu preț la limita de jos tot sînt scumpe, ajungînd la 100 \$ adeseori pentru cele de referință. Studenții au însă o metodă aparte. La una din librăriile cele mai luxoase, MPH, sînt tolerați să le citească la fața locului. Interiorul fiind foarte plăcut, ei se așază pur și simplu pe jos și citesc. Ești obligat să sari peste ei, în special sîmbăta după-amiază. Obiceiul a devenit molipsitor și pentru tinerii englezi sau americani aflați aici. L-am adoptat și noi. Dacă obosești, te duci la ultraeleganta cofetărie aflată tot acolo sau mai urci un etaj la magazinul de CD-uri aflat mai sus și ascuți ceva la căști fără să cumperi nimic. Aceasta e una din versiunile de petrecere a unei după-amieze "intelectuale" cu puțini bani la Singapore.

EUGEN GEORGESCU

Cît de rea e...

IARBA REA?

Cînd auzi vorbindu-se despre pir, să nu te raliezi imediat părerii vorbitorului. Rîși să participi, mai degrabă inconștient, la un act aproape calomnios. Căci multe lucruri se pot spune despre acesta, considerat, pe bună dreptate, "cel mai îndrîjit dușman al grădinilor și chiar al ogoarelor... o buruiănă afurisită, de care cu greu poate scăpa agricultorul cel mai cu voință" (Ion Simionescu). Pirul (*Agropyron repens*) poate fi întîlnit peste tot, din zonele de cîmpie pînă în cele montane, pe lîngă drumuri, garduri dar și în cîmp, în toate culturile prășitoare (îndeosebi pe terenurile mai puțin îngrijite), pe toate tipurile de sol (cu precădere pe cele nisipoase și secetoase, în toată emisfera nordică. Agricultorul se teme de pir și are și motive s-o facă deoarece caracterul invadant al speciei cu greu lasă loc și altor plante să se dezvolte ("Plictisul năpădește ca pirul împrejurii", constata în poezia "Clio" Nicolae Labiș).

Un proverb românesc spune că: "Piru nu-l poți stîrpi". În bună parte, afirmația este și astăzi actuală, chiar dacă se poate realiza un oarecare control al îmburuienării cu ajutorul erbicidelor.

Într-o lucrare recentă, editată în SUA, sînt cuantificate și pierderile de recoltă provocate de pir: 5 % la soia și 12-16 % la porumb la o îmburuienare

medie (100 - 300 pl/mp).

Pirul (cunoscut și sub numele de chir, răgălie, albei sau grîul mîtei) este o plantă erbacee perenă prin rizomul său tîrîtor lung de 3-4 m, foarte ramificat, gros de circa 2 mm, de culoare galbenă. Avînd o mare putere de pătrundere, vîrfurile străbate aproape orice obstacol vegetal întîlnit în cale: rădăcinile sau tulpinile subpămîntene ale altor plante, tuberculii de cartofi etc. Pe nodurile rizomului se formează tulpini membranoase, muguri și rădăcini adventive. Tulpinile, întrerupte de noduri voluminoase, ating frecvent 60-120 cm înălțime. Frunzele sînt liniare, iar inflorescența este un spic dispus pe două rînduri, cu 5 flori.

"Pirul rău crește și nesămănat" găsește un alt proverb românesc. Putem, deci, concluziona că nu ducem lipsă de pir și că nici nu ne paște pericolul iminent al epuizării resurselor. Ba am putea spune chiar din contră, dar n-o facem pentru a nu ne demoraliza ca agronomi.

Recoltarea rizomilor nu constituie o problemă, 90 % din aceștia întîlnindu-se în primii 12 cm de sol. Sînt dislocați o dată cu arătura de toamnă sau de primăvară. Se scutură energic de pămînt, se spală rapid în jet de apă, se toacă în fragmente de 5 - 6 cm lungime și se usucă la soare sau artificial, la temperaturi ce nu trebuie să depășească 40° C. După uscare se poate îmbunătăți calitatea produsului prin frecare, operație în urma căreia sînt eliminate resturile de rădăcini și frunze, considerate ca impurități. Produsul astfel obținut este cunoscut sub denumirea de Rhizomă Graminis; nu are miros, dar prezintă gust dulceag, aromatic și ușor sărat.

Pirul este folosit în medicină din cele mai vechi timpuri de vreme ce Plinius, Dioscoride și Teofrast îl amintesc în scrierile lor. Ca mod de preparare, specialiștii recomandă infuzia sau decoctul (rar macerat) obținut dintr-o linguriță de plantă uscată la o cană de apă clocotită. Se consumă, după răcire, 2 - 4 ceaiuri pe zi. În funcție de boală, pirul se poate combina și cu alte plante medicinale, precum iarba de troscot, traista-ciobanului, rostopască, țintaură, trei-frați-pătați, sulfina, coada-calului, frunze de afin, merișor, mur, mesteacăn, nuc, salvie sau podbal, flori de gălbenele, albăstrele și soc, fructe de măceș și de ienupăr, rădăcină de brusture, osul-iepurelui, valeriană, boz și păpădie, scoarță de salcie sau conuri de hamei. O bună parte din acestea se

pot găsi la magazinele specializate PLAFAR, ca și ceaiurile SUDORIFIC și DIURETIC.

Un alt preparat în care intră și extractul de pir este AFT-ul, medicament apifitoterapic destinat tratării litiazelor renale și biliare.

Mai mult ca titlu de curiozitate, menționez și folosirea rizomilor de pir ca sugorată de cafea (în Boemia, după prăjire și măcinare), pentru prepararea unui sirop din care se face ulterior alcool, precum și rețeta unei salate de toamnă: 200 g de rizomi de pir tocați mărunt și opăriți în apă sărată se amestecă cu 100 g sfeclă roșie fiartă și tăiată fișii și cu 50 g de frunze de măcriș făcute piure prin trecerea prin mașina de tocat. Sare după gust și 50 g de smîntînă sau ulei completează compoziția, care pare a fi foarte gustoasă!

Rudă bună cu pirul tîrîtor este pirul gros (*Cynodon dactylon* Pers.), mai puțin cunoscut în terapeutică, la noi fiind considerat chiar lipsit de virtuți medicinale. Totuși... acesta este folosit în țările africane pentru tratamentul epilepsiei, iar în Italia ca detoxifiant, diuretic și ca remediu în hipertensiune, iar malgașii prepară din rizomii lui un decoct emolient, răcoritor, care se dă bolnavilor febrili, iar sub formă de loțiuni, aplicate local, se folosesc la calmarea fenomenelor inflamatorii ale ochilor (de ex. conjunctivite).

Dar poate cea mai interesantă recomandare este aceea de a putea împiedica folosindu-se această plantă transmiterea sifilisului matern la făt: rizomii de pir gros, amestecați cu alte plante, se mojarază pînă la obținerea unui bulion din care trebuie înghițit în fiecare dimineață, pe stomacul gol, un pahar mare. De menționat, de asemenea, că în toată perioada gravidității femeia însărcinată trebuie să se abțină de la consumul de sare și de condimente.

Recrudescența bolilor venerice, gravitatea și sechelele pe termen lung ale luesului, precum și costul ridicat al tratamentului medicamentos ne-ar putea determina să verificăm eficacitatea metodei pentru că, apelînd iar la înțelepciunea populară, "Doftorul, cu o buruiănă, cea mai mare boală o scoate afară".

Cercet. št. RADU STOIANOV,
SCPMA - Fundulea



Ce este HOMEOPATIA?

In ciclul pe care ni l-am propus să-l realizăm pentru a vă aduce informații utile privind tratamentele prin mijloace naturale, începem prin a prezenta noțiuni esențiale de homeopatie și terapie homeopată. Homeopatia este o metodă terapeutică fondată pe aplicarea legii similitudinii și care utilizează substanțe naturale în doze infimezimale.

Hipocrate, cu cinci secole înaintea erei noastre, a enunțat posibilitatea tratamentului prin "simillimum", observând paralelismul de acțiune existent între puterea toxicologică a unei substanțe și puterea ei terapeutică. Pornind de la aceste observații și pe baza unor experimentări clinice, medicul german Christian Samuel Hahnemann

(1755-1843), considerat fondatorul homeopatiei moderne, emite ipoteza că substanțele medicamentoase ar fi capabile să vindece simptome analoge celor pe care ele înseși le produc, ipoteză care s-a verificat cu condiția de a folosi ca doze terapeutice doze foarte mici sau chiar infimezimale.

Legea similitudinii se poate rezuma astfel:

- orice substanță farmacologic activă provoacă la individul sănătos și sensibil un ansamblu de simptome caracteristic substanței experimentate
- orice bolnav prezintă un ansamblu de simptome care caracterizează boala sa
- vindecarea poate fi obținută prin administrarea unei cantități foarte

mici din substanța la care efectele experimentale sînt asemănătoare simptomelor bolnavului.

De exemplu, planta Ipeca administrată unui individ sănătos în doze ponderale îi provoacă grețuri și vărsături. Un bolnav prezentînd grețuri și vărsături este ameliorat prin doze foarte scăzute, infimezimale de Ipeca.

Terapeutica homeopată acționează în același sens cu reacțiile organismului bolnav, stimulîndu-le pentru a fi mai eficiente.

Terapeutica clasică acționează chimic, contracarînd reacțiile sau substituindu-se lor, de unde și multiplele efecte secundare ce apar și care prin gravitatea lor pot să constituie o nouă maladie, uneori chiar mai severă decît cea pentru care s-a dat tratamentul inițial. Este cazul utilizării produselor cortizonice ca "panaceu" și determinînd, ca efecte secundare, demineralizări osoase pînă la osteoporoză și fracturi spontane, hipertensiune arterială, diabet zaharat, ulcer gastroduodenal, inhibiție a proceselor de fagocitoză și a capacității imunoformatoare, aceasta predispuînd la infecții bacteriene, virale, micotice, parazitare severe și repetate, inhibiție la nivelul glandei corticosuprarenale privind producerea fiziologică a corticoizilor, ceea ce conduce la fenomenul de dependență cortizonică, de fapt cel mai periculos efect.

Terapia homeopată, ce acționează în sensul reacțiilor de autoapărare ale organismului, stimulîndu-le, nu va produce niciodată asemenea dezastre biologice pe care le poate provoca medicamentul chimic de sinteză. Remediul homeopat determină, cel mult, o serie de agravări inițiale, printr-o stimulare puternică a reacțiilor de autoapărare ale organismului ce nu este bine pregătit, printr-un drenaj eficient, înainte de administrarea remediului activ. Drenajul organismului înseamnă a-i administra preparate din plante, din muguri de plante (gemoterapie) sau remedii homeopate cu efecte de stimulare a procesului de detoxifiere și de eliminare a deșeurilor metabolice

prin ficat, bilă, rinichi, piele, plămîni, intestine. Aceasta se numește "deschiderea emonctoriilor".

Un exemplu în acest sens poate fi un bolnav cu o erupție cutanată alergică. Dacă acest bolnav nu are deschise emonctoriile pentru a drena deșeurile prin scaun, bilă, urină și primește ca tratament un remediu homeopat pentru erupția cutanată, aceasta se poate agrava la început, deoarece el va drena și mai mult tot pe calea cutanată cea deja deschisă. Destul de rapid sînt însă deschise, rînd pe rînd, și celelalte emonctorii, erupția diminuîndu-se pînă la dispariție.

Prin diluțiile sale infinitesimale, remediul homeopat este lipsit de orice toxicitate. El nu are o acțiune chimică prin el însuși. Remediul homeopat nu acționează decît prin reacția pe care o provoacă într-un organism bolnav, sensibilizat la acțiunea sa. Pentru a înțelege mai bine acest lucru, se poate imagina că organismul reacționează de maniera unui post de radio, ce nu poate recepționa și amplifica decît undele cu care el este "în acord", altfel zis sensibilizat.

Medicul homeopat trebuie să cunoască simptomele determinate la subiecții sănătoși de către substanțele active administrate experimental, așa-numitele "patogenezi". Acestea regroupează ansamblul simptomelor identice provocate de o substanță la mai mulți experimenter. Se iau în considerare pentru stabilirea patogeneziilor nu numai semnele obiective, ci și cele subiective ce se referă la semne generale, funcționale și psihice sau de comportament general.

Homeopatia este, așadar, o metodă științifică fondată pe experimentare și observație atît analitică, cît și sintetică, considerînd individul ca un ansamblu reacțional în care totul își are importanța sa. Pentru că nu numai semnele clasice comune tuturor bolnavilor, ci mai ales semnele reacționale, particulare fiecărui bolnav, sînt de mare valoare. De exemplu, doi copii care se îmbolnăvesc de varicelă au semne comune ale bolii - febră, erupție caracteristică -, dar comportamente

diferite: pot fi agitați sau calmi, pot transpira sau nu, pot să aibă sete sau nu, pot fi anxioși sau nu.

Aceste comportamente diferite, care traduc moduri reacționale diferite, trebuie, logic, să fie tratate în modalități diferite pentru a ajuta reacția naturală de apărare a individului.

Medicamentul homeopat poate fi constituit din orice substanță naturală (vegetală, animală) sau orice substanță chimică (a cărei putere toxicologică este bine cunoscută) prin diluare și dinamizare la nivel infinitesimal. Pornind de la substanța inițială din care vrem să preparăm remediul homeopat, se realizează mai întîi tinctura mamă, prin macerare în alcool etilic. Plecînd de la aceste substanțe de bază, se vor face diluții succesive, după metoda indicată de Hahnemann, fie decimale (se diluează de fiecare dată cu 1/10 DH - decimală Hahnemann), fie centezimală (se diluează de fiecare dată cu 1/100 CH - centezimală Hahnemann). După fiecare diluare se agită viguros și ritmic (de obicei ritmul inimii - 80 bătăi/minut) flaconul în care se prepară remediul, această agitare constituind ceea ce se numește în homeopatie dinamizare. De exemplu, Belladonna 7 CH înseamnă că plecînd de la tinctura mamă (TM) s-au făcut 7 soluții și dinamizări succesive în sistemul centezimal (s-a diluat de fiecare dată cu 1/100).

Remediul homeopat se poate prezenta sub formă de granule sau globule de lactoză impregnate cu diluția respectivă sau chiar sub formă de soluție alcoolică, administrîndu-se ca picături. Granulele sau globulele se pun sub limbă, unde se dizolvă rapid; nu se înghit, nu se sfarmă cu dinții.

Remediile homeopate trebuie păstrate la loc uscat, întunecos, la temperatura camerei, ferite de contact cu substanțe aromate, ca menta, camforul, naftalina, tutunul, cafeaua etc. De asemenea, este interzisă utilizarea pastei de dinți aromate cu mentă sau a ceaiurilor cu plante aromate: mentă, mușetel, tei, busuioc etc.

Administrarea remediului homeo-

pat presupune o eventuală renunțare la substanțe toxice ca tutunul sau la consumul mare de excitante, de pildă, ceai negru, cafea, ciocolată, condimente etc. El nu presupune un anumit regim alimentar. Desigur, o alimentație predominant lacto-vegetariană și cu cereale va fi de mare utilitate, alături de terapia homeopată, pentru vindecarea bolii, acționînd în același sens asupra stimulării mecanismelor de autoapărare ale organismului.

Drenajul organismului se poate realiza cu ceaiuri din plante ca cicoarea, pădăria, coada-calului, codițele de cireș, mătase de porumb, cu macerat glicerinat din sîmburi de coacăz negru (preparat gemoterapic), cu remedii homeopate în diluții decimale joase - 3 DH - din rostopască, pădărie, splinuță, dracilă, sevă de mestecăn etc.

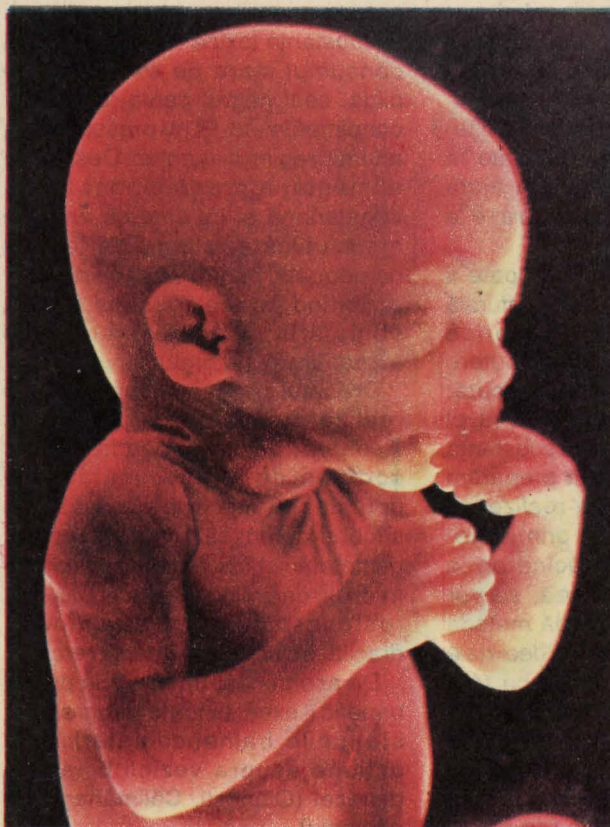
De asemenea, un efect de drenaj benefic îl exercită toate izvoarele din stațiunile balneoclimaterice cu acțiune asupra vezicii biliare și diurezei (Olănești, Călimănești, de exemplu).

Un organism drenat, bine pregătît pentru a primi remedii homeopate, va reacționa prompt și favorabil la acestea.

Homeopatia este o terapie activă și eficientă, dovadă fiind efectele benefice la nou-născuți, copii, animale, o terapie lipsită de toxicitate, folosindu-se doze infinitesimale, o terapie umană și individuală, dar ținînd cont de modul reacțional global și personal al bolnavului și o terapie a terenului bolnavului.

Homeopatia, metodă științifică fondată pe experimentare și observație, este, așadar, terapia omului total, a individului considerat ca un ansamblu reacțional. Ea nu reprezintă doar o metodă terapeutică, ci o concepție medicală și filozofică, care respectă "umanul", ținînd seama de particularitățile individului.

Dr. MARIA CHIRILĂ,
Institutul de Medicină Internă
"N. Gh. Lupu" - Alergie,
Asociația Medicală - Creștină
Christiana



Toxoplasmoza periclitează sarcina

Contractată în timpul sarcinii, această maladie poate avea consecințe dramatice. Există riscul ca nou-născutul să fie grav handicapat.

Toxoplasmoza este o maladie provocată de un protozoar - Toxoplasma -, întâlnit, adesea, în dejecțiile animalelor și în carne. Ea trece, de obicei, neobservată, simptomele sale fiind discrete: o febră nu prea mare (38°C), o ușoară oboseală, uneori o inflamare a ganglionilor limfatici submaxilari și o erupție cutanată. Totul dispare repede, fără tratament și fără consecințe, subiectul devenind imun.

Nu același lucru se întâmplă însă când femeia nu este imunizată și contractează boala în timpul gravidității. Pentru că, în aceste condiții, fătul este amenințat de grave malformații cerebrale, cardiace și oculare. Din păcate, o viitoare mamă din trei ignoră pericolele ce îi pindesc sarcina, ca și precauțiile pe care ar trebui să le ia pentru a evita îmbolnăvirea. Mai mult, examenele prenatale obligatorii nu includ și investigarea protozoarului, cu toate că aceasta este atât de necesară în absența unui vaccin.

