

# știință și tehnică

1994

9

**Navigația WARP  
Neutronii „văd” mai bine  
Bacteria ucigașă  
Eclipsă de Soare '99  
Psihoteste  
Jocuri video**



**SOCIETATEA**  
ȘTIINȚĂ & TEHNICĂ SA

Societate cu capital de stat  
funcționând sub egida  
Ministerului Cercetării și  
Tehnologiei, înmatriculată în  
Registrul Comerțului cu  
nr. J40/6775/1991

**Consiliul de administrație**

Ioan Albescu  
Cornelia Gheorghe  
Constantin Petrescu

## știință și tehnică

Revistă lunară de cultură științifică  
și tehnică editată de Societatea  
„ȘTIINȚĂ & TEHNICĂ” SA  
Anul XLVI, seria a III-a

Adresa: Piața Presei Libere nr. 1,  
București, cod 79781  
Telefon: 617 60 10 sau 617 60 20  
interior 1151 sau 1208  
Fax: 617 58 33

**Redactor-șef**  
Voichița Domăneanu

**Secretar general de redacție**  
Cristian Român

**Redactor artistic**  
Adriana Vladu

**Redactori**  
Cristian Crăciunoiu  
Maria Păun

**Corectură**  
Lia Decei

**Tehnoredactare computerizată**  
Marius Buruianu

**Difuzare**  
Cornel Daneliuc,  
Mugurel Nițulescu  
(telefon: 617 72 44 sau 617 60 10  
interior 1151)

**TIPARUL** executat la  
Tipografia INTACT

**ABONAMENTELE** se pot efectua  
la oficiile poștale – număr de  
catalog 4116 – și direct la redacție.  
Cititorii din străinătate se pot abona  
prin RODIPET SA, P.O. Box 33-57,  
telex: 11 955,  
fax: 0040-1-312 94 32, 312 94 33,  
România, București, Piața Presei  
Libere nr. 1, sector 1  
ISSN 1220 - 6555

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

## ACTUALITĂȚI ȘI

### Simpozionul european Gartner Group's Information Technology 1994 Cannes, Franța, 7 - 10 noiembrie 1994

În perioada 7-10 noiembrie 1994, la Cannes, în Franța, va avea loc un simpozion care își propune să ofere participanților informații și analizarea deciziilor lor strategice. Conferința include prezentări ale unor scenarii pe 5 ani pentru 27 de segmente ale industriei tehnologiei informației și miniconferințe pe anumite subiecte. De asemenea, participanții vor avea ocazia de a purta discuții cu analiștii de la Gartner Group. Se preconizează că la acest eveniment vor participa peste 1 500 de importanți factori de decizie din Europa, reprezentând departamentul tehnologiei informației din cadrul principalelor firme europene cu venituri anuale de 1 miliard \$, bănci importante și companii de asigurare, ministere și alte organizații guvernamentale.

**Taxa de participare la conferință - plătită anticipat - este de 1 995 \$.**  
Cei care doresc să primească programul detaliat al simpozionului, pot scrie sau trimite un fax la următoarea adresă:

**Gartner Group Europe**  
**Mr. Hubert van Onna**  
**Director Large Account Marketing, Europe**  
**P.O. Box 23370**  
**1100 DW Amsterdam**  
**The Netherlands**  
**Fax: +31-20-6954483**

Gartner Group este cel mai cunoscut organism independent ce oferă consultanță în domeniul tehnologiei informației. Dispunând de mai mult de 900 de angajați în 15 țări, de centre de cercetare în SUA, Europa și Australia, Gartner Group este cea mai cuprinzătoare sursă pentru tendințele și dinamica industriei informației, domeniu aflat într-o continuă schimbare. Serviciile sale consultative îi ajută pe clienți să obțină o imagine completă a situației lor prezente, a tendințelor tehnologiei și producției, dinamicii pieței și evaluărilor vânzării. De asemenea, serviciile consultative oferă utilizatorilor o viziune asupra viitorului, luând în considerare aplicarea tehnologiei în propriile lor întreprinderi.

## TRANSMITEREA HEPATITEI C

În ce măsură virusul hepatitei C se transmite de la mamă la copil în timpul sarcinii? O serie de studii japoneze aduc primele evaluări fiabile. Riscul transmiterii ar fi, în medie, de 6%. Dar el poate să atingă 50%, atunci când procentul de virusuri de la mamă este crescut.

Pentru iubitorii de literatură științifico-fantastică, Societatea "Știință & Tehnică" a publicat **Almanahul Anticipația 1994** și volumele **Loterie solară** de Philip K. Dick, **Oameni de rezervă** de Bogdan Ficeac, în colecția romanelor SF-Anticipația.

## POVESTEA LUNII

În primul calendar roman, a șaptea lună purta numele de *september*. Iulius Caesar a reformulat calendarul, hotărând ca prima lună a anului să fie ianuarie, a modificat numele mai multor luni, dar nu și numele lunii septembrie, care a devenit a noua, dar a continuat să se numească a șaptea...

## A APĂRUT

volumul

## OBSTETRICA

pentru școli sanitare  
postliceale și studenți

în medicină,

autori: dr. M. Moga, dr. D.  
Nanu, dr. L. Șamanschi.



## PERCEPEREA MIROSURILOR ÎN RELIEF?

Aristotel își imagina că limba bifurcată dublează plăcerea gustativă a șerpilor, ignorând veritabilul său rol. Misterul a fost, în sfârșit, dezlegat de Kurt Schwenk de la Universitatea din Connecticut. Această limbă ar fi un puternic detector al substanțelor chimice, permițând depistarea urmelor de feromoni lăsați de pradă sau de congenerii săi. Moleculele mirositoare aderă de limbă, care le comunică celor doi receptori, cunoscuți și sub numele de organe vomero-nazale. Reptilele pot astfel să detecteze, simultan, două substanțe chimice diferite. Astfel ele au posibilitatea să urmărească precis subiectul cupidității lor. Într-un fel, este vorba de o percepere a mirosurilor în relief!

## RADONUL ESTE CANCERIGEN?

O anchetă epidemiologică a fost lansată în Franța, pentru a încerca să răspundă la întrebare. În așteptarea rezultatelor, Institutul de protecție și siguranță nucleară (IPSN) a și efectuat măsurători ale acestui element chimic în 43 de departamente franceze.

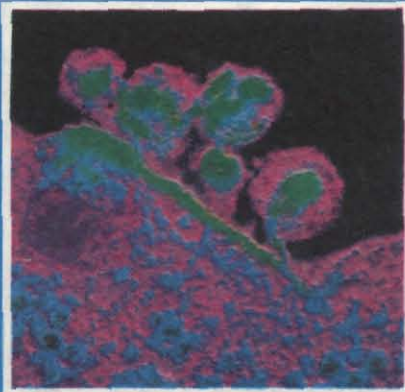
## UN VEHICUL PENTRU MARTE

Insensibili la dificultățile cu care se confruntă programul spațial rusesc, inginerii de la Institutul de Transporturi din Sankt Petersburg lucrează la un vehicul destinat explorării planetei Marte. El va fi destinat pentru recoltarea de probe de sol și aer marțian, pentru măsurători meteorologice etc. Se pune întrebarea dacă lansarea sa va avea loc în 1996, așa cum fusese prevăzut. Dificultățile financiare cu care se confruntă aeronautica rusească ridică un mare semn de îndoială asupra acestei chestiuni.



## HIV - NOI TESTE

Două noi teste de depistare a virusului ce provoacă SIDA (HIV), mai rapide și mai economice, se află în studiu în SUA. Primul, denumit



Orasure, se va prezenta sub forma unei simple tablete, care va fi plasată, timp de două minute, între obraz și gingie. Orasure absoarbe saliva și celulele de la suprafața gingiei. Realizată în cabinetul medical, prelevarea este apoi trimisă la laborator, unde o analiză va evidenția prezența sau absența virusului. Costul acestui test este de 20 de dolari, față de 75 pentru testul sangvin clasic.

Al doilea test va consta în depunerea unei picături de sânge pe o bucată de hârtie, care va ajunge apoi la laborator sub această formă. Testul nu va fi pus în vânzare curând, datorită problemelor de control al calității, impuse de utilizarea sa la domiciliu.

## PLATANUL CONTRA SIDA

Conform experimentelor de laborator, recent efectuate în Franța, o moleculă extrasă din scoarță de platan ar fi capabilă să împiedice penetrarea virusului SIDA în celule. Încercările clinice, prevăzute pentru începutul anului 1995, vor dovedi dacă așa stau lucrurile.

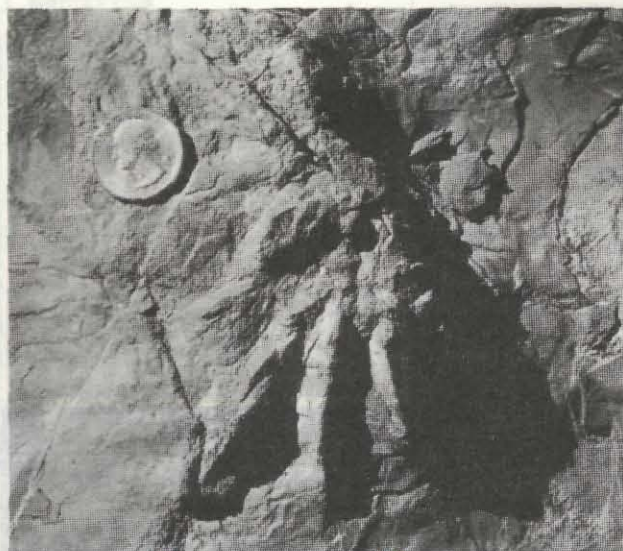


## TELEFON DE MÂNĂ

Telefonul de mână a apărut de multă vreme... în filmele de spionaj, desigur. În realitate, nu există decât în stadiul de prototip. Iată însă că de curând Laboratoarele AT&T Bell au brevetat un model care, e drept, nu poate fi folosit, pentru moment, decât pe o rază de 100 m din pricina bateriei neperformante. Deocamdată...

## CURIER ST

GRIGORE TUNARU din Tg-Mureș - 4 300, Str. Nicolae Bălcescu, bl. nr. 6, sc. A, parter, ap. 2 oferă spre vânzare celor interesați colecția "Știință și tehnică" din perioada decembrie 1957 - decembrie 1993 (legată pe ani, în condiții ireproșabile) și colecția "Tehnum" de la apariție până în decembrie 1993 (de asemenea legată pe ani).



## URME ÎN PIATRĂ

În munții din New Mexico au fost descoperite, pe o mare întindere, urmele fosilizate ale unor reptile, amfibieni și insecte, lăsate de acestea pe vremea când, în urmă cu 285 milioane de ani, "se plimbau" pe malul unui lac sau râu. Ele au fost descoperite pe o suprafață de 15 km<sup>2</sup>, fiind cea mai veche acumulare pe scară largă de astfel de urme, afirmă Spencer Lucas, conducătorul echipei de specialiști de la Muzeul de Istorie Naturală din New Mexico și de la Universitatea din Denver care au descoperit situl respectiv. Până în prezent, paleontologii au identificat urmele a 23 de animale diferite, care oferă indicii prețioase despre viața pe Pământ în acele vremuri îndepărtate.

**Vitiligo: o "afacere" de familie.** Vitiligo este o tulburare a pigmentării pielii, caracterizată prin apariția unor pete albe mate cu contur precis, înconjurată de o zonă hiperpigmentată. O anchetă efectuată în Statele Unite pe 160 de persoane a confirmat faptul că, în mare parte, această afecțiune este de origine genetică: 20% dintre subiecții examinați au un părinte purtător de vitiligo.



## ELEFANTUL ZBURATOR

Până în prezent transportarea subansamblurilor avionului Airbus se efectua cu ajutorul unor avioane de tipul Super Guppy. Dar acestea vor trebui să cedeze locul în favoarea unui nou venit. Este vorba despre Beluga sau, altfel spus, A300-600ST, un avion care este lung de 58,158 m, are o anvergură de 44,836 m și o înălțime de 17,427 m. Să mai spunem că trapa de acces are o deschidere de 16,427 m! Beluga poate transporta 45,5 t pe o distanță de 1.667 km. Volumul încărcăturii utile, de 1.400 m<sup>3</sup> (compartimentul cargou este lung de 37,7 m, cu un diametru de 7,4 m), permite transportarea pe calea aerului a unei aripi complete de Airbus. Constructorul (SATJIC, o firmă franco-germană) a programat primul zbor pentru toamna acestui an și prima livrare pentru toamna anului 1995.

## ASPIRINA ȘI VINUL ROȘU

Cercetătorii californieni au descoperit că vinul, în special cel roșu, conține acid salicilic în cantități deloc neglijabile. Pentru medici, aceasta explică efectul benefic al vinului, băut desigur în cantități rezonabile, asupra arterelor. De altfel, se știe că administrarea cotidiană a unor doze foarte scăzute de aspirină favorizează prevenirea accidentelor cardiovasculare, mai ales a infarctului.

## VICTIMELE POLUĂRII

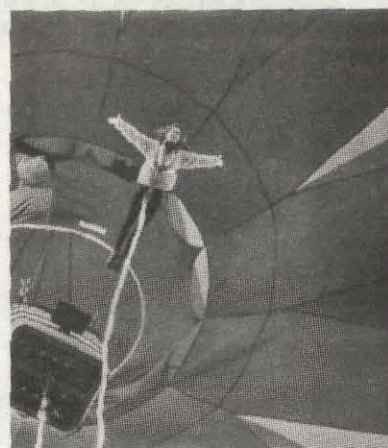
Peste 70% din cele 9.600 specii de păsări recensate în lume suferă de degradarea mediului înconjurător. 10% dintre ele sunt chiar direct amenințate cu extincția. Studiul citat de revista *World-watch* denunță dispariția habitatelor naturale și poluarea chimică.

## DISPOZITIV ANTIFURT SILENȚIOS ȘI SUFOCANT

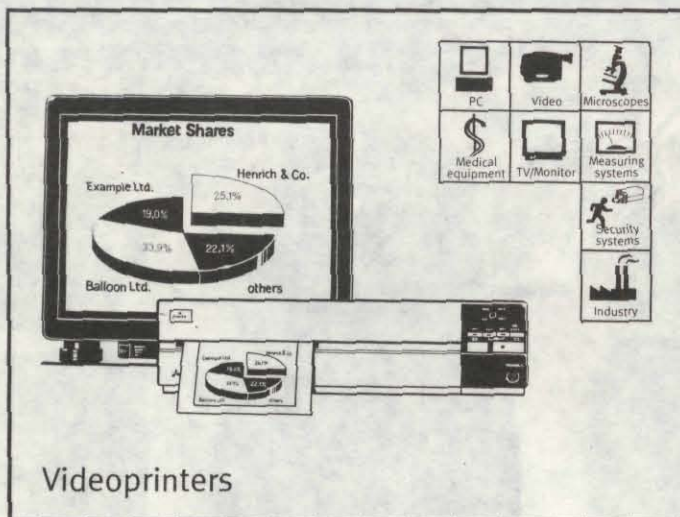
Specialiștii au reușit să rezolve problema dispozitivelor de alarmă sonoră fixate pe automobile și care, așa cum știm cu toții, îi sperie mai degrabă pe vecini decât pe răufăcători. Este vorba de un aparat care umple în cinci secunde habitacul mașinii cu un fum alb și dens, care îl împiedică pe răufăcător să... "acționeze". Compoziția gazului (un cartuș poate fi folosit de 200 de ori), care nu se împrășteie prea ușor, a fost aprobată de Food & Drug Administration. Deocamdată, acest aparat, numit de realizatori Dragon Vehicle Defense Machine, poate fi găsit numai în America de Nord, unde poate fi cumpărat cu 350 \$.

## SALTUL CU ELASTICUL - ATENȚIE LA OCHI!

Specialiștii au ajuns la concluzia că saltul cu elasticul poate să se afle la originea unor multiple neplăceri, asemenea arsurilor degetelor, datorate frecării de coardă, sau fracturilor picioarelor. Mai mult, s-au înregistrat chiar cinci decese până în momentul de față. De curând, lista a fost completată cu o complicație oculară, observată la unul dintre adepții acestui joc periculos. Este vorba de pierderea bilaterală a vederii, ca urmare a ruperii capilarelor retinei. La trei luni după accident, acuitatea vizuală nu era complet restabilă.



# Fotografii direct de pe ecran



Videoprinters

fotografie unică sau o serie de secvențe pe același videoprint; color sau alb-negru, cum doriți. Videoprinterele sunt adecvate în special utilizării profesionale în multe domenii ale științei și tehnicii, în care se dorește o înaltă fidelitate a imaginilor document. Ele sunt folosite în proceduri de control al calității, în medicină, în cercetare-dezvoltare, în cadrul agențiilor de presă și știri, pentru asigurarea securității și supravegherea diverselor obiective, pentru obținerea de fotografii tip buletin sau pașaport.

## Cereți-ne informații

Scrieți-ne, sunați-ne sau trimiteți-ne un fax. La adresa: *Str. Fierari nr. 20, telefon/fax: 610 53 38*, vă punem la dispoziție toate informațiile cu privire la gama noastră de produse. Ne bucurăm să vă trezim interesul.

Imaginile pe care ni le oferă televizorul sau videoplayerul au un singur lucru în comun: fug de sub ochii noștri, căci durează doar fracțiuni de secundă. Folosind un videoprinter tip Mitsubishi Electric, puteți transforma orice imagine de pe

ecran într-un document. O simplă apăsare pe buton și, în câteva secunde, aveți deja în mână o reproducere a imaginii de pe ecran, direct din suita de imagini a programului de televiziune sau a filmului video pe care îl urmăriți. Puteți obține o

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE GMBH  
Electronic Visual Systems,  
Gothaer Straße 8, D-40880 Ratingen,  
Telefon: 0049-2102-486-684; Fax: 0049-2102-486-112.

**MITSUBISHI**  
ELECTRONIC VISUAL SYSTEMS

## ASA Company, Ltd

Firmă mixtă româno-americană

organizează, în perioada 9-12 decembrie 1994, sub patronajul Academiei Române și al Ministerului Științei și Tehnologiei, în colaborare cu SC ȘTIINȚĂ&TEHNICĂ SA

## Quality Solutions Show '94

Ediția a IV -a

Se pot expune numai produse de cel mai înalt nivel tehnic, cu elemente de noutate pe piața internă și cea externă.

Cu această ocazie se va desfășura un concurs de proiecte. Acestea vor fi expuse în mod gratuit pe toată durata expoziției și vor fi prezentate sub formă de postere, denumirea și autorul urmând să apară în catalogul expoziției. Proiectele trebuie să fie originale, să conțină elemente de noutate, să fie realizabile.

Pentru înscriere și informații suplimentare completați talonul alăturat și expediați-l pe adresa:

ASA Co., Ltd  
Str. Logofătul Luca Stroici nr. 15, București, 70224,  
sect. 2, România. Tel.: (01) 211 84 54. Fax: (01) 210 15 88

Dorim să participăm la

## Quality Solutions Show '94

și să expunem:

- Produse de tip AMC
- Echipamente NDT
- Aparate pentru îmbunătățirea calității mediului și vieții
- Proiect de îmbunătățire a calității reprezentând:
  - Produs
  - Servicii
  - Soluție managerială

Solicităm un stand cu o suprafață de ..... m<sup>2</sup>

- Amenajat
- Neamenajat

Societatea .....  
Nume delegat .....  
Funcția .....  
Adresa .....  
Telefon ..... Fax .....  
Natura activității prezentate la QSS .....  
Ștampila/Semnătura autorizată

3

1994 SEPTEMBRIE

Așezată pe terasa ce domina apa Dâmboviței la sud de București, înconjurată de grădini, livezi și vii, Mănăstirea Văcărești constituia odinioară ultimul popas în drumul călătorilor ce seseau de la Țarigrad în capitala munteană. Nicolae Alexandru Mavrocordat (1709; 1711-1715 Moldova; 1715-1716-1730 Țara Românească), fiul dragomanului Alexandru, zis Exaporitul, grec insular afirmat la curtea sultanului pentru întinsa cultură și deosebita abilitate politică, întemeie și zidise acest sfânt lăcaș pe tot timpul domniilor sale muntene, încheierea lucrărilor având să revină fiului său, Constantin, abia în 1739.

După tragedia morții Brâncoveanului și a urmașului acestuia la tron, Ștefan Cantacuzino, în contextul tensiunilor crescânde dintre turci și imperiile austro-ungar și rus, poziția domnitorului în țările române, deși numit de Poartă ca om de încredere, rămânea fragilă și nestatornică, supusă capriciilor fiscale și intrărilor constantinopol-



## Mănăstirea VĂCĂREȘTI

tane. Inițierea, la Văcărești, a unui program atât de amplu în dezvoltarea spațială și ambijii dezvoltării cel puțin o dublă intenție a ctitorului – pe de o parte, ea constituie un act de legitimare culturală, socială și politică a unui domn ce succede unor mari ctitori și donatori (Matei Basarab, Cantacuzinii, Brâncoveanu) și care înțelege să își depășească astfel handicapul necunoașterii limbii, până la asimilarea sugerată de ascendența românească, ce urcă, pe linie maternă, la Alexandru Ilișă voievod; pe de altă parte, se descifrează împlinirea, în plan artistic, a unei "vocații politice nerealizate", prin "clădiri magnifice și vaste opere de istoriografie" (Fl. Constantiniu).

Ambiția culturală a eruditului domnitor o egalează pe cea de ctitor. Domnia comandă continuarea cronicilor țării, prin Radu Popescu, apoget declarat al Mavrocordașilor, iar la Constantinopol însărcinează pe învățatul Hrisant Nottara cu achiziționarea medaliilor și monedelor antice rare, a căror pasiune, de sorginte renașcentistă, o îmbrățișase Nicolae Mavrocordat, o dată cu gustul pentru manuscrise și cărți rare. Acestea, adunate de Alexandru Exaporitul, ca și de emisarii domnitorului, trimiși pe tot întinsul imperiului otoman și în Italia, au constituit biblioteca Mavrocordașilor adăpostită la Văcărești, ce reunea, către 1730, cărțile lui Alexandru, pe cele ce aparținuseră spătarului Mihail Cantacuzino, luate de la conacul din Mărgineni, ca și cărțile Brâncovenilor ori cele aduse de domnitor de la Țarigrad (V. Mihordea). Inventarul bibliotecii cuprinde și rarități (o Biblie coptă de secol III), autori clasici, multe scrieri istorice, cronici, descrieri de călătorii, literatură patristică.

Inițiată la scurt timp după preluarea, în 1715, a domniei în Țara Românească, con-

strucția mănăstirii Văcărești stagnează pe timpul interimatului lui Ioan Mavrocordat (1716-1719), fiind reluată, la întoarcerea în domnie a ctitorului, după 1719. Este terminată mai întâi biserica mare, în 1722 (data pisaniei), apoi casele domnești din colțul de sud-est al incintei principale, stăreția, amplasată simetric la nord-est, și zidul de incintă, la 1723, dată consemnată de Radu Popescu, mănăstirea sfințindu-se cu mare fast la 1724.

Ansamblu este conceput în dimensiuni grandioase, inspirate de construcțiile constantinopolitane de anvergură, dar viziunea generală marchează o profundă continuitate cu arhitectura epocii cantacuzine și brâncovenești, coborînd până la întemeietorul monumentalismului aulic românesc, Neagoe Basarab, prin ctitoria sa argeșeană.

Mănăstirea se dovedește a fi fost construită ca o adevărată reședință domnească, menită să îndeplinească multiple funcțiuni administrative. Se explică astfel și amploarea ce o capătă stăreția, care deține la etajul său un amplu salon boltit, luminat de șapte ferestre, aflat lângă încăperile de locuit. Cele două cuhnii, amplasate în colțurile de nord-vest și sud-vest ale incintei și continuate prin chilii și clădiri anexe precedate de portic, până la turnul clopotniță, preiau rezolvarea tradițională a boltirii acestei încăperi, pe trompe conice etajate pe trei niveluri, ce asigură o maximă aerisire. Chilii, dispuse inițial pe un singur nivel, mărgineau incinta la nord și sud, prin intermediul aceluiași portic continuu, ce asigură spațiul de circulație și adăpost. Paraclisul, construit pe două niveluri, cuprindea, probabil, la parter un osuar, iar la etaj biserica propriu-zisă, închinată Sfântului Nicolae, dar și principelui Nicolae Mavrocordat.

Necesitățile de utilizare a mănăstirii ca reședință domnească au reclamat construirea, în timpul lui Constantin Mavrocordat, a unei a doua incinte, destinată adăpostirii corpului de gardă și personalului de serviciu. Aceasta va fi dotată la vest cu un nou turn, deschis spre curte printr-un foișor.

În realizarea celui mai prestigios ansamblu arhitectural muntelesc, domnia a folosit din plin experiența și talentul sculptorilor care au participat la decorarea principalelor ctitorii brâncovene. Astfel, decorul sculptat de la Văcărești reface aerul de familie, ce oglindește activitatea unui atelier, în evoluția sa de la Hurezi, Doicești, Mogoșoaia și Antim, Crețulescu și Văcărești, Stavropoleos. Și pentru pictură, Mavrocordat face apel la meșterii Brâncoveanului, formați la Hurezi. Într-un spirit mai liber însă, fără corsetul unei înghețări dogmatice. Acoperită de o repictare în acuarelă, culoare pe culoare, în secolul al XIX-lea, fresca și-a păstrat întreaga proșpețime și strălucire.

Monument cheie al artei medievale românești, adevărat corolar al artei brâncovenești, a cărei sinteză impregnată de un rafinat spirit european o reprezintă mănăstirea Văcărești, cu dărnicie împodobită și înzestrată de ctitorii ei, lăcaș de închinare, odihnă și cultură, în care funcționa la 1723 și o școală, iar la 1742-1743 o tiparniță, a intrat încă spre finele veacului al XVIII-lea în declinul ce avea să o transforme, după 1860, în penitenciar și apoi, în iarna anului 1986, să o distrugă, în ciuda amplelor lucrări de restaurare inițiate cu un deceniu înainte. Pierderea suferită de patrimoniul arhitectural românesc nu are dimensiuni și nici cuvinte care să o cuprindă.

DOINA MÂNDRU

# Mormântul lui Gînghis-han

## Călătorie în timp



*Ginghis-han la vânătoare – detaliu, pictură pe mătase, China, epoca Yuan.*

**U**n ziar japonez, *Yomiuri Shim-bun*, a cheltuit mai multe milioane de dolari pentru a găsi capitala și mormântul unui personaj ce aparține atât istoriei, cât și legendei - Gînghis-han. Au fost folosite, ne informează revista *Science et vie*, echipamente radar ultraperfecționate, unele amplasate pe satelit, altele la sol, ca și magnetometre heliportate.

