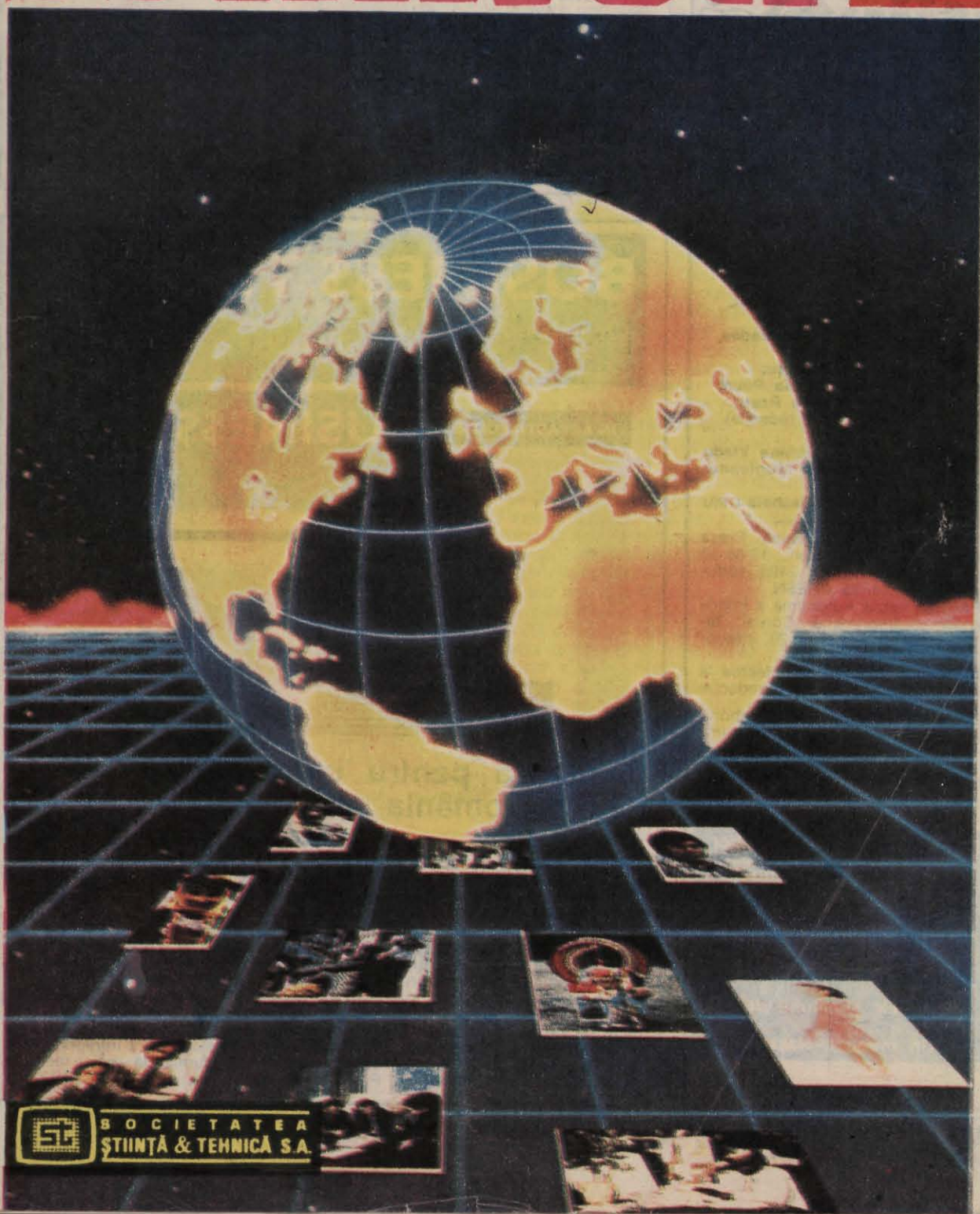


# stiință și tehnica

1991  
serie nouă

10



SOCIETATEA  
ȘTIINȚĂ & TEHNICĂ S.A.





**SOCIETATEA ȘTIINȚĂ & TEHNICĂ S.A.**

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

Consiliul de administrație:

**IOAN ALBESCU**

director

**GHEORGHE BADEA**

director executiv

**TITI TUDORANCEA**

# știință și tehnică

Revista lunară de cultură științifică și tehnică editată de Societatea „ȘTIINȚĂ & TEHNICĂ” S.A. Anul XLIII, seria a III-a

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

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

## COLECTIVUL REDACȚIONAL

(în ordine alfabetică)

Ioan Albescu, Gheorghe Badea,

Adina Chelcea,

Volchija Domăneanțu,

Mihaela Gorodcov, Maria Păun,

Viorica Podină, Anca Roșu,

Titi Tudorancea (șef redacție)

Prezentarea grafică: Adriana Vladu

Tehnoredactare: Maria Munteanu,

Cornel Daneliuc

Corectură: Lia Decel, Elisabeta Dinu

**ADMINISTRAȚIA:** Societatea „Presa Națională” S.A., telefon: 17 60 10 sau 17 60 20, interior 2495 (difuzare), telex: 11913 PRESN

**TIPARUL:** Regia Autonomă a Impremeriilor — Impimeria „Coresi”, telefon: 17 60 10 sau 17 60 20, interior 2411

**ABONAMENTELE** se pot efectua la oficiile poștale și direct la redacție

Cititorii din străinătate se pot abona prin „Rompresfilatelia”, sectorul import-export presă, Calea Griviței nr. 64-66, P.O. Box 12-201, telex: 10376 prsfir, București

### Din sumarul numărului viitor

- Începuturile unei noi științe: Parapsihologia
- Atitudini: Examenul de admitere în învățământul superior
- Accident nuclear la Kozlodui: Scenarii posibile
- Armele sfârșitului de secol
- Un miracol: Nașterea

## MAREA PUBLICITATE

### Serviciul cititorilor devotați!

Datorită dificultăților tot mai mari ale cititorilor în procurarea revistelor noastre, Societatea „ȘTIINȚĂ & TEHNICĂ” S.A. înființează un serviciu propriu de abonamente.

Oricând puteți intra în rândul susținătorilor revistelor noastre, precum și în posesia unui abonament, dacă veți trimite — pe numele **GHEORGHE BADEA** și pe adresa: Piața Presei Libere nr. 1, 79781, București — prin mandat poștal contravaloarea abonamentului, după cum urmează:

● **Revista ȘTIINȚĂ ȘI TEHNICĂ** (lunară): 90 lei trimestrial 180 lei semestrial; 360 lei anual.

● **Revista INFOCLUB** (trimestrială): 160 lei anual

● **Revista ANTICIPAȚIA** (lunară): 60 lei trimestrial; 120 lei semestrial; 240 lei anual.

● **Revista ANDROID** (lunară): 60 lei trimestrial; 120 lei semestrial; 240 lei anual.

● **Revista PSIHLOGIA** (trimestrială): 120 lei anual.

Pentru cititorii din instituții, școli, facultăți, întreprinderi de stat și particulare, precum și pentru difuzorii particulari, numărul minim de abonamente pentru care societatea face o reducere de 20% față de sumele de mai sus este de 50 de exemplare/apariție.

#### NU UITAȚI!

● o dată cu mandatul poștal comunicați și adresa exactă la care doriți să primiți coletul poștal

● numai în acest mod puteți fi siguri că nu vă descompletați colecția

● numai procedând astfel puteți ajuta societatea noastră să existe pentru a vă satisface dorințele.

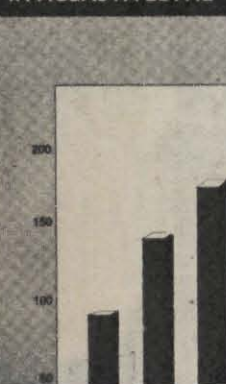
## BUSINESS\$ TECH

### INTERNATIONAL

SEPTEMBRIE 1993

VOLUME 1 NUMERUL 1

#### IN ACEASTA EDITIE



## BUSINESS\$ TECH

### ROMANIA

SEPTEMBRIE 1993

VOLUME 1 NUMERUL 1

#### IN THIS ISSUE:



## O șansă pentru colaborarea SUA—România

Începând cu această lună vor apărea în paralel în SUA și în România două publicații dedicate oamenilor de afaceri, specialiștilor și oamenilor de știință, dar și cititorilor interesați în impactul noilor tehnologii în dezvoltarea social-economică, stabilindu-se astfel o linie de comunicație vitală între România și SUA.

Realizate din inițiativa companiei americane „ASE World Enterprises” din Connecticut, SUA și cu sprijinul societății „ȘTIINȚĂ & TEHNICĂ” S.A. din România, cele două publicații — „Business Tech Romania” (cu apariție în SUA) și „Business Tech International” (cu apariție în România) — vor fi puse la dispoziția agenților economici interesați din SUA și România pentru a se realiza o cunoaștere reciprocă a potențialului de colaborare și, de ce nu, a unor contracte reciproce avantajoase. În plus, „Business Tech International” va constitui un adevărat ghid de orientare a strategiei de rețehnologizare a întreprinderilor românești interesate. Informații suplimentare se pot furniza la sediul redacției „Știință și tehnică”, București, Piața Presei Libere nr. 1, telefon: 17 72 44.

43810

Preț: 25 lei



# Privatizarea proprietății intelectuale

IOAN ALBESCU  
director  
„Știință & Tehnică” S.A.



„Procesul de  
reconsiderare a  
proprietății  
intelectuale este  
mult prea complex  
ca să fie rezolvat  
printr-o lege  
imperfectă; el ține  
de însănătoșirea  
întregii noastre  
mentalități față de  
actul de creație  
intelectuală.”