Soarta nou-născutului depinde deci de o banală analiză - o simplă prelevare de sînge -, cu ajutorul căreia pot fi detectate femeile neimunizate. La citirea rezultatelor ei se evidențiază trei situații: ● prezența anticorpilor vechi, imunoglobulinele G, adică gravida a avut toxoplasmoză și este deci protejată ● existența anticorpilor numiți

Antibioticele: adevăr și neadevăr

Antibioticele contribuie la vindecarea unor boli, altădată mortale. Cu condiția ca ele să fie utilizate corect.

● **Antibioticele distrug toți microbi.**

FALS. De fapt ele nu sînt active decît asupra bacteriilor, neavînd nici un fel de putere asupra virusurilor. Iată de ce medicii nu prescriu antibioticele în tratarea maladiilor virale, asemenea gripei. Iar dacă o fac este doar pentru evitarea complicațiilor infecțioase colaterale.

● **Niciodată nu trebuie întrerupt un tratament antibiotic.**

REAL. Tratamentul va fi urmat pînă la data hotărîită de medic, chiar dacă simptomele, de pildă febra, au dispărut. În caz contrar, germenii nedistruși încă vor continua să se multiplice, înainte ca sistemul nostru imunitar, slăbit în acel moment, să revină la parametrii normali. Recidiva este asigurată! Dacă pacientul se decide să reînceapă tratamentul întrerupt, el riscă să întîmpine o rezistență din partea bacteriilor, care, între timp, au devenit "imune" la antibiotice.

● **Antibioticele ne obosesc.**

FALS. Infecția, febra și eforturile pe care corpul nostru le face pentru a se debarasa de corpurile străine lui sînt cele ce ne

obosesc. Antibioticele, dimpotrivă, ne apără organismul.

● **Pentru ca flora intestinală să nu fie distrusă, bolnavul trebuie să mănînce iaurt în timpul tratamentului.**

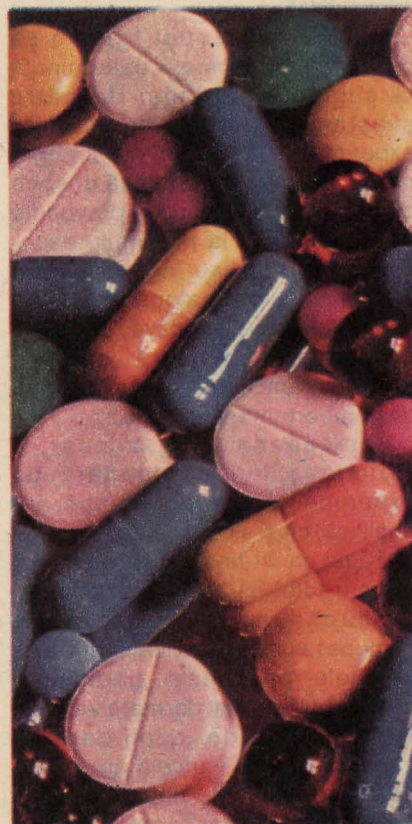
FALS. Astăzi, antibioticele, în marea lor majoritate, nu distrug flora intestinală. Atunci cînd este cazul, medicul prescrie levuri.

● **Există persoane alergice la unele antibiotice.**

REAL. Deși rară, această situație este bine să fie cunoscută dinainte. Astfel, cei cu "teren alergic", de pildă suferinzi de astm, riscă să reacționeze la anumite antibiotice.

● **În cazul alergiei la un antibiotic, medicul poate să indice un altul, fără nici un pericol.**

REAL. Cu condiția ca acesta să facă parte dintr-o altă familie decît cel ce a declanșat alergia. Actualmente, medicina dispune de o gamă destul de largă de antibiotice, pentru a fi utilizat cel mai potrivit bolnavului. Oricum, este bine ca pacientul să rețină numele medicamentului ce-i produce starea alergică și să-l semnaleze medicului curant.



imunoglobulinele M, martori, în principiu, ai unei infecții recente sau actuale; ei pot, uneori, să fie prezenți în sânge de mai mulți ani, în acest caz apelându-se la examene suplimentare • lipsa anticorpilor, ceea ce înseamnă că gravida nu a fost niciodată bolnavă de toxoplasmoză.

Contractarea parazitului ce provoacă maladia se realizează prin folosirea alimentelor contaminate sau prin introducerea în gură a degetelor murdare. Iată de ce o viitoare mamă neimunizată trebuie să respecte cu strictețe câteva reguli alimentare și de igienă. Așadar...

• Să se spele pe mâini înaintea fiecărei mese și să spele cu multă apă legumele.

• Să nu mănânce carne crudă (biftec tartar) sau în sânge, mai ales cea de oaie sau vacă. Atunci când este bine fiartă nu sînt probleme, acest mod de preparare distrugînd *Toxoplasma*. Carnea congelată industrial pare, de asemenea, să nu conțină parazitul, omorît de temperaturile foarte joase. Oricum, nici aceasta nu trebuie utilizată crudă. Este bine să fie evitate mesele în aer liber, riscul de contaminare fiind de trei ori mai mare.

• Atenție la pisici! În special la țară, ele se plimbă peste tot și pot fi infectate. Mai ales excrementele lor sînt periculoase. În orice caz, este bine ca gravida să se spele pe mâini după ce a mîngîiat o pisică, să nu-i atingă culcușul și să-i suprimă din alimentație carnea crudă.

Respectînd aceste reguli, pericolele pot fi îndepărtate. Dar, din prudență, se recomandă ca, în fiecare lună, de-a lungul întregii sarcini, să se efectueze analiza ce evidențiază prezența sau absența parazitului. Și totuși, dacă viitoarea mamă va fi contaminată? Ce este de făcut? Astăzi, grație tehnicii de prelevare a singelui fătului (vezi caseta) se poate ști, cu exactitate, dacă el este infectat - nu totdeauna se produce acest lucru -, procedîndu-se, în consecință, la avortul terapeutic.

Un progres într-adevăr fantastic. Dar mai simplă rămîne prevenirea. Tocmai pentru ca femeia să nu trăiască o astfel de situație, extrem de penibilă și de dureroasă din punct de vedere psihic.

Infecțiile grave declanșate la bolnavii de cancer, după ce li s-a aplicat un tratament medicamentos, vor fi limitate grație unei noi substanțe. Este vorba de G-CSF.

La sfîrșitul anului trecut, după multe tergiversări și un blocaj nejustificat, la insistențele specialiștilor, și-a făcut apariția pe piața franceză un nou medicament, ce promite să reducă complicațiile generate în cancer de chimioterapie. Denumit G-CSF și comercializat de Laboratoarele Roche, acest produs este, de fapt, un factor de creștere implicat în formarea celulelor sangvine. În mod normal, el se găsește în organism, stimulînd formarea, la nivelul măduvei osoase, a unei anumite categorii de globule albe. Sînt neutrofilele, ce au rolul să apere organismul împotriva infecțiilor.

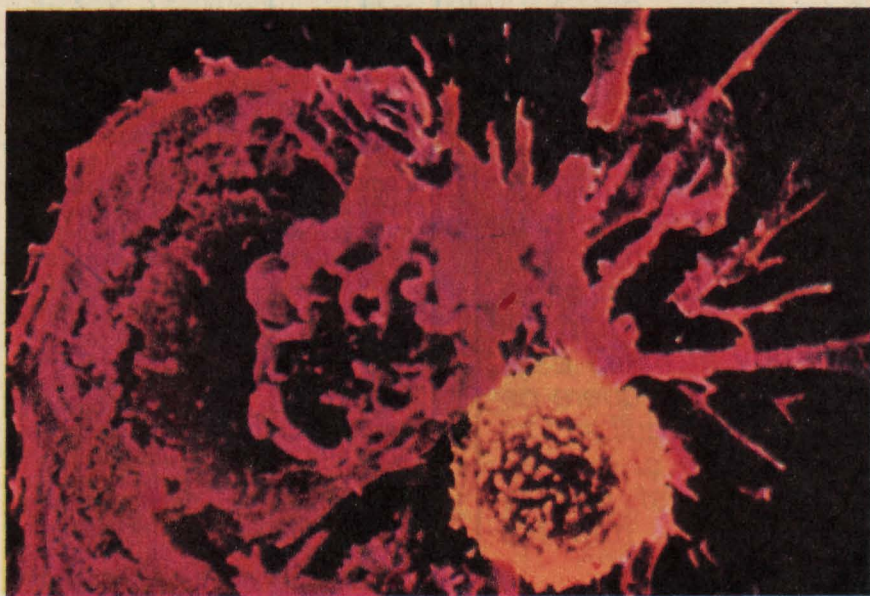
Or, la bolnavii de cancer supuși unei chimioterapii cu substanțe puternice s-a observat, frecvent, o scădere a numărului de leucocite. Infecții de tot felul pot atunci să se declanșeze, punînd chiar în pericol

AVORTUL poate fi evitat!

Cu ajutorul punctiilor efectuate în cordonul ombilical, sub control ecografic, se pot extrage probe din singele fătului, aflîndu-se astfel dacă el este contaminat și există deci riscul ca să se nască malformat. Se evită în acest fel multe întreruperi inutile de sarcină (în mod deosebit dramatică în lunile a 4-a și a 5-a). Atunci cînd fătul nu este infestat, se administrează un tratament antibiotic cu rovamycină, ce limitează trecerea parazitului prin placenta. În caz de contaminare a mamei începînd cu luna a 6-a de sarcină, avortul terapeutic nu mai este, în general, realizabil. Actualmente, se încearcă tratarea fătului cu medicamente prin intermediul mamei. De reținut că diagnosticul, ca și tratamentele se efectuează numai de către echipe specializate, ce există în lume în centrele de diagnostic prenatal din spitalele marilor orase.

Un medicament bine tolerat

viața pacientului. G-CSF va permite, pentru prima oară, reducerea acestor complicații și continuarea tratamentului în cele mai bune condiții. Așadar, cancerul ovarului, sînelui, vezicii, plămînilui, leucemiile, tumorile testiculare și limfoamele, forme tratate cu medicamente foarte toxice pentru globulele albe, vor fi vizate de această terapie. G-CSF se va administra numai în spitale, cheltuielile fiind suportate, 100%, de sistemul de asigurări sociale din Franța.



*Pagini realizate de
VOICHIȚA DOMĂNEANȚU*

HAOS

Năsterea unei noi științe 4.

Jocul haosului

"«Evoluția este un haos cu feedback», a spus Joseph Ford. Da, universul este întâmplare și disipație. Dar întâmplare cu o direcție care produce o surprinzătoare complexitate. Și, cum a descoperit Lorenz acum mult timp, disipația este un agent al ordinii.

«Dumnezeu joacă zaruri cu universul», este răspunsul lui Ford la faimoasa întrebare a lui Einstein. «Dar sînt zaruri truate. Și principalul obiectiv al fizicii este astăzi să descopere pe baza căror reguli au fost ele truate și cum le putem folosi pentru propriile noastre scopuri.»"

Dacă «atacatorii stranii» au fost impuși de Ruelle și Takens, iar «universalitatea» de Feigenbaum, numele de «haos» - evident în accepția acestei discuții - i-l datorăm lui James Yorke, care are «curajul» să-l introducă în titlul unui articol din 1975: «Perioada trei implică haos». Matematician de finețe, cu o mare deschidere spre problemele fizicii, Yorke este de fapt cel care a «popularizat» celebrul articol al lui Lorenz. Ce a determinat în fond atitudinea sa?

"Yorke a simțit că fizicienii învățaseră să nu vadă haosul. În viața de zi cu zi /.../ dependența sensibilă de condițiile inițiale apare peste tot. Un om pleacă de acasă cu 30 de secunde mai târziu și un vas de flori trece la cîțiva milimetri de capul lui, pentru a fi apoi călcat de un camion. Sau, mai puțin dramatic, pierde autobuzul care vine la fiecare zece minute și pierde astfel și trenul care circulă o dată pe oră. Mici perturbații în traiectoria zilnică a cuiva pot avea consecințe importante /.../ În știință însă - era altceva.

Din punct de vedere pedagogic, o mare parte din matematică și din fizică înseamnă - și înseamnă - să scrii ecuații diferențiale pe o tablă și să arăți studenților cum să le rezolve. Ecuațiile diferențiale reprezintă realitatea ca un continuum, schimbîndu-se ușor din loc în loc, de la o clipă la alta, nu ruptă într-o rețea de puncte sau o serie de pași temporali. Cum știe orice student, este greu să rezolvi ecuații diferențiale. Dar în două secole și jumătate, oamenii de știință au reușit să clădească un formidabil corpus de cunoștințe asupra lor /.../ Nu este nici o exagerare să spunem că marea afacere a analizei matematice a făcut posibile majoritatea triumfurilor științei post-medievale; nici să spunem că și astăzi reprezintă una din cele mai ingenioase creații ale oamenilor încercînd să modeleze lumea schimbătoare din jurul lor. Așa că, în momentul cînd omul de știință a ajuns să stăpînească acest mod de gîndire asupra naturii și să se acomodeze cu teoria și cu duritatea practicii, este de așteptat să fi pierdut ceva din vedere. Majoritatea ecuațiilor diferențiale nu pot fi de fapt rezolvate.

"Cînd poți scrie soluția unei ecuații diferențiale - spune Yorke - în mod necesar ea nu este haotică /.../ Găsești deseori lucruri din astea care îți permit să scrii soluții. Dar acesta este exact modul de a elimina posibilitatea haosului.» Sistemele care se pot rezolva sînt date în manuale. Sînt cuminti /.../ Sistemele neliniare, cu haos real, au fost rareori predate și învățate. Cînd oamenii nimereau peste asemenea lucruri - și se întîmpla -, întreaga lor educație îi determina să

le desconsidere ca fiind aberații. Doar cîțiva, adică, au înțeles cît de neliniară era natura în însuși sufletul său. Enrico Fermi a exclamat la un moment dat: «Doar nu stă scris în Biblie că toate legile naturii se pot exprima liniar!». Matematicianul Stanislaw Ulam a remarcat că a numi studiul haosului «știință neliniară» era ca și cum ai numi zoologia «studiul animalelor care nu sînt elefanți»."

Cînd realizezi că trebuie să te confrunți cu dezordinea, realizezi și că trebuie să înveți să o înțelegi. Dificultatea cu totul specială a unei asemenea încercări avea să declanșeze reacțiile cele mai diverse. Unii au considerat-o o simplă joacă, probabil, mai mult sau mai puțin gratuită, și nu i-au prea acordat atenție. Și, drept consecință, nici finanțarea necesară. Dar și pentru cei care se angajaseră într-o astfel de cercetare, deși din cu totul alt punct de vedere, totul era un fel de joc. O încercare de a «surprinde» natura și de a o face să-și dezvăluie unele din tainele sale. Un joc serios, uneori dramatic...

"Fiecare cercetător care s-a ocupat de haos de la început are o poveste de spus despre descurajare sau chiar ostilitate pe față. Absolvenții erau preveniți că întreaga lor carieră le-ar putea fi periclitată /.../ Profesorii mai în vîrstă simțeau un fel de criză de maturitate, mizînd pe o direcție de cercetare pe care mulți colegi probabil nu aveau să o înțeleagă sau chiar aveau să o respingă. Și totuși simțeau o excitație intelectuală, pe care o aduce doar ceea ce este cu adevărat nou /.../ Alții simțeau că pentru prima oară în viața lor profesională erau martorii unei schimbări de paradigmă, a unei transformări în modul de a gîndi."

Cît de diferită arată situația astăzi, cînd... "haosul este peste tot", cu nenumăratele sale conferințe și reviste de specialitate, cu problemele de finanțare rezolvate, în mare măsură. Căci: "Administratorii programelor guvernamentale căutînd bani de cercetare pentru armată, CIA și Departamentul Energiei au acordat sume din ce în ce mai mari cercetării haosului și au stabilit burocrații speciale pentru a se ocupa de finanțare. La fiecare mare universitate sau centru de cercetări al unei corporații sînt cîțiva teoreticieni care mai întîi se ocupă de haos și apoi de specialitatea lor principală. La Los Alamos a fost înființat un Centru pentru Studii Neliniare pentru a coordona cercetarea asupra haosului /.../

Haosul a rupt barierele care separau disciplinele științifice. Fiind o știință a naturii globale a sistemelor, el a adus la un loc gînditori din domenii puternic separate. «Acum 15 ani știința se

îndreptă spre o criză a unei specializări crescînde», spunea un oficial al Marinei, responsabil cu finanțarea, în fața unei asistențe de matematicieni, biologi, fizicieni și medici. «Această specializare s-a inversat dramatic datorită haosului.» Haosul pune probleme care desfid modul acceptat de lucru al științei. Face afirmații puternice asupra comportării universale a complexității. Primii teoreticieni ai haosului, cei care au pus această disciplină în mișcare, aveau în comun anume sensibilități. Urmăreau o imagine, în special una care să apară la diferite scale în același timp /.../ Credincioși ai haosului - și uneori ei înșiși se numeau credincioși, sau convertiți, sau evangheliști -, ei speculau despre determinism și liber arbitru, despre evoluție, despre natura inteligenței conștiente. Simțeau că întorc spatele unei tendințe a științei spre reducționism, spre analiza sistemelor prin părțile lor constituente: quarcuri, cromozomi sau neuroni. Ei cred că ceea ce caută este întregul».

Cum ajută studiul haosului transcenderea frontierei ultime către - probabil - cea mai complexă dintre științe, biologia, cum începem prin el să înțelegem atât viața în sine, ca fenomen, cât și forma cea mai înaltă de organizare pe care a reușit-o ea pînă acum, mintea omenească - iată un alt tablou pe care ni-l înfățișează James Gleick, în cuvinte nu lipsite de o anume grandoare și cu care încheiem și noi acest serial:

"Unii fiziologi vorbesc despre boli dinamice: dezordini ale sistemelor, căderi ale coordonării și controlului. «Sisteme care în mod normal oscilează, încetează să o facă, sau oscilează într-un fel nou și neașteptat, iar sisteme care în mod normal nu oscilează, încep să oscileze» - iată o posibilă formulare /.../ Unii oameni de știință speculează că schizofrenia înșăși ar putea aparține acestei categorii, împreună cu unele forme de depresiune.

Chiar și fiziologii însă au început să privească haosul ca o formă de sănătate. Le-a trebuit mult timp ca să înțeleagă că neliniaritatea în procesele cu feedback înseamnă reglare și control. /.../ În toate aceste fenomene de control, o problemă critică este robustețea: cât de bine poate suporta un sistem micile zguduirii. O altă problemă critică, în sistemele biologice, este flexibilitatea: cât de bine poate un sistem să funcționeze într-un întreg domeniu de frecvențe. Conectarea la o singură frecvență poate însemna sclavie, împiedicînd sistemul să se adapteze la schimbări. Organismul trebuie să se adapteze împrejurărilor care variază rapid și

nepredictibil. Nici o bătaie a inimii, nici un ritm respirator nu pot fi conectate la periodicitățile stricte ale celor mai simple sisteme fizice și acest lucru se întâmplă și pentru ritmurile mai subtile ale restului corpului. Unii cercetători au propus că dinamica sănătoasă ar fi marcată de structuri fizice fractale, ca rețeaua ramnificată a tuburilor bronhice din plămîni sau fibrele conductoare ale inimii, care permit o mare varietate de ritmuri».