La numai 27 de ani, acest personaj legendar este recunoscut *kagan* (împărat) de unul din triburile mongole; organizând o puternică armată, împărțită în cete de 1 000 de oameni, supune, cu armele sau pe cale diplomatică, și alte triburi. Cucerește China, apoi Persia, Turkestanul, Sirdaria și Amudaria și trece Caucazul, ajungând până la Dunăre și în nordul Mării Negre. Aici, la Kalga, într-o bătălie sângeroasă (1223), mongolii îi înfrâng pe cumani și ruși. (După moartea marelui han, mongolii își vor continua înaintarea spre vest; în 1241, au fost atacate Rusia, Polonia, Ungaria și cele trei țări române.) La începutul secolului al XIII-lea, imperiul său se întindea din Coreea până la Marea Caspică. A murit, se pare, la 18 august 1227, la Qingshui (în apropiere de actualul Pingliang, în provincia chineză Gansu), probabil în urma unei căzături de pe cal, în timpul campaniei împotriva unui trib rebel.

Apropiatii săi au încercat să ascundă moartea marelui han, așteptând ca fiul și succesorul său, Ogodai (1229 - 1241), să fie recunoscut de

adunarea hanilor. De aceea l-au înmormântat într-un loc secret, peste care au trecut cu caii lor pentru a șterge orice urmă... Sperau ca în acest fel să-l pună la adăpost de hoții de morminte, ca și de dușmanii ce ar fi dorit să se răzbune dezgropându-l. Din păcate, această versiune apare într-o singură cronică, *Istoria secretă a mongolilor*, scrisă la 13 ani după moartea lui Gînghis-han; de fapt, nimeni nu știe ce s-a întâmplat cu adevărat cu rămășițele pământești ale marelui mongol.

La prima vedere, sarcina asumată de echipa de cercetători japonezi pare a fi ușoară; dar nu este așa, ea dovedindu-se una dintre cele mai delicate din istoria arheologiei. Japonezii au localizat presupusa capitală a hanului - Auroug, numită și Khodou Aral - în apropierea Munților Khentei, în provincia cu același nume (situl a fost descoperit în anul 1960 de arheologul mongol K. Perlee), dar după părerea celor mai mulți arheologi mongoli, Gînghis-han a avut o singură capitală, Karakorum (ale cărei ruine au fost descoperite), oraș care a îndeplinit, de altfel, acest rol în vremea lui Ogodai.

Profesorul Shimpei Kato, de la Universitatea Kokugakuin, consideră că Auroug este un sit important, așa cum era probabil chiar pentru Gînghis: aici, pe vremea când nu conducea decât o hoardă de 20 000 de nomazi, el și-a luat titlul de Gînghis-han, în 1206, data nașterii celui mai mare Imperiu mongol.

Cum se explică lipsa de interes a mongolilor în legătură cu eroul lor, al cărui nume este sinonim cu independența? Timp de 70 de ani, a fost interzisă chiar menționarea numelui celui pe care propaganda sovietică îl numea "reacționar naționalist". Iată de ce descoperirea făcută în urmă cu 30 de ani de Perlee a fost aproape trecută sub tăcere. Astăzi, mongolii se tem că interesul subit manifestat de japonezi pentru Gînghis-han ar putea avea un substrat politic. Într-adevăr, conform unei ipoteze nipone, Gînghis ar fi fost de fapt un războinic japonez, pe nume Minamoto Yoshitsune, ajuns în Mongolia... Ipoteza nu prea stă în picioare; Temugin (acesta era adevăratul nume al lui Gînghis) s-a născut în 1167 la Dolumboldag, în Tataria, tatăl său fiind războinicul Yesugei, membru al clanului regal Borjigin. Se știe, de asemenea, că bunicul său, Quaboul-han, a fost un războinic strălucit care a încercat, la începutul secolului al XII-lea, să unească triburile mongole, lucru reușit de nepotul său mai târziu.

Un alt motiv al rezervei mongole: agitația în jurul lui Gînghis nu e pe placul Chinei, din care face parte Mongolia Interioară și care nu a încetat să-l considere erou național (cu ocazia aniversării a 800 de ani de la nașterea acestuia, la Eijen Khoro, în Mongolia Interioară, a fost înălțat un mausoleu); dacă mormântul hanului este descoperit în Mongolia, acest lucru ar sublinia faptul că respectiva regiune autonomă din China septentrională nu le aparține chinezilor. Și le-ar aminti tuturor că mongolii au cucerit, cândva, China.

La aproximativ 20 km de Auroug, în Munții Khentei, japonezii au identificat opt mari morminte, care au aparținut, probabil, unor demnitari, prinți, poate membri ai familiei domnitoare, și printre ele s-ar afla și locul în care se odihnește de mai bine de opt sute de ani Gînghis-han. Dar mongolii nu au deloc intenția de a tulbura somnul de veci al marelui han și încă nu se poate spune nimic despre amplasarea și inventarul eventualului mormânt al său. Pentru aceasta, ar trebui săpate cele opt morminte localizate prin intermediul radarului, lucru ce ține încă de domeniul viitorului.

LIA DECEI

**Cum ne proiectăm viitorul? Ce ne rezervă el în domeniul tehnologiilor? Un răspuns plauzibil ar fi: "Viitorul ne va oferi rezultatele proiectelor cărora le punem astăzi bazele".** **Prezentăm în continuare un posibil model de abordare lucidă a viitorului, conceput de actuala administrație americană.**

# Strategia administrației CLINTON în domeniul TEHNOLOGIEI

**1. Rolul tehnologiilor noi.** Strategia administrației Clinton în domeniul tehnologiei pornește de la adevărul că statutul actual de superputer economică și militară l-a fost conferit Americii de viteza cu care a creat, utilizat și comercializat cele mai noi tehnologii. Ele sunt vitale pentru asigurarea sănătății economice a oricărei țări, devenind astfel principalul câmp de luptă al competiției economice contemporane. Acest adevăr a determinat situarea "politicii în domeniul tehnologiilor" pe primul loc al agendei administrației americane.

**2. Politica administrațiilor postbelice.** După cel de-al doilea război mondial, SUA au dus o politică tehnologică în care rolul de motor l-au avut cercetările făcute în domenii ca apărarea, tehnologiile spațiale și cele nucleare. Acest sistem era acceptabil pe perioada războiului rece. Dar el ține, acum, de domeniul trecutului.

**3. Costurile implicate de cercetarea tehnologică; riscuri; noile priorități.** Astăzi companiile americane se află într-o competiție economică fără precedent. Creșterea complexității activității de cercetare și nesiguranța inovației tehnologice implică costuri și riscuri care depășesc chiar și posibilitățile unor companii de mare anvergură. Strategia administrației Clinton în acest domeniu, menită să răspundă acestor uriașe provocări, se bazează pe câteva principii care amplifică rolul conducerii federale în dezvoltarea tehnologiilor noi:

- industria trebuie să joace un rol major în stabilirea priorităților cercetării civile;
- costurile de cercetare-dezvoltare, implicat riscurile, trebuie împărțite între domeniul public și cel privat;
- laboratoarele naționale care pot contribui la dezvoltarea tehnologiilor civile trebuie direcționate prin modul de alocare a resurselor pentru programele de cercetare;
- sectorului privat, *îndeosebi cel al micilor afaceri, trebuie să i se permită un acces mai rapid la tehnologia finanțată la nivel național, printr-un sistem adecvat de răspândire a informațiilor tehnologice;*
- sistemul federal de aprovizionare trebuie folosit în scopul stimulării cererilor de tehnologii avansate, atunci când acest lucru este posibil din punct de vedere economic.

De la prezentarea strategiei sale în domeniul tehnologiilor noi, în februarie 1993, pe baza principiilor enunțate mai sus, administrația a

întreprins o serie de pași în inițierea unei reale schimbări în acest domeniu.

**4. Coordonarea proiectului de către Fondul Guvernamental pentru Dezvoltarea Tehnologiilor.** Președintele Clinton a stabilit ca obiectiv strategic al administrației sale creșterea, până în 1998, la peste 50% a contribuției la Fondul Federal de Dezvoltare a Tehnologiilor. În scopul atingerii acestui obiectiv, bugetul pe anul 1994 a cuprins un spor de 2,6 miliarde \$ pentru investiții în domeniul cercetării și dezvoltării tehnologiilor. Un element central, în această perspectivă, îl constituie dezvoltarea și diversificarea activității Departamentului Federal pentru Tehnologii Avansate, care împarte cu companiile private costurile impuse de dezvoltarea unor tehnologii noi, precum și riscurile legate de acestea. În martie 1993 a fost lansat proiectul pentru reinvestire în domeniul tehnologic, căruia i s-au alocat 472 milioane \$ prin bugetul pe anul 1993. Proiectul urmărește ușurarea tranziției dinspre domeniul apărării spre cel al tehnologiilor civile. Imediat după lansare au fost înregistrate 2 850 de propuneri, cea mai mare parte dintre ele grupându-se în jurul unor proiecte concrete. 41 dintre aceste proiecte au fost selectate și lansate în lucru. Criteriul de selecție a fost capacitatea de a crea noi locuri de muncă prin utilizarea noilor tehnologii. Prin bugetul pe anul 1994 s-au alocat 575 milioane \$ pentru coordonarea proiectelor. Strategia guvernamentală în domeniul tehnologiilor noi consideră marile conerme industriale drept niște pionieri importanți ai cercetării-dezvoltării. Orientarea acestora către rentabilitate comercială garantează că noile tehnologii vor satisface cerințele pieței. Administrația americană a inițiat deja câteva noi alianțe între domeniul public și cel privat, dintre care amintim doar câteva.

**Automobilul mileniului III.** În septembrie 1993, guvernul și marea familie a constructorilor de autoturisme au realizat un parteneriat fără precedent destinat dezvoltării tehnologiilor pentru obținerea unei noi generații de mașini. Colaborarea tehnică se va desfășura în următorii 10 ani între laboratoarele federale, centrele de inginerie și cercetătorii din firmele constructoare de autovehicule. Acesta este cel mai ambițios proiect cunoscut în SUA până acum. Scopurile acestor echipe mixte se grupează în trei domenii esențiale: *tehnici avansate de fabricație, noi materiale și creșterea de trei ori a eficienței combustibililor*, incluzând con-

cepțe radicale, cum sunt celulele de combustibili și sistemele avansate de stocare a energiei.

**Display-urile viitorului.** Consorțiul american pentru display-uri (US Display Consortium) este un alt exemplu de alianță inițiată de guvern. Au fost alocate 20 milioane \$ unui consorțiu format din 10 firme, al căror obiectiv este realizarea unor display-uri cu înaltă rezoluție, necesare în domeniul de vârf, cum sunt cele ale calculatoarelor, aeronauticii, televiziunii etc.

Alte alianțe în scopul cercetării se vor focaliza asupra tehnologiilor pentru construcții, controlului inteligent, biosenzorilor, semiconductoarelor, polimerilor, tehnologiilor ecologice etc.

Politica tehnologică guvernamentală a stimulat creșterea semnificativă a proiectelor realizate de colective mixte. De exemplu, din ianuarie 1993 laboratoarele Departamentului Energiei au inițiat 271 de proiecte realizate de echipe mixte, iar Institutul Național de Standarde și Tehnologie, peste 110. Programele precizează cu claritate cum se vor cheltui banii, dar și în care dintre ele sectorul privat își va găsi valorile tehnologice de întrebuintare. Aceasta va ajuta pe de altă parte la înnoirea aparaturii de cercetare la nivelul unor noi ere tehnologice. În plus, *progresul inițiativelor tehnologice civile va trebui să se regăsească în parametrii de performanță măsurați pe piața propriu-zisă a mărfurilor, în noi produse introduse în fabricație, în creșterea productivității muncii, ca mijloace de creștere a competitivității tehnologiei americane.* Toate organismele implicate recunosc că *nu este suficient să crezi noi tehnologii, că mult mai importantă este capacitatea de a converti aceste "input-uri" tehnologice în produse și servicii.*

Pașii concreți care trebuie urmați sunt:

**A. Fabricația** Avantajele economice ale inovației în domeniul tehnologic influențează într-o manieră mai directă națiunile cu o bază tehnologică mai puternică. Câteva mari companii americane se află în vârful unei mișcări revoluționare, constând într-o spectaculoasă îmbunătățire a calității produselor, costurilor și ofertei pe piața internațională. Aceste companii se întăresc și se reînnoiesc ele însele de la o perioadă la alta, devenind tot mai competitive. În același timp însă, multe firme, *îndeosebi cele mici și mijocii*, rămân în urmă, fiind legate de tehnologii învechite, de obișnuințe manageriale depășite, cu toate că în cele 360 000 de astfel de companii se creează multe din *noile locuri de muncă*. Deși sectorul privat trebuie să conducă



această revoluție industrială, miza economică este atât de ridicată încât este absolut necesar ajutorul guvernamental. Administrația s-a angajat în realizarea unei rețele alcătuită din circa 100 de centre pentru accesul companiilor private la tehnologie, stagii de pregătire profesională, asistență necesară modernizării. Au fost corelate programele federale cu cele regionale și locale. Proiectul pentru reinvestire în domeniul tehnologic include 87 milioane \$ pentru coordonarea activității acestor centre. La cererea președintelui, aprobată de Congres, bugetul pentru extinderea în domeniul fabricației a rezultatelor cercetării a fost mărit cu 60%, în 1994, ajungând la 30 milioane \$.

**B. Forța de muncă.** Locul de muncă al secolului XXI va solicita o îndemănare crescută și un nivel înalt de cunoștințe, nu doar la nivelul bazelor academice, ci și al aptitudinilor analitice, comunicaționale, relațiilor interpersonale, al aptitudinilor de autoinstruire pe toată durata activității profesionale. Un studiu recent a arătat faptul că 90 de milioane de americani nu posedă cunoștințele și îndemănarea care să le permită îndeplinirea cerințelor locurilor de muncă ce se creează astăzi, că mulți americani nu sunt pregătiți să își asume slujbe superspecializate, supersalarizate, într-o economie "gânditoare", intensiv informatizată. Este un semnal de alarmă și un pericol pentru bunăstarea economică a națiunii americane. De abilitatea administrației de a schimba această situație depinde tipul de economie care va caracteriza America în viitor. Administrația americană a făcut pași înainte în menținerea forței de muncă la nivelul maxim de productivitate, chiar în condițiile creșterii cerințelor legate de nivelul de pregătire. Departamentul Muncii a inițiat o profundă revizuire a programelor de pregătire profesională, punând accentul pe educația în domeniul matematicii și științelor, dezvoltarea tehnologiilor educaționale, crearea unui sistem de standarde pentru pregătirea profesională etc.

**C. Mediul de afaceri.** Un element major al strategiei tehnologice a administrației Clinton este crearea unui mediu îmbunătățit de afaceri, domeniu în care s-a avansat rapid. S-a obținut aprobarea Congresului pentru taxa de încurajare a cercetării, dezvoltării și reorientării în domeniul afacerilor, pentru o extindere cu 3 ani a duratei creditelor pentru cercetare și dezvoltare, precum și o reducere a taxei pe capitalul orientat spre investițiile în micile afaceri.

**D. Comerțul.** Exportul este un factor determinant în succesul economic național, el putând îmbunătăți perspectivele economice ale unei națiuni. Exportul de înaltă tehnologie este cel mai productiv, în comparație cu cel de produse și servicii.

Administrația Clinton a acționat cu agresivitate în sensul creșterii exportului de înaltă tehnologie, dezvoltării unei strategii privind exportul. Efectele avute în vedere sunt o creștere a exportului cu 60% și 6 milioane de noi locuri de muncă până în anul 2000. Această inițiativă va fi dusă la îndeplinire sub coordonarea unui comitet specializat, compus din 19 agenții federale. Strategia privind exportul numără peste 60 de acțiuni specifice, printre care:

## DAR CERCETAREA ROMÂNEASCĂ?...

Că trecem prin vremuri grele este un adevăr cunoscut de toată lumea. Mai puțin cunoscut este faptul că, în această perioadă de criză prelungită, există totuși și la noi preocupări pentru tehnologiile zilei de mâine. Pe data de 25 iulie 1994, la sediul Ministerului Cercetării și Tehnologiei a avut loc o conferință de presă în care au fost prezentate preocupările ministerului privind restructurarea activității de cercetare, rezultatele colaborării cu frații noștri de peste Prut, precum și spectaculoasele rezultate științifice obținute de echipa română de cercetări polare condusă de dl ing. Teodor Negoită (despre acest subiect avem pregătit un material care va apare într-un număr viitor; citindu-l, veți afla că românii au ajuns să cerceteze zone care nu au fost explorate niciodată).

Noi ne vom opri, deocamdată, numai asupra colaborării româno-moldovene în domeniul cercetării. Programul comun este deosebit de ambițios, avându-se în vedere abordarea unor tehnologii de vârf din cele mai diverse domenii. Din lipsă de spațiu, menționăm doar câteva: • tehnologii de realizare a materialelor supraconductoare la temperatură înaltă • sisteme laser cu semiconductoare și cu medii laser corp solid • proiectarea și realizarea liniilor de încapsulare a bateriilor cu litiu • vopsirea automată în câmp electrostatic cu vopsele lichide • studii privind materiale compozite cu aplicații în tribologie • aparatură electronică medicală etc. Deși programul a fost demarat în a doua jumătate a anului 1993, rezultatele nu s-au lăsat așteptate. Dar despre toate acestea vom vorbi atunci când vom avea spațiul la dispoziție. **CRISTIAN ROMÂN**

- servicii promoționale pentru export;
- planuri strategice pentru fiecare țară în care SUA are exporturi;
- sprijin guvernamental la nivel înalt în favoarea activităților pe piața externă a companiilor americane;
- atragerea unei părți importante din cele circa 300 miliarde \$, care reprezintă piața internațională a tehnologiilor ecologice;
- reducerea restricțiilor la exportul de calculatoare, supercalculatoare și produsele din aria telecomunicațiilor, măsură care va determina, numai ea, creșterea exporturilor americane cu 35 miliarde \$.

**E. Infrastructura informațională.** Cel mai important pas în crearea unui mediu de afaceri adecvat este punerea în aplicare a viziunii administrației asupra infrastructurii informaționale naționale. De altfel, informațiile vor constitui moneda forte a secolului XXI. Ele vor crea locuri de muncă și noi piețe, vor accelera creșterea economică, vor spori consumul de produse și servicii, făcând munca mai liberă și mai eficientă. "Autostrăzile" informaționale vor determina creșterea spectaculoasă ale productivității în tot spectrul economic. Se consideră că numai dezvoltarea infrastructurii informaționale va adăuga între 200 și 320 miliarde \$ la volumul economiei naționale în următoarele două decenii, făcând din aceasta una dintre prioritățile administrației (despre "autostrăzile informaționale" am scris și în numărul 7/8 1994 - nota redacției).

Unitățile din sectorul privat sunt implicate în dezvoltarea infrastructurii lor actuale, iar sectorul public construiește, deja, infrastructura informațională a viitorului. Rolul guvernului în armonizarea celor două domenii este esențial.

■ Trebuie să se creeze un sistem care să promoveze dezvoltarea sectorului privat în cadrul infrastructurii informaționale naționale și care să asigure accesul la resurse informaționale pentru toți americanii;

■ Vor fi sprijinite cercetările de vârf legate de software și hardware, care contribuie la crearea infrastructurii informaționale naționale;

■ Vor fi create noi piețe și vor fi stimulați primii utilizatori ai infrastructurii informaționale naționale, prin dezvoltarea aplicațiilor care oferă un acces largit la informațiile guvernamentale și prin îmbunătățirea dotării cu hardware și software a utilizatorilor finali.

Din fondurile aprobate de Congres, 26 milioane \$ vor fi folosite pentru proiecte pilot și demonstrative, implicând rețele între conducerea federală și cea locală, între școli, biblioteci, instituții de sănătate etc. Administrația Clinton consideră că lipsa acțiunii este o strategie în care nu ai decât de pierdut, că politica industrială americană și acțiunile, atât ale guvernului, cât și ale industriei, trebuie orientate spre o nouă abordare, nu una înrădăcinată în trecut, ci una care reflectă realitățile competiției industriale de astăzi. O astfel de viziune dinamică asupra viitorului te forțează să inovezi, să ordonezi, să organizezi, să faci coerente măsurile menite să te ajute să atingi țelul pe care ți l-ai propus. Actuala administrație își propune să schimbe însăși perspectiva americană asupra dezvoltării. Este vorba de o schimbare structurală, care va afecta totul: oamenii, munca, afacerile, gestionarea resurselor, responsabilitățile federale și cele locale în acest domeniu.

Acest proces de regândire și reproiectare pentru o nouă eră a sistemului tehnologic american este abia la început. El va defini locul Americii în secolul XXI și calitatea vieții pentru copiii și nepoții generației actuale de americani.

### DOINIȚA CUCUȚEANU

ASA Co., Ltd - membru al American Society for Nondestructive Testing - este compania mixtă româno-americană prin bunăvoința căreia am avut acces la documentele din care am selectat articolul.



# PowerPC

**E**ste mai mult decât banală afirmația conform căreia industria tehnicii de calcul este unul dintre cele mai dinamice sectoare ale economiei mondiale. Deși relativ tânără, ea a apărut pe lume abia după cel de-al doilea război mondial (mă refer, bineînțeles, la calculatoarele electronice și nu la "mașinile de calculat" mecanice), ritmul său de creștere fiind de-a dreptul amețitor. Acum vreo 25 de ani ne entuziasmam în fața unor dulapuri imense, care ocupau mai multe încăperi climatizate, capabile să efectueze calcule cu foarte mare viteză (cel puțin așa credeam atunci). Au apărut, apoi, acele calculatoare de buzunar ce făceau deliciu inginerilor, scăpați de rigla de calcul, și al contabililor, care nu mai aveau nevoie de greoaiele mașini de calculat mecanice. Dar nu vreau să fac aici o istorie a calculatoarelor, ci doar să stabilesc câteva repere pentru a avea o imagine, calitativă, a saltului produs în ultimele două decenii.

Dar să trecem la subiect. În anul 1990 firmele Apple, IBM și Motorola au decis să colaboreze pentru a realiza o nouă mașină de calcul, un calculator personal care să fie capabil să prelucreze orice aplicații scrise pentru sistemele de operare utilizate de către cei doi giganți ai calculatoarelor. Motorola urma să pună la dispoziție un nou tip de microprocesor, care să depășească performanțele celor realizate de Intel. Din această colaborare a rezultat o nouă gamă de calculatoare personale: PowerPC. Pentru că tot a venit vorba, știți ce este PREPS? Acesta este tocmai denumirea prescurtată a documentului (PowerPC Reference Platform Specification), încheiat între firmele menționate mai sus, care, în 200 de pagini, definește arhitectura calculatoarelor ce vor fi construite în jurul microprocesoarelor PowerPC, realizate de firma Motorola.

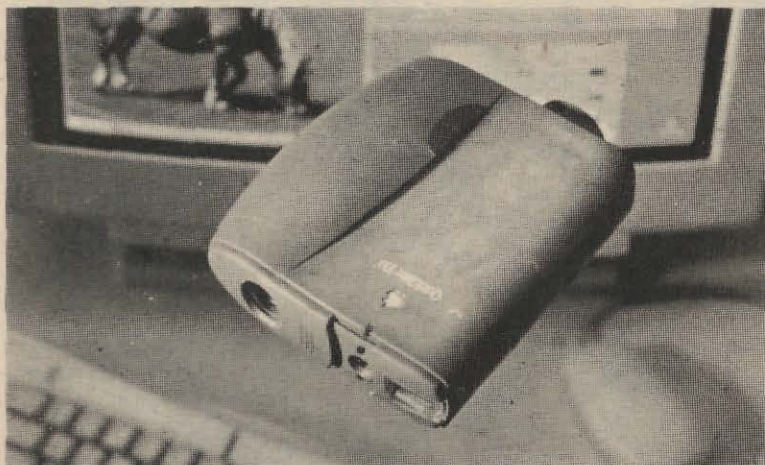
Dificultățile care au trebuit să fie depășite s-au legat, în principal, de compatibilitatea la nivelul sistemelor

de operare sau al aplicațiilor. Aici există o axiomă: nu căuta să obții noi utilizatori sacrificându-i pe cei vechi. Deci toate evoluțiile la nivel hard ar fi trebuit să se facă cu pași relativ mici, pe o perioadă lungă de timp. Pentru a depăși acest handicap, "promotorii Preps" și-au imaginat o arhitectură care să permită disocierea dintre hard și sistemul de operare. Această independență oferă mai multe avantaje. În primul rând se rupe acel lanț tradițional care leagă hardul de anumite sisteme de operare. Ca urmare, fabricantul de calculatoare are o mai mare libertate în a optimiza arhitectura internă, în funcție de cerințele utilizatorului. Aceasta nu înseamnă că se vor elimina componentele și interfețele standardizate. Dimpotrivă, ele vor facilita dezvoltarea de noi sisteme.

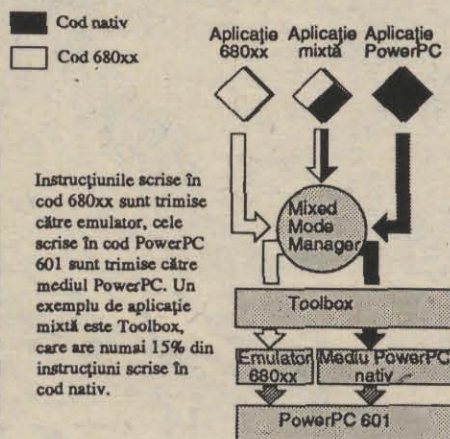
Simplificând foarte mult lucrurile, putem spune că mașinile Preps nu au în comun decât microprocesoarele PowerPC și o listă uriașă de puncte de intrare normalizate, pentru fiecare nivel. De fapt, microprocesorul PowerPC pune în practică un concept relativ nou, dacă este să-l comparăm cu microprocesoarele clasice. Este vorba de așa-numita arhitectură RISC (Reduced Instruction Set Computing) care este mai ușor de realizat - la un cost mai redus - față de cele, devenite clasice, bazate pe conceptul CISC (Complex Instruction Set Computing). Foarte pe scurt (căci asupra acestui subiect vom mai reveni), putem spune că microprocesoarele RISC posedă din fabricație numai acele instrucțiuni care sunt cu adevărat utile pentru rezolvarea problemelor legate de calculul electronic. Primul microprocesor, realizat conform specificațiilor Preps, care este utilizat pentru construirea de calculatoare personale este PowerPC 601, are o arhitectură pe 64 biți și poate lucra la o frecvență de 60 MHz, 66 MHz sau 80 MHz. Dar, spre deosebire de rivalul Pentium, viteza de calcul (mai ales pentru operații în virgulă mobilă) crește cu circa 30%. Să adăugăm că PowerPC poate executa până la 3 instrucțiuni pe tact, spre deosebire de Pentium, care poate executa doar două... Puterea disipată este de două ori mai mică (8,5 W față de 16 W), numărul de tranzistoare pe cip este de 1,5 milioane (la Pentium este de 2,5 milioane), memoria cache este două ori mai mare (32 ko față de 16 ko), suprafața ocupată este de două ori mai mică (120 mm<sup>2</sup> față de 254 mm<sup>2</sup>). Trebuie să subliniem că un asemenea microprocesor costă 450 \$, în timp ce unul similar, Pentium, fabricat pe conceptul CISC, costă 950 \$.