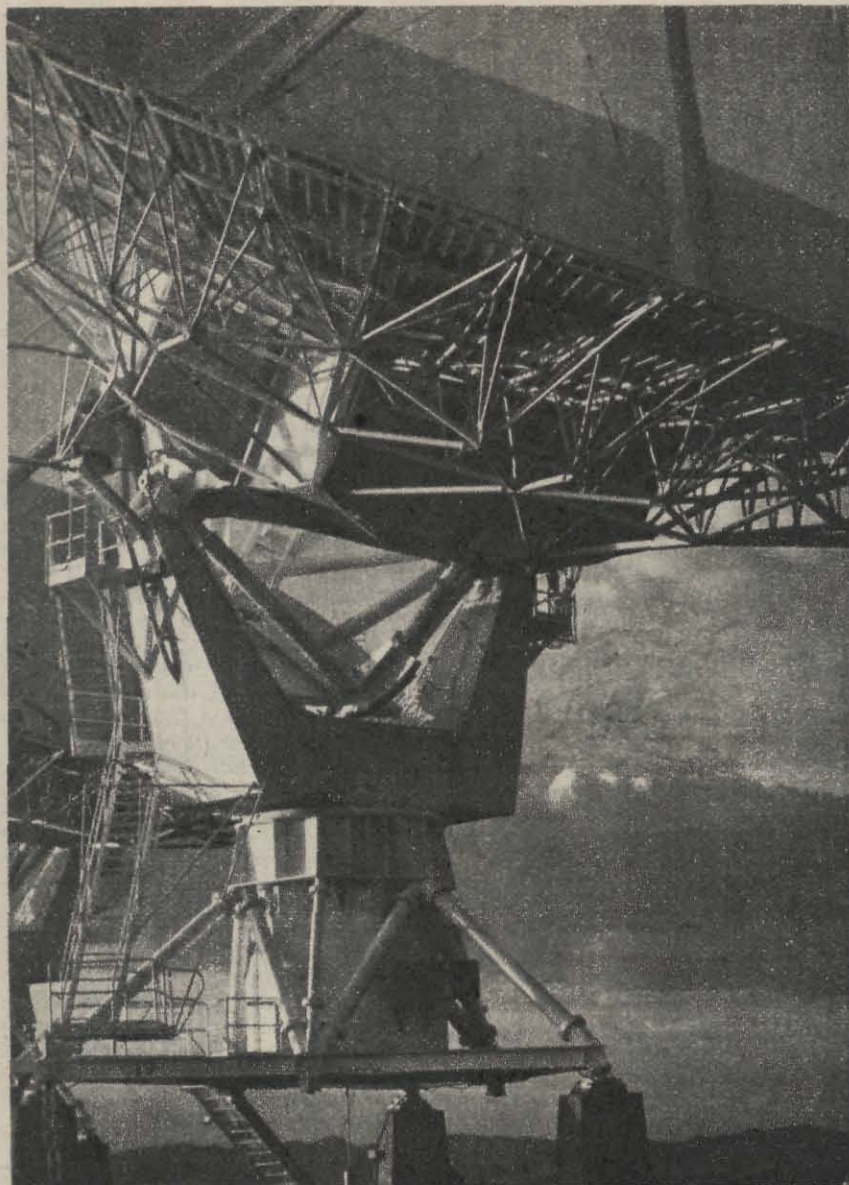
EDITORIAL

La prima vedere pare un pleonasm. Dar la noi în ultima vreme cuvintele s-au uzat, înțelesul lor a fost schilodit și va trece, probabil, multă vreme ca să ne reobișnuim cu adevăratul sens al conceptelor ce sînt cuprinse în cuvinte. Sîntem încă derutați de expresii precum proprietatea socialistă, proprietatea capitalistă, proprietatea cooperatistă asupra mijloacelor de producție și altele, iar proprietatea intelectuală este, în general, pentru marea majoritate dintre noi, o noțiune nouă, pentru că în concepția materialismului dialectic și istoric – „concepția despre lume a clasei muncitoare” – această noțiune a fost evitată cu o grijă suspectă. Explicația ar fi destul de simplă. Proprietatea intelectuală, adică acel produs al gândirii umane cu un grad semnificativ de originalitate, util într-un fel sau altul societății, este un concept prea subtil pentru a fi încadrat într-o structură strict materialistă și prea periculos pentru a fi luat în considerare, cu responsabilitate, într-o concepție pseudosocialistă asupra societății. Și totuși proprietatea intelectuală, ignorată la noi, s-a dovedit principala resursă a dezvoltării lumii civilizate. După cel de-al doilea război mondial, Japonia nu a avut nevoie de o legislație privind proprietatea funciară, pentru simplul fapt că, practic, terenul agricol de care dispunea nu reprezenta mai nimic în raport cu necesitățile societății. Și totuși Japonia se înscrie astăzi în primele șapte țări dezvoltate ale lumii. Germania (de vest) după război nu a avut nevoie de o legislație specială privind proprietatea industrială pentru simplul fapt că în acea perioadă nu mai exista practic industrie pe acest spațiu geografic. Și totuși Germania se înscrie actualmente în primele șapte țări dezvoltate ale lumii. Altă reglementare legislativă, în fapt, altă resursă decît capacitatea agrară și industrială, dar cu efecte deosebite asupra acestora două, a propulsat aceste două țări, și nu numai acestea, spre un stadiu avansat al dezvoltării economice.

Pe de altă parte, poate fi luată în considerare și o altă statistică semnificativă a dezvoltării social-economice. În anii '60 era la modă comparația nivelurilor cantitative ale dezvoltării între cele două sisteme sociale. Cantitatea de oțel și de cărbune pe cap de locuitor, de energie electrică și de material plastic sau petrol se voia un argument pentru superioritatea sistemului socialist asupra celui capitalist. Cifrele erau, într-un fel, convingătoare. Și totuși viața a arătat că aceste repere nu au avut o semnificație realistă atîta vreme cît mii de tone de oțel, cărbune, material plastic sau petrol se iroseau în procese lipsite de eficiență. Încet, încet, un adevăr evident ieșea la iveală cu forța de convingere implacabilă a realității. Eficiența celor două sisteme era în mod radical diferită, dar niciodată nu s-a încercat, în mod realist, să se sesizeze esențialul. Reprezentanții ideologiei comuniste nu aveau nici un interes, preferînd să falsifice adevărul în felurite moduri, uneori în maniere destul de ingenioase; reprezentanții celui alt sistem nu se prea oboseau să-l afle. Totuși, un fapt evident se contura pe măsura trecerii timpului. Performanțele creației științifice și tehnice, atestate prin cele mai prestigioase premii internaționale – Premiul Nobel, în special –, conturau o discrepanță între cele două sisteme. În acest context, pe bună dreptate s-ar putea pune următoarea întrebare: nu cumva tocmai această dimensiune este sursa diferenței de dezvoltare între cele două ipostaze ale organizării sociale ale societății umane? Sînt multe motive să credem că da! Or, dacă această idee se dovedește a fi adevărată, trebuie să reflectăm serios asupra strategiei noastre adoptate pentru însănătoșirea economiei. Din acest punct de vedere, devine clar că prioritatea esențială pentru noi nu o constituie nici reglementarea proprietății funciare, nici rezolvarea proprietății industriale, ci, în primul rînd, reconsiderarea proprietății intelectuale ca resursă principală a tuturor celorlalte activități productive. Pentru că, nu mă îndoiesc, s-ar putea să avem pămînt, s-ar putea să avem întreprinderi industriale, dar dacă nu vom fi realmente proprietarii propriilor noastre idei și creații ale inteligenței toate aceste proprietăți se vor dovedi efemere. Procesul de reconsiderare a proprietății intelectuale este însă mult prea complex ca să fie rezolvat printr-o simplă lege – și cu atît mai mult printr-o lege imperfectă –, el ține de însănătoșirea întregii noastre mentalități față de actul de creație intelectuală, de un nou fel de a aprecia omul ca forță demiurgică.

Albescu Ioan





# INTELSAT Business Service

**E**ste clar pentru toată lumea că fără comunicații nu pot exista afaceri, iar fără afaceri nu poate fi vorba de economie de piață. Dar, pentru foarte mulți întreprinzători, ca și pentru cea mai mare parte a societăților comerciale, comunicațiile se fac încă prin telefon, telex și, din când în când, prin fax.

De la un anumit punct încolo, toate acestea devin sau insuficiente sau ineficiente. Și acest punct ține strict de cantitatea de informație transmisă, de viteza cu care mesajul trebuie să ajungă la destinatar,

dar și de periodicitatea transmiterii acestuia.

Soluția, mai ales pentru companiile internaționale cu o activitate foarte mare și deci cu un volum foarte mare de informație transmisă între puncte îndepărtate, a fost comunicația prin satelit. Întrebarea care se pune este în ce măsură astfel de comunicații sînt accesibile și firmelor de mică sau de medie dimensiune (din toate punctele de vedere).

Pentru a înțelege bine problema trebuie să facem puțin apel la memorie; în două dintre numerele

noastre trecute am prezentat cîte ceva despre sistemul INTELSAT (sistem de telecomunicații prin satelit, la care în primăvara anului 1990 a aderat și România). La cele spuse atunci trebuie neapărat adăugat serviciul IBS (INTELSAT Business Service) pus la punct pentru a satisface întreaga gamă a cerințelor în acest domeniu: telefonie, transmisii de date, text, facsimil și realizarea de videoconferințe.

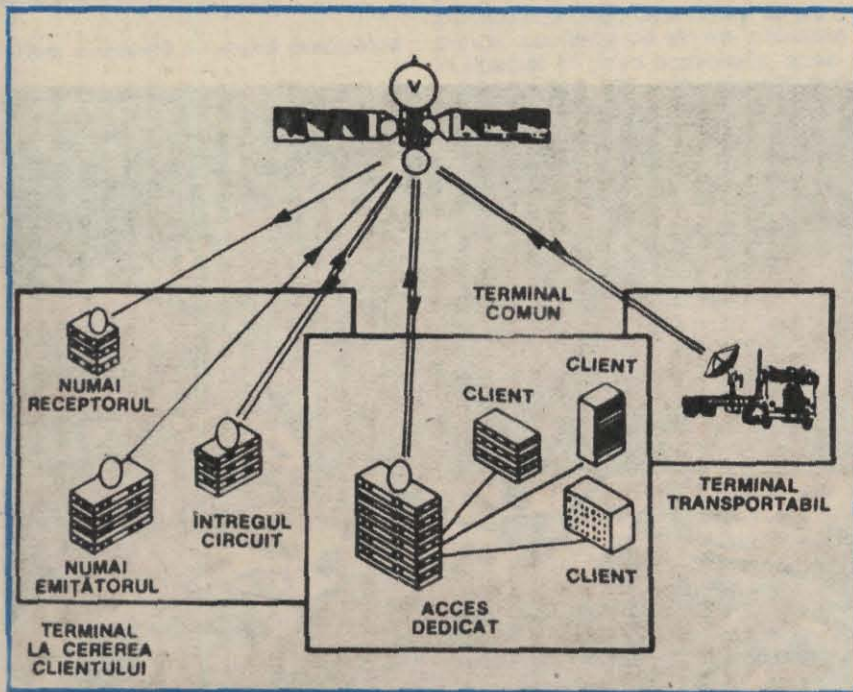
Marele avantaj pentru cei care folosesc acest sistem este accesul în el direct de către utilizator, via antene de mici dimensiuni amplasate în apropierea beneficiarului.

Pentru noi, care de-abia descifrăm ABC-ul afacerilor, cele de mai sus s-ar putea să nu ne sugereze întreaga gamă de posibilități oferite de acest sistem (posibilități care, în trecut fie spus, sînt fructificate în mod obișnuit în Occident și în Statele Unite și care pot fi utilizate și la noi într-un interval de timp relativ scurt, cu o singură condiție: să le cunoaștem). Și ar mai fi una: să fim prinși în agitata lume a afacerilor; din această cauză vom apela la un exemplu!