Alții au mers pînă acolo încît afirmă că "...descoperirile haosului dictează o modificare a atitudinii clinice în tratarea dezordinilor psihice. Pe baza oricărui determinări obiective, aface-rea modernă a «psihofarmacologiei» - utilizarea medicamentelor pentru a trata orice, de la insomnie și anxietate pînă la schizofrenie înșăși - poate fi apreciată ca falimentară. Puțini pacienți, poate nici unul, s-au vindecat. Cele mai violente manifestări ale maladiilor mintale pot fi controlate, dar cu consecințe pe termen lung pe care nimeni nu le știe /.../ problema era conceptuală. Metodele tradiționale de tratare a acestei «cele mai instabile, dinamice și infinit-dimensionale mașini» erau liniare și reducționiste. Paradigma de bază rămîne: o genă - o peptidă - o enzimă - un neuro-transmițător - un receptor - o comportare animală - un sindrom clinic - un medicament - o scală clinică de apreciere. Ea domină practic întreaga cercetare și tratamentul din psihofarmacologie /.../ Pentru cineva în contact cu lumea dinamicii neliniare, răspunsul putea fi doar unul singur: cită naivitate!».

Și atunci, un psihiatru, Arnold Mandell, care de multă vreme se interesa de problemele haosului, "și-a îndemnat colegii să încerce să înțeleagă geometriile fluide care susțin sisteme complexe, cum ar fi mintea.

Mulți alți oameni de știință au început să aplice formalismul haosului la studiul inteligenței artificiale. Dinamica sistemelor care rătăcesc între diferite bazine de atracție, de exemplu, i-a atras pe cei în căutare de o modalitate de a modela simboluri și memorii. Un fizician gîndindu-se la *idei* ca la niște domenii cu margini imprecise, separate și totuși suprapunîndu-se, atrăgînd ca niște magneti și totuși lăsînd lucrurile să treacă, se întoarce în mod natural la imaginea unui spațiu al fazelor plin de «bazine de atracție». Asemenea modele păreau să aibă tot ce trebuia: puncte de stabilitate și puncte de instabilitate, regiuni cu margini variabile. Structura lor fractală permitea acel tip de calitate auto-referențială atât de centrală minții în a oferi o înflorire de idei, decizii, emoții și toate celelalte artefacte ale con-

științei. Cu sau fără haos, cei ce se ocupă de cunoaștere nu mai pot modela mintea ca pe o structură statică. Ei recunosc o structură de scale, de la neuron în sus; furnizînd o posibilitate de întrepătrundere a micro și macroscalelor, atât de caracteristică în turbulența unui lichid sau în alte procese dinamice complexe.

Modelul născut din lipsa de formă: aceasta este frumusețea fundamentală a biologiei și principalul ei mister. Viața își trage ordinea dintr-o mare de dezordine. Erwin Schrödinger, pionier al mecanicii cuantice și unul din cei cîțiva fizicieni care au forat ca nespecialiști în speculația biologică, spunea acum patruzeci de ani: Un organism viu are «ulteriorul dar de a concentra un torent de ordine asupra sa însuși, scăpînd astfel de dezintegrarea în haosul atomic». Pentru Schrödinger ca fizician, era evident că structura materiei vii diferea de tipul de materie pe care îl studiau colegii săi. Cărămizile din care se clădea viața - încă nu primiseră numele de DNA - erau un cristal *aperiodic*. «În fizică am avut de-a face pînă acum doar cu cristale *periodice*. Pentru mintea unui umil fizician, acestea sînt niște obiecte foarte interesante și complicate; ele constituie una dintre cele mai fascinante și complexe structuri materiale cu care îl intrigă natura neînsuflețită. Comparete totuși cu cristalele aperiodice, ele sînt neinteresante și plicticoase.» Diferența era ca diferența între un tapet și o tapiserie, între repetiția regulată a unui model și variația coerentă și bogată a creației unui artist. Fizicienii învățaseră doar să înțeleagă tapetul. Nu era de mirare deci că reușiseră să contribuie atât de puțin la biologie.

Punctul de vedere al lui Schrödinger era neobișnuit. Că viața era în același timp ordonată și complexă, era un truism; a vedea aperiodicitatea ca izvor al calităților ei, speciale devenea practic misticism. În zilele lui Schrödinger, nici matematica, nici fizica nu ofereau un suport real pentru o asemenea idee. Nu existau unelte pentru a studia iregularitatea ca piatră de temelie a vieții. Acum aceste unelte există».

Nu știm ce se poate spune mai frumos și mai emoționant decît aceste cuvinte ale lui James Gleick pe care le-am ales pentru a încheia. Decît că, dacă unii dintre dumneavoastră, cei care ați urmărit acest scurt serial, veți dori să învățați să minuiți asemenea unelte, atunci ceea ce v-am povestit noi aici nu a fost în zadar.

ANDREI DOROBANȚU,
LAURENȚIU FARĂ

În finalul acestui serial privind normalitatea și devianța în sexualitate ne vom referi la mult controversata problemă a homosexualității sau, cum i se mai spune, inversiunea sexuală, ce constă în atracția psihosexuală a unui individ față de alt individ de același sex. Am considerat util să consacram acestei teme un spațiu mai larg, date fiind atât contrastanța homosexualității față de normalitatea sexuală, care presupune heterosexuallitate (adică dorințele sexuale ale bărbaților sau femeilor se dirijează către subiecți de sex opus), cât și frecvența din ce în ce mai mare a homosexualității în societatea contemporană.

Homosexualitatea relevă o problemă complexă sub raport etiopatogenetic (cauzal), fiind incriminată penal în majoritatea țărilor, cu variații în ceea ce privește atitudinea socială și juridică față de aceasta, dar și în ceea ce privește modalitatea de abordare (biomedicală, psihosocială, juridică etc.). În cele ce urmează ne vom referi la aspectele majore ale homosexualității, cu date despre etiopatogenie (cauzalitate), terapie, precum și atitudinea juridică față de acestea la noi în țară (prevederi legale și probațiune judiciară, inclusiv medico-legală). De la început trebuie făcută distincția cuvenită între homosexualitatea masculină și cea feminină (lesbianism), cu mențiunea că inversiunea sexuală este mai frecventă la bărbați decât la femei, fiind multe diferențe notabile între aceste două forme, drept pentru care le vom trata distinct.

Pornind de la definirea noțiunii de homosexualitate, trebuie amintit că aceasta se integrează în rîndul perversiunilor sexuale, și anume în grupa celor denumite "in obiecto" (privind orientarea impulsiei sexuale, obiectul tendinței sexuale).

Noțiunea de homosexualitate corespunde - sub raport psihomedical, ca și juridic - relațiilor sexuale între sexe similare, cu



Normalitate și devianță în sexualitate (IX)

HOMOSEXUALITATEA

mențiunea că deseori se poate rezuma doar la o înclinație în această direcție, la un potențial latent endogen de orientare spre același sex (homosexualitate latentă). Dar aceasta nu exclude, în paralel, și relații heterosexuale: subiecții - bărbați sau femei - pot face parte din cupluri heterosexuale legitime sau factice. Pe de altă parte, homosexualitatea se intrică destul de frecvent cu alte tipuri de perversiuni sexuale (ceea ce am semnalat în

articolele noastre precedente).

În ceea ce ne privește, ne declarăm adversari motivați și stabili ai tendinței de a încadra homosexualitatea în sexualitatea patologică, aberantă, inversiunea sexuală fiind contra firii. Facem această mențiune pentru faptul că, în prezent, în unele țări, domnesc alte optici, mai permissive sau tolerante (chiar legalizate) în ceea ce privește homosexualitatea.

În mod curent se acceptă ca definiție a homosexualității cea înscrisă în prevederile articolului 200 din Codul Penal, adică *sexualitate în cadrul aceleiași sex* (raporturi sexuale), la noi fiind incriminabile numai relațiile sexuale concrete, cu mențiunea că acestea sînt cu atât mai grave cînd sînt antrenate anumite cate-

gorii umane ca, spre exemplu, minorii.

În literatura medico-legală clasică, noțiunea de homosexualitate se extinde și la *pederastie* (orientarea spre homosexualitatea activă, constînd în tendința spre coit anal) și *uranism* (în care inversiunea sexuală corespunde atracției irezistibile spre coit anal, dar presupune și o formă pasivă). Cu titlu informativ, dat fiind că acest punct de vedere nu mai este împărtășit, în prezent operîndu-se o simplificare, în sensul că toate raporturile sexuale între parteneri de același sex sînt desemnate prin homosexualitate, se admitea că în pederastie ar exista un substrat cauzal pervers dobîndit, fondul fiind psiho-socio-patologic, iar perspectivele de vindecare mai concrete, spre deosebire de uranism, unde inversiunea sexuală era considerată ca fiind congenitală, constituțională, incurabilă, deci o stare morbidă înnăscută (uranismul putînd fi complicat prin fetișism, sadism, masochism etc.). În cazul uranismului subiecții masculini manifestă repulsie față de femei, indiferent de calitățile lor fizice, și tendință spre veșminte feminine, bijuterii etc.

Homosexualitatea este mult mai

frecventă la bărbați decât la femei, însă nu se poate estima numeric, deoarece în majoritatea țărilor aceasta este pedepsită de lege și deci se manifestă conspirativ, cele mai multe cazuri de homosexualitate fiind mixte, episodale, de circumstanță (în situațiile în care subiecții sînt privați de parteneri (e) heterosexuale), precum și potențiale sau latente. Dr. Kinsey, citat de dr. T. Stoica, apreciază o incidență mare a orientării homosexuale la bărbații americani, și anume în jur de 12 pînă la 30%. De asemenea, trebuie menționat că în mediul rural homosexualitatea este mai puțin întâlnită față de marile aglomerări urbane, unde anumite categorii cultural-profesionale sînt mai frecvent antrenate în practicarea homosexualității, cauzele fiind multiple: de la un anumit neconvenționalism și pînă la o altă optică privind relațiile sexuale și partenerul de cuplu, o nocivă influență exercitată de mediul urban etc.

În lucrările de specialitate mai vechi a existat tendința de biologizare a cauzelor homosexualității, considerîndu-se că acestea sînt congenitale. Astfel, în lucrările sale, dr. C. Simonin (1955) subliniază caracterele bisexualității embrionare ale ființei umane, ale bisexualității biochimice (de fapt hormonale, un dezechilibru al balanței hormonale androgeno-estrogenice fiind punctul de plecare al inversiunii sexuale), apoi ale bisexualității psihice postpubertare (care ar confirma cazurile de "feminism masculin" și de "virilism feminin") și ale bisexualității morfologice (cu referință la cazurile mozaicate de intersexualitate).

Cazurile de homosexualitate - atît masculină, cît și feminină - se pot grupa în: cazuri reale (manifeste), cazuri de ambisexualitate sau homosexualitate mixtă (în care subiecții sînt incluși în cupluri maritale legitime sau faptice heterosexuale). De asemenea, sînt și cazuri de homosexualitate în care subiecții sînt privați de parteneri heterosexuali, în condiții de izolare - internate, armată, penitenciar sau în anumite situații, cum ar fi călătoriile pe mare, de exemplu, în cazul marinarilor etc. Amintim și cazurile de homosexualitate latentă, care constau dintr-o tendință de

atrakție (lucidă sau inconștientă) spre același sex, tendință evidențiată prin testare psihologică de specialitate. Totodată, se întîlnesc și cazuri de așa-zisă homosexualitate simptomatică (avînd cauzalitate neurologică și psihopatologică).

Homosexualitate masculină a făcut și continuă să facă obiectul a numeroase studii, predominînd în special discuțiile cu privire la etiologia (cauzalitatea) acesteia, la pronosticul și posibilitățile de vindecare. În ceea ce privește cauzalitatea homosexualității, aceasta constituie principala problemă spre care s-au îndreptat cercetările desfășurate pînă acum. Trebuie menționat că, în general, specialiștii - sexologi, biogeneticieni, andrologi, psihologi, endocrinologi, neuropsihiatri etc. - întîmpină dificultăți majore în studierea cazurilor de homosexualitate, dat fiind faptul că aceștia nu se adresează specialiștilor decât extrem de rar; în schimb, medicii legiști dispun, în mod firesc, de o cauzistică mai bogată. Tendința de a reduce cauzalitatea homosexualității exclusiv la biologic a fost abandonată. Astfel, Vague consideră că homosexualitatea are o origine psihogenă, înlesnită de condiții favorizante, ceea ce ar duce atît la o morfogeneză deficitară a sexului propriu, cît și la o îndepărtare de comportamentul specific sexului de apartenență. Levy (1956) susține că nu a putut pune în evidență prin examen medical și de laborator "o discordanță între sexul genetic, sexul gonadic și fenotip", apreciînd că "devierea este de ordin psihic, fenomen de contagiune socială, rezultat al unei educații sexuale vicioase, al unei edificări defectuoase a personalității". Alți cercetători conchid că în homosexualitate nu se poate vorbi de o maladie somatică (constituțional genetică și hormonală), punînd în discuție și admitînd parțial în descrierea conduitei homosexuale alienarea caracterială, modificările patologice ale personalității ca posibile explicații ale homosexualității.

Fără a respecta o ordine cronologică a demersurilor diferiților autori care s-au ocupat de această devianță comportamentală sexuală și referindu-ne numai la Școala românească de andrologie (Șt.

Milcu, I. Măicănescu, la care s-au asociat V. Săhleanu, B. Ionescu și T. Stoica), iar de pe poziții medico-legale C. Drugeanu, menționăm una dintre concluziile acesteia: homosexualitatea se datorează numai în parte cauzelor biologice, și anume unei anumite conformații endocrine, caracterizată prin hipodiferențiere sexuală și prin existența caracterelor heterosexuale, cu trăsături fizice și psihice feminoide, hipoandrogenism, hipogenitalism, foarte rar alterări suprarenaliene (de tipul hiperactivității corticosuprarenaliene), influențînd și alterînd conduita sexuală. Cu toate aceste intricări biopatologice (organice-constituționale) în etiopatogenia homosexualității masculine, cauzalitatea factorială evidențiază pe primul plan tot elementele psihopatologice în concurență cu factorii de mediu, grefați sau adăugați substratului somatic patologic amintit. Nu întîmplător Școala andrologică românească include homosexualitatea în cadrul psihopatiilor sexuale, cu mențiunea că în fiecare caz, în parte explorările somatice și psihosociale pot evidenția factorii constituționali, organici, psihici și sociali ai inversiunii sexuale.

După unii cercetători (Curran și Parr, citați de T. Stoica), factorii psihopatologici sînt implicați doar la 25% dintre cazurile de inversiune sexuală, avansîndu-se ideea că homosexualii activi conservă prerogativele masculine, iar cei pasivi trăsături somatopsihice feminoide. Între cauzele psihosomatice ale homosexualității amintim: infantilism, oligofrenie (cu facilă antrenare în practicarea homosexualității), unele personalități dizarmonic structurate de tip antisocial (cu greutăți de adaptare la normele socio-morale și activitate primitivă), tulburări de tip psihopatoide (consecința lezională hipotalamică a unor infecții, traumatisme, intoxicații etc.), manifestări psihice patologice survenite în cadrul unor afecțiuni neuro-cerebrale, toxice și altele. Deci cauzalitatea homosexualității masculine pare a indica un mozaic de intricări psihopatologice, somatice (organice), cu certă influențare socială nocivă.

Dr. CONSTANTIN D. DRUGEANU

Măreția de ieri și de azi a vechiului SUKHOTHAI

Orașul istoric din nordul Thailandeii a cunoscut cu secole în urmă o strălucire uimitoare. El a fost cea dintâi capitală a statului Sukhothai, întemeiat de conducătorul thai* Khun Bang Klang Tao din Bang Yang, susținut de o altă capetenie thai, Khun Pha Muang din Rad. În anul 1257, această personalitate a înfrînt și alungat garnizoana khmeră din orașul Sukhothai, proclamîndu-se rege și făcînd din această așezare urbană capitala statului pe care el l-a înființat, al cărui nume este același cu al orașului abia cucerit.

O stelă de piatră, datînd din perioada lui Ramkhamhaeng cel Mare, care a domnit între 1279 și 1299, desoperită în vechiul Sukhothai, "glăsuiește" astfel: "În timpul domniei tatălui meu i-am slujit lui și mamei mele (...). Cînd am cucerit vreun oraș și am capturat elefanți, bărbați, femei, aur și argint, am dus toate acestea părintelui meu. Cînd el a murit, a urmat la tron fratele meu mai mare. Și l-am slujit și pe el întocmai ca pe tata. A murit fratele mai mare și am urmat eu să conduc regatul". Ceea ce nu comunică inscripția o spun specialiștii, anume că în timpul domniei lui Ramkhamhaeng statul Sukhothai a atins apogeul puterii politice și expansiunea teritorială maximă, iar capitala sa cea mai mare înflorire. Acest din urmă aspect este confirmat de inscripțiile altor stele de piatră, datînd din aceeași perioadă a domniei lui Ramkhamhaeng cel Mare, al treilea rege și cel mai important dintre toți cei care au format dinastia Sukhothai, cei care în anul 1293 a creat alfabetul thai. Potrivit lor, locuitorii orașului duceau o viață pașnică și îmbelsugată, existînd norme de stat care o reglementau, astfel că prosperitatea și fericirea populației nu erau simple noțiuni abstracte, oamenii erau cărîtabili și cucernici, cinstiți unii cu alții, trăind în credința budistă sau brahmană.

Despre cum anume arăta brașul în acei

* Originare din China meridională, triburile thai și pao populează, începînd din secolul I e.n., teritoriul Thailandeii, supun populația khmeră autohtonă și făuresc, în secolul al XIII-lea, Regatul Sukhothai (numit de vecini Siam).

În nordul Thailandeii, la aproximativ 500 km distanță de Bangkok, capitala țării, un oraș istoric - Sukhothai - redă prezentului și vremurilor viitoare o bună parte a imaginii de altădată a locului unde au fost puse bazele civilizației thailandeze, creînd o artă unică - sevă de neprețuit pentru dezvoltarea ulterioară a artei thai, cu influență determinantă asupra artei popoarelor vecine.

Sukhothai, care înseamnă în traducere liberă "Zorile fericirii", a avut însă o existență relativ scurtă, de numai aproape două sute de ani, fiind părăsit la sfîrșitul secolului al XIV-lea, practic, de toți locuitorii săi. Capitala se mutase în regiunea estică a statului! El a lăsat însă în urmă monumente de artă ce l-au făcut celebru.

Vă propunem să cunoaștem împreună acest vechi oraș și să apreciem adevăratele dimensiuni ale unor eforturi care au fost făcute în anii din urmă în vederea transformării lui într-o rezervație istorică, pe care turiștii de pretutindeni, de azi și de mîine, o pot vizita.

ani au vorbit ruinele. Avea formă dreptunghiulară și suprafața de 253 400 m². Era înconjurat cu trei valuri de apărare construite din pămînt, între care sînt șăpate șanțuri cu lățimea de cca 20 m. În fiecare din cele patru ziduri ale orașului existau porți triple, în fața celor interioare păstrîndu-se urme de fortificații semicirculare de pămînt și piatră. Două conducte aduceau apa în oraș, una alimentînd partea lui nord-estică, cealaltă partea sud-vestică. Pe raza orașului apar din loc în loc, mai mult sau mai puțin distruse, șaisprezece mănăstiri și două temple budiste, patru temple brahmane și, de asemenea, urmele a patru heleșteie mari.

În fiecare templu se găsesc statui ale lui Buddha. În cel situat în vîrtul unei coline, în partea de vest a orașului, se înalță o statuie a lui Buddha, măsurînd 12,50 m. Mîna dreaptă a zeității este astfel întinsă încît gestul său pare să alunge teama.