Toate bune și frumoase! Există deci un microprocesor foarte perfor-

Acest aparat foto va deveni un auxiliar important pentru Power Mac. Cu ajutorul lui se pot realiza fotografiile care vor fi vizualizate direct pe monitor sau imprimantă.



## Mixed Mode Manager - Schema de principiu



mant, la un preț relativ mic, există dorința de a-l utiliza, dar conceptul Preps a fost pus în practică? Din fericire, răspunsul este afirmativ. Încă de anul trecut firma Apple a anunțat că va pune în vânzare o nouă gamă de calculatoare, construite în jurul microprocesorului PowerPC: seria Power Mac. Dar ce vor face cei care cumpără noile modele? Vor trebui să renunțe la vechile aplicații, concepute pentru Macintosh-urile clasice? Evident că Apple a luat în considerare și acest aspect al problemei. Nu poți să-ți obligi clienții vechi ca, atunci când lansezi pe piață o nouă gamă de calculatoare, să achiziționeze din nou tot softul necesar. De aceea, a fost conceput un dispozitiv special, un emulator, care traduce aplicațiile scrise pentru microprocesoarele utilizate în variantele anterioare (680xx) în "limbajul înțeles" de PowerPC 601. În momentul în care este lansată în execuție o anumită aplicație, intră în funcțiune sistemul *Mixed Mode Manager* (MMM) care are ca sarcină să verifice dacă instrucțiunile au fost scrise în cod 60xx sau PowerPC 601 (așa-numitele aplicații native). În primul caz, instrucțiunile sunt conver-

tite (vezi schema) de către emulator în cod 601, în cel de-al doilea, instrucțiunile sunt transmise direct către microprocesor. Mai mult decât atât, pentru a ușura trecerea către aplicațiile native, MMM-ul este capabil să prelucreze aplicații 60xx care au o parte din instrucțiuni scrise în cod PowerPC 601. Trebuie să menționăm aici că pentru anumite aplicații native viteza de lucru crește de până la 7 ori față de cele rulate pe mașinile Macintosh clasice (în medie se obține un factor de multiplicare de 2 până la 4). În mod emulare 680xx viteza de lucru scade, dar rămâne acceptabilă. Dar asta nu este totul. Conceptul Preps mai permite o facilitate importantă. Sunteți un utilizator de IBM PC. Cu siguranță că veți avea dificultăți atunci când veți lucra cu sistemul de operare al Mac-ului (deși, cel puțin aparent, este mai ușor de utilizat), iar o sumedenie de programe pe care le-ați scris, să zicem, sub Windows, nu ar putea fi transportate pe calculatoarele firmei Apple. Această afirmație nu mai este adevărată pentru Power Mac și în această constă, credem noi, marele salt. Practic, dacă se dorește, se

poate lucra ca și cum ai avea în față un PC 386DX/20 sau PC 486DX/33. Utilizatorul nu va simți nici o diferență. Mai mult decât atât, Power Mac poate stoca datele pe dischetă, în format IBM PC sau Macintosh, după dorință. Astfel aplicațiile noastre le putem transfera rapid pe diverse platforme de lucru.

La variantele de Power Mac comercializate în prezent, achiziția datelor video se face cu ajutorul unei cartele suplimentare. Dar, o dată montată, ea va oferi utilizatorului aplicații interesante. De exemplu, calculatorul va accepta, la intrare, semnal video complex, furnizat, să zicem, de o videocameră. Apoi, imaginile pot fi prelucrate după dorință și trimise direct către un videorecorder. Astfel aplicațiile "multimedia" vor fi la îndemâna oricui. Dar, fără a adăuga nimic la mașină, utilizatorul dispune de sunet stereo pe 16 biți la 41,1 kHz, de un GeoPort (controler care permite administrarea telecomunicațiilor printr-un port serie) și, potențial, de posibilitatea de a recunoaște și sintetiza vocea umană.

CRISTIAN ROMÂN

## Power Macintosh 6100/60

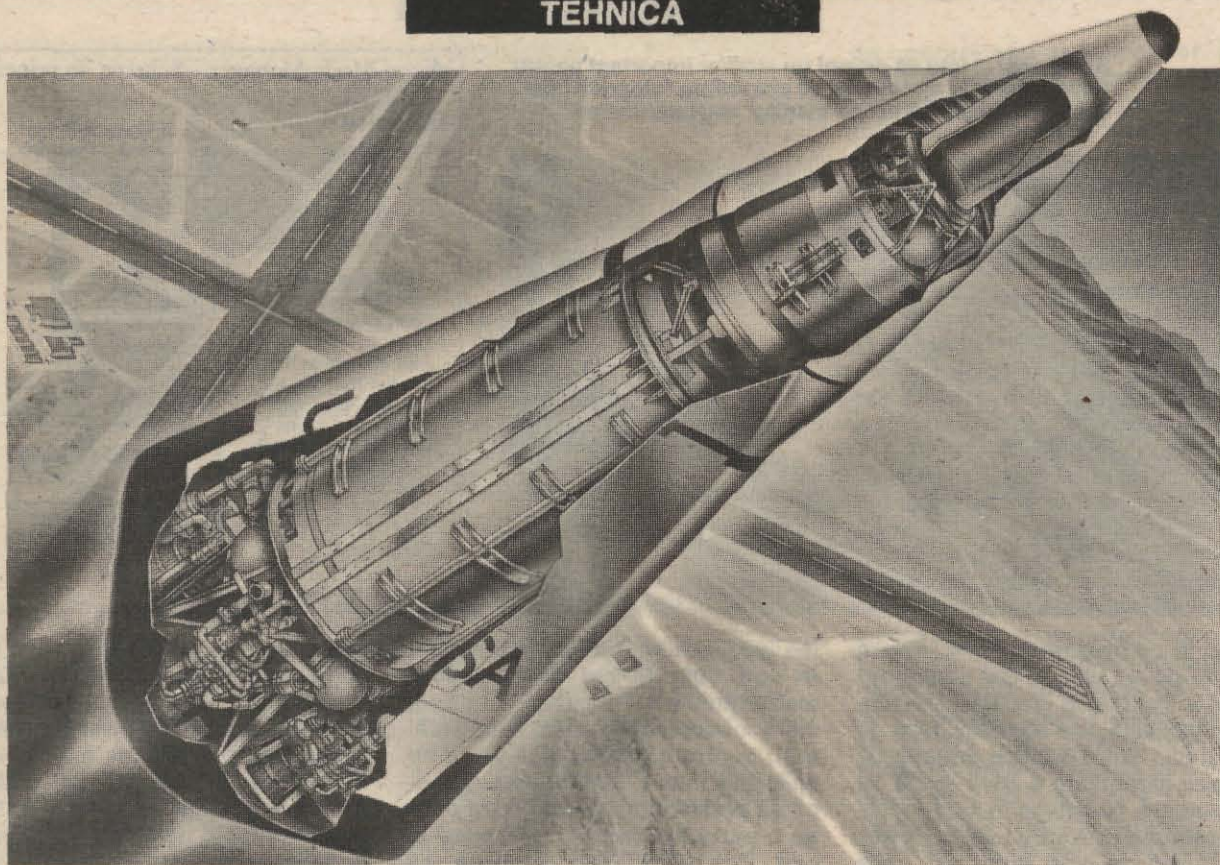
Cutie tip Quadra 610  
 Microprocesor: PowerPC 601  
 Frecvența ceasului: 60 MHz  
 Memorie RAM:  
     8 până la 72 Mo  
 Disc flexibil: 1,4 Mo  
 Disc dur: 160 până la 250 Mo  
 Cuplare la rețea:  
     Ethernet și Local Talk

## Power Macintosh 7100/66

Cutie tip Quadra 650  
 Microprocesor: PowerPC 601  
 Frecvența ceasului: 66 MHz  
 Memorie RAM:  
     8 până la 136 Mo  
 Disc flexibil: 1,4 Mo  
 Disc dur: 250 până la 500 Mo  
 Cuplare la rețea:  
     Ethernet și Local Talk

## Power Macintosh 8100/80

Cutie tip Quadra 800  
 Microprocesor: PowerPC 601  
 Frecvența ceasului: 80 MHz  
 Memorie RAM:  
     8 până la 264 Mo  
 Disc flexibil: 1,4 Mo  
 Disc dur: 250 până la 1 Go  
 Cuplare la rețea:  
     Ethernet și Local Talk



# Va rămâne SPACE CLIPPER numai un vis?

**R**idicându-se ca un "stâlp de foc", prima rachetă reutilizabilă din lume a decolat de la White Sands, New Mexico, la data de 18 august 1993. Dirijată de un echipaj aflat la sol, nava în formă de con, cu o înălțime de 12 m, s-a ridicat în aer 30 m, apoi s-a oprit. Plutind, s-a înclinat ușor și a început să coboare lin, aterizând la 90 m depărtare de locul decolării. Patru săptămâni mai târziu, racheta Delta Clipper Experimental (DC-X) și-a îmbunătățit performanța stabilită inițial, urcând până la 90 m și parcurgând pe orizontală dublul distanței inițiale. Între zboruri, aparatul nu necesită altă întreținere decât aplicarea unui strat de vopsea pentru acoperirea suprafețelor afectate în timpul zborului. "Cu excepția oboselii echipajului", declară Jess Sponable, "aparatul este gata de zbor în 48 de ore". Prototipul DC-X este modelul micșorat de trei ori al unei rachete care ar putea într-o zi să facă o călătorie în spațiul cosmic la fel de banală ca un simplu zbor cu avionul. La sfârșitul mileniului, DC-1 (Delta Clipper-1) ar putea transporta pe o orbită joasă diferite încărcături, astronauți și chiar pasageri. Dar în noiembrie 1993, fondurile destinate realizării programului Delta Clipper

au fost sistate, iar echipajul chemat la baza aeriană din California a companiei McDonnell-Douglas, realizatoarea programului.

Inițial, DC-X a fost un produs al Programului Inițiativa de Apărare Strategică, cunoscut sub numele de Războiul Stelelor, fiind considerat un mijloc ieftin și foarte simplu de lansare a sateliților militari în spațiu. Între timp, acest program a fost retras și, cu toate că Congresul a alocat încă 40 de milioane de dolari pentru cercetări suplimentare asupra rachetei DC-X, Pentagonul a hotărât să folosească banii pentru cu totul altceva. În aprilie 1994, a deblocat însă 5 milioane de dolari pentru continuarea testelor până la sfârșitul anului, dar soarta rachetei se află în mâinile politicienilor de la Washington, care, în funcție de programul spațial care va fi aprobat de guvernul american, vor decide continuarea sau sistarea programului.

Proiectul DC-X este primul pas pe drumul spre o rachetă orbitală cu o singură treaptă, de felul celor imaginate de scriitorii de science-fiction. Aceștia au descris o rachetă care zbură, ateriza și apoi decola iarăși, ca și avioanele. Dar visul realizării unei asemenea rachete s-a stins în 1920, când Konstantin E.

Tiolkovski a determinat viteza maximă a rachetei dată de masa sa și de puterea motoarelor. Pentru a ajunge pe orbită, vehiculul trebuia să atingă o viteză de 9 100 m/s, pentru realizarea căreia ecuațiile cereau ca aproximativ 90% din masa la lansare să fie combustibil, ceea ce cu tehnologiile cunoscute până în prezent nu este posibil. Motoarele sunt destul de ineficiente și chiar dacă fuzelajul ar fi făcut din aliaje de aluminiu cu cele mai bune caracteristici putere/greutate, rachetele încă sunt prea grele. O rachetă cu o singură treaptă construită astfel ar putea atinge un procent de 86%, suficient pentru obținerea unei viteze de 7 400 m/s. De aceea proiectanții au realizat, până în prezent, numai rachete cu mai multe trepte, nereutilizabile.

În anii '80, o dată cu obținerea unor materiale cu caracteristici superioare, visul realizării unei rachete cu un singur etaj a renăscut. Dar proiectul a fost din nou anulat în 1992, după eșecul cercetărilor în rezolvarea problemelor legate de zborul la viteze mai mari de 18 Mach în atmosfera densă a Pământului.

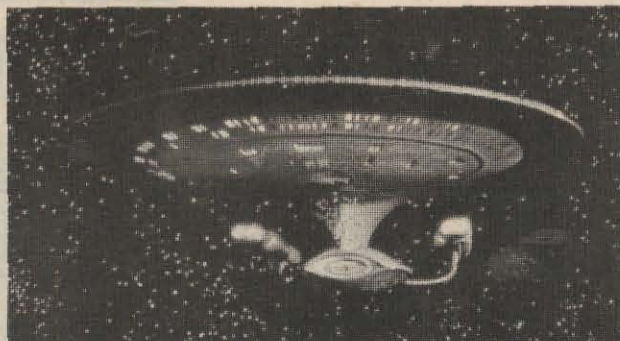
Dar, cu această ocazie, s-au descoperit două materiale de bază: unul este un material compozit grafit-epoxi, care este cu 60% mai ușor decât aluminiul și aproape la fel de rezistent și care ar putea fi folosit pentru construcția structurii interne a rachetei și a tancurilor ce conțin combustibilul de hidrogen lichid. Cel de-al doilea este un aliaj de aluminiu-litium, cu 38% mai ușor decât aluminiul, dar care ar putea fi folosit pentru construirea tancurilor de oxigen lichid. Aceste materiale sunt, de asemenea, rezistente la temperaturile înalte atinse în timpul zborului hipersonic și la reîntrearea în atmosfera terestră. Ele includ și o

# Navigând printre stele în spațiul "warp"

**R**ealizatorii serialului "Star Trek", aparent, cunosc anumite lucruri. Conform unui cercetător britanic, călătoria cu o viteză mai mare decât cea a luminii, folosind o anume "navigație warp" utilizată de nava spațială USS Enterprise, ar putea fi obținută fără a schimba legile fizicii. "Urmăream filmul Star Trek și mi-a trecut prin minte că ar putea fi o cale ca imaginația să devină realitate", a declarat Miguel Alcubierre, de la Universitatea din Cardiff. Metoda lui se bazează pe modificarea spațiu-timpului: cele trei direcții spațiale familiare, cu timpul ca cea de-a patra dimensiune. Anterior, cercetătorii imaginaseră călătoria cu o viteză mai mare decât cea a luminii, prin intermediul unor "găuri de vierme", spiralete, ce reprezintă scurtături prin spațiu-timp, care conectează regiuni separate din Univers, aflate la mare distanță unele de celelalte. Metoda lui Alcubierre este însă mai rafinată; ea implică expansiunea și contracția spațiu-timpului, în vecinătatea unei nave spațiale.

Imaginați-vă o navă spațială efectuând o buclă între Pământ și sistemul stelar Alpha Centauri, aflat la 4,3 ani-lumină distanță. Pentru un observator situat pe Pământ, cel mai scurt timp în care această distanță poate fi parcursă (dus-întors) este dublul acestei distanțe, împărțită la viteza luminii: 8,6 ani. Oricum, în sistemul de referință al celor care ar efectua această călătorie, timpul s-ar scurge mult mai lent, pe măsură ce viteza navei spațiale s-ar apropia de cea a luminii, deci timpul necesar pentru efectuarea călătoriei ar putea fi făcut oricât de scurt pentru cosmonaut. De aceea, dacă doi gemeni ar efectua acest experiment, unul dintre ei aflându-se în navă, celălalt pe Pământ, primul s-ar întoarce mai tânăr decât cel rămas acasă - celebrul "paradox al gemenilor".

Alcubierre a căutat să găsească o metodă pentru un observator care ar rămâne pe loc și care, de asemenea, ar



putea măsura un timp arbitrar de scurt, obținut în timpul călătoriei, cu toate că acela care ar efectua această călătorie nu s-ar deplasa cu o viteză mai mare decât viteza luminii. Anterior, acest lucru era considerat a fi imposibil.

"Crearea unei distorsiuni locale în spațiu-timp va produce o expansiune în urma navei spațiale și, respectiv, o contracție în fața acesteia", spune Alcubierre. "Astfel, nava spațială va fi propulsată de la Pământ spre o stea îndepărtată, chiar de către spațiu-timp."

Acest spațiu-timp poate fi vizualizat ca o foaie de cauciuc care poate fi întinsă în spatele navei, dilatând spațiu-timpul, și comprimată în fața navei, contractând spațiu-timpul. "Un sistem de propulsie bazat pe o asemenea distorsiune locală în spațiu-timp ar putea genera familiarul nume de «navigație warp»".

Totuși, această metodă are un dezavantaj major. Între două obiecte oarecare din Univers se manifestă forța de atracție universală, iar o expansiune violentă în spațiu-timp - descrisă de metoda lui Alcubierre - ar necesita o respingere reciprocă între aceste obiecte. Oamenii de știință mai au de descoperit deci o anume "materie exotică", ce s-ar putea conforma unei forțe gravitaționale repulsive.

Alcubierre subliniază însă că expansiunea rapidă a Universului după marele Big Bang, produs cu 15 miliarde de ani în urmă, necesită, de asemenea, mase care să se respingă reciproc. "Necesitatea unei materii exotice nu elimină neapărat posibilitatea folosirii distorsiunilor în spațiu-timp pentru călătoriile hiperrapide între stele" - a mai adăugat cercetătorul britanic.

compoziție de carbon și siliciu-carbid, care vor acoperi "nasul" rachetei, unde se ating temperaturile cele mai ridicate. Cea mai mare parte a restului vehiculului va fi acoperită cu o structură lagure de oțel și panouri de titan, care împrăștie căldura de-a lungul suprafeței, aducând-o la o valoare de aproximativ 1 700° C în timpul reintrării în atmosferă.

Dar materialele ce asigură protecția termică sporesc greutatea. Pentru a o ține la un nivel cât mai scăzut, proiectanții au folosit modelele pe computer utilizate pentru rachetele balistice, care simulează curgerea aerului de-a lungul suprafeței vehiculului în timpul zborului și al reintrării în atmosferă și au calculat căldura generată în fiecare punct de pe suprafață. Cu aceste informații, au putut determina cantitatea de material protector termic pentru fiecare punct.

Programul DC-X a demarat în 1989, când Organizația inițiativei de apărare strategică (Strategic Defense Initiative Organization - SDIO), a cerut proiectanților realizarea unui prototip de rachetă reutilizabilă cu o singură

treaptă (SSTO - Single Stage to Orbit), în intenția plasării pe orbită a unor încărcături ce depășesc 9 100 kg. Peste 80% din sateliții americani se încadrează în această categorie, iar realizarea unei asemenea rachete ar reduce mult cheltuielile de lansare a acestora. SDIO a estimat că echipajul care se ocupă la sol cu dirijarea rachetei ar fi de maximum 50 de persoane, iar costul de lansare ar fi de aproximativ 5 milioane dolari, adică 550 de dolari pe kilogram de încărcătură. În schimb, lansarea unei rachete convenționale necesită cel puțin 9 000 de oameni la sol și încă 20 000 ce se ocupă cu întreținerea acesteia, iar costurile de lansare se ridică la 50 milioane dolari. Pe deasupra, NASA suportă și cheltuielile unei "armate de specialiști", care sunt de peste 500 milioane de dolari pentru fiecare zbor. Deci plasarea pe orbită costă aproximativ 20 000 de dolari pentru fiecare kilogram de încărcătură.

Siguranța zborului a fost, de asemenea, un important factor luat în calcul de proiectanți. SDIO a insistat ca vehiculul să fie

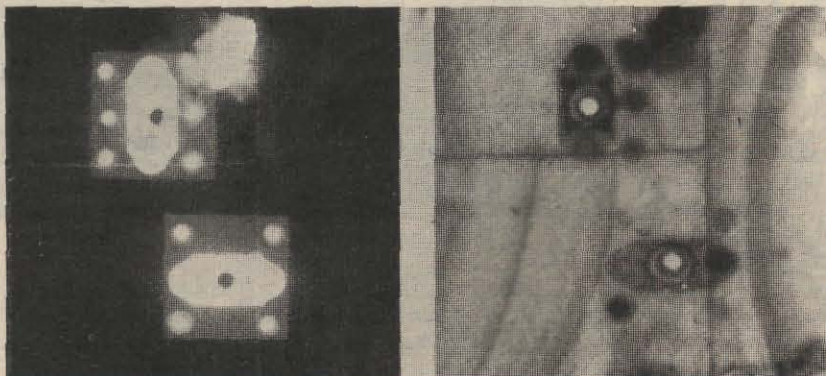
capabil de a se întoarce la locul de lansare, dacă în timpul urcării unul dintre motoarele lui se oprește. Acest lucru deschide posibilitatea transportului de pasageri, similar liniilor comerciale aeriene.

Mulți constructori din domeniul tehnologiei spațiale au căzut de acord că proiectul SSTO este realizabil, propunând fiecare propria versiune de lansare și aterizare. Dintre toate, SDIO a ales oferta companiei McDonnell-Douglas, racheta având un sistem de decolare și aterizare vertical, dar reintrarea în atmosfera terestră făcându-se cu "nasul" rachetei. Acest lucru a permis companiei să folosească și rezultatele experimentale obținute la realizarea rachetelor balistice, care reintră în atmosferă în același mod. În finalul zborului, SSTO aterizează cu vârful în sus, folosind motoarele proprii, lucru care facilitează următoarea lansare, deoarece racheta revine exact în poziția de lansare.

Pagini realizate de  
EUGEN APĂTEANU

1994 SEPTEMBRIE

# DEFECTOSCOPIA CU NEUTRONI



Razele X nu "observă" coroziunea din jurul niturilor (stânga); analiza pe bază de neutroni surprinde acest aspect (dreapta).

Identificarea componentelor defecte din interiorul motoarelor ar fi mai ușor, grație unei sonde care utilizează un fascicul concentrat de electroni cu energie mare. Prin acest procedeu pot fi observate atât componentele aflate în stare de funcționare, cât și defecțiunile survenite atunci când detectarea lor este imposibilă cu ajutorul razelor X sau al altor tehnici convenționale.

Până în prezent, defectoscopia cu neutroni nu a fost aplicată în practică pe scară largă, dat fiind faptul că neutronii cu energie mare erau disponibili în cantități suficiente numai din surse costisitoare, cum ar fi reactoarele nucleare și ciclotroanele. Cercetătorii de la Oxford Instruments, Rolls-Royce și Universitatea din Birmingham au pus la punct un sistem - în opinia lor, ieftin - suficient de compact pentru a putea fi utilizat pe scară largă în industria de

automobile, aerospațială și cea a materialelor.

"Îți oferă o imagine de ansamblu cu totul nouă asupra a ceea ce se întâmplă într-un motor", este de părere John Shoemsmith, cercetător la Rolls-Royce & Associates. Imaginile produse prin acest procedeu vizualizează substanțele și fisurile din interiorul motorului, imposibil de detectat folosind razele X. Spre deosebire de acestea, neutronii penetrează metalele, neputând trece prin materialele care conțin hidrogen (apa și uleiurile lubrifiante). Aceasta înseamnă că neutronii pot fi folosiți pentru a urmări circuitul fluidelor prin motor. Totodată, neutronii "vizualizează" depunerile corosive (hidroxizii de aluminiu) ce nu pot fi observate cu ajutorul razelor X.

Costând aproximativ 1 milion de lire sterline, sonda cu neutroni se situează la același nivel - din punctul de vedere al prețului - cu sistemele

pe bază de raze X, iar cheltuielile de funcționare sunt similare.

Neutronii sunt generați într-un ciclotron, denumit Oscar, produs de Oxford Instruments. Oscar utilizează electromagneți fabricați din supraconductoare la temperatură joasă. Sistemele, utilizate, de asemenea, în medicină, la stabilirea diagnosticului, au o greutate cuprinsă între 3 și 4 t, față de 20 t, cât cântărește un ciclotron clasic. În plus, Oscar consumă doar 30 până la 40 kW, comparativ cu un consum de 100 kW al unui ciclotron. Firma producătoare precizează că noul sistem este suficient de compact pentru a putea fi transportat cu camionul.

Shoemsmith este de părere că noul sistem reprezintă o combinație a ciclotronului (produs de Oxford Instruments) cu procedeele radiografice pe bază de neutroni (realizate de Rolls-Royce), procedee utilizate în analizarea componentelor motorului. Rolls-Royce a utilizat imaginile obținute cu ajutorul neutronilor ale componentelor reactorului nuclear Dido din Harwell (Oxfordshire) până la sfârșitul anilor '80, când guvernul a închis reactorul din motive economice.