Să presupunem că unul dintre ziarele cu un tiraj ceva mai măricel și cu o arie de cuprindere mai mare decît teritoriul țării noastre, cum ar fi Adevărul, România liberă, România Mare sau Europa, editează și o ediție internațională și că dorește ca informațiile conținute în ea să nu se demonetizeze pînă cînd ziarul este transportat pe calea aerului sau, mai rău, cu vaporul peste ocean (gîndiți-vă și dv. cum ar putea fi relateate niște evenimente la mai bine de două săptămîni de la consumarea lor!). Pentru aceasta cel mai simplu (și cel mai ieftin) este tipărirea ediției respective la fața locului (cum, de altfel, se și practică pe unele meridiane). Dar este greu de crezut că o linie telefonică va putea transmite reportajele respectivului ziar; cel mai simplu este închirierea unui canal de comunicații prin satelit. La aceasta există și un argument contrariu: a menține canalul închiriat și atunci cînd nu mai este nimic de transmis este neeconomic. Din această cauză INTELSAT și-a creat un serviciu numit **bandă la cerere**.

Și pentru a nu rămîne cu impresia că banda la cerere este o chestiune legată exclusiv de presă, vă asigurăm că, analog, vor putea fi realizate videoconferințe (participanții rămîn în țările lor, deci sînt economisite cheltuielile de deplasare, cazare, protocol etc.), transferul fișierelor de calculator unde sînt înmagazinate date, rezultate din activitatea de cercetare sau proiectare, transferul unor volume mari





de date în timpul perioadelor de rapoartă financiare, anunțuri de noi produse ori servicii sau evenimente importante.

În costurile pentru banda la cerere sînt incluse costurile pentru stația de sol, pentru linia de comunicație terestră între utilizator și centrul de comunicație și pentru accesul direct la un sistem de rezervare. Acestea ar fi costurile fixe.

Există și costuri variabile. Ele privesc utilizarea propriu-zisă a segmentului spațial și sînt în funcție de viteza serviciului și de timpul efectiv cît utilizatorul este pe circuit. Altfel spus, nota de plată, pentru beneficiar, este evaluată în primul rînd pentru timpul rezervat legăturii, cu ajustările necesare în cazul în care timpul a fost mai lung sau mai scurt decît cel prevăzut (de exemplu, dacă circuitul a fost rezervat pentru o oră, dar s-a transmis numai 30 de minute, utilizatorul plătește numai pentru acestea, plus o mică taxă pentru neutilizarea timpului rezervat).

Din aceste precizări, sperăm utile pentru întreprinzători, se poate deduce ușor că serviciul necesită o legătură fizică între utilizator și centrul internațional de comutație, deci nu este potrivit pentru o legătură unică, caz în care investiția nu s-ar putea recupera, dar este extrem de bună pentru legăturile periodice. Și aici, după cît îl ține buzunarul pe fiecare!

Dacă argumentele de ordin comercial va predispuși la considerații tehnice, sînt de notat cîteva lucruri despre posibilitățile tehnologice ale sistemului INTELSAT (pe lîngă cele — apel la colecția pe anul trecut a revistei noastre! — publicate anterior). În primul rînd, dependența utilizatorului de rețelele terestre de telecomunicații este minimă.

Pentru aceasta, IBS suportă atît rețele deschise, cît și închise. Definirea lor este în general destul de stufoasă pentru un articol care își propune doar familiarizarea cititorului cu acest domeniu atît de văduvit din punct de vedere informațional (ca și tehnologic!) la noi în țară. Totuși, să reținem că, în cazul primelor tipuri, utilizatorii pot interconecta echipamentele lor proprii atît conform standardelor, cît și unor parametri conveniți de comun acord; în cazul celorlalte, utilizatorii trebuie să cada de acord asupra unui set de parametri tehnici necesari doar pentru a menține eficiența utilizării sateliților INTELSAT, pentru a limita interferența cu alți utilizatori (ai satelitului) și pentru a controla accesul la segmentul spațial alocat (transponder).

Opțiunile pentru realizarea rețelei sînt facilitate, sau limitate, de tipul de stație de sol avută la dispoziție (apel din nou la colecția pe anul trecut a revistei noastre). Pentru IBS există standardul F care operează în banda C (6,4 GHz) și standardul E în banda K (14, 11 și 12 GHz). Aceste standarde completează pe cele convenționale A, B și C (prevăzute de asemenea și pentru IBS). Utilizarea capacității serviciului INTELSAT Business Service este posibilă și prin stații de sol nestandardizate, dar intrarea în serviciu necesită aprobarea prealabilă a conducerii INTELSAT (ceea ce, trebuie să recunoaștem, nu înseamnă operativitate maximă!). Pentru mai multe lamuriri în acest domeniu, prezentăm alăturat un tabel cuprinzînd caracteristicile tehnice pentru stațiile de sol IBS.

Cele trei standarde E și cele două standarde F pun utilizatorul în fața a trei opțiuni, din punct de vedere al mării stațiilor de sol (și

#### Standarde pentru stațiile de sol

banda K:	E-1 (3,5 m)	G/T = 25,0
	E-2 (5,5 m)	G/T = 29,0
	E-3 (8,0 m)	G/T = 34,0
	C (13,0 m)	G/T = 37,0
banda C:	F-1 (5,0 m)	G/T = 22,7
	F-2 (8,0 m)	G/T = 27,0
	F-3 (10,0 m)	G/T = 29,0
	B (11,0 m)	G/T = 31,7
	A (16,0 m)	G/T = 35,0

după grosimea pungii utilizatorului, bineînțeles!); stații aflate la utilizator, lucrînd în banda K, cu antena avînd diametrul de la 3,5 pînă la 5,5 m, sau în banda C, de la 5 la 7 m (opțiune care minimizează cel mai mult dependența de rețelele terestre de comunicații); stații de sol urbane, de dimensiuni medii, amplasate de obicei la periferia orașelor (pentru a micșora interferența terestră, dar și problemele de coordonare), lucrînd în banda K, de la 5,5 pînă la 8—9 m, sau în banda C, de la 9 la 11 m (traficul de la utilizator este dirijat către stația de sol prin rețele de radiorelee terestre); stații de sol naționale, lucrînd în banda C, de la 16 la 30 m, și în banda K, de la 11 la 18 m (fiecare țară trebuie să aibă un „centru de control rețea” pentru ca INTELSAT-ul să aibă un singur punct de contact disponibil, timp de 24 de ore, pentru controlul stațiilor nedeservite). Și pentru ca tot sîntem la date tehnice, ar mai fi de notat viteza de lucru a sistemului (rata de bit) în transmisia datelor: de la 64 kbit/s la 8,448 Mbit/s (o gamă destul de largă deci).

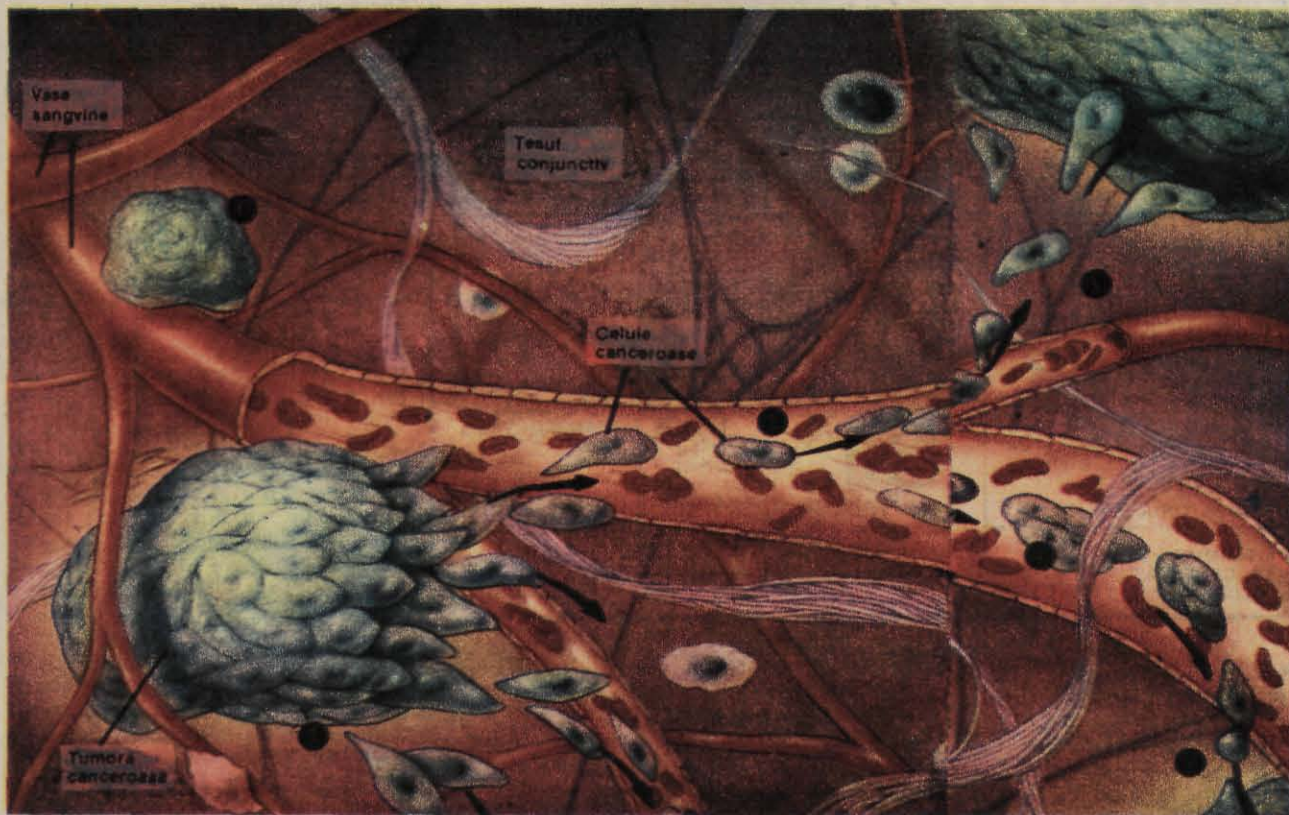
Tot ce am spus pînă aici nu este o problemă de viitor îndepărtat; în România, rețineți, la data la care acest material pleacă spre tipar, există deja foarte multe cereri pentru acces în sistemul INTELSAT, atît pentru IBS, cît și pentru VSAT. Dar rețineți IBS nu poate fi conectat la rețeaua telefonică publică.

DANIEL ȘTEFĂNIȚĂ,  
CĂTĂLIN KISLINGER

### CABLU SUBMARIN DIN FIBRE OPTICE

Un cablu submarin din fibre optice va face legătura între localitatea Kuantan, din estul Malaeziei, și localitatea Kota Kinabalu, din vest. Va fi primul de acest fel în regiune, va avea 1 500 km lungime și va fi situat la 2 600 m adîncime. Capacitatea cablului este echivalentă cu cea a 11 520 linii telefonice, volumul de date transmise fiind de 420 Mb/s. El mai poate fi utilizat și la transmisiuni de texte și imagini. (C.K.)