Statuile care-l reprezintă pe Buddha și alte zeități sînt confecționate din bronz aurit și au cel mai adesea înălțimea de cca 1,50 m. Ele sînt creații unice în ceea ce privește redarea detaliilor, exprimînd deplina armonie dintre ideea abstractă și modalitatea realizării ei. Sculptorii Școlii Sukhothai au fost cei dintîi care l-au prezentat pe Buddha mergînd, transpunînd ideea într-o creație devenită capodoperă de necontestat. Cînd zeul pășește, de sub talpa-i care atinge pămîntul se ivesc flori de lotus. Buddha stă însă și în picioare, șade într-o poză a sa specifică sau este prezentat stînd culcat. Cînd este înfățișat ca desprins din înălțimile cerului, coborînd pe pămînt, de sub acoperămîntul capului lui țîșnește o limbă de foc - simbol al gloriei și al puterii. Turnate în bronz sau tăiate în laterit (piatră de culoare roșie), statuile exprimă într-un stil complet nou, cu o iscusință de-a dreptul neobișnuită - ceea ce de altfel constituie însăși originalitatea artei Școlii Sukhothai - imaginea ființei supreme.

Templul Mahathat, situat în centrul orașului, este cel mai mare și important edificiu de pe teritoriul fostei capitale. Palatul regal, care s-a aflat în partea de nord-est a acestuia, nu s-a mai păstrat,

el fiind construit, ca și toate locuințele oamenilor, din lemn, material ce nu a rezistat scurgerii timpului. Despre celelalte temple și despre mănăstiri se poate spune că sînt amplasate judicios pe întreg teritoriul orașului, unele din ele încă păstrînd aproape intacte - la ora marilor reconstituiți - turnuri impresionante, construite din laterit.

Săpăturile arheologice din situl primei capitale a statului Sukhothai au scos la iveală resturi ale unor cuptoare de ars ceramică - în număr de 49.

În lumina cercetărilor arheologice, dar și a rezultatelor unor lucrări efectuate în domeniul topografiei locului, pentru fertilizarea, irigarea solului și restabilirea vechii lui vegetații, ca urmare a unor studii de urbanistică veche, a unor cercetări în domeniul tradițiilor, legendelor, modului de viață, obiectelor de uz casnic aparținînd populației din regiune, pe baza informațiilor furnizate și de numeroasele stele datînd din epoca lui Ramkhamhaeng cel Mare, după ce toate obiectivele încadrîndu-se în procesul de restabilire, reconstituire și conservare au fost înfăptuite, vechea capitală a regatului Sukhothai (el își încetează existența în 1438, cînd este anexat de regele statului Ayutthaya) a revenit pe scena istoriei. Astăzi el trăiește o a doua sa viață, într-un mediu identic celui de altădată.

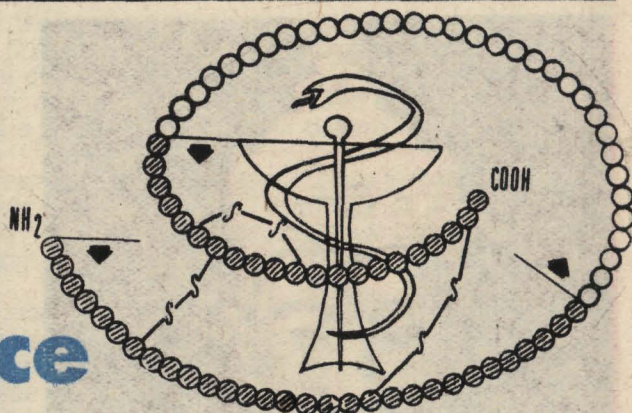
Readucerea în prezent și păstrarea sa în viitor se înscriu ca o mare realizare a poporului thailandez, a specialiștilor săi și ai UNESCO cu care au colaborat. Măștenire a umanității, rezervația istorică Sukhothai aparține întregii omeniri.

MARIA PĂUN

1. Un fragment al statuii lui Uma, zeita care personifică numele sacru Himalaya, soția marelui zeu Shiva. Ea măsoară 155 cm și datează din secolul al XIV-lea.
2. Mîna dreaptă a lui Buddha, într-o poziție specifică; de remarcat modul redării detaliilor.
3. Buddha ajuns în Nirvana: bronz aurit datînd din secolul al XIV-lea. Postamentul său, ca și imaginile credincioșilor ce-i stau în preajmă închinîndu-i-se, a fost realizat în secolul al XIX-lea.



Diabet, nutriție și boli metabolice



● În România, la o populație de peste 23 milioane de locuitori, există 700 000 de bolnavi de diabet și numai 66 de medici diabetologi (la 1 iunie, 1991), 13 județe ale țării fiind lipsite de astfel de specialiști.

● Evoluția principalelor complicații ale diabetului în România este deosebit de gravă, astfel că majoritatea retinopatiilor duc la orbire, arteritele membrelor inferioare la amputații, nefropatiile la insuficiențe renale ce necesită dializă, cardiopatiile la deces prin infarct miocardic acut, tromboze, embolii etc.

● Nu există nici un centru de oftalmologie specializat și dotat în probleme de retinopatii diabetice, nici un centru distinct de tratare complexă medico-chirurgicală a arteritelor diabetice ale membrelor inferioare. Tratamentul gratuit al bolnavilor, ce necesită antidiabetice orale, prezintă aspecte organizatorice deficitare. Programele de depistare activă se desfășoară deficitar și cu carente organizatorice în teritoriu.

● Având în vedere gravitatea evoluției bolii la copii și problemele sociale pe care la incumbă diabetul la această vîrstă, se impune creșterea numărului de medici specialiști diabetologi pediatri. (În prezent, există trei specialiști în țară!).

● Se pot exemplifica, și nu în ultimul rînd, tratamente mai mult sau mai puțin adecvate - medicale și chirurgicale - aplicate în spitale generale, rezultatele fiind cel puțin mediocre. Considerăm că aceste lipsuri sînt și expresia insuficienței pregătiri a medicilor de medicină generală, cît și în specialitățile de graniță - programa analitică a facultăților de medicină generală include un număr cu totul insuficient de ore destinate studiului diabetului

zaharat și complicațiilor acestora.

Am extras aceste date din "Expunerea de motive" din "Proiectul bugetului de program pentru prevenirea și combaterea diabetului pe anul 1992", elaborat de Direcția economică, plan-prognoze a Ministerului Sănătății, pentru a evidenția o dată în plus, dacă mai era nevoie, faptul că diabetul zaharat, prin complicațiile sale, reprezintă o problemă economică majoră, cu repercusiuni deosebite psihosociale de invaliditate și decese premature.

În acest condiții, nu este de mirare amploarea deosebită pe care a avut-o anul acesta cel de-al XVIII-lea *Congres național de diabet, boli de nutriție și boli metabolice*, desfășurat la București, sub președinția domnului *academician Iulian Mincu*. Congresul, organizat de Societatea de Diabetologie din România (și susținut financiar de numeroși sponsori - 24!), s-a constituit într-un remarcabil succes al Școlii românești de diabetologie, al cărei prestigiu intern și internațional a crescut de-a lungul anilor. În cuvîntul său de deschidere, domnul *profesor dr. docent Viorel Gligore*, președinte de onoare al Congresului, a punctat cîteva aspecte mai importante ale activității în acest domeniu:

● Cercetări fundamentale ale prof. I. Mincu și ale colaboratorilor săi privind acțiunea insulinică la nivel mitocondrial - inițiată în anul 1965 și publicată în anii 1967 și 1970, înainte de descrierea receptorilor insulinici - cercetări de pionierat care, întrevăzînd complexitatea mecanismului de activare al insulinei, deschid noi perspective în corectarea tulburărilor metabolice din diabetul zaharat.

● Programul național român de depistare a diabetului zaharat și de prevenire a complicațiilor sale,

conceput încă din anul 1980, se regăsește în multe alte programe apărute mai tîrziu, iar experimentul București - Düsseldorf (1984-1986), cunoscut în toată lumea, se regăsește la baza declarației St. Vincent (Program mondial de luptă contra diabetului zaharat) ca element de referință.

● Măsurile preconizate pentru optimizarea învățămîntului universitar și postuniversitar, cu formarea de specialiști foarte bine pregătiți în diabet, nutriție și boli metabolice, capabili atît de o asistență medicală elevată, dar inițiați și în cercetarea științifică, au permis elaborarea unor valoroase programe de educație a diabeticilor adulți și copii, conectate la programele europene Eurodiab și Diamond.

● Se cuvine să subliniem rolul important în aceste realizări al prof. dr. Iulian Mincu, desemnat de către International Biographical Center din Cambridge (Anglia) "OMUL INTERNAȚIONAL AL ANULUI 1991-1992", prestigios titlu ce se acordă numai personalităților ilustre ale comunității internaționale.

Congresul de la București a fost o arenă deschisă întîlnirilor între specialiști români și străini, confruntărilor de idei, schimbului de informații, stabilirii de contacte și contracte cu firme producătoare de medicamente și echipament medical specific.

Fără a intra în amănunte de strictă specialitate, atrag doar atenția asupra a două subiecte de tehnologie biomedicală, care pot prezenta un interes mai larg prin caracterul lor interdisciplinar, convinsă fiind de faptul că succesul medicinei mileniului III va fi condiționat de progresul tehnologiei biomedicale.

ANCA ROȘU

SOCIETATEA COMERCIALĂ IOR - SA

produce și livrează microscopice 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 montat 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 nolle noastre realizări:

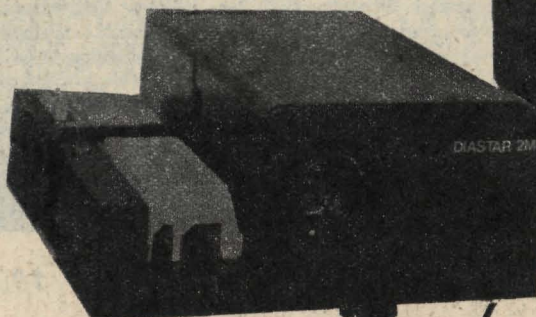
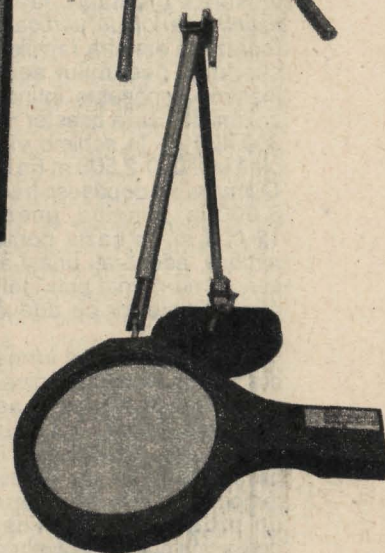
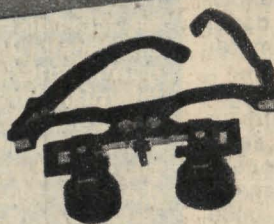
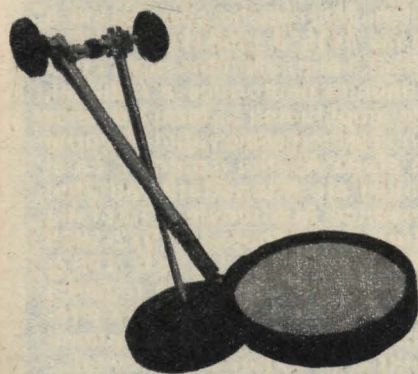
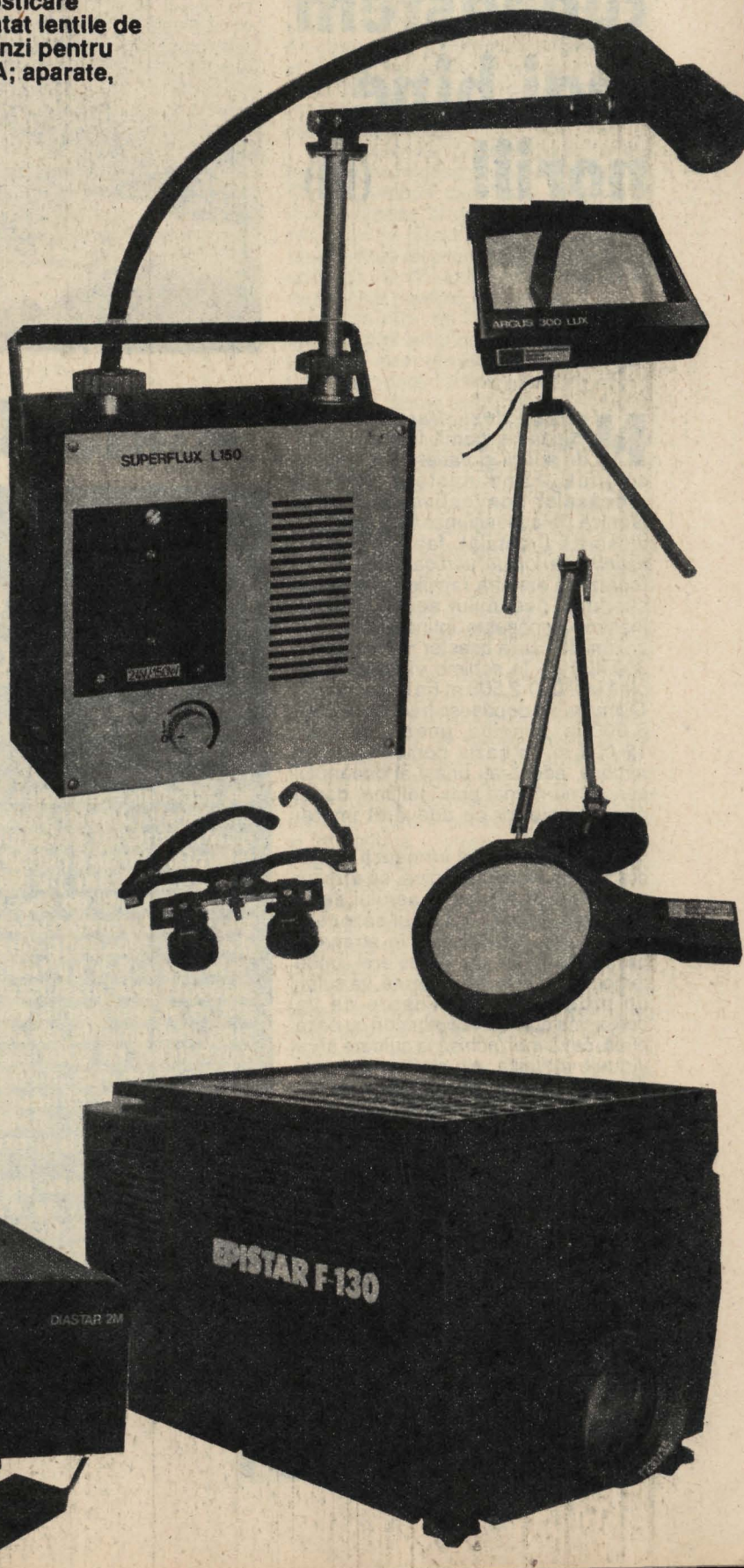
- LUPE - modele noi, cu sau fără iluminare, cu cimp mare și cu braț articulat
- LAOT - produs nou; instalație de vedere cu mărire și iluminare, destinată cercetării în electronică, electrotehnică, chimie, industrie textilă, orice alt domeniu de finete și precizie. Se compune din: lanternă de proiecție 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



Să cunoaștem mai bine norii! (III)



Norii cu dezvoltare verticală cuprind o gamă foarte variată de specii și varietăți cu origine comună, luînd naștere datorită proceselor convective de natură termică (în aceeași masă de aer) sau dinamică (frontală), fapt ce explică extinderea lor pe verticală. De altfel, reprezintă singura familie de nori din cuprinsul oceanului aerian a căror înălțime depășește întinderea lor pe orizontală. Baza acestor nori se află la 300-400 m, în schimb vîrfurile ajung pînă la 2 000-2 500 m (în cazul norilor *Cumulus*) și depășesc frecvent 5 000-6 000 m, atîngînd, uneori, 10 000-12 000 m (în cazul norilor *Cumulonimbus*, adevărați uriași ai oceanului aerian, nu numai prin înălțime, dar și prin formele lor cu adevărat impresionante).

Norii *Cumulus* se formează numai datorită convecției termice, ca urmare a încălzirii puternice a aerului de la suprafața solului, în timpul sezonului cald. Aerul, ridicîndu-se în straturile ceva mai înalte ale atmosferei, unde temperatura este mai scăzută, va suferi un proces de condensare ce va determina apariția acestor nori cu baza plată, ceva mai închisă la culoare și cu vîrfurile rotunjite, alb-strălucitoare, cu aspect pufos, cu contururi buclate, ce par într-o continuă mișcare. Se dezvoltă puternic pe la orele amiezii și, de obicei, dispar o dată cu înserarea (*Cumulus humilis*).

Dacă procesul de convecție termică este mai intens și gradul de umiditate a aerului ceva mai ridicat, atunci norii capătă o dezvoltare și mai mare pe verticală, se unesc între ei, dînd naștere speciei *Cumulus mediocris*. Nici acești nori nu prevestesc semne de înrăutățire a vremii, așa că putem, dacă sîntem în excursie, să ne continuăm liniștiți itinerarul propus.

● RITMUL SĂPTĂMÎNAL ●

în fenomene geofizice (III)

Ritmul săptămînal cu care sîntem familiarizați în viața noastră de zi cu zi este un ritm universal, prezent în fenomene fizice din spațiul cosmic și de pe Pămînt. Astfel, unele fenomene legate de activitatea Soarelui, de radiația planetei Jupiter sau de propagarea vîntului solar în spațiul interplanetar au o periodicitate de circa 7 zile. Iar pe Pămînt se cunosc variații de aproximativ 7 zile în desfășurarea unor procese din atmosferă, ionosferă și magnetosferă. Ele au fost puse în evidență prin măsurători directe atît în spațiul periterestru (folosînd instrumente de pe rachete sau satelit), cit și de la sol.

Prezentăm în continuare cîteva din rezultatele obținute privind radiația cosmică, atmosfera și ionosfera terestră, precum și cîmpul magnetic.

Radiația cosmică primară de mare energie provine în parte din spațiul extragalactic și în parte din Galaxia noastră - luînd naștere prin explozii de supernove sau prin rotația pulsarilor. Radiația cosmică de mică energie se produce cu ocazia unor erupții solare sau prin alte procese din Sistemul

Solar. Radiația cosmică primară se transformă în atmosfera terestră în radiație secundară. Analizînd prin metode statistice unele date referitoare la această radiație cosmică secundară, au

apărut cu claritate variații de circa o săptămîna. Dintre datele folosite amintim: valori medii zilnice ale intensității radiației cosmice într-o stație în 1958-1963 (Vernova s.a., 1986), valori ale intensității componente neutrone a radiației, ale amplitudinii și fazei primelor două armonici ale variației diurne în stația Apatita (Izmiran), ca și valori ale intensității radiației cosmice în atmosfera în stația Murmansk, toate în 1972-1975 (Arslanova s.a., 1981; 1982; Ptitsyna s.a., 1980). Se remarcă faptul că în 1972-1975 s-a înregistrat o certă variație săptămînală a radiației cosmice, dar cîmpul magnetic interplanetar nu era format din patru sectoare care să justifice această variație. Deci la originea variației observate ar putea fi undele de viteză din vîntul solar, unde care au o periodicitate tot de șapte zile și pot modula radiația în drumul lor către Pămînt.

Nu același lucru se întâmplă dacă se constată o dezvoltare rapidă pe verticală a norilor cumuliformi, care devin tot mai bine conturați și par într-o continuă frământare, fiind în cele din urmă înfățișarea unei imense conopide cu vârful strălucind în lumina puternică a Soarelui, în timp ce spre bază devin tot mai închiși la culoare. Prin asocierea mai multor nori de acest fel, orizontul pare copleșit de un șir impresionant de munți acoperiți cu zăpadă alb-strălucitoare. Sînt norii *Cumulus congestus*, care se pot dezvolta pe verticală pînă la 4-6 km, datorită unor mișcări convective foarte puternice, și din ei cad adesea averse de ploaie, însoțite de intensificări ale vîntului, fenomene ce nu durează mai mult de 15-20 minute, după care cerul se va degaja treptat.