ADRIAN CĂRUCERU

12

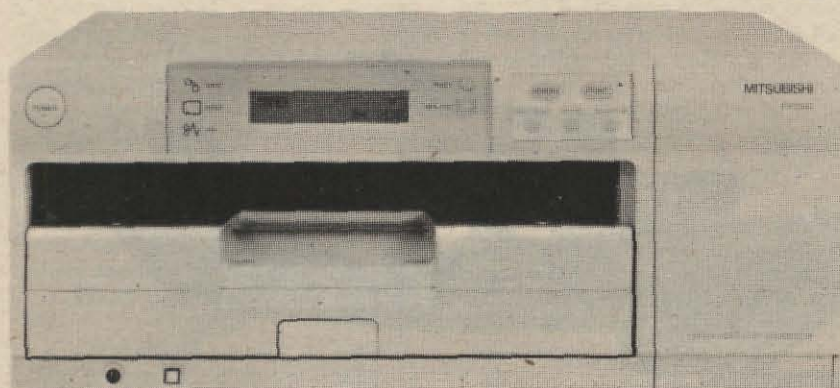
1994 SEPTEMBRIE

## Japonia fără computere?

Știre incredibilă a uimit întreaga lume. S-a constatat că în Japonia computerele nu sunt deloc populare. Guvernul a considerat acest lucru atât de șocant, încât l-a ținut secret multă vreme, până când rapoartele a doi miniștri au fost făcute publice "oficial" prin intermediul presei nipone. Vizitatorii străini și-au manifestat oricum uimirea față de lipsa computerelor din casele și birourile japonezilor. Dacă cineva ar face o vizită într-una din marile companii electronice din Japonia, care realizează elementele componente pentru multe din computerele de pe glob, nu va vedea decât șiruri de birouri încărcate cu suluri de hârtie. Nici un computer la vedere. Motivul este simplu. Deși este posibilă scrierea foneticii limbii japoneze cu ajutorul unui computer, acesta va trebui să "traducă" semnalul de intrare în kanji (scriere japoneză bazată pe ideogramele chinezești), ceea ce nu este prea ușor. Multe cuvinte sună la fel: "kanshin", de exemplu, poate însemna că "merită să te rogi" sau "deplorabil" și chiar "sensibil la

vibrație", numai felul în care e scris diferă. Adevăratul înțeles al unui cuvânt necesită scrierea corectă în kanji, lucru pe care un computer nu-l poate face, deoarece nu poate distinge intonația cu care este pronunțat cuvântul. De aceea, utilizatorul trebuie să caute într-un dicționar pentru a găsi sensul corect al cuvântului ce apare pe monitor, lucru care consumă mult timp, ca și introducerea unui asemenea dicționar în memoria computerului. Această dificultate a lucrat însă în favoarea japonezilor, care, pentru a răspunde cererii funcționarilor publici de a trimite note scrise de mână, au dezvoltat foarte mult tehnologia faxului, luând cu asalt piața mondială. S-a întors oare folosirea scrierii kanji împotriva japonezilor? Este prea devreme de a trage vreo concluzie, dar în această "eră a informaticii" și cu un nivel de folosire al computerelor scăzut (numărul computerelor utilizate în Japonia reprezintă o treime din cel al computerelor folosite în SUA și, în general, în limba engleză), japonezii vor trebui să învețe masiv limba engleză pentru a o aplica în acest domeniu sau, dacă nu vor găsi o altă soluție mai bună, au șanse să rămână, treptat, în urma celorlalte țări.

EUGEN APĂTEANU



# Reproduceri excelente la minut

**R**atingen, mai 1994. Sistemele de videodiagnoză și de cercetare în activitatea științifică și medicală devin tot mai eficiente. Claritatea ridicată a detaliilor și volumul mare de informații pe care îl dă "culoarea", fac ca imaginile de pe ecran să capete "viață".

Cu videoprinterul color CP-2500 E, firma Mitsubishi a îndeplinit acum dorința multor beneficiari de a avea reproduceri excelente în format A4, de pe ecranul monitorului. CP-2500 E oferă, în afară de întregul spectru color cu 16,5 milioane de nuanțe, și formatul A4, cel mai des utilizat în documentare, cu o rezoluție de 1 200 x 1 600 puncte de imagine (162 dpi). Noul mecanism de tipărire și comandă optimizată a capului de imprimare fac din CP-2500 E un partener de nădejde. El izbuteste să realizeze, în ciuda complexității procedurii de tipărire prin sublimare termică, reproduceri foto realiste în cel mai scurt timp. În 115 secunde se realizează o reproducere color format A4.

S-au dezvoltat, de asemenea, și noi materiale consumabile: hârtie termosensibilă îmbunătățită și un nou tip de folie transparentă, suport pentru culoare în casete refofosibile.

Interfețele videoprinterului CP-2500 E sunt, ca de altfel toate sistemele Mitsubishi, la cel mai înalt nivel tehnic. Conceput ca un videoprinter normal, el prelucrează semnale PAL-Composite (FBAS) și S-Video (Y/C). Suplimentar, sunt prevăzute intrări pentru semnale analogice RGB. CP-2500 E se poate cupla prin acestea cu o instalație High-End de prelucrare a imaginilor. Execuția specială a interfețelor face ca integrarea lui CP-2500 E să se realizeze fără probleme, chiar dacă se folosesc cuple standarde BNC, respectiv Hosiden. Interfețele serie RS-232 C oferă posibilități suplimentare de prelucrare a semnalelor.

Tot din punct de vedere al confortului deservirii, videoprinterul CP-2500 E stabilește standardul.

Elementele de deservire și accesul la caseta de culori sunt amplasate ergonomic pe panoul frontal al videoprinterului; un LC-Display pe două rânduri dă informații asupra funcțiilor. CP-2500 E se poate comanda de la distanță prin telecomandă prin cablu.

Un element de mare importanță îl constituie memoria pentru imagini a imprimantei. Memoria standard de 6 MB cu care se livrează cuprinde 3 imagini complete; în modul de lucru multiimagini pot fi depozitate 4, 6, 16, 24 imagini micșorate. Reproducerea mai multor imagini pe un singur for-

mat A4 permite elaborarea unei documentări de ansamblu și economice.

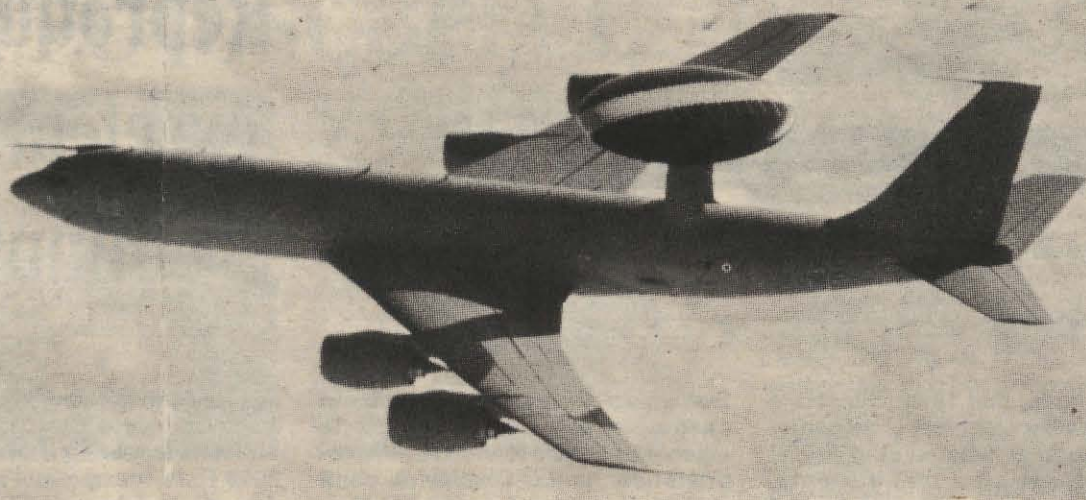
Prin acest cumul de avantaje, CP-2500 E devine aparatul ideal pentru documentare în aplicații medicale și științifice, ca, de exemplu, fotografiile color în ecografie, endoscopie, microscopie etc.

La aceasta se adaugă și faptul că printerul este omologat conform normelor internaționale IEC 601-1.

Articol apărut  
prin bunăvoința firmei  
MITSUBISHI ELECTRIC

## Date generale ale videoprinterului color CP-2500 E

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Sistemul de tipărire:               | sublimare termică   |
| Capul de tipărire:                  | 6,4 elemente/mm (162 dpi)   |
| Dimensiunile hârtiei:               | A4 (210 x 297 mm); S (210 x 200 mm)   |
| Dimensiunile reproducerii:          | A4 (188 x 250 mm); S (200 x 150 mm)   |
| Rezoluția maximă:                   | 1 280 x 1 600 (A4); 1 280 x 1 024 (S)   |
| Diversitatea culorilor:             | 24 biți (256 semiton pe culoare)  |
| Viteza de tipărire:                 | 115 secunde (A4); 85 secunde (S); 80 secunde (A4/alb-negru)                                   |
| Memoria alimentatorului de imagini: | 6 MB (3 imagini întregi/6 câmpuri); este posibilă tipărirea simultan cu introducerea imaginii |
| Semnal la intrare/ieșire:           | RGB-Analog, S-Video, RS-232C, FBAS  |
| Norma de linii:                     | PAL   |
| Conexiuni:                          | BNC (FBAS/RGB), RS-232C, DIN 4 poli, S-Video  |
| Comandă de la distanță:             | Telecomandă prin cablu  |
| Frecvența:                          | 15,625 kHz orizontal, 50 Hz vertical  |
| Afișaj:                             | 48 semne, 2 rânduri LC-Display, contrast reglabil, meniu pe ecran                             |
| Corectarea reproducerii:            | luminozitate, contrast, gama  |
| Imagini multiple:                   | 4, 6, 16 sau 24 imagini   |
| Reprezentarea:                      | normală, în oglindă, negativ  |
| Generator de titlu:                 | 48 de semne   |
| Multiplicare:                       | îndiferent, 1-50 automat  |
| Tensiunea de alimentare:            | 220-240 V   |
| Frecvența de alimentare:            | 50 Hz   |
| Puterea maximă:                     | cca 260 W   |
| Dimensiuni de gabarit:              | 424 x 175 x 470 mm  |
| Volumul livrării (anexe):           | cablu de comandă la distanță, cablu de alimentare, cartea tehnică, caseta de culori           |
| Omologare specială:                 | IEC 601-1   |



Avion AWACS cu sistem de cercetare electronică Block 30/35.

# Avioanele AWACS

*În incidentul deosebit de dureros - așa-numitul "friendly fire" -, care a avut loc în luna aprilie a.c., când două avioane de luptă americane F-15C au doborât, din eroare, deasupra nordului Irakului două elicoptere americane Blackhawk VH-60, cauzând moartea a 26 de observatori militari, a fost implicat și un avion AWACS care supraveghea zona și care ar fi trebuit să conducă cele două avioane de luptă americane în misiunea lor din zonă.*

**A**vioanele AWACS (Airborne Warning and Control System) sunt echipate cu aparatură electronică pentru cercetare de radiolocație și conducere a mijloacelor aeriene în zone întinse din spațiul aerian. Un avion AWACS Boeing E-3, produs de industria americană, are un echipaj de 17 oameni, o autonomie de zbor de 11 ore fără realimentare în aer și de 22 de ore cu realimentare în aer. Viteza de zbor este de 520 - 660 km/h, iar înălțimea obișnuită de zbor de 8 800 - 9 200 m, înălțime de la care pot fi descoperite avioanele de bombardament de la o distanță de până la 520 km, avioanele de vânătoare de până la 440 km și țintele în zbor la joasă înălțime de până la 320 - 380 km.

AWACS conduce avioanele amice de interceptare și de vânătoare-bombardament spre obiectivele din zona pe care o supraveghează și furnizează informații de radiolocație sistemelor terestre de apărare anti-aeriană. Principalul său mijloc de cercetare îl constituie radiolocatorul AN/APY - 1 sau AN/APY - 2, prevăzut

cu sistem de recunoaștere amic-inamic. Antena radiolocatorului este de tip rețea fazată plană, cu scanarea în plan vertical, comandată electronic și cu rotire mecanică (șase rotații pe minut) pentru scanarea în azimut. Antena rețea are forma unei elipse cu axele de 7,3 și 1,5 m și este dispusă într-un rotodrom fixat deasupra fuzelajului. Instalația de emisie a radiolocatorului este formată din două emițătoare, fiecare având oscilator, preamplificator cu tub cu undă călătoare și amplificator final de putere, în bandă largă, cu clistron. Masa radiolocatorului AN/APY - 1 este de 3 430 kg.

Sistemul AWACS dispune, de asemenea, de aparatură pentru prelucrarea semnalelor de radiolocație, calculatoare, posturi de lucru cu indicatoare color pentru afișarea situației aeriene și conducerea aviației proprii, precum și de mijloace de transmisiuni. Pe indicatoarele cu situația aeriană apar, pe lângă semnele țintelor, și vectorii care indică direcția deplasării acestora și viteza de zbor. La un moment dat, sistemul AWACS

putea să urmărească până la 250 de ținte, ceea ce a fost considerat însă ca insuficient, motiv pentru care s-au inițiat programe de modernizare pentru creșterea capacității sistemului.

Radiolocatorul AN/APY - 1 are mai multe regimuri de lucru:

- în impulsuri (necoerente), când se emit impulsuri modulate în frecvență cu durată mare și frecvență de repetiție mică; ele permit determinarea distanței la țintă. Acest regim se utilizează în condițiile absenței reflexiilor de la suprafața solului;

- în impulsuri Doppler, prin emiterea unor impulsuri de sondare cu frecvență de repetiție mare. Pentru evitarea neunivocității în distanță, impulsurile de sondare se emit pe grupe cu frecvențe de repetiție diferite pentru fiecare grupă. În acest regim nu se efectuează baleierea fasciculului de emisie pentru determinarea unghiului țintei;

- în impulsuri Doppler cu baleierea fasciculului de emisie, într-un sector de + sau - 30°, pentru determinarea unghiului țintei. Pe baza acestui unghi, a distanței și a înălțimii de zbor



a avionului AWACS, se determină înălțimea țintei;

- pasiv, prin decuplarea emițătorului radiolocatorului. Acest regim se utilizează pentru goniometrarea surselor de bruij activ. Se apreciază eficacitatea bruijului în banda de frecvențe de lucru și se iau contemăsurile de tipul variației rapide a frecvenței purtătoare, folosirea semnalelor multifrecvență etc.;
- special pentru suprafața mării.

Comutarea regimurilor de lucru se poate face și în cadrul unei singure rotații a antenei în azimut, pe calea diviziunii zonei de observare a radiolocatorului în 24 sectoare de câte 15° fiecare. În funcție de situația concretă din fiecare sector, se alege regimul de lucru.

După o etapă de modernizare, radiolocatoarele APY au posibilitatea de a executa urmărirea automată a țintelor, precum și descoperirea și urmărirea elicopterelor. Inițial, radiolocatorul AN/APY-1 nu a fost destinat și descoperirii elicopterelor, deoarece funcționa pe principiul anulării semnalelor ce proveneau de la ținte cu viteze mici de deplasare. Modernizarea, care, printre altele, constă și în folosirea filtrării numerice, permite observarea și urmărirea elicopterelor.

Deoarece procesul de modernizare a avioanelor AWACS este încă în curs de desfășurare, se poate admite că avionul AWACS american de serviciu în aer în zonă, în fatidica zi când s-a produs incidentul amintit anterior, nu era din cele modernizate și deci ar putea exista o "scuză" tehnică a eșecului conducerii celor două avioane F-15C în misiunea lor.

Modernizarea generală a sistemelor AWACS are direcții diferite pentru SUA și pentru NATO, deoarece li se prevăd misiuni oarecum diferite.

În SUA, programul de modernizare a avut în vedere garantarea unor posibilități suplimentare în asigurarea observării suprafeței mării și utilizarea sistemului JTIDS (Joint Tactical Information Distribution System - Sistem de distribuție a informațiilor tactice), care permite o legătură radio rezistentă la bruij cu până la 98 000 corespondenți, din aer sau de la sol, prin diviziunea în timp a canalelor. De asemenea, s-a avut în vedere mărirea numărului de posturi de lucru cu indicatoare pentru afișarea situației aeriene și pentru conducerea avioanelor amice.

Pentru NATO, modernizarea înseamnă creșterea posibilităților calculatoarelor de bord în ceea ce privește urmărirea automată a țintelor, creșterea numărului de ținte

care pot fi urmărite simultan, precum și instalarea unei aparaturi mai performante pentru cercetare electronică și mijloace proprii de luptă electronică (lansatoare de ținte false). Teatrul de acțiuni militare din Europa presupune o activitate aeriană intensă și deci existența simultană a unui număr mare de obiective aeriene.

Un aspect concret al modernizării îl reprezintă înzestrarea avioanelor AWACS cu sistemul pasiv de cercetare electronică Block 30/35, care poate recepționa semnale de radiolocație emise de la distanțe de peste 500 km, identificând emițătorul și mijlocul înzestrat cu un astfel de emițător. Asigurând identificarea amenințărilor, sistemul completează posibilitățile de descoperire și urmărirea a țintelor pe care le are radiolocatorul AN/APY.

Modernizarea constă și în înlocuirea calculatorului central al sistemului AWACS cu un calculator IBM CC-2E mai puternic, echiparea cu sesizoare pentru sisteme de navigație și terminale de transmisiuni pentru sistemul JTIDS. Receptorul sistemului Block 30/35 are o bandă de frecvențe foarte largă pe care o parcurge în două secunde. Semnalele recepționate sunt analizate după frecvență, durata impulsurilor și perioada de repetiție. Acești parametri sunt comparați cu parametrii înregistrați în două biblioteci din memoria calculatorului propriu - una pentru emițătoare și alta pentru platformele purtătoare. Sistemul Block 30/35 poate identifica peste 100 de obiective în 10 secunde, specificând tipul de emițător și platforma purtătoare.

Deoarece chiar avioanele amice au în anumite zone și perioade de timp restricții privind utilizarea propriilor sisteme de identificare amic-inamic, sistemul AWACS este util și pentru identificarea mijloacelor proprii. De exemplu, identificarea semnalelor unui radiolocator de tipul APG-66 va duce la concluzia că avionul care-l folosește este un F-16 A/B, construit de firma General Dynamics.

În mod obișnuit, operatorii de pe avioanele AWACS dispun de 14 stații de lucru cu indicatoare pe care avioanele urmărite și identificate drept amice, în baza codului de răspuns la semnalul de interogare a sistemului amic-inamic, sunt marcate cu culoare verde. Obiectivele neidentificate drept amice sunt marcate pe ecran cu culoare galbenă.

Operatorii pot urmări în partea de jos a ecranului o situație afișată, referitoare la obiectivele galbene, în care sunt precizate, de exemplu, care sunt avioane MIG-29 sau SU-27. În aceeași situație este afișată alti-

tudinea și viteza de zbor a obiectivelor urmărite.

În plus, se poate determina dacă un avion inamic își utilizează radiolocatorul în regim de cercetare sau de urmărire. Aceste informații sunt deosebit de utile pentru avioanele de luptă amice în determinarea priorității amenințărilor.

Înainte de fiecare zbor, baza de date referitoare la amenințările posibile din zona de patrulare a avionului AWACS este încărcată în memoria calculatorului sistemului. Restul datelor, despre alte zone ale Terrei, sunt ținute în bibliotecile cu baze de date la comandamentele aeriene de la sol.

Dacă un operator din echipajul avionului AWACS dorește să vadă toți parametrii unui anumit semnal radio, el poate cere calculatorului sistemului un raport detaliat, care se afișează în partea de jos a ecranului. Baza de date conține parametrii radiolocatoarelor mijloacelor aeriene, ale apărării antiaeriene de la sol și de pe mare.

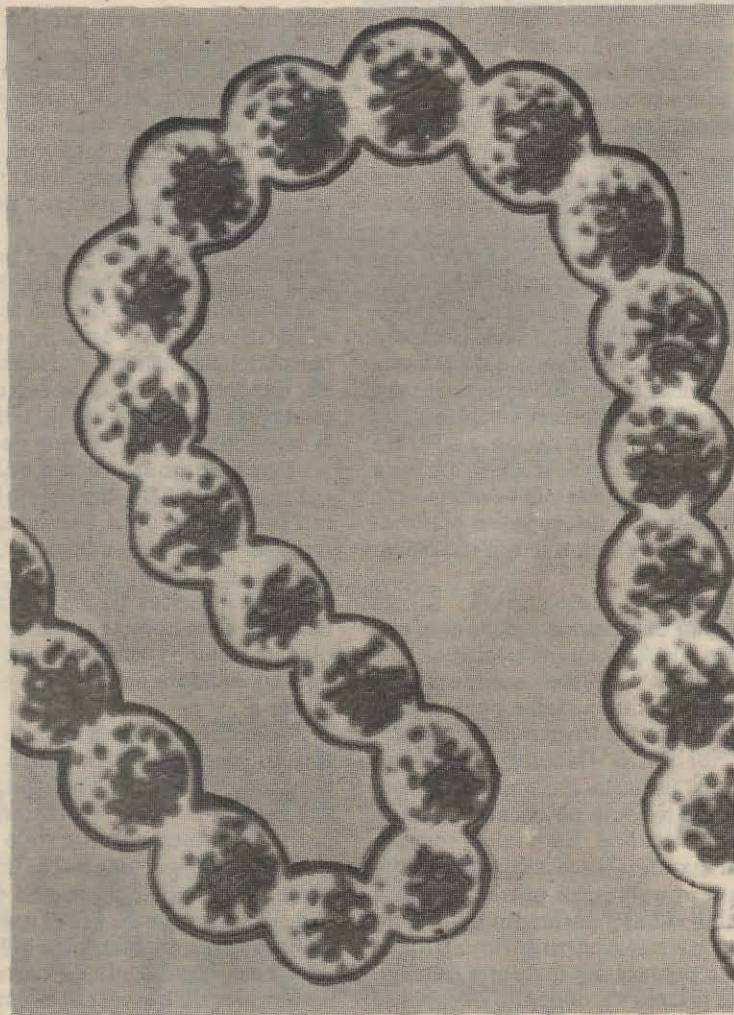
Calculatorul sistemului de cercetare electronică Block 30/35 are un program de analiză ce conține 67 000 linii de cod în limbaj C. Sistemul are patru antene cu receptoarele corespunzătoare ce acoperă 360° în azimut. Semnalele analogice recepționate sunt convertite numeric și transferate prin magistrala de date spre calculator. După ce calculatorul sistemului de cercetare electronică face comparațiile și identifică emițătorul și platforma purtătoare, soluția este trimisă la calculatorul central IBM CC-2E al sistemului AWACS, care afișează informațiile pe indicatoarele operatorilor.

Lucrul sistemului de cercetare electronică Block 30/35 este combinat cu lucrul radiolocatorului APY. Obiectivele detectate de radiolocator sunt identificate de sistemul Block 30/35.

Modernizarea radiolocatoarelor APY-1 și APY-2 se realizează în etape diferite. Una dintre ele se referă la realizarea unui regim de lucru cu semnale cu compresia impulsurilor pentru a crește rezoluția în domeniul țintelor cu suprafață de reflexie redusă, cum ar fi, de exemplu, rachetele de croazieră.

O modernizare mai spectaculoasă se va realiza la viitoarea generație de avioane AWACS, când se va renunța la antenele din rotodom și se va trece la antenele tip rețea fazată, inteligente, Smart-Skin (vezi "Știință și tehnică" 3/1994), dispuse în învelișul exterior al fuzelajului avionului.

**Cpt. R I  
dr. ing. NECULAI FUDULU**



**Vinovatul.**

Accasta este bacteria ce produce cangrena streptococică necrozantă.

*Virulență sporită a microorganismelor, rezistență la antibiotice... Ipotezele nu lipsesc în încercarea de a explica acele cazuri de cangrenă streptococică relatate de presa britanică. Pentru a elimina orice ambiguitate, iată răspunsurile la câteva dintre semnele de întrebare ale maladiei.*

# Bacteria UCIGAȘĂ

16

1994 SEPTEMBRIE

**D**uminică. A preparat micul dejun, ca de obicei. Dar în cursul dimineții, a acuzat dureri de cap, apoi de picioare, ce au devenit repede insuportabile. A fost transportat de urgență la spital, unde i s-a aplicat imediat un tratament. Infecția a continuat însă să se propage. Terry Bowden, un bărbat robust de 39 ani, a murit marți, fără ca medicii să-l poată ajuta. Acest lucru se întâmpla în ianuarie. În lunile următoare s-au înregistrat și alte decese, relatate de presa britanică. Opinia publică a fost alertată, fapt ce a determinat reacția autorităților. "Anxietatea trebuie să fie calmată, deoarece indicatorii de care dispunem nu arată o modificare a numărului obișnuit de cazuri observate în țara noastră", a declarat Christopher Bartlett, directorul Departamentului de supraveghere a bolilor transmisibile din Londra.

## O maladie necunoscută?

Descrisă pentru prima dată în 1883 de către un chirurg francez, dr. Fournier, iar apoi în 1924 de un englez, dr. Melaney, cangrena streptococică nu este o maladie nouă. Ea se datorează unei bacterii, un streptococ din grupa A, care, cel mai adesea, provoacă angine. Această infecție cutanată foarte gravă se localizează, în general, la picioare, dar poate să apară în orice altă parte a corpului. Este precedată, adesea, de un traumatism minim: o arsură, o înțepătură într-un spin de trandafir, o mică plagă persistentă, un ulcer varicos... Ea poate, de asemenea, să survină după o operație. Pielea se inflamează, se înroșește și este dureroasă. Starea generală se alterează rapid, uneori în câteva ore, instalându-se semnele de necroză

cutanată (de aici și numele dat bacteriei, și anume "mâncătoare de carne").

Infecția "plonjează", efectiv, în profunzimea țesuturilor subcutanate, care capătă un aspect de fontă purulentă brun-verzuie. Este o urgență extrem de gravă, mortalitatea variind între 30 și 50%. Deteriorările tisulare sunt considerabile și reclamă explorări chirurgicale pentru a stopa procesul infecțios.

## Bacterii tot mai virulente?

Dificil de spus. Dr. Joseph Alouf, cercetător la CNRS și șeful Unității de toxine microbiene a Institutului Pasteur, a pus în evidență după 1987 noi sușe foarte virulente, care sunt, poate, responsabilele cangrenelor necrozante observate în țările din

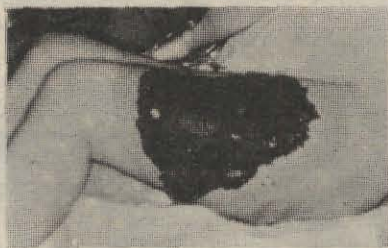
nordul Europei. "De 7-8 ani se observă o creștere a virulenței unor sușe de streptococi A, care se dezvoltă mai rapid în laborator", explică el în revista *Top Santé* 46/1994. Aceeași constatare a fost făcută și în Marea Britanie de către dr. Bartlett: "Studiile bacteriologice realizate pe pacienți din Gloucester au arătat că sușele de streptococi din grupa A, direct implicate în aceste cangrene, sunt diferite de cele întâlnite în mod obișnuit". Revista *Journal international de médecine* menționează îngrijorarea ce transpare dintr-un raport OMS (Organizația Mondială a Sănătății) privind recenta creștere a numărului de decese datorate cangrenei streptococice. Îngrijorarea este legată și de faptul că în foarte multe țări nu există statistici oficiale privind infecțiile cu streptococi. Medicii dispun însă de anumiți indicatori estimativi. Profesorul Alouf menționa că: "Maladiile infecțioase au cunoscut întotdeauna oscilații în ceea ce privește frecvența. La începutul secolului, streptococii A au antrenat o epidemie de scarlatină foarte gravă. Cazurile britanice de cangrenă streptococică corespund, fără îndoială, unei etape trecătoare, pe care au cunoscut-o înainte și alte țări".