## CANCERUL DE SÎN: Se caută vinovatul

● Cauzele cancerului de sîn, cel mai frecvent dintre canceretele feminine, nu sînt încă bine cunoscute ● Ereditatea nu explică totul ● Hormonii joacă și ei un rol ● Alimentația bogată în grăsimi pare să justifice creșterea numărului de noi cazuri ● Descoperirile din ultima vreme lasă să se întrevadă o depistare mai riguroasă și un tratament mai eficient ●

**U**n veritabil flagel, cancerul de sîn a devenit, actualmente, cauza cea mai importantă a mortalității la femeile între 35 și 50 de ani. Și cu toate că metodele terapeutice s-au perfecționat în ultimele decenii, incidența persoanelor atinse se află în continuă creștere în țările dezvoltate. Conform datelor furnizate de National Cancer Institute, în SUA mor anual 44 000 de femei, cazurile sporind cu 32% în cca cinci ani. Pentru 1991, se prevăd în Franța 10 000 de decese și 22 000 de noi îmbolnaviri. Un tablou sumbru, care îngrijorează lumea medicală, cu atât mai mult cu cît nu există un cancer de sîn, ci cancerete de sîn cu o evoluție imprevizibilă. Unele rapun în câteva luni, altele se vindecă definitiv sau recidivează după 10, 15, 20, chiar 40 de ani!

Cum apare și cum progresa această boala? Un lucru este cert.

Cancerul de sîn nu reprezintă o consecință a unui factor izolat, ci a unui ansamblu de factori, pornind de la bagajul nostru ereditar și ajungînd la condițiile de viață ale fiecăruia dintre noi. Așadar, un lanț cu mai multe verigi, blocarea uneia fiind, probabil, suficientă pentru a opri „motorul” înainte ca el să se ambaleze. Care este aceea? Rămîne de văzut. Medicii sînt însă convinși că ereditatea are un rol cheie în declanșarea cancerului de sîn. Astfel, o femeie a cărei mamă sau ale cărei surori au contractat maladia înainte de menopauză prezintă un risc de 5—6 ori mai mare de a se îmbolnăvi, iar dacă este vorba de un cancer ce afectează ambii sîni, acesta se multiplica de 10—12 ori. De altfel, descoperirea, recentă, a unor mutații genetice vine în sprijinul teoriei privind ereditatea.

În noiembrie 1990, Stephen Fri-

end și colegii săi de la Massachusetts General Hospital Cancer Center din Boston au identificat o gena, numita p53, pe cromozomul 17. Ea se afla la originea sindromului Li-Fraumeni, o maladie genetică foarte rară, întîlnită în lume la cca 100 de familii. Boala se traduce prin apariția cancerelor — în special a celui de sîn —, înainte de 30 de ani. Mary Claire King, o geneticiana de la Universitatea din Berkeley, California, a descoperit o altă mutație pe cromozomul 17. Lucrările sale se bazează pe cercetarea a 23 de familii cu 146 de cancerete declarate. 329 din membrii acestora au fost supuși unor analize genetice complexe, ce au demonstrat că o mica parte a faimosului cromozom — care, în mod obișnuit, variază enorm de la o persoană la alta — era foarte asemănătoare în cazul de față, fiind asociată cu cancerul de sîn.



## Cum evoluează o tumoră canceroasă

Sub influența anumitor substanțe chimice, mai rar după iradieri sau infecții cu unele virusuri, pot avea loc modificări la nivelul genelor. În general, ele sînt reperate de organism. În caz contrar, celulele atinse se multiplică anarhic, luînd naștere o tumoră (1). Aceasta crește - procesul este accelerat prin formarea unei rețele vasculare proprii -, invadînd țesuturile din jur (2), iar unele celule tumorale se detașează, pătrunzînd în circuitul sanguin (3). Acolo, ele se pot agrega (4). Atunci cînd celula canceroasă își atinge ținta, ea străbate bariera capilară și intra în țesutul adiacent (5), unde este posibil să rămîna în stare dormindă. Cînd se va „trezi”, se va înmulți din nou, în același fel, fondînd o nouă colonie tumorală.

Aceste observații sînt consolidate de unele rezultate similare, obținute de echipa profesorului Gilbert Lenoir de la Centre International sur le Cancer (CIRC) din Lyon, ca urmare a unui studiu genetic efectuat membrilor a cinci familii ce prezentau cancer de sîn și ovar. În total, factorii ereditari ar putea să explice 5—10% din îmbolnaviri, apreciază Neil Risch, genetician la Yale University School of Medicine și autorul unei cercetări realizată pe 4 800 de cazuri. La rîndul său, Mark Skolnick, de la University of Utah Medical Center, a pus în evidență, pentru prima oară, un ansamblu de evenimente genetice aflate la originea cîtorva maladii benigne ale sînelui, posibile viitoare tumori.

În paralel, echipa lui Pierre Chambon, de la Universitatea Louis Pasteur din Strasbourg, anunță descoperirea unei gene implicate în formarea metastazelor. Acești cercetători au comparat celulele stromei (țesut conjunctiv ce susține un organ sau o tumoră) extrase din tumorile benigne cu cele provenite din tumorile invazive. Ei au reperat și analizat o gena care controlează fabricarea unei enzime, stromelizina-3, asociată cu formarea și propagarea cancerului de sîn. În sfîrșit, Bill Gullick, de la Hammersmith Hospital, Londra, a identificat o proteină, ce se prezintă în concentrații anormale de mari la anumiți pacienți. Producerea ei este asigurată de o gena, care ar funcționa prin „aderarea” la un factor de creștere, o astfel de asociere favorizînd, se pare, proprietățile migratoare ale celulelor tumorale. Iată deci ca aceste cercetări fundamentale lasă să se întrevadă posibilitatea întocmirii unui veritabil „buletin de identitate” al tumorilor și a punerii la punct a unor tratamente mai inteligente, mai bine adaptate bolii și fiecărui individ în parte.

Dar, așa cum am văzut, factorii genetici nu explică totul. Ei constituie, se crede, un teren minat, gata

să explodeze la intervenția altor elemente. Astfel, deși poate să pară curios, cancerul de sîn se întîlnește în special în țările dezvoltate, acestea totalizînd 60% din cele 500 000 de noi cazuri anuale, 150 000 fiind înregistrate numai în SUA. O altă constatare: incidența sa continuă să crească. Ultimele statistici ale INSERM indica, în Franța, între 1968 și 1987, o sporire a mortalității, prin această formă de cancer, cu 10% la femeile între 20 și 74 de ani și cu 19% la cele între 60 și 74 de ani, cu accentuare netă în 1985—1987. Peste ocean, National Cancer Institute a stabilit o progresie de 32% între 1982 și 1987. Motivul? O îmbătrînire generală a populației și o marire a procentului de depistări precoce ar fi o explicație. Dar numai una parțială.

Specialiștii și-au îndreptat atunci privirile către condițiile noastre de viață. Cafeaua, tutunul, stresul, aditivele alimentare, un virus misterios? Sînt piste ce au fost explorate, dar nu au dus la nici un rezultat. Pilula, alcoolul? Posibil, spun unii experți, dar greu de demonstrat. Grasimile? Ipoteza, foarte la moda astăzi, este susținută de anumite constatări. De pildă, în SUA, Marea Britanie, Belgia, Olanda, Luxemburg, țări care dețin recordul privind incidența cancerelor de sîn, se consumă în cantități exagerate carne tocată prăjită (vestiții hamburgeri). Invers, populațiile din Europa de est și din Asia, oarecum „menajate” de această maladie, manîncă mai puține grăsimi. De altfel, rezultatele unor studii întreprinse asupra emigrantelor japoneze și italiene din SUA și Australia par să favorizeze ipoteza, ele prezentînd aceleași riscuri de îmbolnavire ca și femeile autohtone, după două generații.

Situația explozivă din Japonia s-ar explica prin „occidentalizarea” alimentației. Într-adevăr, în această țară s-a observat o ascensiune vertiginosă a frecvenței cancerelor de sîn: 58% între 1975 și 1985! La un astfel de ritm, autoritățile sanitare apreciază că maladia va reprezenta în secolul următor prima cauză a mortalității japonezelor. Totuși, nu toți specialiștii sînt convinși de justetea acestei teorii. Scepticismul lor s-a accentuat, mai ales după publicarea — de către Walter Willett, de la Harvard School of Public Health — a unei anchete realizate pe 90 000 de femei americane, în vîrstă de 34—59 ani. Vastul eșantion studiat nu a permis stabilirea unei relații concludente între consumul de grăsimi și incidența cancerului de sîn.

În schimb, factorul hormonal întreprinde majoritatea voturilor. Mai precis estrogenii. Produși de ovare, ei se regăsesc în special la originea dezvoltării sînilor. Cum s-a ajuns la această corelație? S-a constatat că femeile care nu au copii sau au născut pentru prima dată după 30