Norii *Cumulonimbus*, cea de-a doua grupă cu dezvoltare verticală, prin însăși

definiția lor (nimbus înseamnă ploaie în limba latină) sînt în primul rînd producători de precipitații. Se profilează la orizont sub forma unor nori denși și puternici cu o extindere mare pe verticală, încît pot atinge 10-12 km înălțime, iar în zonele tropicale chiar 15-18 km. Au forma unor turnuri uriașe sau a unor munți înalți cu vîrfurile strălucitoare, dar în rest de culoare întunecată, devenind impresionanți la vedere.

Iau naștere datorită unei puternice convecții termice în timpul verii și mai rar primăvara și toamna, dar mai ales se dezvoltă din cauza convecției dinamice ce are loc o dată cu trecerea unui front rece. Și într-un caz și într-altul, norilor *Cumulonimbus* le este caracteristică schimbarea bruscă a aspectului vremii, care devine instabilă, cu averse puternice de ploaie, însoțite

sau nu de descărcări electrice și de căderi de grindină, dar de fiecare dată de intensificări ale vîntului, de rafale, uneori destul de susținute. Structura mixtă a acestor nori în care-și dau întâlnire picături de apă, apă în stare de suprarăcire, fulgi de zăpadă și cristale de gheață, cît și puternicele mișcări de convecție ce au loc în masa noroasă contribuie la producerea ploilor torențiale, specifice numai acestei categorii de nori.

Aversele de ploaie însoțite de fenomene orajoase sînt specifice norilor *Cumulonimbus capillatus*, ale căror vîrfuri fibroase, striate, alcătuite din nori cirriformi se lătesc, căpătînd aspectul unei imense nicovale sau a unui evantai uriaș, ce marchează, de fapt, stadiul de dezvoltare maximă a norului.

În schimb, norii *Cumulonimbus calvus*, deși la fel de impresionanți, au vîrfurile asemănătoare unor protuberanțe în curs de destrămare și produc averse de ploaie destul de intense, dar însoțite de descărcări electrice.

Fără a constitui o familie aparte, norii *ondulați* grupează o categorie specială de nori ce au aspectul unor straturi întinse în plan orizontal, formate din valuri, răzoare, lespezi. Au o dezvoltare verticală relativ redusă (de la cîțiva zeci de metri pînă la maximum 2 km, atunci cînd sînt dispuși în straturi suprapuse). Iau naștere în atmosfera liberă, în interiorul aceleiași mase de aer, datorită prezenței unor straturi de inversiune sau de izotermie, de mare stabilitate, care împiedică dezvoltarea schimbului turbulent, constituind straturi de reținere pentru vaporii de apă și nucleele de condensare, ce ajută la formarea norilor.

Sub influența curenților de aer deasupra și dedesubtul stratului de reținere - curenți care diferă ca direcție și intensitate -, stratul respectiv este supus unor mișcări ondulatorii. Particulele de aer vor atinge în crestele undelor starea de saturație și în acel loc se va produce condensarea vaporilor de apă și formarea norilor ondulatorii. Prin suprapunerea unui sistem de unde cu altul, ei se pot etaja, luînd forme mai puțin obișnuite, asemănătoare, de pildă, unui uriaș... OZN (vezi foto).

Este drept că norii ondulați pot lua naștere la toate nivelurile, cum este cazul norilor superiori (*Cirrocumulus lenticularis*) sau inferiori (*Stratocumulus lenticularis*). Dar cei mai des întîlniți sînt norii ondulați din familia norilor mijlocii (*Alto cumulus lenticularis*), care sînt "ajutați" și de prezența munților, ce amplifică mișcările ondulatorii și, mai ales, contribuie la suprapunerea acestora, dînd naștere unor nori mai consistenti și mai stabili, uneori cu forme neobișnuite, cum este cel din imagine.

IOAN STĂNCESCU

● RITMUL SĂPTĂMÎNAL ●

Ritmul săptămînal a mai fost descoperit în evoluția în timp a proceselor din atmosfera terestră. El este prezent deopotrivă în cele din ionosferă (stratul ionizat al atmosferei, situat peste 50 km) și în atmosferă neutră, de la nivelul solului pînă la sute de kilometri deasupra lui. Studiind dinamica atmosferei la latitudini înalte, a fost găsită o oscilație la scară globală, cu perioadă de 7,5 zile, care a fost pusă în relație cu activitatea solară. (Ebel s.a., 1978). În plus 7 zile reprezintă, alături de trei zile, un interval propriu de reacție a atmosferei la anumii factori externi. Perturbațiile indicelui suprafeței de mișcare turbionară din atmosferă, inițiate de erupțiile solare de grad mai mare ca 2, care apar la 0°-30° la vest de meridianul central solar și au o durată mai mare de 1,5 ore care au avut loc în 1966-1978, au atîns cea mai mare valoare în zilele a 3-a și a 7-a după erupția respectivă (Ye Zong-hai s.a., 1984).

La 50-85 km deasupra solului se află stratul D ionosferic, care cuprinde molecule ionizate de oxigen și oxid de azot. Între scoarta terestră și stratul D există un ghid de unde radio. Radio-undele lungi sînt reflectate, pe cînd cele medii și scurte sînt absorbite de stratul D. Urmărind regiunea D în timpul iernilor, s-a observat (Offermann, 1979) o

structură ondulatorie cu perioada de circa 7 zile. Măsurarea presiunii aerului la sol în Germania a indicat o structură ondulatorie similară. Au fost găsite de asemenea structuri pronunțate în formă de undă, cu perioade apropiate de 7 zile și 14 zile, în absorbția undelor radio, în temperatura (la 30-85 km), în densitatea gazului neutru (la 100-350 km).

Cîmpul geomagnetic manifestă fluctuații pe un spectru larg de frecvență. Analizînd aceste fluctuații, au apărut din nou oscilații, periodice de circa 7 zile. Printre parametrii considerați, adunați în decursul a peste 50 de ani, enumerăm: componenta orizontală a cîmpului magnetic terestru, diferiți indici ai activității geomagnetice, micropulsatiile, precum și localizarea centrului sistemului de curent (Sq focus) indus de variația magnetică de origine solară din zilele calme magnetice.

Existența concomitentă a ritmului săptămînal în fenomene geofizice diferite, de la cele atmosferice la cele magnetice, atestă o posibilă reflectare a acestui ritm în biosferă, cu implicații directe asupra speciilor de pe Pămînt, în particular asupra omului.

Dr. IRINA PREDEANU,
Institutul Astronomic al
Academiei Române

Animalele sacre ale EGIPTULUI ANTIC



Interesul omului față de animale s-a manifestat din cele mai vechi timpuri. Animalele sălbatice au reprezentat mult timp pentru om sursa principală de hrană și materie primă pentru confectionarea obiectelor de primă necesitate; ele i-au fost dușmani de temut și concurenți înversunați în lupta pentru existență, iar mai târziu, unele dintre ele, îmblinzite sau domesticite, i-au devenit ajutoare de nădejde, fără de care munca zilnică și cucerirea unor noi teritorii nu ar fi fost posibile. Această multitudine de contacte cu lumea animalelor a influențat profund viața și gândirea omului pre și protoistoric. Pe de o parte, ea a dus la acumularea unui depozit de cunoștințe empirice, practice, privind obiceiurile animalelor (cunoștințe folosite mai ales în practicarea vânătorii, iar apoi în creșterea animalelor domestice). Pe de altă parte, a impresionat puternic imaginația colectivă umană, generând o varietate de mituri, legende, superstiții, credințe magice și religioase. Creațiile culturale materiale și spirituale, datînd din preistorie și istoria timpurie, abundă în simboluri animale. Cel mai impresionant sistem de credințe religioase, bazat, mai ales în prima sa fază, aproape exclusiv pe zeități zoomorfe, este reprezentat de ceea ce egiptologii numesc zoolatria Egiptului antic.

Zoolatria egipteană s-a format mult înainte de cel de-al treilea mileniu înaintea erei noastre. Panteonul primilor zei egipteni era populat aproape în exclusivitate de animale sacre extrem de variate, fapt ce l-a surprins și intrigat pe călătorii străini, din antichitatea tîrzie, care

au vizitat țara Nilului. Mai cu seamă grecii, sceptici, raționaliști și obișnuiți cu mitologia antropomorfă a Olimpului, nu-și puteau explica zoomorfismul zeilor egipteni, mulți considerîndu-l o curiozitate sau chiar o superstiție ridicolă. Mărturii și idei foarte interesante în acest sens se găsesc într-o cunoscută lucrare a istoricului grec Diodor din Sicilia, intitulată "Biblioteca istorică". În întia carte a operei sale, Diodor se ocupă pe larg de animalele sacre ale egiptenilor și de ritualurile dedicate lor. Subiectul i se pare istoricului elen nu numai uimitor, ci și demn de tot interesul. "Lucrurile privitoare la animalele sfinte ale egiptenilor, scrie el, vor părea multora, și pe drept cuvînt, foarte ciudate și vrednice de a fi cercetate. Locuitorii Egiptului slăvesc - cum nici nu ți-ar veni a crede - unele dintre animale și nu numai atîta vreme cît sînt în viață, dar și după moartea lor. Printre aceste animale sînt pisicile, ichneumonii (o specie de mîngustă, răspîdită în nordul Africii și nord-vestul Asiei, *Herpestes ichneumon* - n.n.), ciinii, șoimii și păsările cărora în Egipt li se spune *ibis*. Trebuie să mai adăugăm și lupii, crocodilii, ca și multe alte dihanii de același soi."

Diodor descrie apoi amănunțit elementele de cult prin care egiptenii își cinsteau animalele zeificate. Ei le adăpostesc în lăcașuri special amenajate și le încredințează îngrijirii unor "oameni de vază", care "le dau hrana cea mai scumpă". Sînt îmbăiate și unse "cu cele mai de preț și mai parfumate uleiuri", ba chiar sînt îmbrăcate în veșminte scumpe. La moartea lor, animalele sacre sînt plînsse, îmbălsămate și înmormîntate,

Vînătoare și pescuit în mlaștini.
Pictură, mormîntul lui Nakht, Teba.

conform ritualurilor funerare practicate în cazul oamenilor foarte importanți. Adorația zoolatră a egiptenilor era fanatică și irațională. Cel care ucidea intenționat vreun animal sfînt era de obicei lînsat, fără vreo judecată. De aceea, remarcă Diodor, "cel ce zărește vreun animal sacru mort, se oprește la o mare distanță de el și strigă - jeluindu-se într-una - că animalul era mort cînd l-a zărit".

Pentru a ilustra cît de intensă și adînc înrădăcinată era teama superstițioasă pe care o nutreau egiptenii față de animalele sacre, Diodor relatează un "fapt divers" la care a fost martor ocular. Pe vremea ocupației romane, cînd încă nu se acordase Egiptului statutul de relativă autonomie prin recunoașterea regelui Ptolemeu și cînd deci egiptenii se străduiau să se poarte cît mai îndatoritor cu reprezentanții Romei, pentru a nu da prilejul unei confruntări, s-a întîmplat ca unul dintre aceștia să omoare, fără voie, o pisică. Interpretînd gestul drept o ofensă la adresa religiei țării, mulțimea a năvălit imediat în locuința romanului și, în ciuda intervenției magistraților trimiși de rege pentru a aplana incidentul, nu s-a lăsat pînă ce nu l-a lînsat pe profanator, fără a se sinchisi de gravele implicații diplomatice ale acestui act nesăbuit. Diodor nu ne spune dacă protectorii romani au recurs la represalii pentru a răzbuna uciderea concetățeanului lor, dar un eveniment relatat de alte surse, în care au fost implicate de asemenea pisicile și sacralitatea lor, le-a adus de astă dată

necazuri locuitorilor văii Nilului.

În anul 523 î.e.n., perșii, conduși de regele Cambyse, au pornit să cucerească fertila cîmpie egipteană. Cheia pătrunderii în această mănoasă regiune era cetatea Pelusa și egiptenii, care știau la fel de bine ca și perșii acest lucru, fortificaseră așezarea și o apărau cu încredințare. Dar evoluția omului a mers în sensul ascuțirii minții și nu al creșterii forței fizice (Ulise a scăpat nevătămat din războiul Troiei, pe care a și cucerit-o, nu însă și Ahile!), așa încît Cambyse, punîndu-și la lucru micile sale celule cenușii, a găsit în cele din urmă o soluție pe cît de neașteptată pe atît de ingenioasă. Cunoșcînd fanatismul cu care egiptenii adorau pisicile, Cambyse a poruncit oștenilor săi să ademenească, prin intermediul hranei și al unei purtări blînde, cîte o pisică pe care o vor ține apoi pe lîngă sine. În ziua atacului, cînd cele două armate cu săbiile și lăncile în poziție de luptă se apropiară pentru bătălia corp la corp, egiptenii se pomeniră în fața unui lucru stupefiant: fiecare persan ținea în mîna dreaptă arma iar în stînga, în loc de scut, strîngea la piept... o pisică! Îngrozii, egiptenii se retraseră pas cu pas, neîndrăznind pentru nimic în lume să cîltimească vreun fir de păr din blana animalelor sfinte. Și astfel, oastea lui Cambyse, protejată de pisicile divine, a pătruns în cetatea Pelusa, cucerind-o fără nici o pierdere. Oricît de fantezistă ar părea această istorie, ea trebuie să fi avut la bază un fapt real, care atestă cît de puternică și irațională era adorația egiptenilor față de pisici.

Revenind la scrierea lui Diodor, aflăm din ea cum, pentru a înmormînta cu fastul cuvenit animalele sacre după decesul lor, egiptenii își cheltuiau ultimul ban, iar, dacă era nevoie, se îndatorau chiar peste puterile lor. Așa, de pildă, pe vremea regelui Ptolemeu, fiul lui Lagos, a murit de bătrînețe, la Memphis, boul Apis (mai exact, un exemplar din seria boilor Apis). Cel care-i purta de grijă și-a cheltuit întreaga simbrie pentru înmormîntare și, pentru că aceasta nu s-a dovedit suficientă, s-a împrumutat la rege de încă 50 de talanți de argint, ceea ce reprezenta pentru acea epocă o sumă apreciabilă. Ceremoniile prin care egiptenii își slăveau animalele sacre i se par lui Diodor "uimitoare și de necrezut", iar "cel care ar voi să le afle originea și tîlcul s-ar afla într-o mare încurcătură". Cu toate acestea, minte lucidă, iscoditoare și, mai presus de toate, rațională, Diodor nu se poate opri să nu încerce a descifra cauzele ce au determinat formarea acestor ciudate obiceiuri. El trece repede peste explicațiile precauzale magice și religioase prin care egiptenii își justificau tradițiile, considerînd animalele drept întru chipuri ale zeilor - ceea ce i se pare

lui Diodor "de-a dreptul o poveste și încă una de o mare simplitate" - pentru a se opri pe larg asupra explicației pe care el o crede cea mai plauzibilă, și anume la originea sacralizării unor animale se află o calitate obiectivă a acestora ce s-a dovedit utilă pentru existența omului și propășirea societății.

Examinînd cazul fiecărui animal în parte, Diodor reușește să găsească, poate cam simplist, e drept, cauza primară de interes practic, care a situat animalul în centrul atenției omului, determinîndu-l pe acesta să-și manifeste într-un mod exagerat și deformat adorația și recunoștința, izvorite din intuirea preconștientă a faptului că supraviețuirea sa ca individ și specie a depins adeseori de anumite animale. Astfel, cultul vacilor sacre și al boului Apis se întemeiază în mare parte pe faptul că, așa cum spune Diodor, "vaca dă omului boul care este folosit la muncă și ea însăși poate fi întrebuintată la aratul unui pămînt mai ușor de muncit". La fel, cîinele, folosit la vînătoare și la paza omului și a bunurilor sale, a fost idealizat pentru aceste însușiri sub forma zeului Anubis, căruia îi revenea sarcina de a păzi trupurile lui Osiris și Isis și care era reprezentat avînd cap de cîine. O altă legendă istorisește că atunci cînd Isis a pornit în căutarea lui Osiris a fost călăuzită de cîini, care au protejat-o de fiarele sălbatice și răufăcători, ajutînd-o să găsească trupul soțului, iar prin lătratul lor își exprimau jalea, alăturîndu-se lamentărilor zeiței. De aici, obiceiul ca la sărbătorile dedicate lui Isis, cîinii să se afle în fruntea procesiunii, obicei care reamîntea, sub o formă simbolică, marile foloase aduse de acest animal omului.

În același mod, pisica s-a dovedit salvatoare pentru egipteni, deoarece îi proteja de mușcăturile șerpilor și ale altor reptile veninoase, la fel ca și mangusta, care, în plus, împiedica înmulțirea excesivă a crocodililor, distrugîndu-le ouăle. Ibisul era și el un factor protector, deoarece ucidea o mulțime de scorpioni, precum și diferiți dăunători, ca iacustele și omizile. Nu mai puțin util s-a dovedit șoimul, care decima, la rîndu-i, scorpionii, șerpilor și alte animale dăunătoare.

Funcționarea criteriului utilitar în sacralizarea unor animale pare greu de admis în cazul crocodilului de Nil, care producea pierderi apreciabile în rîndul populației egiptene. Dar, cum remarcă Diodor pe baza observațiilor făcute la fața locului, în realitate crocodilii au fost cei care în *illo tempore* au apărat Egiptul cu mai multă eficacitate decît însuși Nilul. Comunitățile rurale egiptene au putut supraviețui și prospera în zorii istoriei datorită, între altele, și faptului că, îngrozite de prezența crocodililor, pe atunci foarte numeroși, cetele de tîlhari și jefuitori din ținuturile vecine nu îndrăzneau

să treacă înot Nilul. Cu totul alta ar fi fost situația, o afirmau unii egipteni, dacă locuitorii văii Nilului ar fi exterminat efectivele de crocodili; deducem de aici că încă în preistorie egiptenii au adoptat o conduită ecologică *avant la lettre*.

Diodor nu se limitează însă la acest gen de explicații care deduc sacralizarea animalelor din valoarea pragmatică a modelelor zoologice utilizate drept simboluri. Într-o serie de cazuri, el intuiește un alt mecanism propriu formării simbolurilor sacre, și anume generalizarea precauzală a unor relații întîmplătoare, nerepetabile. Astfel, anumite evenimente în care a fost implicată o specie animală și care s-au dovedit cruciale pentru supraviețuirea comunității au generat prin asociere de tip superstițios mitul animalului sacru. Cultul lupului, de pildă, s-a format într-o regiune a Egiptului, datorită faptului că în cursul unei năvăliri etiopiene, cotropitorii au fost alungați dincolo de hotare și chiar urmăriți pe propriul teritoriu de haitele de lupi. De atunci ținutul eliberat a primit denumirea Sycopolis (în greacă *ținutul lupilor*), iar speciei, ca atare, i s-au atribuit caractere divine. Un alt mecanism al sacralizării unor specii animale, sesizat de Diodor, este gîndirea simbolică și metaforică, ce transformă o însușire tipică a speciei într-o veritabilă emblemă definitorie; de exemplu, țapul devine un simbol sacru al procreației deoarece "animalul acesta - scrie Diodor - este stăpînit de o mare pornire către împereunare".