Deși constatată aproape peste tot în lume, evoluția acestor sușe rămâne încă neexplicată. Unii cercetători s-au orientat spre cauze genetice, cum ar fi mutațiile spontane ale genelor ce determină virulența. Alți specialiști, neîncredători în această teorie, consideră că agresivitatea neobișnuită s-ar datora asocierii fortuite a două bacterii, una dintre ele fiind faimosul streptococ, ale căror efecte nefaste s-ar cumula. Pentru Théa Horaud de la Institutul Pasteur, streptococii A au particularitatea de a declanșa infecții foarte diferite, în funcție de "teren". Adică virulența unei bacterii depinde și de receptivitatea organismului uman. 10-15% dintre subiecți, adesea copii, sunt purtători sănătoși ai streptococului A, răspândindu-l în permanență în anturajul lor, fără ca ei să fie bolnavi. Invers, subiecții a căror apărare imunitară este slăbită (cei suferiți de dializel renale, cei cu grefe, diabetici...) suferă de infecții mai severe.

### Se poate vorbi de o epidemie în Marea Britanie?

Cele 20 de cazuri recenzate, recent, în Marea Britanie nu constituie un focar epidemic. Nu există nici o recrudescență a maladii. Pentru a vorbi de o epidemie, trebuie să fie

izolați mai mulți bolnavi, neavând, aparent, legătură unii cu alții, aceeași bacterie (în cazul nostru un streptococ din grupa A), dar care să poarte pe suprafața sa markeri antigenici identici. În acest sens, în laborator, se acționează asupra streptococului cu o baterie de anticorpi ai grupei A - fiecare nerecunoscând decât un antigen specific -, pentru a stabili harta sa antigenică precisă. Este vorba de lizotop, care definește individul microbial. Numai atunci când toți bolnavii



**Prea târziu pentru antibiotice.**  
Nici un antibiotic nu mai poate pătrunde în această plagă neagră, trombozată, sclerozată și goliță de sânge.

sunt infectați de o bacterie cu același lizotop, se poate vorbi de o epidemie.

### Streptococul A este rezistent la antibiotice?

Nu, iar penicilina pare să reprezinte tratamentul cel mai eficient în infecțiile cu streptococ A, nefiind cunoscute cazuri de rezistență la acest antibiotic. Și atunci, ne întrebăm, de ce se înregistrează atât de multe decese? Diagnosticul în cangrena streptococică nu este evident de la început. Or, penicilina trebuie administrată foarte repede, altfel distrugerile tisulare importante, necroza și întreruperea locală a circulației sangvine împiedică pătrunderea și deci acțiunea medicamentului în zona bolnavă. Cel mai bun tratament devine atunci chirurgia (din nefericire, distructivă pe suprafețe mari), care permite deschiderea absceselor și eliminarea puroiului. Se poate spune că, într-un fel, antibioterapia întârzie actul chirurgical, ceea ce induce o creștere a procentului de mortalitate (actualmente, 50%).

În stadiul ultim, maladia antrenează o slăbire generală a organismului. Decesul survine ca urmare a unui șoc septic (numit și "șoc toxic"): o mare incompetență a mușchiului

cardiac, prăbușirea rezistenței fibrelor musculare ale vaselor sangvine, un plămân în stare de șoc, un rinichi blocat... Toxinele eliberate masiv în organism epuizează, dintr-o dată, apărarea sa imunitară. Se observă, de asemenea, hemoragii scăpate de sub controlul substanțelor anticoagulante și, fenomen invers, o coagulare intravasculară diseminată prin distrugerea brutală a factorilor de coagulare ai sângelui. Șocul septic al streptococului A a fost foarte bine descris în 1983 de specialiștii de la Centrul de control al maladiilor din Atlanta, unde se acordă o mare atenție tuturor bolilor infecțioase ce evoluează pe planetă.

### Intervin și alți factori agravanți?

În 1985, o echipă de medici francezi a publicat în *British Medical Journal* un articol cu mare răsunet în comunitatea medicală. Ei au descoperit că, într-un număr mare de cazuri cu cangrenă streptococică, bolnavilor li se administraseră la începutul bolii substanțe antiinflamatoare nesteroidice (AINS). Într-adevăr, adesea, medicul generalist face această prescripție de confort unui pacient care prezintă o simplă durere articulară, musculară sau cutanată. Or, AINS favorizează dezvoltarea latentă a infecțiilor cronice. Astfel, în prezența lor, activitatea bactericidă și atracția chimică exercitată de microorganismele asupra globulelor albe sunt foarte reduse în culturile celulare. Fenilbutazona (un AINS) introdusă în granulocitele umane le împiedică pe acestea să distrugă stafilococii aurii sau streptococii. În sfârșit, AINS maschează simptomele, infecția dezvoltându-se silențios, înainte de a "exploda" câteva zile mai târziu.

### VOICHIȚA DOMĂNEANȚU

**Infarctul poate fi evitat.** O serie de studii de mare anvergură au demonstrat că dezobstruarea arterelor coronariene cu agenți trombolitici crește în mod considerabil șansele de supraviețuire după un infarct de miocard. Această terapie este benefică atât pentru femei, cât și pentru bărbați și, de asemenea, pentru persoane în vârstă, diabetici, hipo și hipertensivi. În sfârșit, în cazul în care există cea mai mică temere de a avea un infarct, trebuie să se instituie tratamentul cât mai repede posibil.

# LEGUMELE, FRUCTELE ȘI SEMINTELE (8)

*După cum am arătat în articolul anterior, produsele vegetale naturale sunt utile nu numai pentru bronșite în fazele de debut sau cronicizate, astmul bronșic, sclero-emfizemul pulmonar sau silicoză, dar și pentru căile respiratorii superioare.*

În laringite și traheite se recomandă:

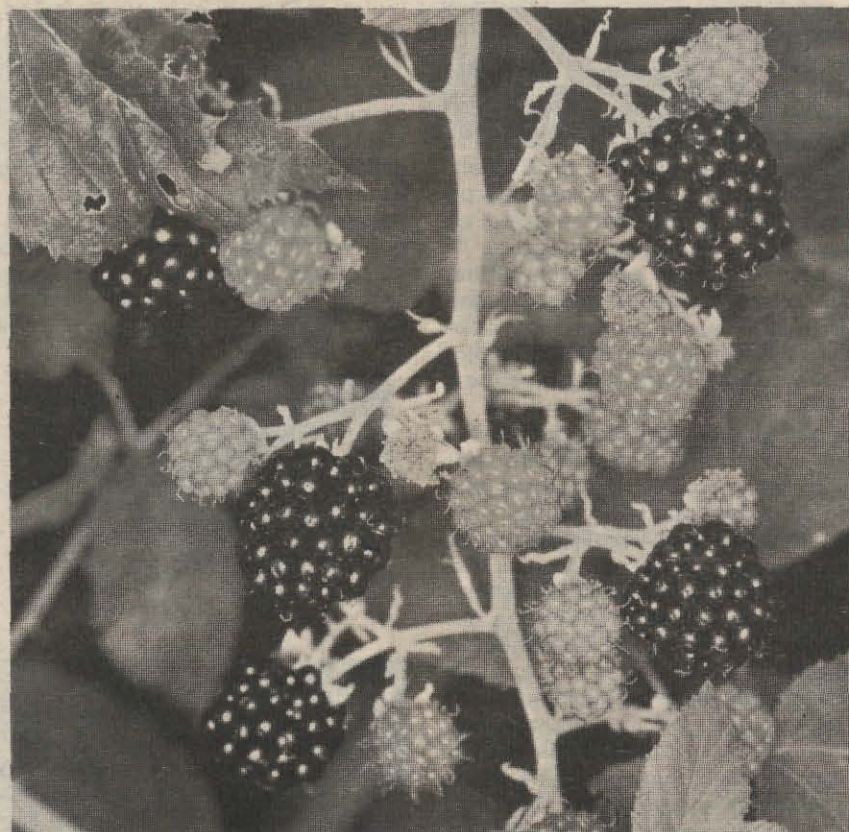
Siropul de *coacăze negre*, care se prepară sub formă de decoct din 250 g fructe la 1 l de apă, preferabil fierte pe baie de apă sau pe plită, la foc domol, până când cantitatea de lichid se reduce la jumătate; se strecoară prin presare, iar la lichidul rezultat se adaugă o cantitate egală de zahăr și se fierbe din nou până la consistența siropoasă. Se ia câte o linguriță de sirop la două ore.

*Gutuile* sunt, datorită proprietăților astringente, un bun remediu în aceste afecțiuni respiratorii. Se prepară o infuzie dintr-o lingură felii de gutui la o cană cu apă; se beau 2-3 căni pe zi îndulcite cu miere.

Din *mere* se poate prepara un sirop folosind suc de mere în cantități egale cu zahăr sau miere. Se fierbe la foc domol până la consistența siropoasă; se iau câte 2 linguri înaintea meselor principale.

Din *smochine* se poate prepara un sirop după următoarea rețetă: 300 g smochine la 1 l de apă; se fierbe la foc domol până când lichidul se reduce la jumătate, se filtrează prin tifon și se adaugă 250 g miere. Din acest sirop se iau 2 lingurițe de 2-3 ori pe zi.

*Murele*, prin proprietățile lor astringente, se recomandă în laringite. Se prepară tot sub formă de sirop dintr-un kilogram de fructe zdrobite și lăsate în suc lor 24 de ore. Se adaugă lichidului rezultat după filtrare 900 g zahăr și se fierbe până la consistența siropoasă. Utilizarea este dublă: sirop diluat în părți egale cu



apă pentru gargară (lichidul se poate înghiți) și pentru uz intern 3-4 linguri de sirop pe zi.

Pentru angine se recomandă aplicarea pe gât, într-un tifon, a 3-4 *ardei iuți* tăiați în felii mărunte și umețate cu foarte puțină apă caldă.

*Ceapa* se poate prepara sub formă de infuzie din 4-6 cepe tăiate felii subțiri la 1 l de apă. După o fierbere de 15 minute, se îndulcește cu zahăr sau miere, după gust. Se beau 2 căni pe zi, prima dimineața.

*Prazul* este un foarte bun emolient recomandat în toate formele de faringită, laringită și traheită. Se prepară sub formă de sirop. Se fierb la foc domol 200 g felii de praz tăiate subțiri la un 1 l de apă. După fierbere se adaugă lichidului o cantitate egală de zahăr sau miere. Se iau 4-5 linguri pe zi.

Dintr-o *varză roșie* rasă și 1 l de apă se prepară un decoct la foc domol, 30 minute. După filtrare și stoarcere prin tifon se adaugă 300 g miere sau zahăr. Cantitatea rezultată se bea în mai multe reprize, în două zile. Pentru gargarisme se recomandă sucul de varză roșie cu puțină miere sau cu un gălbenuș de ou bătut. Sunt indicate și *bamele*, preparate diferit.

În *pneumonii*, în paralel cu rețetele prescrise de medic ca adjuvant, se recomandă siropul de smochine după rețeta descrisă mai înainte. Pentru uzul extern tot în

pneumonii se recomandă cataplasme cu făină de *muștar negru*, de *hrean* sau de *ridichi negre*.

În *tusea* de diferite etiologii, care este un simptom al afecțiunilor respiratorii, se recomandă în faza inițială, cea iritativă, preparate pe bază de codeină, iar în faza a doua, "cea productivă", pentru eliminarea mucusului în exces se recomandă:

- Siropul de *coacăze*, al cărui mod de preparare l-am descris mai înainte. Se ia câte o lingură la 3 ore, timp de 3-4 zile.

- *Gutuile* sunt eficiente sub formă de infuzie preparată dintr-o gutuie la 1/2 l apă; se îndulcește după gust și se beau 2 căni pe zi.

- *Ceapa*, de asemenea, este un bun emolient. Se folosește sub formă de infuzie sau sub formă de sirop.

- *Ridichile negre* tăiate în felii subțiri (sau rase) peste care se presară zahăr. După 24 de ore, siropul rezultat se consumă în cantitate de 4-5 linguri pe zi.

- *Telina* este și ea eficientă în faza "productivă" a tusei. Se prepară un decoct din cca 30 g rădăcină tăiată mărunț la 1/2 l apă; se beau 2-3 căni pe zi. Se poate utiliza și sub formă de suc proaspăt câte 100 ml dimineața, înainte de micul dejun.

În tusea spastică și convulsivă se recomandă:

*Migdalele* (la care se păstrează sămburii pentru prăjituri). Din 50 g coajă de migdale se prepară un

## SOMONUL SUEDEZ NE SPUNE LA REVEDERE?

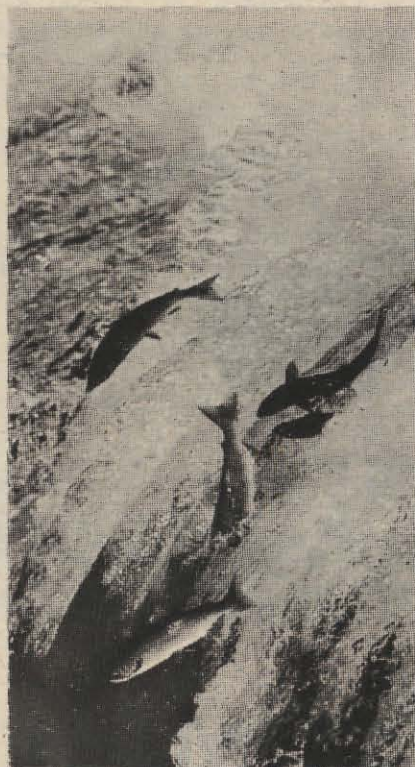
**O**maladie misterioasă omoară 90% dintre tinerii somoni ieșiți din "incubatoare" suedeze, fapt ce ar putea să determine dispariția acestora în Marea Baltică. Iată la ce concluzie alarmantă au ajuns specialiștii Institutului de cercetare a somonilor din Suedia.

Pentru a înțelege de ce s-au înființat asemenea crescătorii de pești, trebuie să menționăm că somonii, pentru a se reproduce, părăsesc apele mării, îndreptându-se vara către cele ale râurilor. Din nefericire, acest voiaj este împiedicat în Suedia de nenumăratele baraje ale hidrocentralelor.

Cercetătorii suedezi s-au gândit să îndrepte greșeala care s-a făcut naturii, punând la punct un program ce constă în pescuirea femelelor, prelevarea icrelor și incubarea lor în centre de creștere special amenajate. De aici, după doi ani, tinerii somoni sunt eliberați în mare.

Maladia despre care am amintit, care a fost denumită M74, atacă însă atât femelele, cât și alevinii, periclitând serios conservarea populației de somoni.

Care este factorul incriminat în toată această poveste? După opinia specialiștilor, nu ar fi vorba de o maladie de natură bacteriană sau virală, ci de o intoxicație cu PCB sau DDT, substanțe ce poluează Marea Baltică.



## SALVAȚI OTARIILE!

**F**ondul internațional pentru protecția animalelor (IFAW) a descoperit că pe plajele de la Cape Cross din Namibia, loc unde se concentrează cea mai importantă colonie mondială de otarii, sunt împușcate sau omorâte cu lovituri de baston 50 000 de exemplare pe an.

Dacă până acum ele erau vâdate pentru blana lor, actualmente sunt căutate pentru organele genitale masculine din care se fabrică în Extremul Orient poțiuni afrodisiace.

Această nebunie pare să câștige teren și în Canada, unde guvernul va autoriza vânarea focilor din Terra Nova.

### VOICHIȚA DOMĂNEANȚU

decoct la 1 l apă, prin fierbere încetă, timp de 30 minute. Lichidul rezultat se îndulcește cu miere și se consumă în timpul unei zile.

*Piersicul*, ale cărui flori au proprietăți antispastice, calmează tusea convulsivă. Se prepară sub formă de infuzie din 1-2 linguri flori uscate la o cană cu apă sau lapte. Se beau 2-3 căni pe zi. Tot din flori și frunze de piersic se poate prepara un sirop. Procedul este simplu: se infuzează 100 g flori și frunze la 1 l apă; după filtrare se adaugă o cantitate egală de zahăr sau miere și se mai fierbe la foc domol până la o consistență siropoasă. Se iau 20-30 g pe zi (5-6 linguri) timp de 3 zile consecutiv.

Chiar și *salata verde*, prin proprietățile sale antispastice, este utilă în

tusea spastică și convulsivă. Se prepară sub formă de decoct din 60-80 g salată verde la 1 l de apă. Întreaga cantitate se bea în cursul unei zile.

*Usturoiul* se prepară sub formă de decoct, obținut din 3-4 bulbii zdrobiți și fierți 15-20 minute în 250 g apă sau lapte. Cantitatea rezultată se bea în cursul unei zile.

În încheiere, dorim să subliniem faptul că afecțiunile căilor respiratorii sunt multiple și variate. În funcție de specificul bolilor și de stadiul lor trebuie să diferențiem următoarele produse vegetale:

- inhibitoare ale tusei spasmodice (antiseptice sau miorelaxante bronșice), indicate în faza primară iritativă;
- emoliente și fluidifiante ale

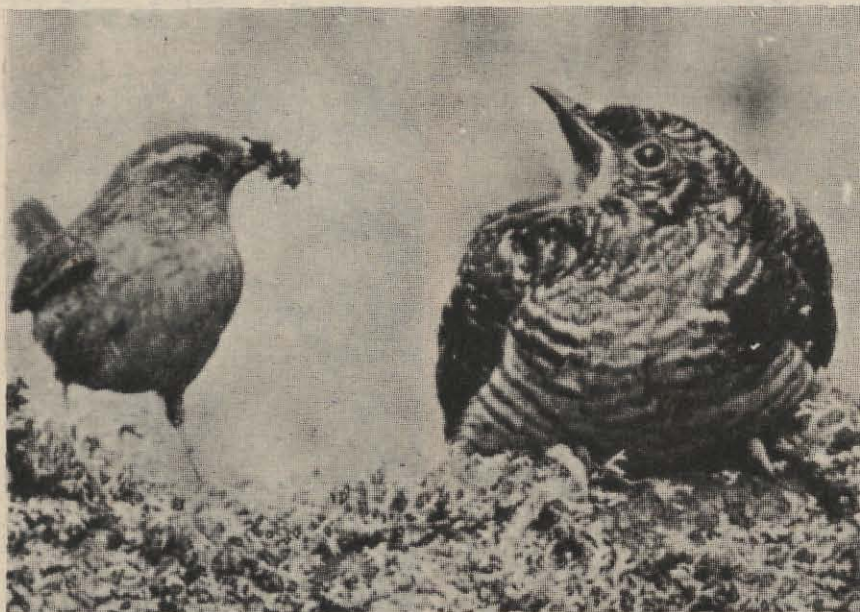
secrețiilor bronșice, indicate în special în faza de coacțiune a tusei, adică atunci când tusea este însoțită de expectorații puternice;

- dezinfectante ale căilor respiratorii superioare și inferioare, datorate infecțiilor microbiene și virale;

- adjuvante ale tratamentului de bază al afecțiunilor cronice ale aparatului respirator (bronșitele cronice, astmul bronșic, sclero-emfizemul pulmonar și silicoza).

Soluția cea mai bună pe care o recomandăm în toate afecțiunile respiratorii este asocierea tratamentului cu plante medicinale cu cel oferit de produsele apicole și de fructe, legume și semințe.

Dr. OVIDIU BOJOR



*Pitulicea adultă hrănind puilul de cuc "adoptat".*

zborului de urmărire depind de "feminitatea" modelelor folosite, adică de combinarea completă și corectă a caracteristicilor semnalizatoare menționate mai sus. Experiențele au dovedit însă că valoarea declanșatoare a respectivei situații stimulatorii nu este caracterizată numai prin organizarea relațională spațio-temporală, ci și prin modul particular de însumare a stimulilor ce o compun. În cazul fluturului *Eumenis*, răspunsul masculului depinde de gradul de "feminitate" al modelului prezentat, iar acest grad depinde, la rândul său, de cantitatea totală de stimulare obținută din partea situației respective. Dacă aceasta este deficitară sub raportul unui anumit stimul (modelul este de o culoare mai deschisă) se poate

# Stimuli și suprastimuli

**F**iecare specie animală extrage din mediul extern numai acei stimuli pe care, datorită structurii și funcției organelor sale de simț, îi poate percepe; aceștia se numesc *stimuli potențiali*. În determinarea unui anumit comportament sunt însă implicați doar o mică parte din stimulii potențiali, și anume *stimulii efectivi*. Acei stimuli efectivi care se dovedesc capabili să declanșeze și/sau să orienteze un răspuns comportamental, fără o experiență de viață prealabilă, au fost denumiți *stimuli-semnal* (E.S. Russell, N. Tinbergen) sau *stimuli-cheie* (K. Lorenz).

Spre deosebire de stimulii ultrasimplificați, folosiți în laboratoarele de fiziologie și care pot fi ușor cuantificați prin unități elementare fizice sau chimice, stimulii-semnal au un caracter complex și nu se pretează la determinări cantitative. Animalul, aflat în mediul său natural de viață, nu percepe elemente unitare separate, ci elemente aflate în anumite relații unele cu altele, constituind o *configurație* sau o *structură* ce reprezintă o entitate calitativ diferită de simpla însumare a acestor elemente. În cazul stimulilor-semnal vizuali, de exemplu, experimentele lui N. Tinbergen au arătat că răspunsul de acceptare a hranei este declanșat și orientat la puil de pescăruș argintiu de pata roșie aflată la extremitatea mandibulei inferioare și, mai ales, de contrastul dintre această pată și

culoarea galbenă a ciocului. Dar, pentru ca răspunsul puilor să se declanșeze, este necesar ca poziția spațială a acestui element pe modelele folosite să reproducă cu fidelitate configurația naturală, deoarece prezentarea unor modele la care respectiva pată este situată pe cap, de exemplu, reducea considerabil frecvența răspunsurilor de acceptare a hranei. Deci stimulul-semnal specific activării acestei reacții nu este *pata roșie în contrast cu cioc galben, ci pata roșie situată la extremitatea mandibulei inferioare a ciocului galben*. Stimulii acustici au, de asemenea, un caracter configurațional. Studiul elementelor ce compun cântecul păsărilor arată că pauzele, intervalele și ritmul, cu alte cuvinte structura cântecului, sunt la fel de importante pentru valoarea sa semnalizatoare ca și caracterele fiecărei note luate separat (valoarea, intensitatea, timbrul). Prin urmare, o situație stimulatorie semnalizatoare nu depinde numai de componentele sale elementare, ci, în egală măsură, de *organizarea spațio-temporală a acestora*.

Alte experiențe ale lui N. Tinbergen au arătat că urmărirea prenuptială a femelei fluturului *Eumenis semele* de către mascul este determinată de următorii stimuli-semnal: culoarea închisă, zborul oscilator, apropierea. Etologul olandez a constatat că viteza și durata

obține o compensare printr-un surplus de stimulare din partea celorlalte caracteristici (apropierea mai pronunțată a modelului sau accentuarea mișcării de zbor oscilant). Concluzia care se impune este că diferiții stimuli ce alcătuiesc "feminitatea" configurației respective contribuie într-un mod cantitativ la fondul comun (*pool*) de stimulare prin care această configurație determină răspunsul masculului. Acest fapt sugerează ideea că stimulii-semnal ce compun o situație stimulatorie se cumulează în mod cantitativ într-o anumită zonă nervoasă centrală și acționează asupra centrilor motori prin însumarea efectelor lor. Fenomenul este cunoscut în etologie sub numele de *legea însumării stimulilor* (Seitz) sau *însumarea eterogenă a stimulilor-semnal* (Tinbergen).

În 1962, etologul olandez G. Baerends, intenționând să verifice legea însumării heterogene a stimulilor, a efectuat o serie de experiențe pentru a stabili ce caracteristici ale ouălor de pescăruș determină la păsările părinți recunoașterea și ciocirea lor; în acest scop, el a folosit modele de ouă confecționate din lemn și având diferite dimensiuni, forme și culori, pe care le-a plasat pe marginea unui cuib. Experiențele au demonstrat importanța următoarelor caracteristici: petele, contrastul dintre pete și culoarea de fond, forma ovoidală și dimensiunile. Femela de

pescăruș prefera ouăle pătate celor clare și, dintre două ouă de dimensiuni diferite, îl alegea întotdeauna pe cel mai mare. Dacă se supunea atenției femelei de pescăruș o succesiune de alegeri între un ou pătat de dimensiuni normale și un ou clar, dar având dimensiuni din ce în ce mai mari, preferința păsării se îndrepta mai întâi către oul normal, dar în momentul în care oul clar atinge o anumită dimensiune, alegerea femelei se schimbă, deplasându-se asupra acestuia din urmă, lipsit de pete, dar mai mare decât oul normal.

Dacă femelei de pescăruș i se prezenta un ou de două ori mai mare decât cel normal și împetriștat cu pete negre pe fond alb, deci cu contrastul intensificat, ea îl prefera net unui ou normal.

Aceste experiențe au demonstrat că modul în care diferiți stimuli își pot însuma cantitativ efectele face posibilă confecționarea unor modele având o valoare stimulatorie mai mare decât ouăle normale. Asemenea stimuli dotați cu o valență stimulatorie exagerată au fost denumiți *stimuli-semnal supranormali*.

În natură se pare însă că stimulii supranormali nu există, deoarece ei nu ar avea o valoare adaptativă. Într-adevăr, un ou de pescăruș de două ori mai mare decât cel normal și cu pete negre contrastând intens cu fondul alb, ar fi complet ineficient deoarece, pe de o parte, ar fi imposibil de ciocit, iar pe de alta ar fi foarte ușor depistat de prădători. Selecția naturală a creat, în cadrul stimulilor-semnal ai diferitelor specii, un compromis între valoarea declanșatoare și cea adaptativă, astfel încât stimulul respectiv să posede suficiente calități semnalizatoare pentru a fi recunoscut, dar și suficiente calități adaptative care să asigure supraviețuirea individului și perpetuarea speciei.

Fenomenul stimulilor supranormali explică, după J. Cl. Ruwet, succesul cuiburilor artificiale pe care

oamenii le instalează în livezi sau păduri și care sunt imediat acceptate de păsări, deși în vecinătate există numeroși copaci cu scorbură. Cuibul artificial, respectiv cutia fixată pe trunchiul copacilor, prin însăși dimensiunea sa supranormală și conturul accentuat, ca și prin orificiul de intrare perfect rotund și foarte distinct, constituie un suprastimul care atrage mult mai ușor o pasăre în căutare de cuib decât o scorbură naturală ale cărei caracteristici semnalizatoare sunt mai puțin pronunțate.