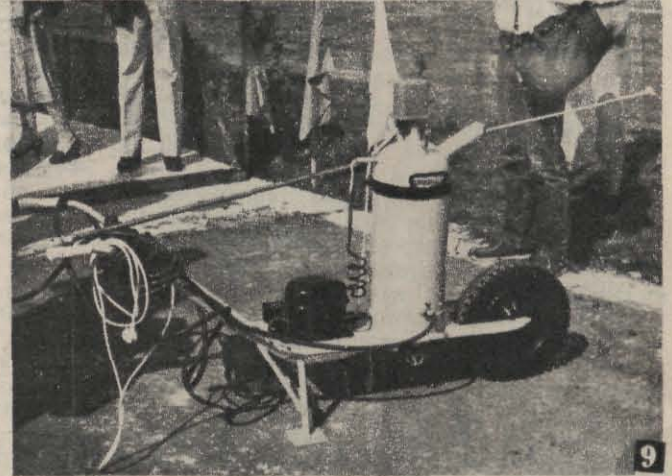
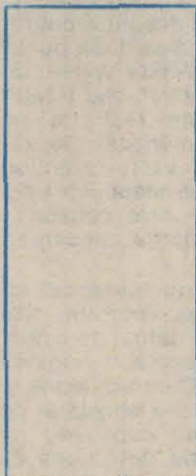
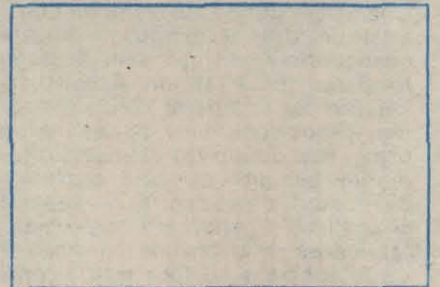
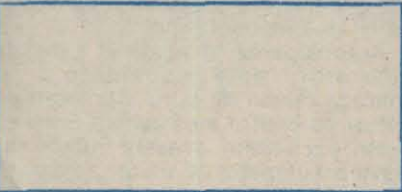
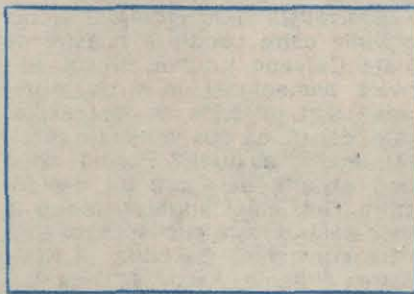
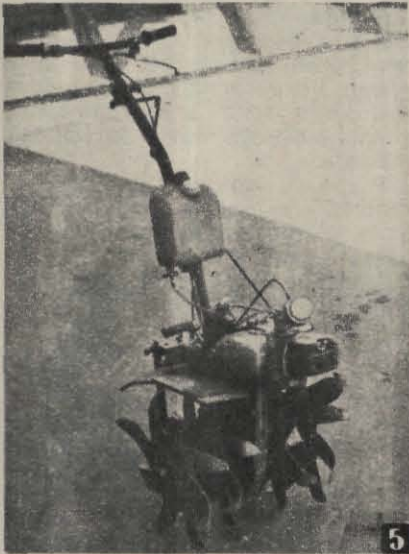
de ani, cele care au avut ciclul înainte de 12 ani sau au intrat la menopauză după 55 de ani prezintă un risc de doua ori mai mare de a se îmbolnăvi de cancer al sînelui. Toate aceste cazuri se caracterizează prin producerea îndelungată și neîntreruptă de estrogeni. Riscul se diminuează însă la femeile cărora le-au fost extirpate ovarele înainte de 40 de ani. O probă suplimentară ne este furnizată de studiile întreprinse asupra populațiilor iradiate la Hiroshima și Nagasaki, ce au supraviețuit bombardamentelor din 1945. Frecvența cancerelor de sîn înregistrate aici se multiplică de patru sau cinci ori la femeile care aveau la momentul respectiv între 11 și 14 ani, de două ori la cele ce se situau atunci în perioada de vîrstă 15—19 ani, neobservîndu-se însă nici o creștere procentuală la femeile care, în 1945, depășiseră 19 ani. Este o constatare interesantă, explicabilă prin interacțiunea dintre radiații și activitatea maximală a estrogenilor în dezvoltarea mamei.

Probabil, soluționarea acestei probleme, extrem de vastă și de dificilă, va veni din Europa — ne sugerează revista „Sciences et avenir”, 529, 1991 —, unde a fost lansată, cu cîteva luni în urmă, o mare anchetă, ce va dura cca 10 ani și la care participă 350 000 de femei între 40 și 65 de ani. Sperăm ca informațiile culese și analizate de specialiști să le permită acestora selectarea unor criterii epidemiologice mai convingătoare în revelarea realilor legături dintre cancerul sînelui și condițiile de viață. În așteptarea rezultatelor, nu ne rămîne noua, femeilor, decît să înțelegem că o depistare precoce a maladii este în avantajul nostru.

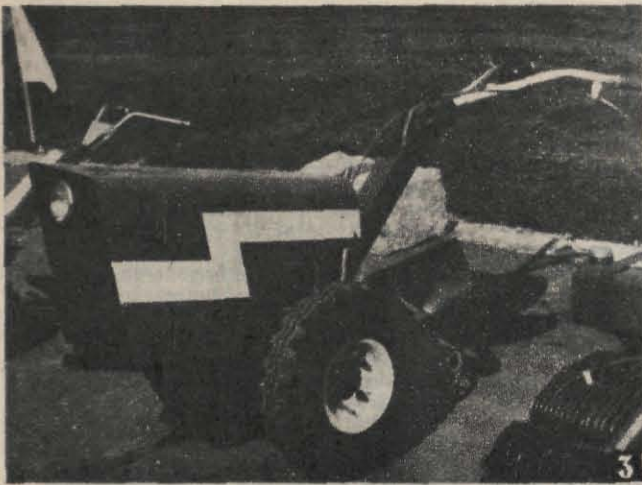
Autopalparea, indicată în general tinerelor, este considerată o metoda destul de bună. Menționăm totuși că pentru a se decela astfel o tumoră a sînelui, aceasta trebuie să devină suficient de mare, adică să depășească un centimetru în diametru. Or, într-un asemenea stadiu, ea conține milioane de celule canceroase. Unele se detașează, pătrund în circulația sanguină și, o dată cu sîngele, se infiltrează în alte organe. Iată de ce medicii recomandă, mai ales femeilor la menopauză sau celor provenind din familii cu antecedente canceroase, o supraveghere constantă și foarte atentă. Lucru realizabil, datorită mamografiei. Cu ajutorul acestei radiografii — în realitate se realizează mai multe clișee, pentru a nu exista nici cel mai mic dubiu — pot fi detectate tumori extrem de mici, cu un diametru sub o jumătate de centimetru. Extirparea promptă, înainte ca ele să se disemineze, contribuie la evitarea intervențiilor chirurgicale mutilante. Și, evident, la sporirea șanselor de vindecare.

VOICHIȚA DOMĂNEANȚU

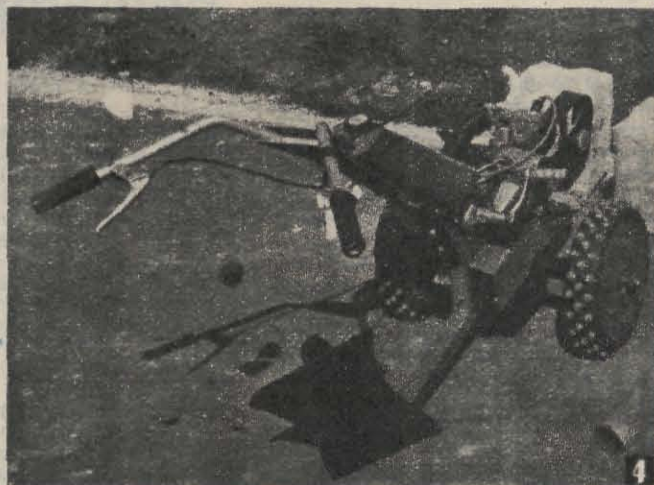








## Simplu și eficient



**E**ra în 1983. Revista slovacă „Electron” organizase lângă Bratislava un concurs internațional pe tema micii mecanizări în agricultură. Fuseseră invitate toate țările Lagarului. Conform tradiției, noi ne-am prezentat, dar n-am participat. Pasămite acest lucru putea reprezenta un atentat la suveranitatea și independența țării noastre. De ce? Pentru că produsele noastre ar fi fost judecate de alții. Or, noi nu aveam nevoie de asemenea aprecieri internaționale, cîta vreme aveam aprecieri naționale la superlativ, care s-ar fi putut să nu coincidă cu celelalte. Problema a fost rezolvată simplu și eficient, după bunul obicei. Acel concurs nu a existat pentru noi. N-am participat și nici nu l-am prezentat. Politica struțului.

Am simțit atunci, pe lângă disperarea care ți-o dă sentimentul absurdului, neputința de a cînti un edificiu ce părea teribil de stabil și îngrozitor de ineficient. Și totuși, deși îmi era clar că fac o treabă inutilă, am realizat un fotoreportaj cu acel prilej, pe care l-am ținut pentru vremuri mai bune. Cred că a venit timpul să-l valorific. La început, după decembrie 1989, m-am gândit că nu mai e de actualitate și, în plus, va fi ridicol în comparație cu minunile tehnicii agricole ce vor fi puse pe piață de către industria noastră descătușată de birocrăție și incompetență. Cred că m-am înșelat. În acest moment dacă, prin absurd, s-ar crea un partid al birocrățiilor și al incompetenților, cu siguranță acesta ar cîștiga detașat viitoarele alegeri locale și naționale.

Gurile rele ar zice că această formațiune mixtă — politică și apolitică — este creată deja, dar acționează în ilegalitate, controlînd pe deplin situația în țară. Dar să nu divagam în zadar. Mă tem deci, că pentru o perspectivă imediată, în acest domeniu al micii mecanizări în agricultură va trebui să ne bizuim pe ingeniozitatea și priceperea hobbyștilor, a acelor artizani ce au rezistat rigorilor regimului, realizînd din te miri ce adevărate bijuterii tehnice. Și m-am gândit că în acest context n-ar fi lipsit de interes să nu plecăm de la zero, să valorificăm ideile altora, mai ales că în domeniul construcțiilor artizanale nu există pericolul incidentei legii invențiilor.

Nu mi-am notat și nici nu cred că mai are importanță acum numele participanților și țările din care proveneau. Mi-aduc aminte doar că marea majoritate erau cehoslovaci. După cum puteți și dumneavoastră observa, stimați cititori, motorul în doi timpi — de la cel de motoretă de cincizeci de centimetri cubi pînă la cel de motocicletă de două sute cincizeci de centimetri cubi — a fost exploatat în cele mai diverse variante. Din considerente practice nu s-a acordat o preocupare prea mare pentru aspectul estetic, pentru design. Problema esențială era ca instalația să funcționeze cu maximum de randament și să fie ușor manevrabilă. După cum vedeți, marea majoritate a „vehiculelor” (foto 1, 2 și 3) au două sau patru roți, nu întotdeauna cu pneuri. Interesanta mi-a părut soluția roților bandajate cu cauciuc (foto 4) în care sînt im-

plantate o serie de „crampoane”, după modelul ghetelor sportivilor. Dar sînt și utilaje care nu au roți deloc, tracțiunea realizîndu-se prin intermediul „sculei” de prelucrare a solului. Este cazul „scormonitorului” din fotografiile 5 și 6, care posedă două perechi de „discuri stelate” inegale în diametru, ce sînt rotite în sens contrar, înaintarea realizîndu-se pe baza diferenței de adeziune la sol a celor două discuri. Discuitorul din fotografia 7, am aflat, poate „ara” pe terenuri mai friabile.

O variantă ingenioasă o constituie folosirea motorului electric (foto 8), mai ales pentru grădina din jurul casei sau acolo unde există o sursă de curent electric. Evident, raza de acțiune a utilajului este limitată de lungimea cablului de alimentare. Observați însă soluția roților de tracțiune. Pentru stropitul livezilor din jurul locuinței am reținut instalația din foto 9, care se compune dintr-un compresor de frigider alimentat electric și o pompa de stropit.

Cum imaginile cred că vorbesc de la sine, mă voi opri cu comentariul aici, nu înainte de a-mi exprima speranța că, într-un viitor cît se poate de apropiat, cu sprijinul Ministerului Agriculturii și al altor instituții interesate, am putea organiza și noi un astfel de schimb de experiență pentru a valorifica cît mai deplin ingeniozitatea conaționaliilor noștri în perspectiva răgazului pe care ni-l oferă iarna aceasta.