În afara motivației ecologico-utilitariste, a schemelor proprii gîndirii precauzale magice și a gîndirii metaforico-simbolice, Diodor mai relevă o modalitate de formare a imaginilor animalelor sacre, și anume aceea a identificării unor animale-strămoși sau animale-totem: "...la începuturile umanității, cînd oamenii au încetat să mai ducă o viață sălbatică, alcătuiindu-se grupuri... cei slabi (...) se grupară și, ca semn prin care se puteau deosebi de ceilalți, ei luară imaginea uneia dintre vietățile care mai tîrziu aveau să fie slăvite ca fiind sacre. Sub această emblemă se adunau toți acei care erau mereu înspăimîntați..."; vrăjmașii lor, cei puternici, au procedat la fel și "astfel întregul norod s-a împărțit în grupuri izolate. Iar animalul sub semnul căruia fiecare ceată își găsea scăparea era slăvit ca un zeu...".

Religia zoomorfă egipteană constituie un exemplu edificator de îmbinare a metaforei poetice, a imaginației creatoare și gîndirii precauzale magice, în ultimă instanță un efort de a înțelege și explica lumea recurgînd, între altele, și la o transfigurare fantastică a unor realități obiective.

Dr. MIHAIL COCIU

LUDOVIC MRAZEC - "monstru sacru" al științei românești



In 1992 se împlinesc 125 de ani de la nașterea marelui geolog român Ludovic Mrazec, unul dintre "monștrii sacri" ai științei românești dinaintea primului război mondial și dintre cele două războaie, personalitate distinctă ce a dominat lumea noastră geologică în acest interval de timp.

Născut în Craiova, la 17 iulie 1867, ca fiu al unui farmacist, Ludovic Mrazec a urmat școala primară în orașul natal, iar liceul la Praga, unde locuiau bunicii din partea tatălui. Licența în chimie și farmacie și-a obținut-o în 1888, la București, după care își continuă studiile superioare la Geneva, luîndu-și, sub conducerea profesorului Duparc, licența în științe fizice și naturale (1891). Tot aici își susține, în 1892, doctoratul în mineralogie și petrografie cu o teză asupra masivului Mont-Blanc, iar în 1893 trece și docența în aceste științe la aceeași universitate elvețiană, căci trebuie să menționăm faptul că pînă la cel de al doilea război mondial mineralogia era o disciplină obligatorie nu numai pentru studiul chimiei, dar și pentru cel al farmaciei.

În 1893, la întoarcerea în țară, Ludovic Mrazec este numit asistent universitar la Facultatea de Științe, în urma unui concurs desfășurat sub președinția lui Petru Poni, iar în anul următor tinărul de numai 27 de ani este numit profesor de cristalografie, mineralogie și petrografie la Universitatea din București, fiind primul titular al noii catedre născute prin scindarea vechii

catedre de geologie. Această funcție a îndeplinit-o pînă la vîrsta de 70 de ani, cînd a fost pensionat (1937). Între 1906 și 1916 a predat și geologia petrolului la Școala Națională de Poduri și Șosele. Ca rezultat al activității științifice desfășurate, Ludovic Mrazec a fost ales, la 25 martie 1901, membru corespondent al Academiei Române, la 11 aprilie 1905 membru titular iar mai tîrziu, între 1932 și 1935, președinte al Academiei.

La 23 iunie 1906 este înființat Institutul Geologic al României, avîndu-l pe Ludovic Mrazec ca director. A rămas în această funcție pînă în anul 1930, cînd a fost pensionat de guvernul național-tărănesc.

Făcînd politică liberală, Ludovic Mrazec este numit secretar general în Ministerul Industriei și Comerțului în anii 1922-1923, sub guvernul lui Ionel Brătianu. În această calitate a contribuit în mod esențial la redactarea Legii minelor din 1924, care a consacrat proprietatea națiunii asupra bogățiilor naturale ale subsolului. La 6 iunie 1927 este numit ministru al Industriei și Comerțului în guvernul Barbu Știrbey, continuînd să ocupe aceeași demnitate în guvernele liberale ale lui Ionel Brătianu și Vintilă Brătianu, pînă la 10 noiembrie 1928.

Ludovic Mrazec a avut contribuții esențiale în organizarea unor congrese internaționale la București, în diferiți ani, precum și în activitatea unor comisii internaționale și naționale. La inițiativa sa, în anul 1930, s-a înființat Societatea Română de Geologie, reunind specialiști

din toate instituțiile publice sau particulare de profil din țară.

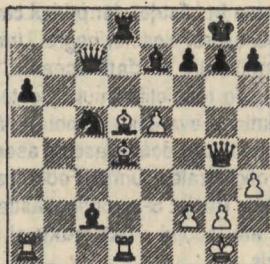
Onorurile lumii științifice internaționale n-au întîrziat să-i fie acordate savantului român: a fost ales membru corespondent al Academiei Polone din Cracovia, al Academiei din Praga și al Academiei de Științe din Paris (1936), membru de onoare al numeroase societăți savante din Cehoslovacia, Rusia, Austria, Belgia, Franța, Egipt, doctor honoris causa al Universității din Strasbourg (1925). De asemenea, a fost invitat să țină cursuri în SUA (1918), Paris (1921), Praga și Brno (1930), Strasbourg (1935) și a reprezentat România la diferite întîlniri și congrese internaționale. Competența deosebită și multilaterală unanim recunoscută i-a atras solicitări de a colabora la efectuarea de cercetări geologice în Rusia, Maroc, Algeria, Tunisia, Albania, Macedonia, Epir, Egipt, Turcia.

Activitatea științifică a lui Ludovic Mrazec este consemnată în mai mult de 200 de lucrări publicate. El a făcut descoperiri în domeniul mineralogiei și petrografiei, a întreprins studii stratigrafice și tectonice legate de regiunile petrolifere și gazeifere ale României. Studiile asupra formațiunilor paleogene și miocene din Carpații Orientali îl conduc la formularea concepției structurii în pinze a acestei unități structurale a României, concepție confirmată de geologi pînă în zilele noastre. Descrierea cîmpurilor petrolifere de la Cîmpina, Doicești, Moreni, Gura Ocniței îi sugerează lui Mrazec o concepție nouă legată de tectonica sării. Cutele diapire enunțate de el au fost ulterior regăsite în numeroase regiuni ale lumii; paternitatea lui Mrazec în descoperirea acestui fenomen a fost însă de multe ori uitată. După 1930, Ludovic Mrazec a sprijinit în mod deosebit cercetările pentru conturarea domurilor de gaze naturale din Bazinul Transilvaniei, a pus la punct și tipărit monumentalul său curs de minerale și roci (1939), a elaborat, în țară și străinătate, sinteze privind stadiul la care ajunseseră geologia și mineralogia. În afara unor realizări durabile în știință, ca, de pildă, promovarea teoriei pinzelor și a diapirismului, Mrazec a mai lăsat în urmă și o celebră școală a sa. Prin linia impri-mată cercetărilor din Institutul Geologic și din Laboratorul de Mineralogie, el a influențat o întreagă generație de geologi ai țării noastre. Colaboratori direcți și doctoranzi i-au fost Gh. Munteanu Murgoci, D. Roman, D. Ionescu-Bujor, Șt. Cantuniari și elvețianul Max Reinhard, acesta din urmă plătindu-și un sfert de veac mai tîrziu datoria de recunoștință prin pregătirea la Basel, unde a ajuns profesor, a unei a doua generații de petrografi români.

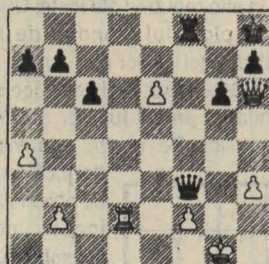
**Prof. dr. docent
RADU DUMITRESCU**

detroneze pe Gari Kasparov? După părerea mea, nici una! G. Kasparov joacă mai tare ca oricând și domină toate concursurile la care participă. Dar despre evoluțiile lui G. Kasparov din 1992 în numărul viitor. Până atunci detectați-vă cu rezolvarea unor poziții gradate în ordinea dificultății:

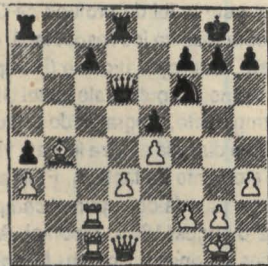
N. Short - A. Karpov
(partida a 8-a)



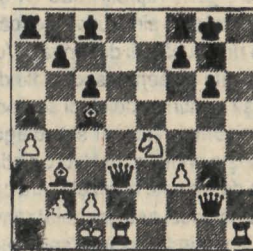
Timman-lusupov
(partida a 4-a)



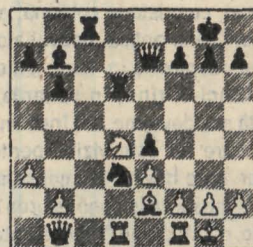
Cine va câștiga meciul dintre Timman și Short, este un pronostic greu de dat! Dacă șalangerul are șanse să-l



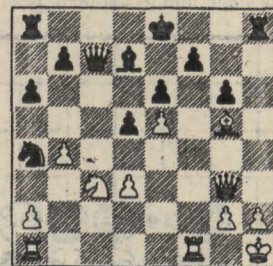
Totuși Karpov a găsit tăria de a se mobiliza în partida a 7-a pe care a câștigat-o, dar resursele sale de energie



Amatori



Avansati



Sperăm ca rezolvarea lor să vă facă
plăcere!

MIRCEA PAVLOV

Diagrama 4: 1. Cg6+! f:g6 2. Df4+ Tf7 3. Dd6+ Te7 4. N:g6! c5 5. Td1 b6 6. T:e8+ 6... D:e8 7. T:e8+ și negru a cedat, întrucât după 7... R:e8 urmează 8. Dc6+ și D:a8.

Renju (I)

Într-un anume sens, oricine știe Renju: el nu este altceva decât o variantă a banalului Cinci-în-rînd, jucat de copii pe foi de matematică (sub nume mai "cantabile", gen "Riji-piji" sau "X și zero"). Regulamentul este simplu: se pleacă cu foaia goală; pe rînd, jucătorii desenează (de obicei în căsuțe) câte un semn, scopul fiind realizarea unui șir continuu de cinci semne proprii, aliniate orizontal, vertical sau diagonal; cel care reușește primul acest lucru câștigă; dacă suprafața de joc este epuizată fără ca partida să se decidă, jocul este încheiat remiză. Nici o restricție privind plasarea semnelor.

Evident, jocul se poate practica foarte bine pe tabla și cu piesele de GO și chiar așa se joacă el - de fapt, s-a jucat - de-a lungul secolelor, pentru că Renju-ul și GO-ul sînt jocuri surori, cu o istorie comună, avîndu-și originea în China antică, dezvoltate apoi în Japonia și răspîndite în toată lumea.

Jocul Cinci-în-rînd, în varianta simplă, prezentată mai devreme, are însă un "defect" esențial, care nu este vizibil pentru începători, dar care devine tot mai semnificativ o dată cu avansarea în cunoașterea lui: jucătorul care mută primul câștigă totdeauna! Acest lucru este cunoscut (demonstrat) de mai mult timp, de aceea s-a încercat modificarea regulamentului, pentru a face jocul echitabil. Au apărut astfel mai multe variante ale jocului - mai întîi în Japonia, unde jocul

este tratat cu toată seriozitatea, ca sport oficial (în rînd cu GO-ul și Shogi - șahul japonez). O primă prevedere a fost reducerea dimensiunilor tablei de joc, astfel încît, cam de pe la începutul secolului nostru, se folosește tabla de dimensiune 15x15 (mai mică deci decât cea de GO). Ca și la GO, piesele se așază în intersecțiile carolajului, nu în căsuțe (nu este însă nici o diferență principală față de așezarea în căsuțe), iar primul care mută este posesorul pieselor negre. Următorul pas, semnificativ de data aceasta, a fost impunerea de restricții primului jucător, pentru a-i diminua avantajul primei mutări. Cu timpul, s-au impus două clase de asemenea restricții, oficializate acum de Federația Internațională de Renju. S-au obținut astfel două variante ale jocului: **GO-moku** și **Renju** propriu-zis.

GO-moku este mai simplu: se pleacă cu tabla (15x15) goală; negrul efectuează prima mutare în centru, albul mută apoi oriunde dorește; a doua mutare a negrului trebuie efectuată în afara pătratului central 5x5 al tablei, deci la cel puțin trei intersecții depărtare de prima piesă; se continuă apoi fără nici o restricție; cel care realizează un șir de cinci piese proprii câștigă; șirurile de mai mult de cinci piese sînt ignorate (nu conduc deci la câștig).

Jocul GO-moku este practicat mai ales în Rusia și în alte republici ale fostei URSS. Pe lîngă Campionatul Mondial de Renju, organizat din doi în doi ani, au loc și concursuri de GO-moku. Nici acest joc nu este însă echitabil, primul jucător are încă un avantaj sensibil. De aceea, o întîlnire între

doi jucători constă de obicei din două jocuri, cei doi schimbîndu-și culorile de la un joc la celălalt. Se apreciază însă că în viitorul apropiat, GO-moku va fi complet înlocuit (la nivel oficial, nu ca joc familial, de plăcere) de Renju, varianta cea mai elaborată și, se pare, complet echitabilă.

Pe scurt, Renju este jocul Cinci-în-rînd la care negrul nu are voie să realizeze "furcuje" trei-trei și nici

șiruri de mai mult de cinci piese: dacă el face acest lucru, pierde partida.

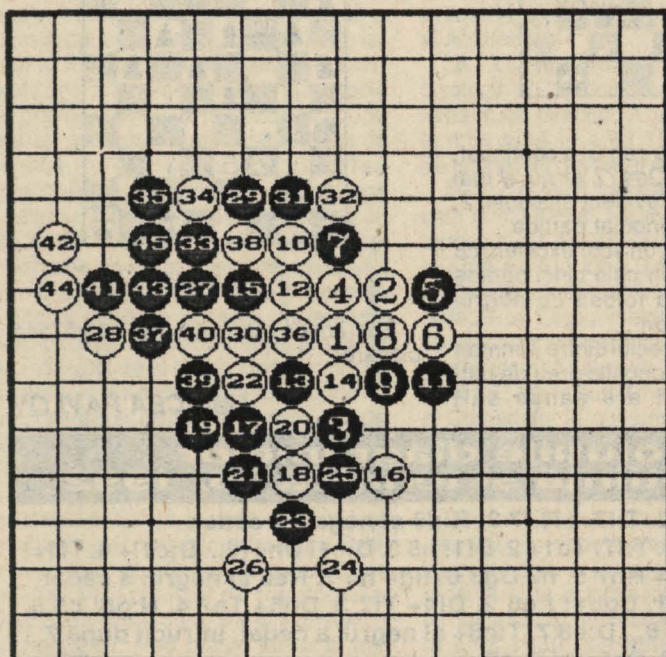
Pentru a înțelege despre ce este vorba, ar trebui să jucăm cîteva partide de Cinci-în-rînd, fără restricții. Vom observa ușor că: un șir de patru piese, liber la ambele capete, conduce imediat la victorie, adversarul poate bloca un capăt, dar celălalt rămîne liber; un șir de patru piese se poate obține dintr-un șir de trei piese, liber la ambele capete, deci imediat ce apare un asemenea șir, el trebuie blocat la un capăt, altfel pierdem în două mutări. Dacă însă apar în același timp două șiruri de cîte trei piese, sau un șir de trei piese și unul de patru, sau două șiruri de cîte patru piese - șirurile de cîte trei piese fiind libere la ambele capete, iar cele de patru numai la unul - din nou victoria este imparabilă.

La Renju, numai una dintre aceste duble amenințări îi mai este permisă negrului, formația (l-am zis mai devreme "furcuță") trei-patru. Dacă negrul face o mutare prin care realizează o formație interzisă (o dublă amenințare trei-trei sau patru-patru, sau un șir de mai mult de cinci piese), el pierde partida. Albul nu are nici o limitare asupra posibilităților de mutare.

La prima vedere, restricțiile impuse negrului par excesive (pentru începători ele chiar sînt excesive), dar experiența japoneză și internațională arată că abia așa jocul se apropie de echilibru. Se apropie, zic, deoarece mai există unele prevederi de regulament menite să-l avantajeze pe alb, referitoare la începutul partidei (după mutarea a treia a partidei, albul are dreptul să schimbe, dacă dorește, culorile), dar nu le mai detaliez aici, esențiale fiind restricțiile anterioare. Ele dau și un plus de interes jocului, deoarece albul poate câștiga fie realizînd un șir de cinci (sau mai multe) piese proprii, fie forjîndu-l pe negru să efectueze o mutare ilegală.

Deși nu este la fel de profund ca GO-ul, Renju-ul este însă un joc respectabil, există cărți, reviste, federații naționale (în Japonia, Suedia și în unele republici ale fostei URSS), turnee, campionate, programe de calculator. Vom continua discuția asupra lui data viitoare (cu unele elemente de tactică). Pînă atunci, să urmărim o partidă de la primul campionat mondial (2-6 august 1989, Japonia). A câștigat neînvins japonezul Shigeru Nakamura, de zece ori campion al țării sale. În diagramă apare partida în care el l-a învins, cu negrele, după 45 de mutări, pe Ingvar Sundling, campionul Suediei (partida este decisă după excelenta mutare 29 și mai slabul răspus 30).

Dr. GHEORGHE PĂUN



"CABINETUL NEGRU" al lui Napoleon Bonaparte (II)

În timp ce se afla în campanie în Egipt, lui Bonaparte îi parvin știri îngrijorătoare: Austria, Anglia, Rusia și Regatul Neapole reîncepuseră războiul împotriva Franței, Suvorov apăruse în Italia și îi bătuse pe francezi, desființase Republica Cisalpină și înainta spre Alpi. Toate acestea nu-l puteau lăsa indiferent. Lăsând comanda armatei în seama generalului Kléber, Bonaparte vine în secret la Paris și la 18 brumar (9 noiembrie) organizează lovitură de stat care i-a adus puterea nelimitată. Prima lui grijă a fost de a pune capăt luptei de partizani și să stăpânească banditismul care luase o mare amploare. O greutate în plus în cadrul acestei lupte era și aceea că fiecare bandă își avea sistemul său argotic de avertizare la distanță, adică procedee secrete de codificare. Pentru că limbajul codificat (vorbit ori scris), având la bază argoul sau diferite semne convenționale, a fost veacuri de-a rândul și mai este încă și astăzi (firește, la o scară mai redusă) metoda favorită a multor categorii de hoți, tihari, escroci, criminali ș.a. Desenele lor, făcute în grabă cu o bucată de cretă, cărbune sau creion pe pereții caselor sau a lăcașurilor de cult, pe gardurile sau zidurile ce împrejmuiau locuințele sătenilor ori castelele nobililor feudali, constituiau criptograme al căror sens era descifrat numai de acei care le cunoșteau cheia. Semnele codificante erau extrem de variate și nu trezeau nici o bănuială trecătorului. Aria acestora era extrem de întinsă. Abia la începutul secolului al XIX-lea, după ce Napoleon luase măsuri de reorganizare a poliției, s-a trecut la cercetarea organizată a argoului hoților. Primul care și l-a însușit, frecventând mediile interlope ale Parisului, a fost detectivul Robert Henry, care a dat și primele lovituri sistemului codic pe care hoții îl considerau, fără îndoială, invulnerabil.