Există totuși, după opinia noastră, cel puțin un caz în care, în natură, acționează un suprastimul. Este notoriu comportamentul de ciocit parazitărilor al cucului. După ce iese din ou, de regulă înaintea fraților săi vitregi, puiul de cuc, golaș și orb, dispune de o conformație specială a spatelui - care e scobit ca o lingură - și de un mecanism înnăscut de declanșare, activat de stimuli-semnal tactili, care-i permit să identifice orice obiect străin din preajma sa și să-l arunce jos din cuib; de obicei, aceste obiecte sunt ouăle păsării gazdă sau puil acestora, dacă se întâmplă să fi eclozat între timp. Apoi, puiul de cuc primește toată hrana pe care cuplul ce l-a adoptat fără voie o aduce la cuib. Puiul se dezvoltă rapid, crește în dimensiuni și după circa 20 - 22 de zile poate părăsi cuibul care devine neîncăpător pentru el. Deși a început să zboare, puiul stă în preajma cuibului și mai este îndopat cu hrană de păsările gazdă încă două-trei săptămâni. Întrucât păsările gazdă sunt mult mai mici ca talie, puiul de cuc le depășește apreciabil dimensiunile și mama adoptivă, pentru a-i da hrana pe cioc, e nevoită să-și introducă întregul cap, uneori chiar și o parte din corp, în gura larg deschisă a

puiului ei vitreg. Ornitologii au remarcat frenezia cu care părinții cără toată ziua hrană și nu mai prididesc să-și îndoape falsa progenitură, unii întrebându-se chiar cum se explică această intensitate a comportamentului parental și cum de nu disting părinții că nu au de-a face cu un pui normal, date fiind dimensiunile lui gigantice. Explicația, credem, constă în faptul că tocmai datorită acestor dimensiuni puiul acționează ca un stimul supranormal și, în consecință, amplifică intensitatea și frecvența comportamentului de hrănire efectuat de părinți.

S-ar putea să mai existe și alți suprastimuli naturali, totuși caracterul lor excepțional decurge în mod logic din mecanismele evoluției. Cu totul altfel stau lucrurile la om. Așa cum vom vedea în numărul viitor, trăind într-un mediu cultural, deci, în mare măsură, artificial, lumea stimulatorie umană abundă în suprastimuli.

Dr. MIHAIL COCIU

A apărut ediția a II-a a volumului

„PSIHOTESTE“.

Cei interesați în procurarea cărții se pot

adresa Societății

„Știință & Tehnică“

la telefoanele:

617 72 44, 617 58 33.

Vă anunțăm că, în curând, Societatea

„Știință & Tehnică“

va edita o carte

destinată celor care nu

au câine, celor care

doresc un câine, celor

care sunt la primul lor

câine. Autorul acestei

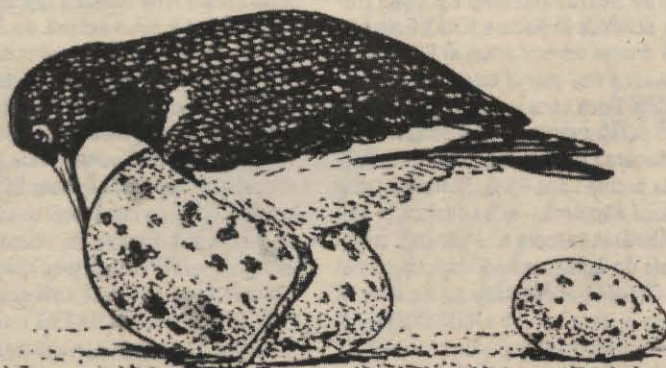
lucrări este bine

cunoscuta specialistă în

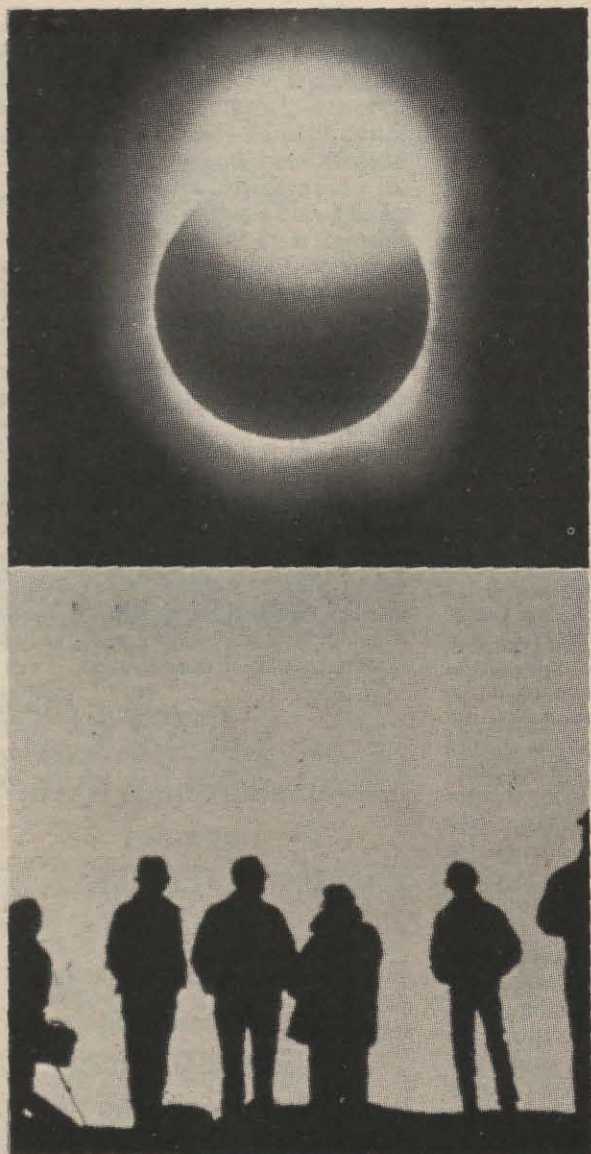
medicină veterinară,

doamna doctor

Ruxandra Nicolescu.



Un scoicar încearcă să rostogolească un ou uriaș spre cuibul său, preferându-l oului său normal.



# Cinci ani până la ECLIPSA TOTALĂ de SOARE vizibilă din România

● La 11 august 1999 va avea loc o eclipsă totală de Soare cu centrul în București. ● La 11<sup>h</sup>07<sup>m</sup> timp universal va fi maximul eclipsei. ● În capitala noastră durata eclipsei va fi cea mai mare: 2<sup>m</sup>23<sup>s</sup> față de numai 1<sup>m</sup>18<sup>s</sup> la Luxemburg și 1<sup>m</sup>13<sup>s</sup> la Karachi, în Pakistan. ● Acoperirea Soarelui va fi maximă tot la București: 103% față de 102% la Luxemburg și Karachi sau 99% la Londra, Viena, Budapesta etc. ● Așadar, un eveniment deosebit care va atrage turiști din întreaga lume spre țara noastră și, în special, spre Capitală. ●

22

1994 SEPTEMBRIE

**D**upă cum se știe, Soarele, Luna și planetele călătoresc fiecare pe propriul drum, dar aproape în același plan ceresc - ecliptica. Deoarece ele se deplasează cu viteze diferite, mai devreme sau mai târziu două dintre ele pot ajunge pe aceeași dreaptă în același moment. Cel mai apropiat va trece prin fața celui mai îndepărtat, ascunzându-l vederii noastre. Acest fenomen se mai numește și ocultare. Astfel, Luna ocultează adesea planetele și stelele care defilează de-a lungul eclipticii. Evident, oricare din aceste fenomene este interesant și merită observat. Dar cea mai spectaculoasă și mai importantă ocultare este a Soarelui de către Lună. Această este eclipsa de Soare. Impresia extraordinară pe care o lasă întunericul și răcoarea ce învăluie Pământul în plină zi este marcată chiar și de cele mai vechi cronicile sau legende populare. În legătură cu acest fenomen, oamenii au imaginat monștri care au mâncat Soarele sau Luna: dragoni în China, jaguari în America, vârcolaci pe târâmurile noastre.

Impresia este desigur mai ponderată dincolo de cercurile polare, acolo unde cerul rămâ-

ne întunecat jumătate din an. Astfel, unele grupuri de eschimoși cred că astrul eclipsat și-a părăsit pentru scurt timp locul de pe cer pentru a-și regla unele alaceri pământeste, iar în Pacificul de sud eclipsele nu numai că nu îngrozesc, ci ating chiar coardele romantice ale localnicilor, care văd în ele sârutul Soarelui cu Luna.

Să lăsăm însă legendele și basmele de o parte și să ne amintim că eclipsele de Soare au loc ori de câte ori Luna se află exact între Pământ și Soare. Dar de ce sunt atât de rare eclipsele de Soare, atât timp cât Luna traversează ecliptica în fiecare lună? Ecliptica reprezintă drumul aparent anual al Soarelui pe boltă cerească sau planul orbitei terestre în jurul Soarelui. Dacă Luna ar urma exact același drum, am putea admira o eclipsă totală de Soare la fiecare Lună Nouă și o eclipsă totală de Lună la fiecare Lună Plină. Numai că Luna se află două săptămâni sub ecliptică și alte două săptămâni deasupra ei. Înclinarea orbitei lunare este de aproximativ 5° față de planul eclipticii. Or, când aceste faze au loc chiar în momentele în care Luna traversează planul eclipticii au loc eclipsele (de unde și numele de

"ecliptică"). Punctele de intersecție se mai numesc și noduri ale orbitei lunare.

Deoarece Soarele, Luna și Pământul nu sunt punctiforme, eclipsele pot avea loc chiar dacă nodurile nu sunt perfect aliniolate. Astfel, Soarele poate fi eclipsat în orice moment în care se află la mai puțin de 18,5° de unul din nodurile lunare. Soarele alunecă de-a lungul eclipticii cu aproape un grad pe zi, astfel că rămâne în zona de "eclipsă solară" timp de 37 de zile. Deoarece o fază de Lună Nouă are loc după fiecare lună sinodică (29,53 zile), poate avea loc cel puțin o eclipsă de Soare ori de câte ori nodurile lunare se aliniază cu Soarele. Dar și nodurile orbitei lunare alunecă spre vest de-a lungul eclipticii, ceea ce face ca alinierea lor cu Soarele să aibă loc o dată la fiecare 173,31 zile. Acest număr, care joacă un rol deosebit de important în calculul eclipselor, a fost descoperit de babilonieni cu aproape 2 500 de ani în urmă. Ei și-au dat seama că eclipsele depind de fazele Lunii și și-au imaginat geometria favorabilă realizării unei eclipse. Fazele Lunii se repetă la fiecare lună sinodică, deci a trebuit să fie căutat intervalul de timp divizibil



atât cu luna sinodică, cât și cu intervalul de aliniament al nodurilor. Or, 223 de luni sinodice (18 ani 11,3 zile) sunt aproape egale cu timpul necesar la 38 de aliniamente ale nodurilor (cu o diferență de numai 11 ore). Acesta este ciclul Saros. Înseamnă că oricare două eclipse separate de un asemenea interval de timp au loc cam la aceeași dată și sunt asemănătoare. De exemplu, umbra lunară care va cădea peste Soare în timpul eclipsei din 11 august 1999 va traversa Pământul aproape la fel ca în timpul eclipsei din 21 august 2017. Evident, cele mai importante eclipse sunt cele de Soare. Nu pentru că impresia pe care o lasă este unică, ci pentru că Soarele este steaua cea mai apropiată, steaua ce ne dă viață.

Este interesant că deși Soarele este de aproape 400 de ori mai mare decât Luna, distanța la care se află diferă cu același factor, astfel că ambele obiecte cerești apar pe cer ca două globuri cu același diametru (1/2 grad). Dacă Luna ar fi fost mai mică sau mai departe de noi, eclipsele de Soare nu ar mai fi avut loc. Dacă Luna acoperă doar o parte din discul solar, eclipsa este "parțială". Cam 35% din eclipsele solare sunt parțiale.

Evident, o eclipsă poate fi văzută ca parțială dintr-un loc de pe glob și ca totală din altul (vezi figura).

Se poate întâmpla și ca umbra Lunii să atingă Pământul și totuși să nu aibă loc o eclipsă totală. Orbita Lunii fiind eliptică (ca orice orbită cerească), distanța Lunii față de Pământ variază cu peste 22 000 km într-o lună. Satelitul nostru poate apărea deci cu 10% mai mic decât Soarele dacă nu este la apogeu (în cel mai îndepărtat punct de pe Pământ). În acest caz discul Soarelui este acoperit doar în zona centrală și eclipsa este "inelară".

Cam 28% din eclipsele de Soare sunt totale. Din fiecare loc de pe Pământ poate fi văzută cel puțin o eclipsă totală de Soare în 450 de ani. Într-adevăr, deoarece eclipsele totale au loc doar o dată la fiecare 18 luni, umbra Lunii acoperă doar o mică parte din suprafața terestră. Lățimea maximă a umbrei este de 269 km. Deoarece Luna se rotește în

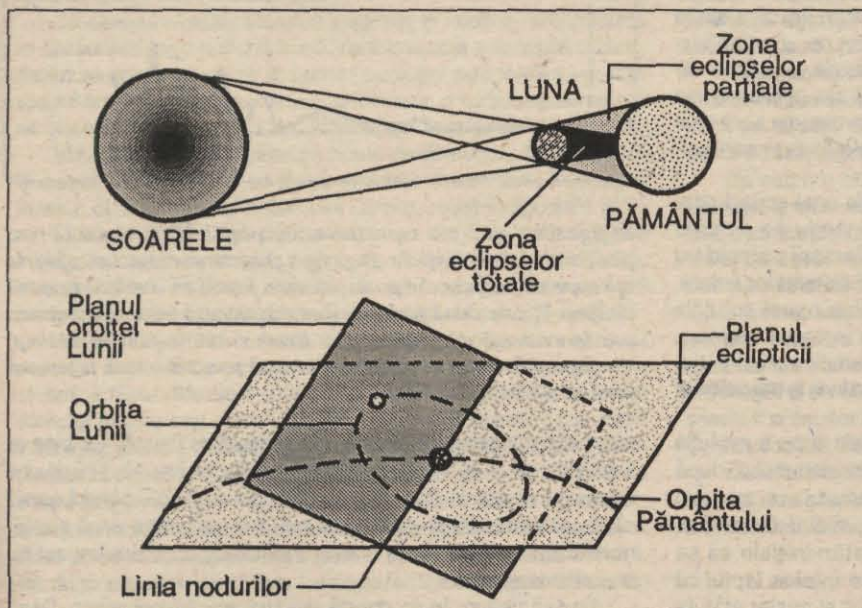
jurul Pământului cu aproape 3 400 km/h, vârful conului de umbră al Lunii alunecă pe suprafața terestră cu aceeași viteză. Deci totalitatea este de scurtă durată, maximum 7,5 minute.

Spre deosebire de eclipsele lunare, care nu au o importanță științifică deosebită, eclipsele totale de Soare sunt nu numai impresionante, dar și importante prin studiul reacției viețuitoarelor (în special al insectelor) și, mai ales, prin studiul Soarelui. Atmosfera Soarelui, numită "coroană", se pierde de obicei în lumina solară; or, în timpul unei eclipse totale "coroana" este vizibilă în jurul discului Lunii și poate fi studiată direct. Este și un bun prilej de a studia propria noastră atmosferă, de a verifica teoria lui Einstein prin măsurarea poziției stelelor aflate în apropierea Soarelui. Doar în timpul unei eclipse totale de Soare stelele pot fi văzute în aceeași parte a cerului în care se află și Soarele.

Nu mai că astăzi studiul Soarelui poate fi făcut cu instrumente înălțate dincolo de atmosfera terestră, care cercetează Soarele în mult mai multe detalii și într-o gamă mai largă a radiației sale decât de pe Pământ. Dar o sondă spațială costă de sute sau de mii de ori mai mult decât o excursie în orice loc pe glob în timpul unei eclipse și nu poate fi la îndemâna oricui. Astfel că eclipsele continuă să fie așteptate cu nerăbdare de astronomii de pretutindeni pentru a studia cât mai bine Soarele.

Și pentru că în timpul eclipsei din 11 iulie 1991 s-au înregistrat peste 100 000 de călătorii spre Hawaii și Mexic, unde eclipsa era totală, și pentru că la 11 august 1999 eclipsa care trece din Anglia, Franța, Germania, Austria, Ungaria și continuă prin Turcia, Iran, Pakistan, va avea maximumul în România, în zona Capitalei, nu ne mai rămâne decât să socotim cei cinci ani pe care-i mai avem până atunci și să ne gândim cum vom putea face față invaziei de turiști de pretutindeni și, mai ales, dacă Bucureștiul va avea Observatorul astronomic din care să se poată urmări un asemenea eveniment extraordinar.

MAGDA STAVINSCHI



## Să privim cerul în luna... septembrie

Septembrie înseamnă pentru toată emisfera boreală începutul toamnei. Toamna astronomică debutează însă abia la 23 septembrie, 6<sup>h</sup>19<sup>m</sup> UT (timp universal sau GMT), deci la 9<sup>h</sup>19<sup>m</sup>, ora de vară a României. Acesta este momentul echinocțiului de toamnă, moment după care zilele încep să se scurteze și nopțile să devină tot mai lungi. Iată motivul pentru care după numai două zile, mai exact în noaptea de 24 spre 25 septembrie, vom renunța încă o dată la orarul de vară. Duminică 25 septembrie va fi, așadar, cea mai lungă zi a anului, o zi de 25 de ore.

Dar echinocțiul de toamnă este un moment legat doar de planeta noastră, mai exact de orientarea axei de rotație a Pământului față de planul eclipticii și, implicit, de expunerea diferită la Soare a unei emisfere sau a celeilalte. Ce se întâmplă însă cu celelalte planete?

*Mercur* rămâne ascuns în umbrele crepusculului.

*Venus*, din ce în ce mai puțin vizibil seara, va dispărea de pe cer spre sfârșitul lunii.

*Marte* răsare acum înainte de miezul nopții și rămâne vizibil până în zori. El se află în această perioadă a anului în Constelația Gemenii.

*Jupiter* apune din ce în ce mai devreme în Balanța.

*Saturn* strălucește aproape toată noaptea în Vărsătorul. El este în opoziție cu Soarele la 1 septembrie. Planeta este atunci cu două magnitudini mai strălucitoare decât cea mai luminoasă stea din preajma ei - Delta din Capricornul. Este interesant de amintit că între 1994 și 1996 Pământul și Soarele vor traversa planul inelelor lui Saturn (planul ecuatorial). Vom profita de această ocazie rară (care se produce o dată la 15 ani) pentru a organiza o campanie internațională de urmărire a fenomenelor care se produc în timpul acestei configurații deosebite a sistemului de sateliți ai lui Saturn. Campania va fi deschisă printr-un colocviu internațional care va avea loc la Institutul Astronomic al Academiei Române din București în perioada 19-21 septembrie.

În sfârșit, singurul nostru satelit natural - Luna - trece prin fazele de Lună Nouă la 5 septembrie, Primul Pătrar la 12, Lună Plină la 19 și Ultimul Pătrar la 28 septembrie.

# De ce nu este predictibilă starea vremii?

**P**robabil că visul de aur al meteorologilor din trecut a fost să poată prezice vremea exactă, pe o perioadă cât mai îndelungată de timp.

Să ne imaginăm că putem cumpăra bilet la mare în perioada 1 - 18 iulie, deoarece știm cu precizie că atunci vremea va fi deosebit de călduroasă.

De fapt, nici nu este așa de sigur că această posibilitate de predictibilitate a evenimentelor viitoare ar fi un lucru util pentru omenire...

Oricum, gânduri asemănătoare a avut Edward Lorenz, meteorolog la MIT în 1963, când într-un laborator a încercat să simuleze modelul convecției în atmosferă, mai exact turbulența straturilor de aer în diferite condiții dependente de presiune, temperatură etc. Rezultatele muncii sale au fost recunoscute însă mult mai târziu.

În primul rând trebuie să amintim faptul că noțiunea de sistem este foarte generală, motiv pentru care nu insistăm asupra ei, ci amintim doar că ea cuprinde sisteme social-politice (economice, juridice, filozofice etc.), biologice și tehnice.

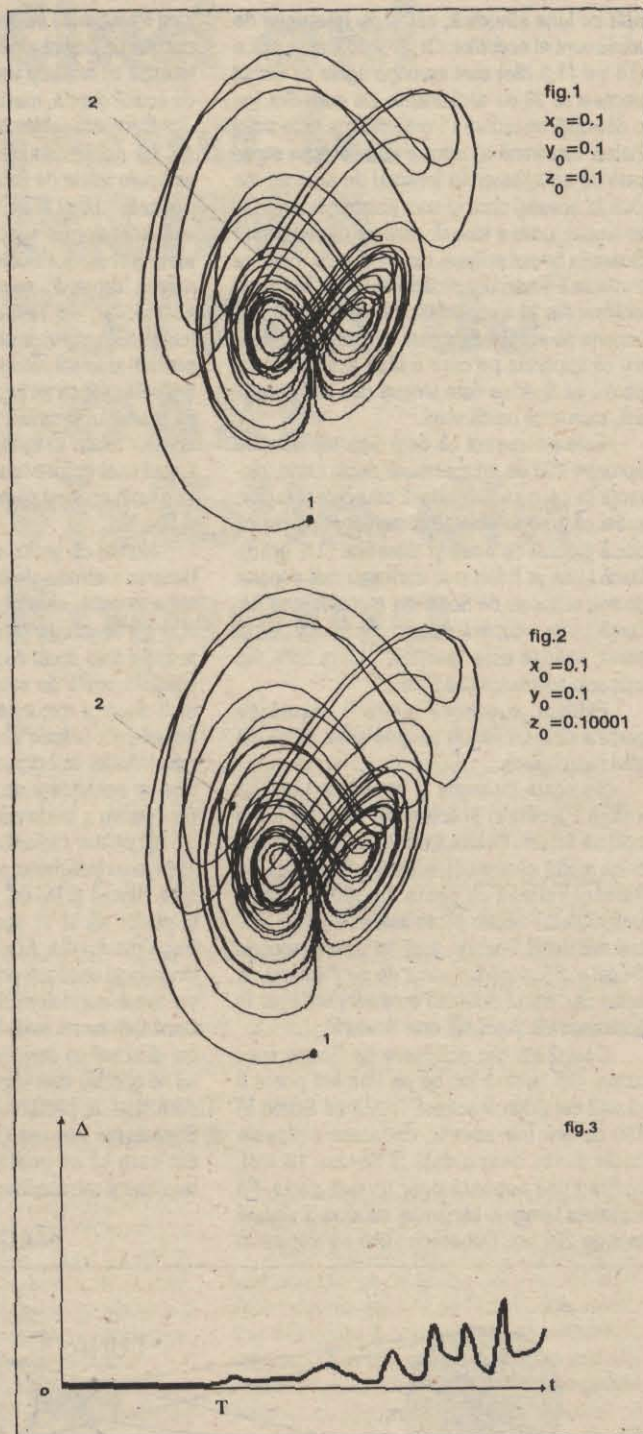
Orice sistem poate fi, cel puțin din punct de vedere teoretic, modelat matematic prin ecuații sau sistem de ecuații, în general diferențiale (ecuații în care necunoscutele sunt funcții ce apar împreună cu derivatele lor). Dacă sistemul evoluează în timp, avem de-a face cu un sistem dinamic. Dacă ecuațiile ce intervin sunt liniare, sistemul se numește liniar, iar în caz contrar neliniar (informații despre liniaritate se pot obține din orice tratat de matematică).

Dacă ecuațiile diferențiale liniare se pot rezolva (integra) exact, cele neliniare sunt în general neintegrabile, adică nu se cunosc formule, reguli de rezolvare exactă a acestora. În aceste cazuri, soluțiile, care sunt funcții, se aproximează numeric. Pentru aceasta, analiza numerică ne pune la dispoziție numeroase metode de aproximare cu o anumită precizie a soluțiilor ecuațiilor diferențiale.

Studiul sistemelor dinamice se face de obicei într-un spațiu numit spațiul fazelor, ce este un spațiu euclidian, în care axele sunt cele ce caracterizează poziția unui punct ce aparține sistemului în funcție de timp, la care se adaugă axele cantităților de mișcare (impulsuri). Se folosesc astfel de sisteme de reprezentare de pe vremea lui Poincaré, deoarece ele sunt mult mai utile și sugestive pentru analiză decât cele în care sunt utilizate doar coordonatele de poziție.

În acest spațiu se poate reprezenta soluția unei ecuații diferențiale în funcție de parametrul timp, obținându-se o curbă numită traiectorie a sistemului. Aceste traiectorii coincid cu traiectoriile reale ale sistemului, pentru cazul sistemelor liniare, deoarece la aceste sisteme se pot determina exact soluțiile ecuațiilor diferențiale ce-l caracterizează. În cazul neliniar, deoarece soluțiile sunt determinate cu o anumită aproximație, avem de-a face cu niște traiectorii aproximative a traiectoriei reale.

Sistemele dinamice liniare sunt deterministe și au o evoluție predictibilă, adică putem ști cu precizie starea sistemului, după orice perioadă de timp, dacă cunoaștem starea sa la un moment dat. Majoritatea legilor din fizică, de exemplu, sunt deterministe, adică permit ca pe baza cunoașterii unei stări inițiale să se determine o stare ulterioară. Este de la sine înțeles faptul că acest determinism a fost și este foarte apreciat și gustat atât de



În figurile 1 și 2 s-a reprezentat în spațiul 3D sistemul Lorenz pentru condiții inițiale  $(x_0, y_0, z_0)$  la momentul  $t=0$ , foarte aproape ca valoare. Se poate observa faptul că după o perioadă de timp  $T$ , cele două traiectorii se distanțează între ele, fenomen pus în evidență de graficul  $(\Delta)$  dintre curbe în funcție de timp, din figura 3. Punctele 1 și 2 reprezintă punctul inițial și punctul final al evoluției sistemului.

către experții științelor exacte, cât și de către filozofi. Ce bine ar fi să știm către ce stare evoluează istoria, economia sau, de ce nu, viața noastră! Dar, din păcate, din anii '70, când Lorenz căuta să urmărească evoluția climei, s-a conturat o nouă știință, numită haosologie, care a avut mai târziu un mare impact cu majoritatea științelor.