IOAN ALBESCU



**Interdisciplinaritatea** este un apanaj al progresului. După ce au fost stabilite legile fundamentale specifice fiecărei discipline științifice, după ce în fiecare domeniu s-a stors atât de multă informație, încât s-a ajuns la elemente de mare finețe, specialiștii au înțeles că pasul următor spre progres constă în părăsirea "tumulului de fildeș". Nu este de mirare că domeniul care a prezentat cea mai mare atracție a fost cel al vieții. Discipline cum ar fi biofizica, biochimia, biomatematika, bioingineria au căpătat deja o largă apreciere și rezultatele cercetărilor în aceste domenii sînt cu adevărat remarcabile.

Iată însă că nici medicul - sau poate cu atât mai mult el - nu a fost "ierat" de acest proces al mutațiilor în plan profesional. Că medicina este mîină-n mîină cu chimia, că un medic trebuie să aibă unele noțiuni de fizică sînt realități fără putință de tăgădat. Dar că medicul trebuie să colaboreze cu inginerul și chiar să-și însușească noțiuni specifice acestei meserii sînt necesități de dată mai recentă.

Se vorbește la ora actuală de o tehnologizare a medicinei, atât în diagnostic, cât și în terapie, ca să nu mai socotim chirurgia. Folosirea laserului, a fibrelor optice, a tehnicilor nucleare și, mai recent, a calculatorului a sporit capacitatea medicului de a investiga și "repara" acest alt de complex mecanism care este organismul uman.

Urînd firul ideilor expuse atât de clarvizionar de către dl. academiian Ștefan Milcu în articolul său și din dorința de a însoți acest expozeu de un material ilustrativ, am ajuns într-unul dintre cele mai "fierbinți" centre de medicină - Secția de Medicină Nucleară și Tomografie Computerizată (MN&TC) a Spitalului Militar Central din București. Alegerea nu a fost întâmplătoare. Auzisem de această platformă recent construită, dată în folosință în iunie 1989, dotată cu cele mai noi generații de aparate folosite în diagnostic imagistic. Cu prilejul vizitei de documentare, am aflat însă că laboratorul se dorește a fi doar nucleul unui viitor centru, mult mai complex și complet, de diagnostic imagistic.

Ca termen generic, Imagistica Medicală cuprinde acele procedee tehnice care furnizează date diagnostice prin vizualizarea organului lezat sau a diferitelor structuri lezate, sub formă de imagini prelucrate pe calculator.

Fiecare dintre tehnicile de imagistică medicală - scintigrafie, ecografice, tomografie computerizată, tomografie prin rezonanță magnetică, angiografie digitală etc. - avînd la bază principii diferite, furnizează date diagnostice care se completează între ele fără să se excludă reciproc, aceasta fiind și una dintre motivațiile creării unui centru de imagistică medicală. În același timp, aceste aparate, dispunînd de o tehnologie foarte complexă, sînt și foarte scumpe; deci se impune folosirea lor rațională, exact în acele patologii despre care pot cu adevărat "spune" ceva. Dar despre aceste probleme cu specific clinic l-am rugat pe dl. colonel doctor Ioan Codorean să facă precizările de rigoare, în articolul intitulat "Imagistica medicală".

Dacă ar fi să facem o ierarhizare a tehnicilor de diagnostic imagistic sub aspectul accesibilității lor și al raportului cost/beneficiu, pe primul loc ar trebui să situăm ecografia (sau sonografia) ca fiind cea mai ieftină și cea mai completă în stabilirea anumitor diagnostice. În plus, este și cea mai puțin poluantă, deoarece folosește ultrasunetele pentru investigarea organismului.

În principiu, un ecograf funcționează

## O nouă disciplină în medicina contemporană

Academiian ȘTEFAN MILCU

**T**ehnologia medicală cuprinde tehnicile folosite în medicina clinică și experimentală, cu structura următoare: aparatura, tehnica operațională și specialiștii operatori. Ansamblul mijloacelor utilizate în practica clinică este cunoscut prin termenul de „paraclinic”, fiind complementar sistemului tradițional de investigare realizat anamnezic și senzorial.

Tehnologia a pătruns în medicina încă din secolul al XIX-lea, printr-un număr limitat de aparate și instrumente de măsurare a temperaturii, pulsului, tensiunii arteriale și examene biochimice. Acestea au marcat începutul trecerii de la observația calitativă la cea cantitativă. Procesul a continuat în secolul XX și a devenit exploziv în a doua lui jumătate, datorită progreselor realizate în electronica, fizica radiațiilor și a corpului solid, în genetica și biologia moleculară. Acest impact tehnic a fost realizat și printr-un aport teoretic, care a justificat aplicarea în medicina fenomen ce a demonstrat ca este vorba de un complex tehnologic care necesită o pregătire adecvată pentru corecta lui folosire și evitarea erorilor.

Această restructurare a gândirii și practicii medicale a modificat nivelul

tradițional de examinare și interrelația medic-bolnav. Explorarea proceselor morbide a devenit mai complexă și mai exigentă pentru medic și, în unele cazuri, riscantă pentru bolnav. Tehnologia medicală folosită necorespunzător poate fi transformată într-o expertiză tehnică lipsită de componenta umană care trebuie să caracterizeze medicina clinică.

Impactul tehnologic în medicină apropie medicul de inginer prin însușirea unei gândiri tehnice în abordarea și rezolvarea problemelor clinice și experimentale. Exigențele manipularii unei aparaturi și a unei tehnici specifice au impus formarea de specialiști multidisciplinari, a ceea ce s-a numit bioinginer și medinginer. Calculatorul a fost extins progresiv în toate domeniile medicinei, de la diagnostic la terapie și administrația de spital. Combinarea calculatorului cu examenele automate a permis în clinica obținerea rapidă a rezultatelor și compararea lor cu datele unui proces morbid evolutiv, în evidența bolnavilor, cu consecințe în epidemiologie și în administrația spitalelor. A fost modificată în consecință și activitatea birocratică a unui spital.

Automatizarea constituie o altă componentă a tehnologiei în medicina. Cu ajutorul acesteia, se obțin rezultate calitativ superioare cu un personal numeric redus, dar superior calificat. Dispozitivele automate au permis explorarea patologiei populaționale, oferind medicinei preventive date necesare unei cunoașteri corecte și exhaustive.

Biotelemetria a permis supravegherea continuă a bolnavilor, înregistrarea modificărilor biologice ale cosmonauților și ale sportivilor de performanță. Biotelemetria are aplicații în diagnosticul la distanță al unui bolnav, în înregistrarea electroencefalogrammei și electrocardiogrammei.





# Imagistica medicală

Col. dr. ION CODOREAN

Amploarea tehnologiei necesare în medicina trebuie susținută de factorul economic. Aparatura și întreținerea ei implică investiții care au limitat accesibilitatea lor. În acest ceteriu se implică și personalul specializat pentru întreținere și utilizare. Prin constituirea genetica și a fecundării extracorporale, a fost realizată o nouă tehnologie dificilă, cu implicații etice, care depășesc deontologia medicală cunoscută.

Nu mai puțin instructivă este prezentarea aparatului tehnic folosit în medicina contemporană, care se impune prin varietatea și exigența necesare în utilizarea ei. Vom cita astfel: microscopia electronică cu baleiaj, tomografia computerizată, scintigrafia computerizată, ecografia, absorbtimetria uni și bifonica, calculatorul cu aplicație în sisteme expert, tehnologia bioingineriei, reologia cerebrală, aparatul prin care se aplica fizica radiațiilor, tehnologia imagisticii și exemplificările ar putea continua.

Este evident că pentru a evita folosirea incorectă și lipsa de eficiență a acestui complex tehnic, este necesară o formație complementară a medicului, care se apropie de cea a inginerului. Această formație complementară poate fi dobândită în cadrul unui învățământ postuniversitar. Rămâne de discutat dacă și un inginer poate dobândi, printr-un învățământ asemănător, o formație biomedicală. În ceea ce ne privește, considerăm că este preferabilă formația de baza ca medic. Medinginerul va fi un auxiliar obligatoriu în medicina clinică a viitorului. De altfel, după informațiile noastre, această cooperare a fost realizată în unele țări prin practicarea unei medicine cu un grad ridicat de informatizare.

Pentru respectarea adevărului, trebuie să arătăm că, personal, în jurul anului 1970, am propus Ministerului învățământului organizarea unei specializări în bio și medinginerie. Probabil că totul a fost prea devreme, dar convingerea necesității acestei noi discipline a rămas.

**T**ehnicile de diagnostic imagistic au apărut și s-au dezvoltat ca o replică la incapacitatea și limitele explorărilor paraclinice convenționale (probe biologice, examene radiografice etc.) de a surprinde și a detecta diferitele substraturi patologice în faze incipiente, când intervențiile terapeutice pot fi salutare. Așa au apărut, în ordine cronologică, cu modernizările ulterioare sub aspect tehnologic, următoarele noi domenii ale imagisticii și nonimagisticii:

- scintigrafia, tomoscintigrafia computerizată, imunoscintigrafia
- ecografia, ecocardiografia, ecografia endoscopică
- radioimunologia și radiochimia
- tomografia computerizată
- rezonanța magnetică nucleară
- radiologia intervențională sub control imagistic

Aceste tehnici furnizează date diagnostice rapide și precise, sînt repetabile și reproductibile, abordînd practic întreaga patologie, de aportul lor beneficiînd toate specialitățile clinice. În ceea ce privește locul acestora în ierarhia activității diagnostice, ele nu exclud celelalte etape ale lanțului de diagnoză (anamneza, examen clinic obiectiv) și nu înlocuiesc probele biologice sau examenele radiologice, ci le completează cu informații suplimentare, amplificînd performanțele diagnostice. Aceste tehnici au totuși priorități diagnostice în capitole mari ale patologiei, oferind date diagnostice care nu pot fi obținute prin alte mijloace paraclinice. Astfel:

- **Scintigrafia** este absolut prioritară în:
- evaluarea diagnostică a patologiei

astfel: o sondă emițătoare/receptoare - un traductor -, pusă în contact cu porțiunea de investigat a organismului uman, emite o slavă de ultrasunete de scurtă durată, recepționînd totodată și ecoul acestora. Or, țesuturile specifice diferitelor organe nu au același grad de penetrabilitate a ultrasunetelor. Ecoul - unda sonoră reflectată - este recepționat, prin urmare, într-un interval de timp mai lung sau mai scurt. Prelucrate de electronica aparatului, aceste ecouri poartă informație despre localizarea, dimensiunea, forma, structura țintei, informație care este apoi transformată, linie cu linie, într-o imagine pe display-ul unui calculator.