După ce lucrurile s-au mai liniștit, Napoleon se ocupă și de activitățile de poliție. O mare grijă acordă prefecturii Parisului pe care, chiar de la început, o transformă într-un organ de control, informare și de supraveghere a activității lui Fouché, ministrul poliției, "spion abil, provocator șiret, intrigant iscusit" învestit cu puteri prea mari. Concomitent, însărcinează pe unii dintre agenții săi mai importanți să înființeze organizații de spionaj proprii pentru a se putea urmări unii pe alții. Deosebit de activ s-a dovedit a fi "Cabinetul negru",

condus de un experimentat spion, La Valette, directorul poștelor, considerat, de fapt, un al doilea ministru al poliției și unul dintre conducătorii contraspiionajului francez. Prin intermediul lui La Valette, Bonaparte cunoștea starea de spirit din diferite cercuri ale burgheziei și funcționării franceze și primea informații prin decriptarea mesajelor cifrate interceptate. Dar La Valette constituia și o veritabilă "căsuță poștală impersonală", deoarece pe adresa lui se primeau mesaje secrete care trebuiau înmânate direct lui Napoleon. Toată această corespondență secretă provenea, în special, de la agentura lui Bonaparte din rândul regaliștilor sau cea din jurul marilor demnitari în care nu avea încredere. Se cunoște că pe această cale a primit și informația potrivit căreia, în august 1803, Cadoudal (șeful suanilor) și oamenii săi au fost debarcați de către englezi în Normandia, după care au plecat la Paris pe niște trasee cu ascunzători și puncte de semnalizare optică dublate de semne codificate operate pe copaci, ziduri, garduri. Este foarte interesant faptul că suanul ce semnaliza optic dacă locul spre care se îndrepta grupul e sau nu periculos nu cunoștea nimic despre cel care executa codificarea scrisă, cu același înțeles, în locurile stabilite. Era foarte puțin probabil ca ambii "cifratori" regaliști să fi fost recrutați de poliție și să facă astfel posibilă o capcană.

Furat însă de multiplele sale preocupări, Napoleon uitase de Cadoudal sau poate nici

nu luase în seamă informația, pentru că toate investigațiile poliției din ultimele trei-patru luni nu au adus nici un indiciu în legătură cu prezența acestuia în capitală. Dar, la 13 ianuarie 1804, când i s-a raportat că Pichegru (vezi episodul I) a sosit la Paris, folosindu-se de "uluitorul lanț al ascunzătorilor și complicatelor sisteme de semnalizare" puse la punct de șeful suanilor, primul consul "a pâlî". Dacă Pichegru se află la Paris, zise Napoleon, în mod sigur a venit pentru a participa la planurile criminale ale lui Cadoudal... Orașul a fost pus în stare de alarmă. Pe zidurile Parisului își făcuseră apariția afișe despre semnalamentele "bandiților" intrați în capitală. Pichegru va fi prins cel dintâi, trădat de propria sa gazdă. La interogatoriu a refuzat să vorbească. Este după 40 de zile este găsit strangulat cu propria-i cravată în celula închisorii. După 20 de zile este arestat și Cadoudal. Conducând în cabinetul prefectului de poliție, este interog și pentru început i se reproșează faptul că a ucis un inspector de poliție.

- Un tată de familie!
 - Data viitoare - îl sfătuiește imperturbabil pe șeful poliției pariziene - să alegeți un holtei pentru arestarea mea.
 - Ce căutați la Paris?
 - Am venit să-l omor pe primul consul!
- După judecare, Cadoudal și oamenii săi au fost ghilotinați.

NĂSTASE TIHU

Dicționar

"ANNA IVANOVNA" Unul dintre numeroasele nume de cod folosite în corespondența cifrată rusă pentru a l desemna pe Charles Maurice de Talleyrand - Périgord, prinț de Bénévent (1754-1838), diplomat și om politic francez, ministru de externe în timpul Directoratului, Consulatului, Imperiului și Restaurăției pe care le a trădat pe rând, în final trecind în slujba regelui burghez Ludovic Filip de Orléans. "Anna Ivanovna" mai purta codificările de "Jurisconsultul", "Librarul", "Vărul Henri" ș.a., iar în corespondența oficială necifrata diplomații ruși îl numeau "Popa răsposit", "Secretar al tiranului", "Șperțarul". Când a aflat că "Anna Ivanovna" a furnizat austrieicilor informații despre mișcarea trupelor franceze tocmai în ajunul noului război împotriva Austriei, Napoleon, la recepția oficială din 23 ianuarie 1809, a izbucnit: "De ce nu te am spinzurat încă de grilajul Pieței Carrousel...? Ești o scîrnăvie în ciorapi de mătase...". Drept urmare, "Anna Ivanovna" a cerut Vienei citeva sute de mii de franci drept compensație "pentru prejudiciul moral suferit".

"CABINET NEGRU" (sau "Camera neagră") Organism specializat în activități criptologice și de interceptare a corespondenței. Denumirea este semnalată mai întâi în Franța (secolul XVII), apoi în Anglia, Austria, Țara Românească, Rusia și în alte țări. Cu toate că valurile revoluționare din Europa secolului al XIX-lea au măturat de pe scena istoriei multe sisteme de stat absolutiste, iar marile mișcări sociale și politice au pus capăt și multor mandate ale "Cabinetelor negre", care disprețuiau orice normă de drept internațional, totuși această denumire reapare în primele decenii ale secolului nostru, peste Atlantic, în Statele Unite ale Americii.

CLIGRAMA Inventat de poetul și criticul de artă francez Guillaume Apollinaire (1880-1918), termenul a fost la modă timp de jumătate de secol, mulți poeți întrecându-se în a-l ilustra - versurile cu asemenea jocuri de linii, combinații de cuvinte și litere. Cu cîteva ani în urmă, francezii au readus în actualitate cligrama "Les nouvelles littéraires" publicind o pagină ilustrată cu cligrame, una dintre ele fiind un poem "în cerc" (Ici le cercle parle). În timpul primului război mondial, unii dintre agenții germani care acționau în Franța au folosit în transmiterea informațiilor secrete această metodă, avînd ca instrument de lucru volumul cu același nume, tipărit de însuși creatorul termenului.

"CAPORAL MERCIER" Numele de cod sub care era cunoscut în capitala Angliei Jean Moulin, creatorul Consiliului Național al Rezistenței Franceze (CNR) și președintele efemer al acestuia (27 mai - 21 iunie 1943). În cadrul grupurilor politice militare care au aderat la CNR, el era cunoscut și sub conspirativele de "Max", "Rex", "Regis", "Ker", "Marchaud" și "Martel". A fost arestat de Gestapo în beciurile căruia a atins "culmea suferinței omenești", fără să trădeze un singur secret "el, care le cunoștea pe toate".



Videoproiector de buzunar

FUJI a lansat pe piață primul proiector video de buzunar (18 x 10 x 6 cm). Conectat la un video player, aparatul permite proiecția imaginilor pe un ecran de cinema sau pe un simplu perete. Diagonala imaginii este reglabilă între 15 cm și 1 m. Prețul său este de cca 530 de dolari. (R.F.)

Aparat auditiv cu... telecomandă



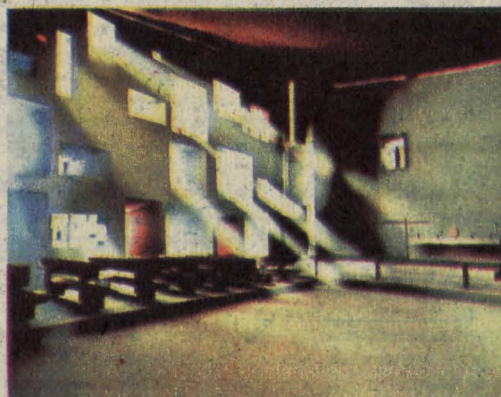
Principalul inconvenient al unui aparat auditiv clasic constă în disconfortul creat atunci când utilizatorul, dorind să urmărească o conversație într-un mediu zgomotos, trebuie să suporte un nivel sonor global foarte supărător.

Firma americană "Resound" reușește să elimine acest inconvenient utilizând un amplificator selectiv în frecvență, personalizat în funcție de sensibilitatea auditivă la diverse frecvențe a bolnavului. Aparatul dispune de un sistem de telecomandă ce permite schimbarea caracteristicii în frecvență, în două trepte. Telecomanda este de mărimea unui stilou, iar aparatul se disimulează în cavitatea urechii.

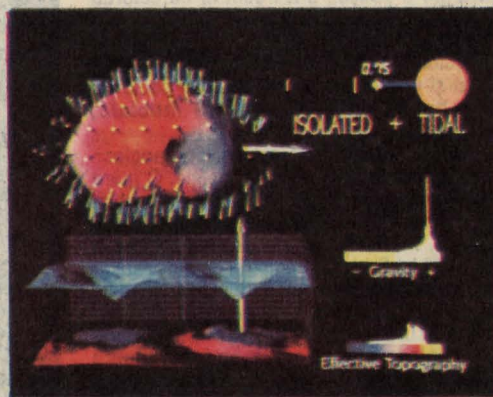
Firma "Philips" produce de curând un aparat auditiv care se introduce mai adânc în ureche, foarte aproape de timpan. Caracteristica de amplificare prereglată nu poate fi modificată în acest caz, însă voluntarii care l-au testat timp de doi ani și jumătate sînt foarte mulțumiți. Primul aparat costă în jur de 3 000 de dolari, iar al doilea mai puțin de 2 000 de dolari. (R.F.)

Imagini de sinteză

Creatorii și utilizatorii de imagini s-au întâlnit, la sfîrșitul lui ianuarie, la cel de-al XI-lea Forum Imagina, desfășurat anul acesta la Monte Carlo - sub deviza: "Imaginile care depășesc imaginația". Participanții, discutînd despre aplicațiile în domeniul artistic, s-au pus de acord asupra impactului pe care imaginile de sinteză îl vor avea asupra modalității noastre de percepție a lumii, prezicînd trecerea din era reprezentării în cea a senzației și a simulării. (C.G.)



Această imagine a capelei lui Le Corbusier a fost recreată pe un calculator Hewlett-Packard Apollo DN 10 000.





Primul televizor cu ecran plat din lume...

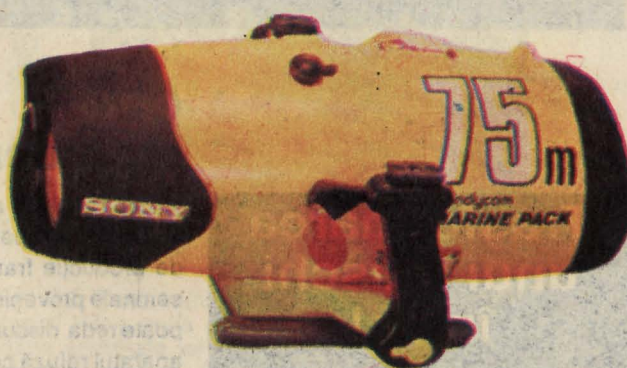
... destinat publicului larg arată ca un tablou, se atâră pe perete și a fost lansat pe piața japoneză la începutul verii 1991. Este produs de către firma Sharp și are un ecran cu cristale lichide cu diagonala de 22 cm și lățimea de 3 cm. Imaginea e obținută prin dublu baleiaj video, cu o definiție comparabilă cu a unui televizor clasic de aceleași dimensiuni. Sursa de lumină utilizată de ecranul cu cristale lichide este un tub catodic fluorescent rece. Alimentarea se face cu baterii de 12 V. (L.D.)

Usturoi și ceapă deodată!

Un hibrid de usturoi și ceapă este ultima "inovatie" a firmei japoneze Ajimoto. Obținut prin încrucișarea și cultura de embrioni, noul bulb are aspectul usturoiului, structura internă a cepei și gustul ambelor plante. (V.D.)

La mare adâncime

Această cutie etanșă permite plonjarea cu o cameră de luat vederi până la o adâncime de 75 m. Ea este dotată cu un vizor cu cristale lichide, ce ameliorează sensibil controlul filmării. (V.D.)



"Toaletă inteligentă"

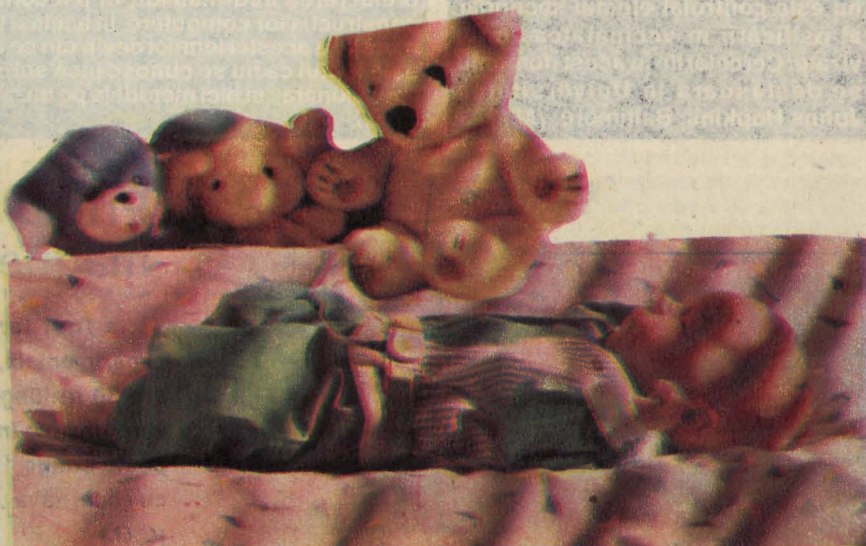
Noua invenție realizată în colaborare de trei firme japoneze - Omron Tatey Electronics, Toto Ltd și Nippon Telegraph and Telephone Corporation - permite oricărei persoane să-și investigheze sănătatea, fără a recurge la serviciile unui laborator cu profil medical.

Este vorba despre o "toaletă inteligentă" prevăzută cu o hirtie de turnesol specială, ce efectuează automat și analizele corespunzătoare. Hirtia este apoi "studiată", timp de trei minute, de niște senzori optici, după care, pe un ecran montat alături, sunt afișate datele referitoare la cantitatea de albumină din urină, de zahăr și alte componente. Rezultatele analizei pot fi trecute imediat în fișa magnetică personală.

"Sperăm, a declarat reprezentantul firmei Omron, să nu fie prea departe ziua când locuințele vor fi conectate la băncile de date ale centrelor de sănătate, care vor putea astfel urmări îndeaproape starea de sănătate a pacienților lor." Pentru început compania are însă în vedere instalarea de asemenea toalete doar în incinta clinicilor, cluburilor sportive, marilor hoteluri, mai ales că prețul lor (încă nestabilit) va fi destul de piperat. (V.P.)

Monitor de respirație

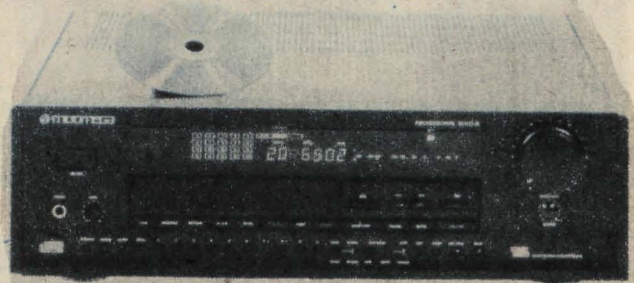
Pentru părinții stresați de posibilitatea survenirii morții subite, sindrom ce face extrem de multe victime printre nou-născuți, Societatea britanică Eastwood Ltd a pus la punct un monitor cu ajutorul căruia se poate controla permanent respirația acestora. Fixat pe abdomenul micuților, sistemul controlează mișcările cutiei toracice și dă alarma în situația apariției celei mai mici anomalii. (V.D.)





"Galosi" pentru autovehicule

În vederea parcurgerii cu automobilul a unor locuri mlăștinoase sau greu practicabile, o firmă britanică oferă "galosi" destinați roților mașinii. Ei sînt pinteni de șenile, confecționați dintr-o masă plastică elastică, care se montează cu ușurință, în cca cinci minute, pe roțile motoare ale autovehiculului. Asemenea "galosi" pot fi cumpărați la dimensiuni diferite, potrivite modelului de automobil care le va folosi. (M.P.)



CD-recorder european

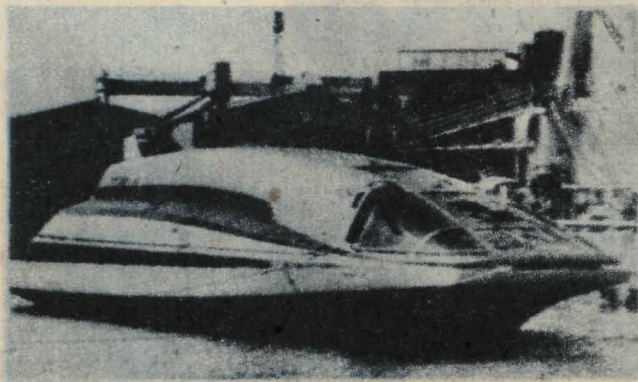
După ce Sony a lansat pe piață primul său CD-recorder destinat marelui public, iată și primul aparat de acest gen de producție europeană. "Microméga Solo-R", de producție franceză, poate înregistra pe discuri compact de 65 de minute semnale provenind de la orice sursă analogică (casetă, disc, radio, microfon) sau poate reda discuri compact. Producătorul susține că, pentru a descuraja pirateria, aparatul refuză copierea unui alt CD. Rămîne de văzut dacă această măsură de protecție va fi suficientă. Singurele inconveniente ale aparatului sînt imposibilitatea ștergerii unui CD pentru a-l reînregistra și prețul său, de circa 7 000 de dolari (R.F.)

Trasformarea unui muschi în os!

O asemenea realizare a devenit în prezent posibilă în urma dezvoltării tehnicilor biotehnologice. Principiul se bazează pe faptul că un strat de osteogenină acoperind fibrele musculare, în interiorul unui mușaj predeterminat, poate să genereze în câteva zile o formație osoasă cu propria sa rețea sanguină! Totuși, punerea la punct a tehnicii se pare că va mai necesita o perioadă de circa 5 ani, ținînd cont că în prezent nu este controlat efectul secundar al osificării în vecinătatea zonei vizate. Cercetările în acest domeniu se desfășoară la Universitatea Johns Hopkins, Baltimore. (M.I.)

Încă un pericol ecologic

"Journal de Genève" atrage atenția asupra faptului că mai repede sau mai târziu Elveția va fi confruntată cu o nouă problemă: distrugerea computerelor ieșite din uz. În prezent în întreaga țară există aproximativ 300 de mii de calculatoare personale, iar sfera de utilizare a acestora se lărgeste continuu. Conform prognozei elaborate de o grupă de cercetători specializați în tehnică de calcul, spre anii 2025, populația acestei țări va dispune de peste 26 milioane de diferite aparate ce vor fi folosite la prelucrarea informațiilor, în telecomunicații etc., toate avînd înglobate în construcția lor computere. În același timp și perioadele de utilizare (de uzare morală) a acestei tehnici devin din ce în ce mai reduse. Dar și mai îngrijorător este faptul că nu se cunosc încă substanțele toxice continute de aparatura "pensionară" și nici metodele pe baza cărora aceasta să poată fi neutralizată. (V.P.)

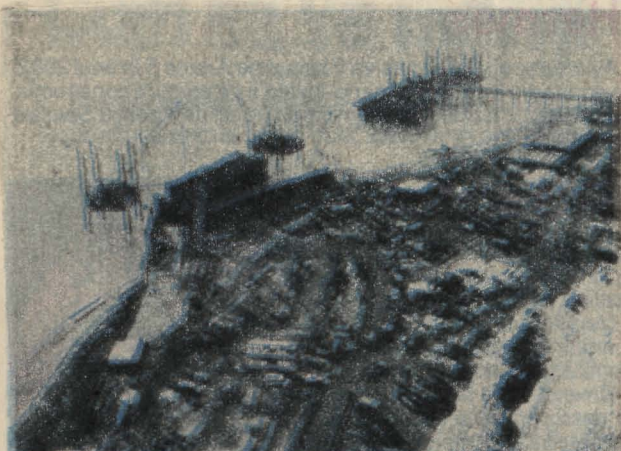


Prima ambarcație magnetohidrodinamică...