Dar să vedem în ce constă ineditul acestei noi științe. Dacă

un sistem liniar evoluează în spațiul fazelor "cuminte", adică predictibil, putându-i prezice cu precizie starea peste orice perioadă de timp, cu totul alta este situația în cazul sistemelor neliniare, care, deși sunt în general dominate de legi deterministe, au în spațiul fazelor o evoluție haotică! Astfel, determinismul nu implică obligatoriu predictibilitatea, cum este cazul sistemelor liniare, care sunt deterministe și predictibile. Această constatare a șocat lumea oamenilor de știință. Până la Lorenz se afirma că haosul apare doar la sisteme foarte complicate; haosul era considerat de fapt ca fiind o măsură a gradului de complexitate. Astăzi s-a demonstrat că orice sistem neliniar deosebit de simplu, care acționează după niște legi deterministe, poate crea haos. Și iată un paradox: haosul este determinist, dar nu predictibil! Aceasta pe de o parte datorită determinismului legilor ce guvernează sistemul, iar pe de altă parte datorită evoluției total impredictibile și haotice a sistemului pe traiectoria din spațiul fazelor, evoluție pe care o analizăm în continuare.

Fără a intra în detaliile de natură inginerască și matematică din teoria sistemelor, ce clasifică riguros tipurile de traiectorii din spațiul fazelor, vom aminti pe scurt câteva caracteristici ale acestora. În funcție de parametrii ce caracterizează un sistem liniar, acesta poate evolua după niște traiectorii ce converg fie către un punct fix, fie evoluează către o curbă sau suprafață închisă, prezentând un caracter ciclic. Aceste tipuri se numesc atractorii, deoarece din orice condiții inițiale ar porni sistemul respectiv în evoluția sa temporală din spațiul fazelor, ar ajunge pe una din aceste traiectorii (puncte) de stabilitate. De asemenea, se poate întâmpla ca, în unele situații, sistemul pornind din anumite puncte să "evadeze" în spațiul fazelor, adică să tindă spre o stare instabilă, punctele respective numindu-se rejecitoare.

Un sistem neliniar se poate comporta, în funcție de parametrii săi, ca un sistem liniar, sau poate evolua după un alt tip de traiectorii, numite atractorii strani. Un atractor straniu este o complicată structură spiralată la infinit de traiectorii din spațiul fazelor, ce nu se intersectează niciodată. De asemenea, un atractor straniu este și o colecție de proprietăți foarte interesante și intrigante. Amintim câteva dintre ele. Datorită complicatei structuri geometrice și asemănării oricărui detaliu al aglomerării de traiectorii cu întregul, avem de-a face cu un fractal. Dacă secționăm atractorul straniu cu un plan perpendicular pe una din spițele acestuia, obținem un alt fractal celebru, mulțimea lui Cantor. Atractorul straniu este mărginit într-o zonă din spațiul fazelor, pe care o "vizitează" în întregime, după o perioadă de timp. Volumul acestei aglomerări de curbe tinde spre zero, din această cauză numindu-se sistem disipativ. În fine, un atractor straniu, după cum vom vedea în continuare, amplifică erorile care au stat la baza construirii lui.

Cu ajutorul acestor structuri elegante și haotice, s-a introdus în spațiul fazelor o noțiune nouă, care creează o anumită ordine. Astăzi se poate spune că în haosul evoluției sale temporale, prin spațiul fazelor, atractorul straniu a introdus o ordine determinată de geometria traiectoriei sale. Altfel spus, în haos există ordine!

Vizualizarea traiectoriilor se poate realiza ușor, dacă suntem în cazul unor sisteme cu două sau trei dimensiuni în spațiul fazelor, cum este cazul sistemului Lorenz, redat în figurile 1 și 2.

Dacă evoluția unui sistem liniar nu depinde de condițiile inițiale, în cazul sistemelor neliniare, situația este total diferită, atractorii strani putând fi definiți și în alt mod, și anume ca fiind acele traiectorii ce prezintă sensibilitate față de condițiile inițiale.

Astfel, revenind la Lorenz, acesta, după ce a rezolvat numeric sistemul de ecuații diferențiale, care modelau evoluția climei, a făcut diferite verificări: a pornit de la un punct inițial (condiții inițiale sau stare inițială) și a urmărit numeric (pe acea vreme nu existau calculatoarele cu facilități grafice) evoluția sistemului. Din neatenție (condiție esențială, se pare, în cazul unor mari descoperiri...), a introdus, la un moment dat, în calculator, alte valori inițiale decât cele dorite, diferența fiind foarte mică. A lăsat calculatorul să rezolve sistemul pentru acel set de condiții, iar după o pauză de cafea... stupoare! Valorile calculate erau

total diferite de cele la care se aștepta. Ce se întâmplase? Dăduse peste fenomenul dependenței de condițiile inițiale, fenomen anticipat și de Poincaré în 1903 și care poartă numele de "bătăile de aripi ale fluturului". Datorită unei diferențe infinit de mici dintre condițiile dorite și cele introduse din greșeală, evoluția sistemului a devenit, la un moment dat, complet diferită de cea pe care o cunoștea din experimentele anterioare, corespunzătoare condițiilor inițiale corecte.

Astfel, dacă în cazul unui sistem neliniar dinamic "umblăm" foarte fin la condițiile inițiale, traiectoriile corespunzătoare, respectiv atractorii strani, evoluează la un moment dat diferit. Cu alte cuvinte, un atractor straniu amplifică erorile de măsură a condițiilor inițiale.

Dar ce legătură există între acest fenomen și impredictibilitatea climei, care este un sistem determinist (modelat prin ecuații matematice deterministe)? Pentru a analiza predictibilitatea acestui sistem, trebuie determinate condițiile inițiale (presiune, temperatură etc.) la un moment de timp considerat ca moment inițial, condiții cu ajutorul cărora se determină numeric traiectoria în funcție de timp. Aceasta este, după cum am văzut în cazul general, un atractor straniu, care depinde de aceste condiții inițiale. Dar, din păcate, nu putem determina condițiile inițiale cu precizie infinită, deoarece ce aparat de măsură ar putea face măsurători infinite de precise? În consecință, ceea ce determină meteorologii este doar o traiectorie aproximantă a traiectoriei reale, deoarece se pornește de la niște măsurători aproximative. Nimeni nu poate determina exact traiectoria reală a evoluției climei, datorită impreciziilor de măsură! Astfel, datorită erorilor de măsură a condițiilor inițiale, traiectoria modelată de noi se va îndepărta, la un moment dat, de cea reală. Singura consolare este aceea că totuși pe o perioadă de timp - destul de scurtă, din păcate: aproximativ 15 zile - cele două traiectorii, cea reală și cea aproximată, coincid. După această perioadă însă, ar fi bine să ne luăm umbrela dacă se anunță că peste două săptămâni va fi o vreme extrem de secetoasă...

Se poate pune întrebarea firească: de ce totuși un sistem liniar este predictibil, dar măsurătorile efectuate pentru determinarea condițiilor inițiale sunt imprecise? Răspunsul este simplu: sistemele liniare nu prezintă fenomenul de dependență de condițiile inițiale.

În fine, să vedem de ce se numește aceste fenomen "bătăile de aripi ale fluturului": dacă un fluture ar mișca din aripi într-un anumit loc de pe Terra la un anumit moment de timp, s-ar produce o schimbare în condițiile inițiale ce caracterizează clima din acel moment, schimbare care, deși infinit de mică, ar putea provoca, așa cum am afirmat mai sus, modificări importante în evoluția climei, de așa natură încât, peste o lună să zicem, să apară un uragan într-o altă parte a planetei! Chiar dacă pare aberantă această idee, ea este absolut reală dacă ținem cont de dependența de condițiile inițiale.

Acest comportament însă nu este tipic numai climei, ci și tuturor sistemelor dinamice neliniare și este lesne de intuit că evoluția istoriei, sau chiar a destinului nostru, numai liniară nu poate fi considerată...

De altfel, o bună percepție a acestui fenomen a avut-o, se pare, în secolul al VIII-lea, filozoful materialist d'Holbach, care, fără a cunoaște noțiuni despre atractorii strani, a afirmat: "Poate chiar în acest moment, în deșertul Libiei se adună primele semne ale unei furtuni care, purtată de vânturi, se va abate asupra noastră, va tulbura atmosfera din părțile noastre, va avea o înrăurire asupra temperamentului și asupra pasiunilor unui om, căruia aceste împrejurări îi vor da prilejul să-i influențeze pe mulți alții și să hotărască, potrivit voinței sale, soarta mai multor națiuni".

Implicațiile filozofice sunt cel puțin cutremurătoare.

Detalii referitoare la simularea pe calculator a sistemului Lorenz, cât și alte informații din acest domeniu se pot obține la adresa: FRACTALIA C.P. 524 Cluj-9.

**MARIUS DANCA**



**7. El primește foarte des telefoane de la o "prietenă". Ce faceți?**

- C. Vă imaginați ce poate fi mai rău.
- A. Nu puneți la îndoială cuvântul său.
- D. Vă trimiteți singură flori.
- B. Organizați un weekend la mare.

**8. Nu uitați niciodată să sărbătoriți aniversarea:**

- A. Mamei sale.
- B. Primei voastre întâlniri.
- C. Ultimei rupturi cu el.
- D. Fostei sale soții.

**9. El uită de ziua dv. de naștere. Ce părere aveți?**

- A. Imposibil, doar ați organizat o masă în ziua respectivă.
- D. Îi trimiteți un buchet de trandafiri.
- C. Vă cumpărați o toaletă splendidă din economiile comune.
- B. Sunteți distrusă.

**10. Seara, cu el, vă simțiți mai bine:**

- A. În bluza lui de pijama.
- B. În *deshabillé*.
- C. În slip.
- D. Cu părul pus pe bigudiuri.

# Seducătoare sau nu?

Răspundeți sincer la cele cincisprezece întrebări de mai jos și veți afla, sperăm, ce fel de seducătoare sunteți.

**1. Bărbatul iubit vă invită la masă și vă lasă să alegeți restaurantul. Ce anume veți alege?**

- B. Un separeu într-un mare restaurant.
- C. Un local la modă.
- A. Un dineu într-un bar.
- D. O cină la MacDonald.

**2. Pentru dv. dragostea este sinonimă cu:**

- B. Întotdeauna.
- C. Poate.
- D. Încă o dată.
- A. Atât cât va dura.

**3. Vă cere în căsătorie. Ce anume ați prefera să vă spună?**

- A. Te iubesc.
- B. Dacă am fugi împreună?
- D. Ce părere ai, ne facem analizele?
- C. Înainte de tine, nu exista nimic.

**4. A rămas "în pană" tocmai în momentul "acela"... Ce faceți?**

- A. Declarați că nu e ceva grav și schimbați vorba.
- C. Sunteți furioasă, îi faceți o scenă și plecați.

D. Izbucniți în răs.

B. Vă întrebați dacă nu cumva e "vina" dv.

**5. Ați luat masa împreună, v-ați întors acasă și așteptați în zadar să vă telefoneze. Ce faceți?**

- B. Vă învărtiți încoace și încolo, verificând din cinci în cinci minute dacă telefonul are ton.
- C. Îi telefonați pentru a afla dacă nu cumva, din întâmplare, a găsit în mașina lui cheile dv.
- D. Publicați un anunț la ziar, dând numărul lui de telefon și menționând că se poate suna la orice oră.
- A. Îi sunați și îi spuneți că vă e tare dor de el.

**6. Să presupunem că ați putea petrece o noapte cu cine doriți. Cu cine anume?**

- B. Patrick Bruel.
- A. Woody Allen.
- D. Bill Clinton.
- C. Roch Voisine.

**11. Aveți nevroze de bani... îl rugați să vă împrumute și:**

- B. Vă cereți scuze, plângeți, promiteți orice.
- C. Luați banii distrată, vorbind de altceva.
- A. Îi promiteți că își va recăpăta cât de curând banii.
- D. Pentru a vă plăti datoria, îi oferiți un bilet de loterie.

**12. Pentru a-l provoca gelozia:**

- B. Închideți telefonul imediat ce îl auziți intrând.
- C. Îi înșelați pur și simplu.
- A. Refuzați să faceți proiecte.
- D. Tapetați pereții camerei dv. cu postere reprezentându-l pe Arnold Schwarzenegger.

**13. Fosta sa soție bate la ușă. Ce faceți?**

- B. Vă refugiați în camera dv.
- C. Îi telefonați imediat fostului dv. soț și îl invitați la masă.
- D. Vă cereți scuze pentru halul în care arată apartamentul (doar ea a luat toată mobila...).
- A. O invitați la masă (cu el).

# Insomniile noastre!

*A lua, seara, un somnifer a devenit ceva la modă. Totuși, înainte de a vă lăsa pradă acestui obicei ce poate avea efecte negative, încercați să aflați în ce relație sunteți cu produsele psihotrope care vă ajută să "rezistați". Răspundeți la întrebările de mai jos.*

## 1. Apelați la somnifere cu regularitate?

- a. De mai puțin de cincisprezece zile.
- b. De patru săptămâni sau mai mult.
- c. De șase luni sau mai mult.

## 2. Recurgeți numai din când în când la somnifere și/sau tranchilizante?

- d. Nu.
- e. Da.

## 3. Luați tranchilizante în timpul zilei?

- f. De mai puțin de cincisprezece zile.
- g. De mai mult de trei luni.

## 4. Beți cafea și/sau ceai după masa de prânz?

- h. Două cești de cafea sau o cană mare de ceai.
- i. Mai mult de trei cești de cafea sau mai mult de două cani mari de ceai.

## 5. Câte țigări fumați pe zi?

- j. Cinci țigări.
- k. Un pachet și chiar mai mult.

### Cotarea și interpretarea rezultatelor

a=1, b=2, c=3, d=0, e=1, f=1, g=2, h=1, i=2, j=1, k=2.

Ați obținut **0, 1 sau 2 puncte**: Bravo, știți să vă stăpâniți anxietatea, stresul, nu sunteți dependent de produsele psihotrope.

Ați obținut **3 puncte**: În viața dv. există un factor de risc de dependență.

Ați obținut între **4 și 6 puncte**: Sunteți dependent, v-ați dat seama de asta?

Ați obținut între **7 și 10 puncte**: Sunteți dependent, dar, în pofida acestui fapt, există mijloace de a vă vindeca.

## 14. Soțul dv. a rămas fără slujbă. Ce faceți?

B. Îi explicați că banii nu reprezintă totul în viață.

D. Îi spuneți: "Ce bine! Acum vom putea renunța la bonă".

A. Îi îndemnați să urmeze niște cursuri de recalificare.

C. Cheltuiți imediat ultimii bani.

## 15. Ați hotărât să vă despărțiți de el. Cum procedați?

A. Îi spuneți: "Trebuie să-ți vorbesc".

B. Îi declarați: "Iartă-mă. Am crezut că vom rămâne împreună toată viața, dar m-am înșelat".

D. Îi comunicați numele agenției imobiliare care se va ocupa de apartament.

C. Îi lăsați un bilet cu adresa unui psihiatru.

### Interpretarea rezultatelor

Totalizați numărul de A, B, C și D obținute.

#### Dacă ați obținut între 7 și 15 A

Sunteți femeia ideală pentru bărbații care își regretă mama și care au nevoie de tandrețe. Sunteți o persoană senină, generoasă; îl iubiți pe bărbatul alături de care trăiți așa cum e, îi priviți defectele cu bunăvoință, îi ascultați spusele cu multă atenție. Nu faceți niciodată scene de gelozie. Vă interesează să trăiți alături de el cât mai mult în bună înțelegere, știind că

veți reuși să vă descurcați în situații critice. El vi se supune, sunteți fericiți, iar prietenii vă invidiază. Riscul unei asemenea armonii? Monotonia. Veți uita că mai trebuie să fiți și seducătoare. Va uita să facă nebunii pentru dv. Și va încerca să caute în altă parte ceea ce nu găsește acasă.

#### Dacă ați obținut între 7 și 15 B

Un bărbat vă poate cuceri făcându-vă să visați, ducându-vă în locuri deosebite, murmurându-vă jurăminte eterne. Vă entuziasmați ușor, aveți mereu sentimentul că "de data asta e pentru toată viața", chiar dacă nu este vorba decât de o singură noapte. Ați rămas aceeași fetiță care încă îl așteaptă pe prințul fermecat. Iar acesta este un rol greu pentru un bărbat, mai ales în viața de zi cu zi. Aveți aptitudinea de a vă minuna de toate micile atenții sau surprize pe care vi le face. Dar vă plictisiți repede de viața conjugală, minată de rutină; el uită ziua dv. de naștere, nu pierde nici un meci la televizor, nu vă vorbește decât de bani. În aceste momente, îl preferați cu siguranță pe necunoscutul întâlnit în autobuz; pare atât de fin, de cultivat! Pe scurt, atunci când ați pus minunații dv. ochi pe el, nici nu bănuia că, pentru a vă păstra, va fi obligat să hrănească în permanență visele dv. neîmplinite.

#### Dacă ați obținut între 7 și 15 C

Viața cu dv. nu este prea simplă.

Vai de nefericitul care credea că, alături de dv., se va bucura de o odihnă binemeritată! Sub masca de femeie sigură de sine, ascundeți faptul că vă îndoiți în permanență de dv. înșivă, de el, de prietenele dv. Vă gândiți tot timpul că s-ar putea să-l pierdeți și nu scăpați nici o ocazie de a vă convinge că sunteți cea mai frumoasă, cea mai dorită, cea mai iubită. Îi cereți neîncetat "dovezi" de iubire, chiar cu riscul de a-l ruina. Îl faceți mereu gelos – aveți totdeauna la îndemână o veche dragoste gata de repus pe tapet sau un iubit în perspectivă, și se pare că aceste trucuri sunt într-adevăr eficace!

#### Dacă ați obținut între 7 și 15 D

Pentru dv., bărbatul alături de care trăiți este mai degrabă un fel de frate cu care întrețineți o relație dubioasă. Împărțiți totul: banii, necazurile și... umorul. Nu vă plictisiți niciodată și vă străduiți ca viața dv. să fie o permanentă sărbătoare. Puteți juca, fără probleme, mai multe roluri; sunteți în stare să-l anunțați cu zâmbetul pe buze că va veni garda financiară... Inconvenientul? Umorul dv. îi înspăimântă pe unii bărbați și îi păcălește pe cei apropiați, iar aceștia nici nu-și închipuie că totuși, pentru dv., viața nu este chiar atât de roz precum pare...

Traducere și adaptare:  
LIA DECEI



# ADOLESCENȚA

## Impuls sexual sau sentimental

**I**mpulsul sexual, definit ca dorință a realizării activității sexuale, este legat de maturizarea sexuală a organismului. El se dezvoltă treptat, fiind la început orientat difuz și nu strict spre realizarea sexuală.

Impulsul sexual este declanșat de factori hormonal, dintre care rolul cel mai important îl au hormonii sexuali. Astfel, factorii hormonal dau un fond permanent de tensiune sexuală.

Impresiile senzoriale și psihice produc maturarea impulsului sexual, orientându-l spre realizarea sexuală. Faptul că adolescentul se simte atras de o anumită persoană, că are dorința să aibă relații sexuale cu aceasta este determinat de excitații senzoriale și psihice ai impulsului sexual. În adolescență va fi preferat acel partener care emite cele mai multe excitații sexuale.

Adolescenții își aleg adesea partenerul după aspectul fizic, interceptat, mai ales, prin intermediul analizorului vizual. Trăsăturile feței, conformația corpului, îmbrăcămintea, coafura, mersul, mimica, gestică sunt la această vârstă hotărâtoare.

Senzațiile tactile pornite din zonele erogene cresc excitația sexuală. Sunt considerate zone erogene organele genitale, sânii, buzele, gâtul, lobii urechilor, coapsele, palmele.

Excitațiile auditive, inflexiunea și timbrul vocii, pot constitui, la rândul lor, stimuli ai impulsului sexual.

Mirosul este, de asemenea, un factor stimulator al impulsului sexual, fapt speculat de industria parfumurilor

de pe mapamond.

Excitații psihici, inteligența, amabilitatea, anumite valori morale, ca onestitatea, stima, transformă impulsul sexual în dragoste.

Dacă instinctul sexual constituie partea biologică a sexualității, dragostea materializează componenta psihologică, afectivă a acesteia. După vârsta de 15 ani, adolescenții fac cunoștință cu dragostea, adesea confundată de băieți cu instinctul sexual.

Băieții adolescenței se află la început într-un conflict cu impulsul lor sexual, pe care nu și-l pot explica. Atracția față de o fată le inspiră teamă și nesiguranță: oare ce crede ea despre mine, despre aspectul meu exterior și despre felul în care gândesc și vorbesc? Alți adolescenți se manifestă însă ca niște adevărați cuceritori, își subliniază vitejiile, încercând astfel să impresioneze anturajul feminin.

Unele adolescente au și ele o stare de anxietate, considerându-se insuficient de frumoase pentru a atrage băieții sau, dimpotrivă, sunt cochete, încrezătoare în forțele lor de atracție.

În majoritatea cazurilor, în primii ani, adolescenții, băieți sau fete, sunt nemulțumiți de aspectul lor exterior și de modul de comportare, retrăgându-se într-un complex de inferioritate. De cele mai multe ori, ei încearcă să-și imite pe cei din jur, cu rezultate adesea ridicole.

Din momentul în care adolescenții au descoperit că posedă calități ce nu trebuie neapărat să fie de natură

fizică, aceștia își vor dobândi o anumită siguranță comportamentală, ce vizează și latura sexuală. Durata acestui proces de reechilibrare depinde în egală măsură de personalitatea adolescentului, dar și de tactul și, de ce nu, de educația persoanelor din jur.

Prima dragoste, dragostea din adolescență, rămâne profund întipărită în amintirea fiecărui om, adesea constituindu-se în etalon al viitoarelor iubiri. Dragostea dintre doi adolescenți înseamnă încredere, înțelegere și siguranță, rezolvarea în doi a problemelor adolescenței. Ea atrage după sine și o apropiere fizică, începută de cele mai multe ori prin sărut. Unii tineri se opresc la sărut, alții continuă apropierea fizică până la realizarea sexuală.

Nu există o vârstă optimă a începerii vieții sexuale. Tânărul trebuie să decidă singur activitatea sexuală proprie, să-și asume responsabilitatea actelor sale.

Începerea vieții sexuale implică răspunsul la o serie de întrebări pe care tânărul trebuie nu numai să și le pună, dar și să găsească rezolvarea, deci să conștientizeze implicațiile deciziei luate.

În numărul următor al revistei vom aborda întrebările legate de o decizie responsabilă privind începerea vieții sexuale.

**Dr. MICHAELA NANU,**  
**dr. DIMITRIE NANU,**  
**Asociația "Adolescentul"**

*Pledoarie  
pentru câine*

# Câinele în viața omului adult (1)



**I**n perioada de maximă capacitate fizică și psihică a omului, câinele îi este alături, fiind un auxiliar prețios în multe din activitățile lui și alături în viață la bine și la rău.

Câinele este un animal care are în instinct paza familiei și a bunurilor sale. Acest instinct poate fi educat după dorința omului, astfel încât orice câine poate deveni un câine de pază excelent, un câine de apărare care să atace, fie numai la comandă, fie atunci când el consideră necesar. Incintele apărate de câini sunt mult mai în siguranță decât dacă sunt păzite numai de oameni, care pot fi corupți, care pot adormi, care pot să nu audă infractorul sau poate se tem să se ducă acolo unde aud zgomotul. O suprafață mai întinsă – fermă, fabrică, depozit etc. –, unde sunt necesari șase-șapte oameni, poate fi

apărată, și încă mult mai sigur, de către un singur paznic, ce are ca auxiliari prețioși doi-trei câini. Este mult mai ieftin și mult mai eficient. Datorită simțurilor lor, mult mai dezvoltate decât ale omului (mirosul de 40 000 ori mai bun ca al omului și auzul extrem de fin), câinii simt de la distanță infractorul și dau alarma în timp util.

Fenomenul infracțional este în continuă creștere și în același ritm crește și teama oamenilor cinstiți. Dintr-o statistică serioasă, reiese că niciodată nimeni nu încearcă să intre prin efracție într-o casă sau într-un apartament unde există câini. Chiar dacă animalele nu sunt realmente fioroase, orice infractor se teme de lătrăturile infernale pe care le emit câinii atunci când sunt în spatele unei uși închise sau dincolo de un gard.

Este așa-numita "psihologie a gardului" la câine; el este mult mai fioros și mai agresiv atunci când este despărțit de un gard sau o ușă de cel pe care îl consideră infractor.

Poate o să vă întrebați: cum recunoaște câinele un infractor?

În primul rând, orice persoană străină familiei este și trebuie să fie considerată ca atare. Totuși, în unele cazuri, agresivitatea câinilor față de unii indivizi este mult mai mare decât față de restul, și câinii nu greșesc niciodată. Orice om care are un gând necurat, chiar și cei lipsiți de orice scrupul, nu se poate ca, atunci când dorește să facă un rău, să nu aibă teamă, emoții, deci stres. În acest moment, glandele suprarenale secretă adrenalină în exces, omul transpiră, o transpirație concentrată, cu un miros foarte bine recepționat de câini, și ei reacționează în consecință. Mai există oameni fără intenții rele, dar față de care câinii manifestă o oarecare agresivitate, când trec pe stradă, de partea cealaltă a gardului. Este vorba de cei ce fac munci fizice grele și transpiră abundent, poștașii, cei care transportă butelii, muncitorii de la salubritate etc.

Întotdeauna, un câine în casă sau în curte ne conferă un sentiment de siguranță, pentru că știm că suntem în paza sigură a unei ființe curajoase și care are simțurile, unele din ele, mult mai dezvoltate ca ale noastre.

Într-o casă unde sunt unul sau mai mulți copii, care rămân singuri o perioadă a zilei, părinții se tem întotdeauna să nu se întâmple ceva, să nu deschidă copiii ușa unui musafir periculos. Dacă însă copiii sunt lăsați în grija unui câine, părinții sunt întotdeauna liniștiți și au alt confort psihic. Orice câine poate fi bun pentru pază și apărare, indiferent dacă este sau nu de rasă, pentru asta însă trebuie să nu-i dăm voie niciodată să ia mâncare de la străini și să nu permitem nici unui străin să-l mângâie sau să se joace cu el. Cu o astfel de educație, vom fi siguri că familia, casa și bunurile noastre vor fi bine apărate. Atenție, însă: poarta curții și ușa casei trebuie să fie tot timpul încuiate ca să evităm accidente!

**Dr. RUXANDRA NICOLESCU**



# GABRIEL KNIGHT

**G**abriel Knight va reprezenta un nou început de drum, un început care sper că va fi pe placul vostru.

Luând în considerare Quest-urile Sierra create până în prezent, se poate spune că acestea se împart în trei mari categorii: neiertătoare, gen King's Quest, pline de poliție și polițiști, gen Police Quest, și cele RPG (Role Playing Games), gen Quest for Glory. Incercând să-l alăturăm uneia dintre aceste trei categorii Gabriel Knight se apropie mai mult de cea reprezentată de seriile POLICE QUEST. Aici (asemănător tipului de quest mai sus amintit) ai de "distrus" o bandă de criminali, jocul fiind animat cu o extraordinară abilitate, violența suplimentară, asociată cu o grafică foarte bună, dând jocului o alură de nou, de ceva care va reprezenta mult timp un punct de reper în domeniul jocurilor SIERRA și nu numai.