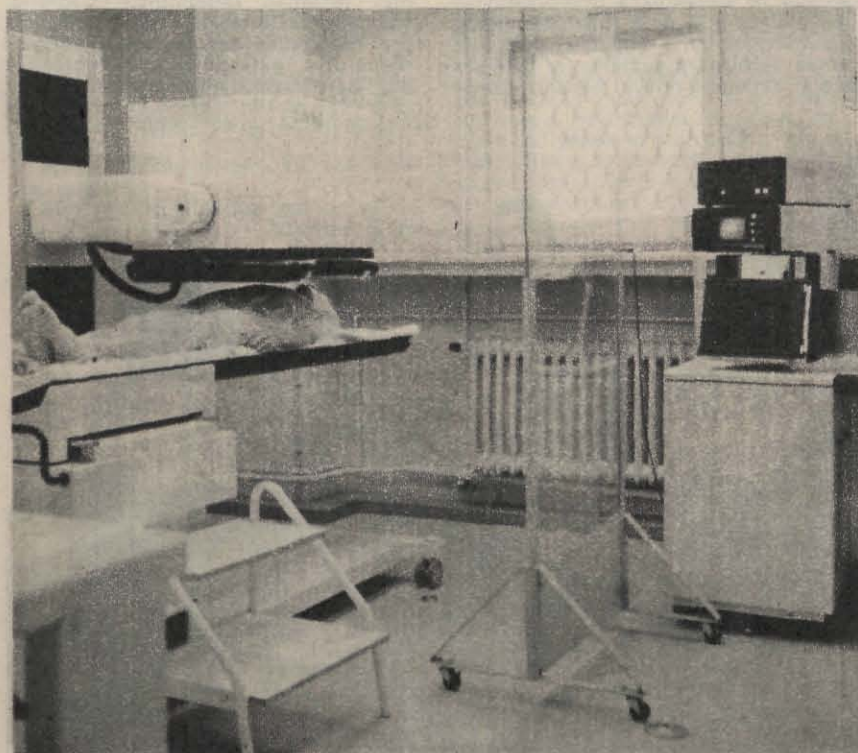
Aparatul cu care este dotat laboratorul MN&TC este un Acuson 128/XP10, a doua generație și cea mai recentă a sonografelor computerizate de tip Acuson.

La data la care făceam documentarea aparatul nu se afla încă în exploatare, fiind o achiziție de ultimă oră. Gazda mea, dl. Codorean, l-a pus totuși în funcțiune, pentru a-mi permite să-i intuiesc performanțele. 128 de canale de imagine sînt folosite pentru a genera o ecografie în două dimensiuni. Aparatul este dotat și cu o opțiune digitală color Doppler, care permite vizualizarea proceselor dinamice, cum ar fi patologia vasculară - arterială și venoasă. Vizualizarea se face "în timp real", datorită faptului că deplasarea sondei este automată, ceea ce presupune o baleiere rapidă a zonei de investigat. Astfel, o imagine completă se obține printr-un baleiaj efectuat într-o fracțiune de secundă - cadența imaginilor este de 10 pe secundă. Prin repetarea continuă a baleiajului este reconstituit un anumit proces, de exemplu, mișcarea fătului în pîntecele mamei.

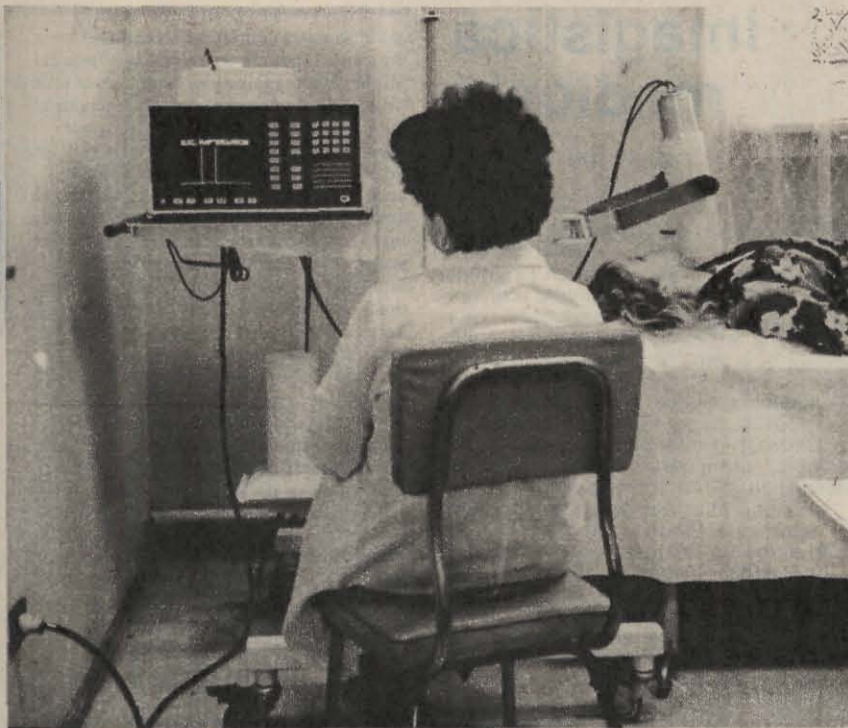
O performanță mai recentă este ecografia tridimensională care folosește o sondă rotativă în timp real, prevăzută cu lentile acustice cu focalizare variabilă. Și posibilitățile de perfecționare ale ecografelor nu se opresc aici: se lucrează în prezent la construirea unor sonde multifrecvențiale - o sondă acordabilă care să lucreze într-o gamă largă de frecvențe, avîndu-se în vedere necesitatea găsirii unui culoar optim pentru investigarea unui anumit organ și obținerea unei rezoluții înalte a imaginii.

**Destul de răspîndită ca tehnică de stabilire a diagnosticului este și Imagistica prin radiolozotopie.**

În laboratorul de medicină nucleară am înțîlnit doi fizicieni - Mariana Toropan și Paul Murgoci - care manevrau un aparat sofisticat - SX 300 SPECT (Single Photon Emission Computed Tomograph) -, în fapt, o cameră de scintilație cu dispozitiv de tomografie computerizată de emisie. Procedura este următoarea: un izotop radioactiv - tehneciu 99 m cu un nivel scăzut de radioactivitate (doza de iradiere este mai mică decît cea folosită în radiografia standard), cu un timp de înjumătățire cît mai scurt și care emite radiații gama pure - se cuplează cu o substanță chimică al cărei metabolism este cunoscut - de exemplu, pentru vizualizarea scheletului osos, tehneciu 99m se cuplează cu un fosfat care se localizează cu precădere în oase -, formînd un radiofarmaceutic (sau radiotrasor). Injectat în corpul uman, radiotrasorul este urmărit, în baza emisiei de radiație gama, prin intermediul camerei de scintilație - un detector de radiație gama. Informația este apoi prelucrată pe un calculator, analizată și înregistrată pe film. Sînt posibile două tipuri de analize efectuate cu camera de scintilație: analiza statică, prin care se urmărește distribuția spațială a radiotrasorului, făcîndu-se abstracție de timp; această analiză conduce







la obținerea unei "poze" a organului. Prin analiza dinamică, se urmărește distribuția spațio-temporală a radionuclidului, fiind astfel posibilă vizualizarea funcției organului investigat. Astfel, colangiografia radioizotopică, de exemplu, urmărește metabolismul bilei în ficat.

În aceeași categorie a imagisticii prin radioizotopie se înscrie și **Iodocaptatorul**. Aparatul, la care lucrează d-na biolog Doina Stanciu, este de fapt un spectrometru care înregistrează scintilgrame tiroidiene: măsoară absorbția la nivelul tiroidei și numărătoarea de rutină a radionuclidului iod 131, de asemenea emițător de radiație gama pură. Din analiza distribuției radiotrazorului și a intensității captării lui, se trag concluzii despre morfologia tiroidei (dimensiuni, omogenitate), fiind de mare folos în stabilirea unui diagnostic corect.

"Piesa grea", mândria doctorului Codorean, șeful și sufletul laboratorului MN&TC, este **tomograful computerizat** (TC) de generația a patra, intrat în folosință de numai doi ani. În imagistica medicală, acesta este, alături de tomograful prin rezonanță magnetică, aparatul cel mai sofisticat, cel mai impresionant prin electronica și softul de care dispune. Este totodată aparatul a cărui exploatare evidențiază cel mai clar necesitatea conlucrării între medic și inginer.

În timpul unui examen tomografic (care, în paranteză fie spus, se efectuează gratuit!), spre deosebire de țările occidentale unde costă în jur de 1000 \$), între inginer și medic se stabilește un dialog permanent. Aparatul este pus în funcțiune și programat de către inginer (inginerul Emil Stoica, în planul frontal al imaginii), pentru ca medicul imagist (în imagine, dr. Ion Codorean) să urmărească, pe un display alăturat, succesiunea imaginilor reprezentând "felii", secționări ale craniului pacientului. Dacă medicul hotărăște că îl interesează un alt unghi de vedere, sau o altă grosime a feliei (grosimea secțiunilor variază între 1 și 8 mm), sau o altă "fereastră" de investigare (funcție de natura structurii anatomice vizionate), atunci inginerul, printr-

oseose, evidențind metastazele scheletice mult mai devreme decât examenul radiologic (3—9 luni), instituirea tratamentului putând fi mult mai precoce ● evaluarea diagnostică noninvazivă a patologiei cardiace, furnizând date de mare acuratețe privind performanța cardiacă în repaus și la efort; detecția ischemiei miocardice; aprecierea viabilității țesutului miocardic; determinarea fracției de ejeție a ventriculilor; determinarea fracției regurgitante în valvulopatii; evidențierea mobilității pereților ventriculari; detecția precoce a infarctului miocardic acut; detecția șunturilor intracardiace cu estimarea cantitativă a fluxului sangvin șuntat ● evaluarea perfuziei pulmonare, fiind singura tehnică ce evidențiază tromboembolismul pulmonar la nivel lobar, segmentar și subsegmentar ● evaluarea patologiei renale: furnizează suplimentar date statice și dinamice privind filtrarea glome-

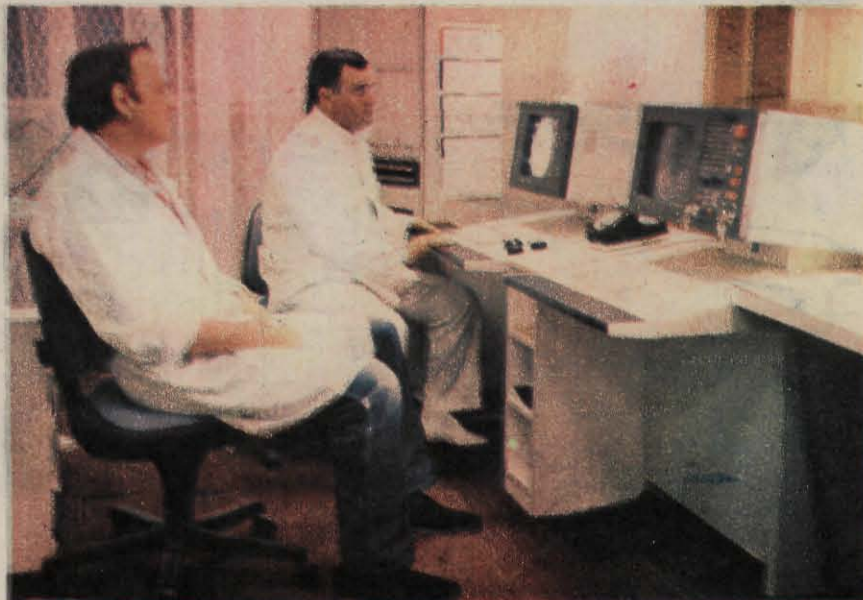
ulară, funcția de drenaj și de secreție, morfologia renală ● evaluarea rapidă (1—2 min.) a vascularizației cerebrale ● furnizează date diagnostice asupra dinamicii fluxului biliar și a patologiei hepato-biliare ● aprecierea stării funcționale a tiroidei ● completează cu date funcționale informațiile oferite de exploatarea morfologică computer-tomografică.