...a fost lansată la Kobe, în Japonia. Nava experimentală, numită Yamato-1, cîntărește 280 kg, are 30 m lungime și 10,5 m lățime. Cu un profil aerodinamic în formă de picătură de apă, Yamato-1 poate atinge 15 km/h. În loc de tradiționalul motor cu elice, nava utilizează un magnet supraconductor. (C.G.)

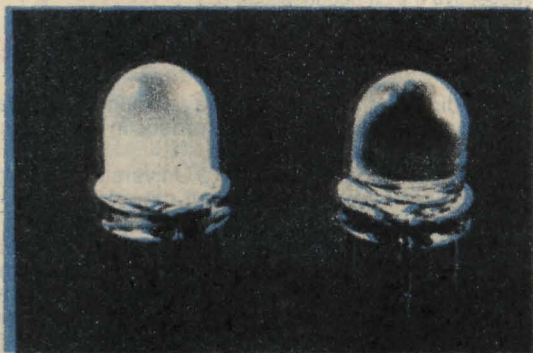
Eurotunel

În viitorul apropiat două tunele pentru trenuri și mașini și unul de serviciu vor deveni operaționale legând Marea Britanie de Europa. Cele două terminale ale tunelului, Folkestone și Calais, vor fi racordate la cele două rețele naționale de drumuri, permițând stabilirea unor legături rapide după un orar fără întreruperi. Pentru extinderea terminalului de la Shakespeare Cliff sînt realizate diguri ce vor forma lagune umplute cu pămîntul scos din tunel. Terenul smuls mării va deveni un parc ambiental deschis publicului. (C.G.)



Mai alb decît zăpada

Firma LEDTRONICS produce diode LED de 8 mm cu emisia de culoare "alb pur". Pentru obținerea culorii albe, dioda are trei anodi, corespunzînd culorilor roșu, verde și albastru, iar prin suprapunerea celor trei culori se obține albul. Precursor în domeniul LED-urilor albastre, acest fabricant comercializează și opt modele cu emisia de culoare albastră și luminozitatea între 7 și 20 mcd. Pe cînd LED-uri albastre și pe piața românească? (R.F.)



Aspirina din nou în atenție

Cert, aspirina a suscitat și continuă să suscite interesul oamenilor de știință. Astfel, specialiștii canadieni au constatat, recent, prezența proteinelor de origine inflamatorie în creierul bolnavilor atinși de maladia Alzheimer. În ciuda absenței semnelor clasice ale inflamației, ei au avut ideea să studieze ce efecte ar produce administrarea aspirinei în acest caz. Așa au prins contur două proiecte, ce se află, actualmente, în curs de desfășurare. Primul încearcă să demonstreze un eventual efect protector al acestui antiinflamator bine cunoscut. Al doilea urmărește evoluția bolnavilor suferind de poliartrită reumatoidă și a marilor consumatori de aspirină. Probabil, rezultatele nu vor fi publicate decît peste cîțiva ani. (V.D.)

Un nou hormon...

... a fost, recent, descoperit. Este vorba de un derivat al vitaminei A, al cărui rol exact rămîne, deocamdata, necunoscut. Cercetătorii consideră că ar putea acționa asupra proliferării epidermei și a dezvoltării osoase. De asemenea, se crede că el ar avea un efect și asupra vederii. Pe plan terapeutic, ipotezele și speranțele sînt pe cît de numeroase pe atît de variate, și anume de la tratamentul unor forme de cancer la cel al hipocolesterolemiei. (V.D.)

Descoperire



Iulie 1918, Ekaterinenburg (Sverdlovsk). Ultimul țar al Rusiei, Nicolae al II-lea, soția sa, fiul și cele patru fiice, ca și patru persoane apropiate lor sînt împușcați de bolșevici, care se temeau de un atac al albilor. Ce s-a întîmplat cu cadavrele? S-a raportat doar că au fost duse într-o mină părăsită și arse, apoi îngropate într-o mlaștină. Mormintele nu au putut fi descoperite cînd albi au recucerit zona, deși aceștia au găsit fragmente din corsetele doamnelor, catarama de la cureaua țarului și proteza dentară a doctorului familiei.

Dar iată că în anul 1979, regizorul G. Riabov, care refuza să creadă în varianta "oficială" a locului de veci al Romanovilor, urmînd indiciile găsite în arhivele secrete ale Bibliotecii V.I.Lenin din Moscova, a descoperit ascunzătoarea. El a fotografiat trei schelete și chiar a luat cîteva oase, dar evident, pe vremea aceea, nu putea face mai mult, așa că, după un an, a așezat totul într-o ladă, pe care a îngropat-o lîngă satul Koptiaka, la 15 km de Sverdlovsk. Unde a rămas pînă în iulie 1991, cînd, sub îndrumarea sa, au fost deshumate nouă schelete. Geologul A. Avdonin, care a condus lucrările, și ceilalți specialiști nu consideră imposibilă ipoteza că aceste rămășițe pămîntești au aparținut familiei imperiale ruse. Ei au cerut crearea unei comisii internaționale sub auspiciile UNESCO care să-i ajute cu aparatură necesară identificării și datării.

În 1989, Riabov arătase fotografiile făcute de el unui specialist în medicină legală, care a ajuns la concluzia că cele trei schelete fac parte din aceeași familie. Două au aparținut unor tineri între 14 și 17 ani (vîrstele fiului țarului și a surorii sale Anastasia), iar al treilea unei persoane de 40-60 de ani, prezentînd urme de lovire cu un obiect ascuțit; este vorba, probabil, de Nicolae al II-lea.

Aceasta ar fi o pistă de urmat în continuare. Ca și cea oferită de colecția de suvițe de păr ale membrilor familiei imperiale, colecție ce a aparținut țarinei și care se află astăzi în Muzeul Revoluției din Octombrie. Înainte de a reîngropa rămășițele pămîntești, Riabov a păstrat cîteva meșe de păr, care, se speră, vor oferi indicii prețioase cercetătorilor. (L.D.)



Hermes

Avionul spațial Hermes va fi lansat de Ariane 5 în anul 2002. Un consorțiu franco-germano-italian îi va asigura construcția, creditată anul acesta cu 1,4 miliarde franci de Agenția Spațială Europeană. (C.G.)

Artă arctică

Pe coasta vestică a Insulei Victoria, din nordul Canadei, o echipă de arheologi francezi și canadieni ce săpau un sit aparținând civilizației Thule (dominantă în nordul extrem al Americii după anul 1000) au descoperit pe o vertebră de balenă cel mai vechi exemplu de artă americană. Este vorba de un vînător cu arcul destul de schematic reprezentat (vezi foto), datat, deocamdată, între 1380 și 1450.



De altfel, recente descoperiri din Insula Victoria pun noi probleme specialiștilor în legătură cu cultura Thule, care apare într-o nouă lumină. O mare parte din lemnul folosit pentru construcții s-a păstrat în solul înghețat; se presupune că lemnul era adus de marile fluvii, în regiunea respectivă neexistind arbori. Surprinzătoare e și prezența ceramicii, căci nu există urme de cuptoare și proveniența vaselor respective e încă necunoscută. (L.D.)



Medicamente produse la ... fermă

Trei echipe din SUA, Scoția și Olanda au anunțat, simultan, nașterea unor animale transgenice, ce produc în cantități mari proteine umane de interes terapeutic.

Cercetătorii de la Școala veterinară a Universității Tufts din Massachusetts au manipulat genomul caprelor pentru ca ele să fabrice lapte conținând o substanță utilizată în tratamentul precoce al infarctului. Cantitatea acestei proteine (3 g la 1 l de lapte) este viabilă din punct de vedere economic.

Specialiștii de la Institutul de fiziologie animală și cercetare genetică din Edinburgh au "creat" trei oi al căror lapte conține alfa-1-antitripsină, enzimă utilizată pentru prevenirea formării mucusului în plămîinii persoanelor suferind de emfizem. Una dintre oi produce, pe zi, 70 g de substanță. Or, nevoile anuale ale unui bolnav sînt de 200 g.

În sfîrșit, echipa olandeză de la Universitatea din Leiden a obținut un vițel, Herman, "programat" pentru fabricarea lactoferinei, o proteină cu proprietăți antibacteriene și imuno-stimulante.

Desigur, înainte de comercializarea acestor substanțe, ele vor fi extrase, se va testa puritatea și verifica eficacitatea lor, în raport cu proteinele de origine umană. (V.D.)



Baby Herman

Să facem cunoștință cu Baby Herman. Greutatea la naștere: 48 kg. Ochii: căprui. Culoarea părului: alb cu negru.

Herman este primul vițel care s-a născut purtînd gene umane. În cîțiva ani, urmașii săi vor putea produce în laptele lor mai multe proteine umane folositoare decît cea mai mare parte a sofisticatelor tehnici de cultură celulară. Vițelul transgenic marchează ultima realizare a cercetătorilor în genetică și în producerea medicamentelor. Ei au lucrat împreună pentru a transfera la animalele producătoare de lapte gene ce ajută la elaborarea proteinelor utilizate în clinici.

Născut la Leiden (Olanda), Herman a fost conceput in vitro, primind prin microinjecție gena laptelui uman (hLF), și a fost transplanta ca un blastocist de 7 zile într-o "mamă surrogat". Gena hLF pe care o poartă produce o proteină antibacteriană în laptele uman. Cercetările au fost conduse de savanții de la GenPharm International's Facilities de la Leiden și din Ministerul Agriculturii din Olanda. Herman s-a născut la 16 decembrie 1990, dar geneticienii nu au confirmat faptul că singele și țesuturile sale poartă gena hLF pînă în septembrie 1991. (A.C.)

Cum să vă măriti vânzările

În acest articol, voi folosi termenul american de "Sales Promotion" (SP) pentru a exprima ansamblul de activități, altele decât publicitatea, care stimulează cumpărarea.

Obiectivele Sales Promotion

● "Oprește-te și intră!" Cumpărătorii, trecând pe lângă magazin, chiar fără intenția de a intra, pot fi încurajați să o facă prin SP.

● "Intră și cumpără!" O dată convinși să intre în magazin, clienții trebuie să fie încurajați să cumpere, prin expunerea mărfii într-o asemenea manieră, încât să creeze dorința de a cumpăra.

● "Cumpără mai mult!" În procesul cumpărării, clienții pot fi convinși să cumpere fie o mai mare cantitate dintr-un același produs, fie alte produse complementare.

● "Repetă cumpărătura!" Scopul final este de a face cumpărătorii să revină în magazin.

Astfel, SP este în mod obișnuit concepută pentru a acționa în corelație cu alte activități de comunicare. De exemplu, publicitatea poate fi utilizată pentru a genera cunoaștere și dorință, iar strategiile Sales Promotion pot fi folosite pentru a depăși orice rezistență a cumpărătorului prin oferirea (pe termen scurt!) de motive, care să creeze un răspuns comercial mai rapid.

Căile de creștere a vânzărilor, folosind Sales Promotion

Metodele de creștere a vânzărilor, fără a necesita în mod obligatoriu costuri suplimentare, sînt:

● Mărirea numărului de tranzacții, prin:

- folosirea metodelor de SP pentru a aduce mai mulți oameni în magazin

- îmbunătățirea prezentării produselor

● Mărirea dimensiunii vânzării medii, prin:

- promovarea articolelor scumpe

- mai multe produse vîndute prin oferirea de motive pentru a cumpăra mai mult (de exemplu, reduceri de preț pentru mai multe produse identice cumpărate).

Metodele activității de Sales Promotion

● Prezentarea în vitrină. Vitrinele magazinelor sînt cele care atrag în primul rînd trecătorii. De aceea, este esențial ca ele să fie aranjate cu cât mai mult gust și pricepere.

● Expunerea în magazin. Poate fi de diferite feluri:

- de masă (de exemplu, în coșuri, la capetele rafturilor);

- alăturarea într-un set a două sau mai multor produse cu calități complementare;

- demonstrații, oferirea de eșantioane și parade de modă.

● Acțiuni asupra prețurilor. Aceste acțiuni sînt, în mod evident, scăderi ale prețurilor. Ele pot avea loc pentru scurte perioade de timp la o serie de produse selectate cu grijă. Multe magazine, în special cele de îmbrăcăminte, au anual sau de mai multe ori pe an perioade cînd articolele care se vînd greu sau sînt demodate sînt vîndute la prețuri mai mici cu 20-30%.

Alte metode

● Competițiile. Multe firme utilizează competițiile ca o unealtă pentru SP. Acestea pot fi de succes dacă sînt legate de o temă de reclamă în particular.

● Folosirea unor personalități plătite de firmă pentru a lua parte la campanii publicitare sau la deschideri festive de noi magazine.

● Impulsivitatea personalului. Se poate face prin:

- competiții între vînzători sau raioane cu premii în bunuri sau bani

- premiarea vînzătorilor care reușesc să facă o vînzare pentru anumite produse (în special, cele foarte scumpe).

BOGDAN POPOVICI

● Premieră în Europa: patru autobuze ale comunității urbane din Lille vor funcționa, în 1992, cu gaz metan produs de Stația de epurare de la Marquette-lez-Lille.

● Cu circa 10 000 de roboți aflați în funcțiune, Franta se situează pe al treilea loc în materie de producție automatizată. Mult în urma Germaniei, care folosește peste 30 000 de roboți.

● În următorii șase ani, guvernul Canadei va consacra 85 milioane de dolari canadieni pentru un program de cercetare privind fenomenul de încălzire a planetei.

● Firma AT & T va comercializa anul acesta în SUA primul videofon (telefon cu imagini animate). Prețul său va oscila în jurul sumei de 8 000 de franci.

● Inițiat de japonezi, programul "Human Frontiers" privind cercetările în biologie moleculară și neuronală va costa 30 milioane de dolari. Primul contribuabil este Japonia, care va alocă 80% din această sumă, iar al doilea Franta.

● Grupul francez Bouygues a fost desemnat să construiască un supersarcofag pentru reactorul distrus în centrala nucleară de la Cernobil, acoperit, actualmente, de o carapace protectoare.

● Firma Matra a reușit să penetreze piața din Asia, Coreea de Sud comandînd - în contul sumei de 200 milioane de dolari - rachete Mistral.

● Trei oameni de știință americani propun injectarea în stratosferă, deasupra Antarcticii, a 50 000 t de etan și propan pentru a "distrage" moleculele care "ucid" ozonul.

● Biosfera 2, deja celebrul experiment american (vezi "Știință și tehnică" 9/91), este în pericol; în atmosfera giganticei sere din inima Desertului Arizona a fost înregistrată o concentrație anormal de ridicată de dioxid de carbon.

● 284 000. Acesta este numărul de imagini pe care satelitul Meteosat-2 le-a "furnizat" specialiștilor în cei zece ani de servicii loiale. Acum a venit timpul ca el să iasă la... pensie!

● "Cariera" mașinii de scris nu s-a încheiat încă: 30 % din marile întreprinderi și 50 % din persoanele particulare posesoare de mașini de scris se mai servesc încă de ea (conform sondajului SOFRES-INFOMART). Totuși, microordinatorul devine o unealtă tot mai folosită: este prezent în 92 % din marile firme și 60 % din posesorii de mașini de scris.



TELEINVEST ROMANIA S.A.

BUCUREȘTI Str. Jules Michelet 15
TEL 59 79 45 \ FAX 12 37 86

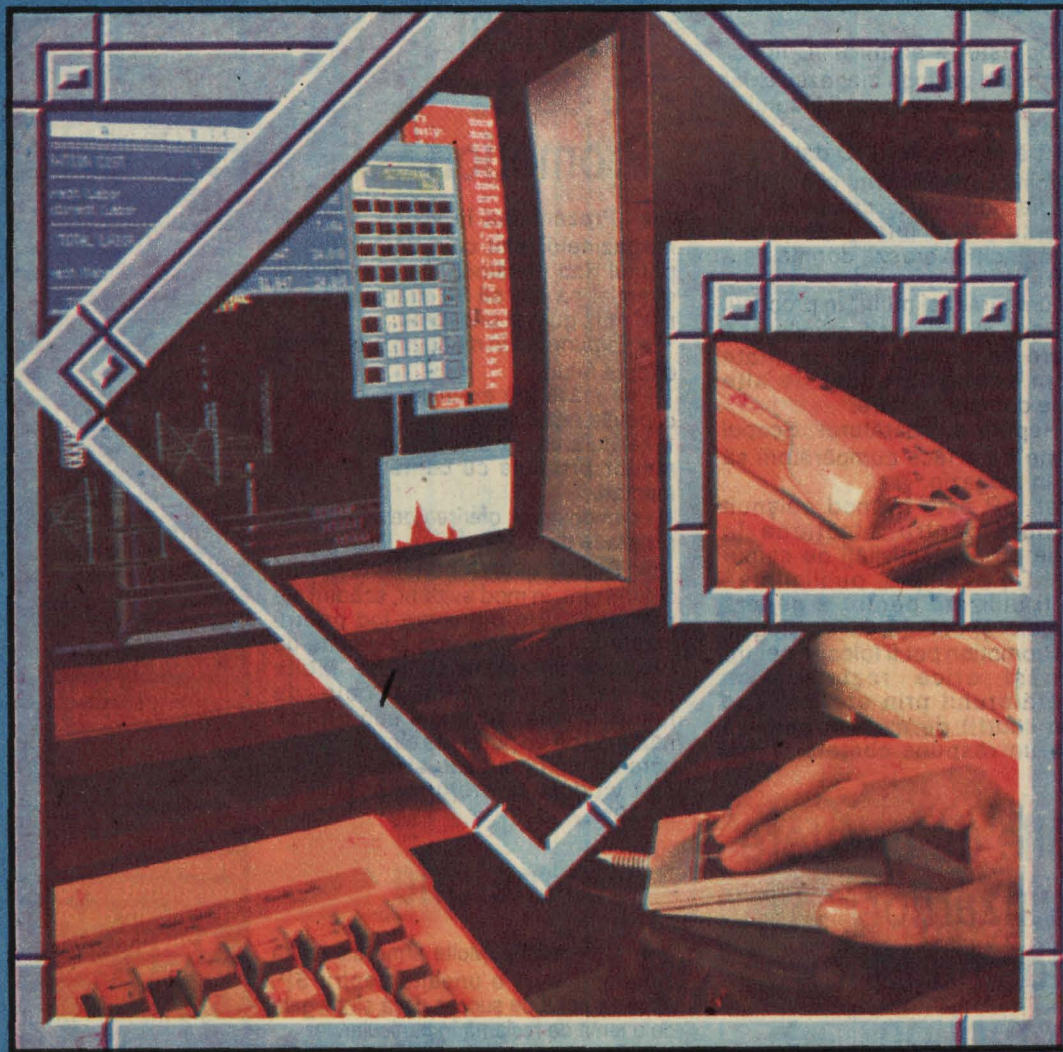
**MASTER
RESELLER
AUTORIZAT**

vă oferă soluții profesionale pentru PC-AT:

SCO
THE SANTA CRUZ OPERATION



**UNIX
XENIX
OPEN DESKTOP**



The Complete Graphical Operating System

PROGRESS



4GL/RDBMS

*Most performant
DATABASE*

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