În acest superb quest, rolul tău este acela al clasicului erou, un autor fără succes care conduce un magazin de cărți în New Orleans.

O bandă de criminali Voodoo terorizează orașul; oarecum folositor, deoarece studiezi o carte privitor la acest domeniu. Dar mai este încă un motiv pentru care te implici. Cu mulți ani înaintea, un predecesor de-al tău venise în America din Germania pentru a scăpa un oraș de diavol. Descoperind slăbiciunile diavolilor, le-a întins o cursă adoratorilor acestora. Între timp, el se îndrăgostește de o tânără și frumoasă sclavă, pe nume Tetelo.

Când conducătorul celor ce reprezentau diavolul a căzut în cursă, a descoperit că nu era nimeni altcineva decât Tetelo. Aflat între dragoste și datorie, eliberează prizoniera și banda ei criminală, care ulterior își revarsă mânia asupra orașului.

Sclavul este într-un fel sau altul încă în viață, mai trăiește sau este doar un trup condus de un spirit străin? Oare vei fi obligat să comiți aceleași greșeli pe care stră-străbunicul tău le-a făcut?

Soarta intenționează să aducă cele două linii împreună, iar pentru un timp ești condamnat să repeți greșelile trecutului. În prima parte a jocului doar te străduiești să afli adevărul privitor la amenințarea care se profilează împotriva ta, privitor la



tine însuși și istoria familiei tale. Asistenta ta Grace te ajută în cercetările tale, fiind permanent pe poziție, respingând propunerile sexuale pe care i le faci, devenind însă mai distantă când începi să te culci cu Malia.

Din ziua a patra oamenii devin ostili și vei avea din ce în ce mai puțini prieteni. Ei vor fi deranjați de cercetările tale, care nu vor mai fi binevenite. Cazul devine din ce în ce mai clar, iar prietenul tău, inspectorul Mosely, este transferat și ulterior ucis. Ești deja compromis în urma relațiilor tale cu Malia Gedde, deoarece ea este una dintre "candidatele" la reîncarnarea lui Tetelo.

Ziua a șaptea va fi cea în care vei fi în sfârșit gata să te lupți împotriva răului. Acțiunea se mută din New Orleans în Germania (Benin) și înapoi.

Atmosfera este creată cu o muzică de fond foarte sugestivă și cu ajutorul unor efecte sonore foarte bine realizate. Muzica fiind luată exclusiv din tradiția orașului New Orleans - jazz, creole și blues - este un acompaniament foarte plăcut pen-

tru plimbările tale în parc (acestea reprezintă o parte esențială a fiecărei zile).

Sunetul poate fi oprit din meniul jocului. De aici poți, de asemenea, mări sau micșora volumul, nivelul detaliului, viteza textului, cât și pe cea a caracterului (Gabriel). În meniu sunt prezente și opt iconuri pentru acțiuni: mers, privit, întrebat, vorbit, luat, pentru deschis, folosit și împins. O simplă apăsare cu mouse-ul va duce la efectuarea acțiunilor dorite. Grafica și animațiile sunt foarte reușite, depășind cu mult vechiul rival: Shadow of The Comet.

Obiectele se deosebesc de cele care doar creează "atmosfera", neexistând nici o limită în luarea acestora. (Astfel obiectele luate din dormitor la începutul jocului vor fi necesare în a treia sau a patra zi.)

Inventarul poate fi apelat oricând. În prima zi îți va fi dat un recorder, cu ajutorul căruia vei putea reaudia conversațiile. Ideea principală este de a vorbi oriunde și oricând despre oricine și orice. De asemenea este important să arăți ceea ce ai "colectat" până în momentul respectiv per-

## HACKS & CRACKS

### MORTAL KOMBAT (VIRGIN)

Apasă F 10 pentru a intra în meniul și apoi scrie cu litere mari DIP. Atunci va apărea meniul secret. Modifică opțiunile pe care le dorești în felul următor:

- 0. nenorociri on/off
- 1. sânge on/off

- 2. muzica jocului on/off
- 3. adăugarea cărții comice on/off
- 4. nenorociri on/off
- 5. joc liber on/off
- 6. vocea prezentatorului on/off
- 7. necunoscut
- 8. voce on/off

### PINBALL FANTASIES (21st Century)

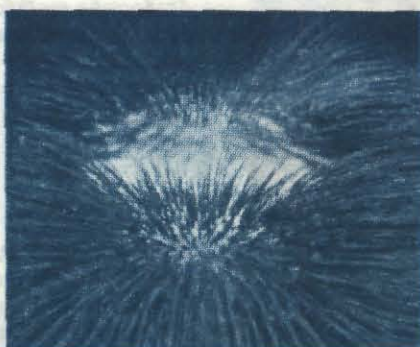
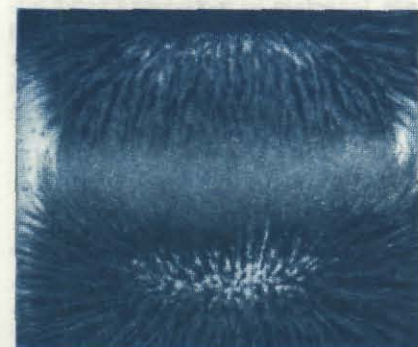
Examinează masa de joc și tastează unul dintre următoarele coduri: JOHAN, TECH, TSP, DANIEL, GABRIEL, CHEAT, EARTHQUAKE, EXTRA BALLS, SNAIL, FAIR PLAY, ROBBAN, STEIN, GREET.

### BODY BLOWS (Team 17)

Apasă timp de 20 de secunde tastele EW când te afli în meniul și se va activa automat modul CHEAT, adică cel ce ne place și vă place atât de mult.



# VIZUALIZAREA



**E**xperimentul pe care vi-l propunem va satisface dorința de a pătrunde în tainele fizicii și, de ce nu, simțul estetic. Dacă luați o coală de hârtie pe care presărați pilitură de fier și o așezați deasupra unui magnet, veți obține un desen regulat. Pilitura de fier s-a așezat de-a lungul liniilor de câmp magnetic. Puteți continua experimentul folosind doi sau mai mulți magneti, așezați în diverse poziții. Veți obține imagini care mai de care mai interesante. Studiindu-le cu atenție și ajutându-vă cu o carte de fizică, veți înțelege multe dintre proprietățile câmpului magnetic. Asta este sigur. Dar acest experiment, plin de calități, are un cusur: este suficientă o mișcare greșită pentru ca pilitura de fier să se împrăști în cele 4 colțuri ale camerei. Apoi trebuie să puneți în funcțiune aspiratorul, să procurați altă pilitură... multă agitație pentru un experiment atât de simplu.

Dacă vreți să scăpați de toate aceste necazuri, trebuie să vă folosiți îndemânarea. Deci să începem. Luați un flacon, paralelipipedic, de șampon

(este de preferat unul transparent). Procurați-vă 500 g de zahăr pudră și 50 până la 100 g de pilitură de fier (este bine ca aceasta să fie cât mai fină). După ce v-ați adunat toate aceste materiale, puteți să treceți la treabă. Preparați-vă, într-o oală, într-un borcan sau în ce doriți dumneavoastră, o soluție saturată de apă cu zahăr. Metoda este simplă. Puneți apa și apoi adăugați zahărul, puțin câte puțin, agitând lichidul cu o lingură, până când constatați că zahărul nu se mai dizolvă. Umpleți flaconul cu lichidul astfel obținut, după care adăugați pilitura de fier. Este bine ca aceasta din urmă să fie adăugată în cantități mici, pentru a putea stabili cantitatea optimă. Astupați temporar flaconul și răsturnați-l de câteva ori până când veți obține un amestec omogen. Imediat după aceasta fixați un magnet pe flacon (puțină bandă adezivă este de un real folos). Priviți imaginea obținută. Spre deosebire de experiența de care am vorbit la început, acum ați obținut un desen tridimensional. Mai adăugați puțină

## liniilor de câmp magnetic

pilitură de fier și reluați experimentul, până când veți fi mulțumiți de rezultat. Acum puteți închide definitiv flaconul (atenție la etanșeitate!). Trebuie să vă fac o mică precizare: în flacon nu trebuie să rămână bule de aer. Eliminarea lor se poate face relativ simplu, cu ajutorul unei seringi și a unui mic orificiu practicat în dop. După ce ați eliminat aerul, astupați orificiul și puteți trece la realizarea unor vizualizări extrem de interesante. Totul depinde doar de imaginația dumneavoastră. Folosiți mai mulți magneti, alternați poziția polilor etc.

Cei mai pretențioși pot realiza o cutie (din plastic, carton, placaj etc.) care să conțină flaconul și magnetii. De asemenea, puteți încerca să folosiți alte lichide în locul siropului de zahăr. Trebuie să respectați doar câteva condiții: lichidul să fie transparent, amagnetic și cu densitate cât mai mare. Noi vă dorim succes și așteptăm nerăbdători scrisorile dv.!

**CRISTIAN ROMÂN**

soanelor pe care le întâlnești și cu care stai de vorbă.

Sunt însă în joc și câteva datorii pe care le ai de îndeplinit: traducerea unor inscripții de pe morminte sau chiar a unor mesaje de tobă (date evident de ritmul acestora). Gabriel Knight nu este o aventură liniară, așa cum ne-a obișnuit Sierra până acum, jocul necesitând o permanentă reapelare a salvărilor. Deci dacă într-o zi trebuie îndeplinite mai multe sarcini, ziua respectivă nu se va termina până când nu le vei rezolva pe toate acestea. În anumite limite, însă foarte largi, acțiunile pot fi îndeplinite în orice ordine, lucru foarte bun față de Police Quest 4, de asemenea una dintre ultimele realizări Sierra.

Puzzle-urile sunt antrenante, dar nu imposibile; un amestec de logică și gândire, ducând în marea majoritate a cazurilor la rezolvarea lor. De exemplu, dacă observi efectul aerului condiționat asupra șarpelui în prima sau a doua zi, vei ști să te aperi împotriva lui în ziua a cincea. Problema jocului vine însă de la secvențele "arcade", două dintre acestea fiind absolut imposibile. Nu numai că ele necesită un perfect THINK & CLICK, dar, datorită imaginii bine realizate, dacă nu apeși exact în punctul perfect în momentul ideal, te poți considera un om mort.

Dar trecând peste aceste mici neplăceri, Gabriel Knight este foarte "jucabil", având un accent macabru

foarte intens. De asemenea este unul dintre puținele jocuri care se apropie de realizările cinematografice în transportarea unei ființe în cu totul altă lume. Oare ce altceva v-ați mai putea dori?

Memorie necesară - 4 Mb Xms  
Procesor necesar - 386 SX  
Viteza minimă - 16 MHz  
Spațiu necesar - 19 Mb

Grafică - 92%  
Sunet - 90%  
REALIZARE - 90%

Preț - 39,99 lire sterline

**CAMIL PERIAN**



Se va putea opera fără să rămână cicatrice? Studiile preliminare arată că există anumiți agenți care favorizează procesul de cicatrizare. Este vorba de factorii de creștere, molecule de origine naturală, ce stimulează multiplicarea celulară. Se speră că, în curând, ei vor fi utilizați pentru tratarea escarelor și a plăgilor greu vindecabile.

## TERMITIERA-BUSOLĂ

Australienii au botezat-o *magnetic ant-hill*, ceea ce ar însemna "colină magnetică de furnici". În realitate, aceste construcții nu sunt opera furnicilor, ci a termitelor *Amitermes meridionalis*. Insectele își modelează astfel termitierele, încât toate au o orientare nord-sud. Entomologii cred că termita-busolă utilizează această construcție ca pe un veritabil panou solar, dispunerea sa putând să varieze cu câteva grade dintr-un loc într-altul, în special în regiunile mai reci.

S-a constatat că o proteină naturală, extrasă din glandele salivare ale lipitorii *Hirudo medicinalis*, împiedică formarea cheagurilor sangvine în artere și vene. Actualmente, această moleculă a fost produsă pe cale sintetică, fiind utilizată în asociație cu alte medicamente, destinate să distrugă trombusurile, mai ales în infarctul de miocard.

## VIDEORECORDER

Aparatul din imagine, care cântărește numai 800 g, dispune de un ecran LCD în culori (cu o diagonală de 7,6 cm) și un difuzor încorporat, grație cărora posesorul își poate viziona imediat "supraproducțiile" și, bineînțeles, le poate arăta și altora. Obturatorul poate fi reglat automat, aparatul folosește casete HI-8 stereo și costă 7 990 franci.



## HEPATITA A - UN VACCIN LA ORIZONT!

O echipă de cercetători elvețieni au obținut rezultate încurajatoare împotriva hepatitei A cu ajutorul unui nou vaccin. Pentru a stimula reacția imunitară, antigenele virusului A au fost cuplate cu particulele antigenice ale unui alt virus, și anume influenza. Vaccinul este bine tolerat și, la două săptămâni după injectare, 98 de persoane din cei 100 de voluntari vaccinați au dezvoltat anticorpi protectori.

## CE CULOARE VEDEȚI?

Nu percepem toți exact aceeași culoare, chiar dacă privim același obiect. Și această variație poate fi pusă pe seama unei diferențe punctuale a unei gene a cromozomului X. Aceasta este concluzia la care au ajuns două echipe de oameni de știință americani, una condusă de J. Winderichx, iar cealaltă alcătuită din S.L. Merbs și J. Nathans.

Vederea culorilor se bazează pe existența a trei tipuri de pigmenți conținuți de retină: pigmenți roșii, verzi și albaștri, sensibili fiecare la lungimi de undă diferite. Teste clasice arată însă că subiecții nu percep culorile (și mai cu seamă amestecurile roșu-verde) în același mod. Cercetătorii americani dau o explicație directă acestui fenomen.

S.L. Merbs și J. Nathan, la Baltimore, au arătat, studiind pigmenții vizuali în culturile de celule retiniene,

că există două variante de pigmenți roșii, de sensibilități ușor diferite și care se disting prin schimbul unui singur aminoacid (o alanină ori o serină) în lanțul lor proteic.

Simultan, J. Windericks și colaboratorii săi, la Seattle, regăseau aceleași două variante analizând gena pigmentului roșu, localizată pe cromozomul X, la un grup de oameni cu perceperea normală a culorilor.

În cazul a 62% dintre subiecți pigmentul roșu conținea o serină, iar în cazul celorlalți 38% dintre subiecți o alanină. Acest schimb corespunde perfect unei diferențe detectabile prin teste, în modul de percepere a culorilor.

Este pentru prima dată când se arată o astfel de legătură directă de la cauză la efect între o variație punctuală de natură genetică în cadrul populației și o diferență de percepție senzorială.

Nu de mult, firma Samsung a anunțat că a inventat "biotelevizorul". Acest aparat emite raze infraroșii cu efecte benefice asupra țesuturilor celulare și o acțiune calmantă asupra animalelor domestice, în plus determinând creșterea mai rapidă a plantelor de apartament. Realizatorii coreeni nu menționează dacă, pe lângă toate acestea, televizorul mai produce imagine și sunet...

În apropierea orașului egiptean Ismailia a fost descoperită o necropolă faraonică: opt morminte vechi de circa 3 700 de ani, ce datează, apreciază specialiștii, din epoca hicsosilor. Aceștia au invadat Egiptul în secolele XVIII - XVI î.e.n., stabilindu-și capitala la Avaris, în nord-estul Deltei Nilului. Ei au introdus în Egipt carul de luptă și calul, animal necunoscut vechilor egipteni. În necropolă arheologii au descoperit, de altfel, printre altele, scheletul unui cal.

## CU CÂȚI NEURONI RECUNOAȘTEM UN CHIP?

Un studiu realizat de către o echipă de cercetători englezi și japonezi susține ideea surprinzătoare că o codificare a informațiilor necesare pentru recunoașterea unui chip, a unei figuri expresive, se efectuează la nivelul unui număr mic de neuroni, de ordinul a numai câtorva zeci.

Anterior se știa că unii neuroni, situați în lobul temporal al cortexului cerebral la maimuțe, "răspund" specific la unele imagini vizuale, în particular, fețele umane. Grupul profesorului Young de la Universitatea Oxford a perfectat o metodă de înregistrare, cu ajutorul electrozilor, a activității electrice a numeroși neuroni din două arii ale cortexului la macaci: partea inferioară a zonei temporale anterioare și aria temporală polisenzorială.

Aceste înregistrări s-au efectuat în timp ce animalele erau puse să recunoască, printre altele, figurile umane proiectate pe un ecran.

S-a realizat apoi o analiză de tip statistic asupra câte unei populații de celule din cele două regiuni ale scoarței considerate. Aceasta a arătat faptul că celulele din partea inferioară a lobului temporal anterior "răspund", în ansamblu, la particularitățile geometrice ale chipurilor, în vreme ce celulele din suprafața temporală polisenzorială sunt sensibile la alte aspecte, de mai mare generalitate, care asigură o primă familiarizare cu obiectul.

În plus, o analiză tip redundanță și o cercetare a gradării răspunsurilor neuronilor a sugerat că sunt necesare doar câteva zeci de celule pentru ca procesul de codificare a informațiilor necesare identificării unui portret să fie cvasicomplet.

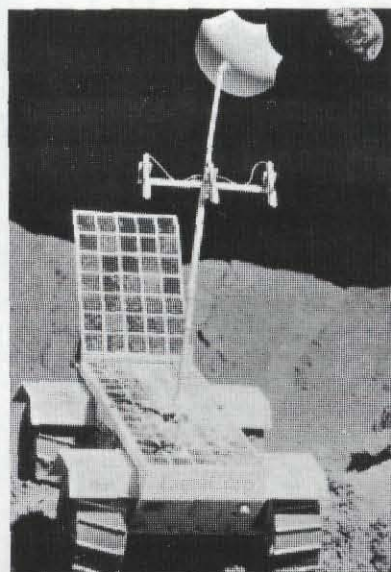
Acest rezultat se situează cumva între două teorii clasice și în același timp oponente. Pe de-o parte, una dintre aceste teorii presupune că recunoașterea unui chip se realizează prin activarea unui singur neuron, în vreme ce cealaltă susține, dimpotrivă, că o astfel de codificare pune în joc un număr foarte mare de celule nervoase.

## LA PRESIUNE ÎNALȚĂ

Două echipe de cercetători, una americană și una franceză, au reușit să depășească recordul mondial de temperatură pentru ceramicile supraconductoare. Astfel, s-a reușit obținerea supraconductibilității la o temperatură cuprinsă între  $-123^{\circ}\text{C}$  și  $-133^{\circ}\text{C}$ . Cele două echipe au utilizat un amestec de bariu, calciu, oxigen și mercur. Până aici, nimic nou sub Soare. Și totuși... Acest record a fost obținut prin supunerea eșantioanelor la o presiune de aproximativ 150 000 bari (echipa americană) și de 250 000 bari (echipa franceză). Explicația? Deformarea cristalelor, modificând distanțele interatomice, duce la creșterea temperaturii critice (punctul în care materialul încetează de a mai fi supraconductor). Deși este puțin probabil ca această metodă să poată fi folosită în aplicațiile practice, experimentul ajută la înțelegerea mecanismelor care provoacă supraconductibilitatea, existând speranța ca, într-un viitor nu prea îndepărtat, să fie realizat mult doritul "supraconductor la temperatura camerei".

## NOI POLIMERI

Aplicațiile polimerilor de sinteză sunt din ce în ce mai numeroase în optoelectronică. De aceea, cercetătorul S. Jenekhe, de la Universitatea din Rochester, SUA, a studiat posibilitatea realizării unor polimeri organici pentru fabricarea diodelor luminescente. Echipa americană a reușit să sintetizeze noi molecule a căror eficacitate cuantică (raportul dintre numărul de fotoni primiți și cei absorbiți) este mai mare de 25%, în timp ce polimerii utilizați în prezent abia ating 8%. Datorită structurii moleculare a acestor compuși, este posibil să se modifice lungimea de undă a radiației emise pentru a obține lumină verde, galbenă, roșie și chiar în zona infraroșului apropiat. Pentru fabricarea lor s-a apelat la tehnicile clasice de polimerizare în soluție, putându-se obține materiale cu suprafețe foarte mari și cu grosimi mici. Acești polimeri își vor găsi, într-un viitor nu prea îndepărtat, aplicații spectaculoase în realizarea sistemelor de afișaj, pentru ecranele video ultraplăte etc.

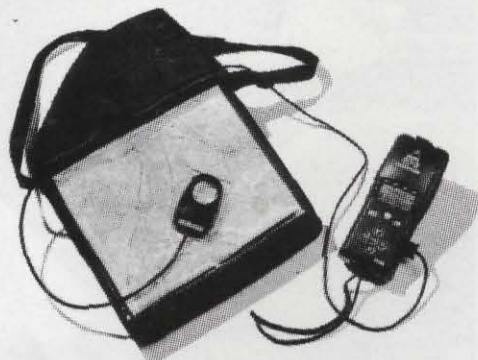


## UN NOU VEHICUL LUNAR

Cei care au citit dosarul nostru despre primul pas al omului pe Lună („Știință și tehnică” 7/8 1994) își doresc, cu siguranță, să vadă mai de aproape fascinantul satelit terestru. De aceea vă informăm că veți putea "pilota" un robot lunar. Se pare că în 1997 vehiculul pe care îl vedeți în fotografie se va plimba pe suprafața Lunii. Firma americană Luna Corp va înregistra imaginile pe CD-ROM-uri, care vor fi puse la dispoziția publicului, astfel că utilizatorii vor putea "călători", așa cum doresc, într-o fascinantă lume virtuală. Iată deci încă un mijloc pentru democratizarea spațiului extraterestru, deși, deocamdată, doar sub formă de surrogat.

## HARTĂ

Această hartă de navigație utilizează datele furnizate de sateliții de navigație, oferind date privind longitudinea și latitudinea, drumul de urmat și distanța până la următorul punct selectat. Ea va deveni un instrument extrem de util pentru cei care au de rezolvat probleme de navigație aeriană, terestră sau maritimă. Deci adio sextant!



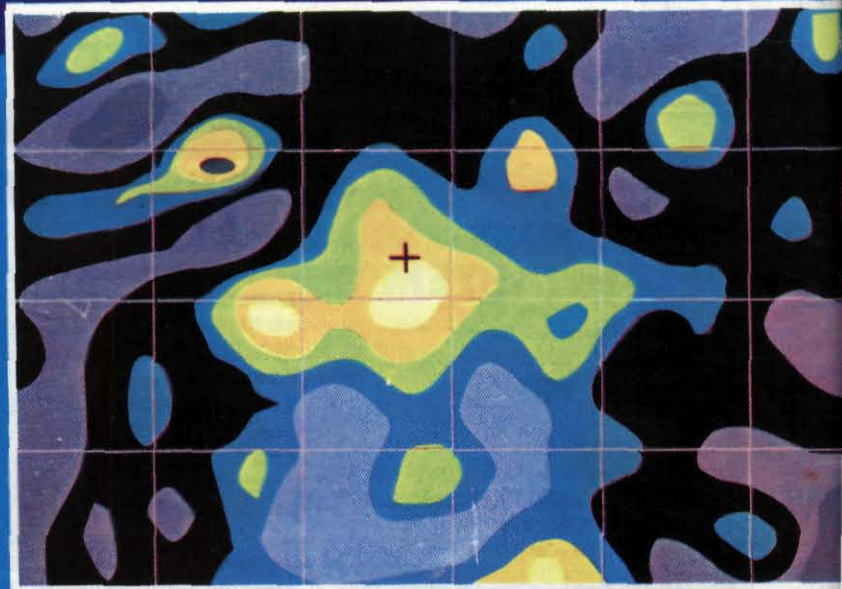
## DESCOPERIRE?...

De mai multă vreme astronomii au emis ipoteza conform căreia marea majoritate a stelelor posedă sisteme planetare. Astăzi, când vânătoarea de planete a început să fie susținută cu tehnici extrem de sofisticate, optimismul a început să scadă. Și totuși, mecanismele de formare a noi sisteme planetare se produc și în zilele noastre.

De fapt, este foarte probabil ca, în timpul nașterii stelelor, sub acțiunea câmpului gravitațional, să se creeze un disc de praf. Dar nu se poate afirma cu certitudine că acesta va evolua către stabilitatea unui sistem planetar. Este deci extrem de interesant pentru astronomi să studieze aceste discuri de praf - presupuse maternități planetare.

În acest context o echipă americano-franceză a anunțat descoperirea unei coroane de praf în jurul unei stele aflate în apropierea noastră: Fomalhaut. Cu un diametru de aproximativ 60 de miliarde km și cu o masă cuprinsă între 0,3 și 8 ori masa Pământului, norul ar fi trebuit să fie al doilea obiect de acest gen descoperit de astronomi, după cel din jurul stelei  $\beta$  Pictoris. Numai că în cazul stelei  $\beta$  Pictoris a fost necesară eclipsarea sa artificială pentru a putea observa discul de praf. În cazul stelei Fomalhaut observația a fost făcută direct, în gama undelor milimetrice.

Cu ajutorul telescopului milimetric Iram de pe Pico



Veleta, Spania, astronomii au realizat o hartă a discului, pentru o lungime de undă de 1,3 mm. Noi o prezentăm în imaginea alăturată (discul de praf este reprezentat în verde și galben, iar cruciulița indică poziția stelei Fomalhaut). Dar bucuria a fost de scurtă durată. După anunțarea descoperirii (în revista *Nature*) atunci când au fost reluate măsurătorile, nu a mai fost regăsită nici o urmă de nor. Și cum este puțin probabil ca acesta să dispară peste noapte, au început să fie căutate... explicații. "Am lucrat la limita de sensibilitate a instrumentului. Dacă am fi avut timp pentru verificări înainte de a anunța descoperirea...", a remarcat, cu regret, un cercetător.

## AUTOMOBIL SOLAR

În acest an, la World Solar Challenge, competiția destinată automobilelor solare desfășurată în Australia, au participat 52 de vehicule din 14 țări. Deși nu s-a semnalat prezența nici unui mare

fabricant european, la start s-au aliniat automobile ce purtau numele unor cunoscute firme japoneze: Toyota, Nissan și Honda. De altfel, cursa a fost câștigată de automobilul "Dream" (vezi foto),

realizat de specialiștii de la Honda. "Ajutat" de soarele australian, prototipul Honda a depășit 100 km/h (viteza medie 84 km/h), parcurgând distanța dintre Darwin și Adelaide - 3 004 km - în 36 de ore.