**Ecografia:** pe lângă faptul că permite un examen de screening al patologiei organelor interne, este prioritară în studiul fluxului arterial (Doppler) și în explorarea endoscopică, evidențind leziuni gastro-intestinale care nu pot fi detectate prin alte mijloace.

**Radioimunologia** (Premiul Nobel 1971): permite evaluarea calitativă și cantitativă a unor parametri biochimici și markeri-tumorali cu valoare de diagnostică, deosebiți în evaluarea unor afecțiuni neoplazice, endocrinologice și monitorizarea tratamentelor tonocardice.

**Radiochimia:** ofera date diagnostice deosebite în domeniul hematologiei, care nu pot fi obținute prin alte metode ● stabilirea mecanismului de producere a unor anemii (feriprive, aplastice, hemolitice) ● determinarea duratei de viață a hematiilor ● determinarea volumului sangvin circulant, plasmatic și hematic ● timpul de înnoire zilnică a hemoglobinei ● studiul „in vivo” al metabolismului fierului cu relații asupra unor afecțiuni metabolice (hemocromatoza).

**Tomografia computerizată** este prioritară (chiar de neînlocuit) în: ● evaluarea starilor de urgență în cazul politraumatismelor craniofaciale, craniocerebrale, vertebrale, toraco-abdominale, lombopelviene etc., permițând efectuarea rapidă a bilanțului lezional ● evaluarea starilor de urgență în cazul accidentelor vasculare cerebrale: permite detecția rapidă cu implicații majore în instituirea tratamentului, prin surprinderea și diferențierea leziunilor hemoragice de cele ischemice ● confirmarea sau infirmarea prezenței unor leziuni suspectate clinic sau sugerate de alte tehnici (examen radiologic, ecografic, scintigrafic), furnizând în plus date asupra topografiei precise a leziunii, dimensiunii, extinderii loco-regionale etc., date absolut necesare clinicianului

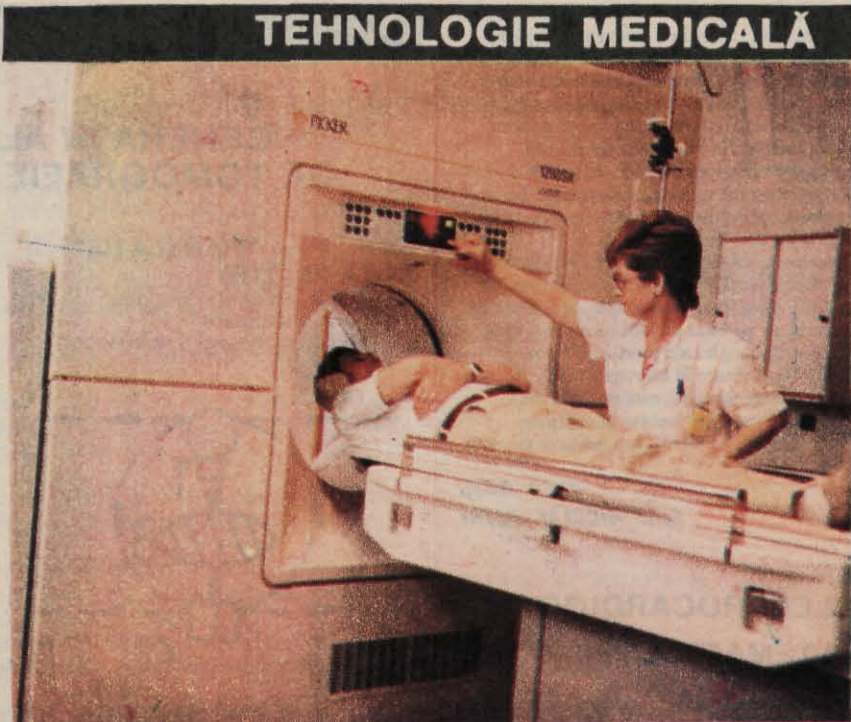




în elaborarea planului terapeutic • permite monitorizarea și controlul eficienței tratamentului, eventual recidive.

**Tomografia prin rezonanță magnetică** este o achiziție mai recentă a imagisticii medicale, fiind sub aspect tehnologic la cea de-a doua generație. Ea completează informațiile diagnostice oferite de scintigrafie și ecografie în patologia cardiacă și este prioritară în evaluarea unor boli neurologice (leuconevraxite, boala Parkinson, boala Alzheimer) și permite vizualizarea în detaliu a structurilor anatomice ale articulațiilor vertebrale și periferice. Este în curs de extindere a aplicabilității clinice.

**Radiologia intervențională sub control imagistic** reprezintă o tehnică dezvoltată recent, care permite, pe lângă evaluarea diagnostică a obstrucțiilor vasculare arteriale la nivel coronarian și cerebral sau alte localizări, și intervenția terapeutică prin deobstrucția acestora, grație unor catetere endoluminate, de calibre milimetrice. Ea deschide noi perspective în abordarea afecțiunilor vasculare, limitând și restringind treptat domeniul chirurgiei vasculare. Permite, de asemenea, drenarea percutanată a unor colecții lichidiene (chisturi, abcese), localizate profund, cit și rezolvarea pe cale nechirurgicală a unor tumori vasculare (hemangioame), cu localizări viscerale, utilizând injectarea unor substanțe embolizante, sclerozante.



## Tomografia computerizată

Ing. EMIL STOICA

**1963—1964** — Prof. A. Cormack (SUA) a dat soluțiile la problemele matematice implicate de tomografia computerizată (T.C.)

**1967—1969** — Ing. G. Hounsfield (Anglia) a dat soluții practice ale problemelor fizice și tehnice implicate de T.C.

**1971** — s-a pus în funcțiune primul SISTEM T.C. — explorări exclusiv pentru cap — utilizată de dr. Ambrose (Anglia).

**1974** — prima utilizare T.C. pe întregul corp.

**1977** — Premiul Nobel pentru fiziologie și medicină — A. Cormack și G. Hounsfield.

Principial, tomograful computerizat realizează imaginea secțională, cu detalii anatomice, a diverselor componente ale organismului uman, prin măsurarea atenuării razelor X care parcurg structurile tisulare ale acestora. Atenuarea razei incidente (absorbția tisulară) depinde direct de densitatea țesutului, deci o reflectă cantitativ. Măsurarea atenuării (prin expunere multiplă în jurul pacientului) la nivelul fiecărui element volumic din secțiunea fizică (VOXEL) și uzând de algoritmi matematici complecși, se poate constitui o „hartă” a repartiției de densități în secțiunea explorată. Asociind fiecărui element plan (PIXEL) al acestei hărți o nuanță vizuală de gri, reprezentând, etalonat, densitatea integrată a elementului volumic fizic din secțiune la care îi corespunde, harta densităților se traduce într-o hartă vizuală de nuanțe de gri care este însăși reconstrucția, în imagine, a secțiunii explorate (transpusă astfel în ima-

ginea plană).

Densitățile se exprimă în unități relative (fața de densitatea apei distilate), denumite UNITĂȚI HOUNSFIELD (U.H.) sau NUMERE T.C. Uzual, plaja de densități T.C. este între -1 000 (aer) și +4 000 (țesut dens, osos).

Cantitatea foarte mare de date inițiale (masuratori achiziționate în explorare), complexitatea procesului de prelucrare și timpul scurt impus acestuia fac imposibilă funcționarea practică a tomografului fără o tehnologie electronică avansată, concretizată în sistemul de achiziție și, mai ales, în calculatorul specializat inclus în SISTEM. De fapt, calculatorul este principalul factor care a permis trecerea de la tomografia clasică la tomografia modernă (tomografia computerizată), cu eliminarea dezavantajelor celei dintâi.

Prelucrarea numerică (digitală) a datelor achiziționate permite stocarea și arhivarea informației diagnostice, o mare mobilitate în manipularea ei, cit și posibilitatea de a acorda parametrii de examinare la fiecare caz particular, prin manevre uzuale în tehnica de calcul convențională. Este posibilă, de asemenea, reconstrucția tridimensională a unei formațiuni anatomice, precum și reconstrucția în plane oblice.

Din punctul de vedere al ameliorării unor performanțe, precum și al largirii sferei de aplicații clinice, modificările în SISTEM se pot face fara a afecta structura fizică a acestuia, ci doar modificând sau introducând rutine de program în calculator.

Transpunerea principiului de funcționare expus în aparatul fizică de explorare s-a făcut, evolutiv, prin mai multe soluții tehnice generale, fiecare definind concret o generație. Cronologia generațiilor a marcat îmbunătățiri în sensul reducerii timpului de explorare și a mării fidelității imaginii (rezoluția spațială și de contrast).

Examenul tomodensitometric, act prin excelență medical — ca intenție și finalitate —, este susținut de un SISTEM T.C. care înglobează trei componente majore:

• resursa materială/echipamentul

o tastare adecvată, modifică datele problemei.

Inginerul are însă și rol în asigurarea unei asistențe tehnice complexe a aparatului. Când am vizitat acest laborator, tomograful avea o defecțiune: ca o fisură în sticlă, mi-a explicat dl. Stoica, care, dacă nu o oprești la timp, se poate transforma într-o avarie. Și totuși, fotografia pe care v-o prezentăm nu este trucață; aparatul funcționa — este adevărat, numai pentru investigarea cazurilor urgente, până la sosirea din străinătate a piesei de înlocuit — datorită unui „artificiu” efectuat de inginer în electronica extrem de complexă a aparatului. Dl. Stoica era fericit! M-am gândit că trebuie să fi simțit aceeași fericire cu cea pe care salvarea unei vieți i-o provoacă medicului. De altfel, menținerea în stare de funcționare a acestui aparat chiar înseamnă, potențial, salvarea de vieți omenești prin stabilirea corectă a diagnosticului și intervenția promptă a medicului de specialitate. Am considerat că cel mai în măsură să prezinte tomograful computerizat este dl. inginer Emil Stoica. Am apreciat, de asemenea, dictonul formulat de dînsul: „Un medic foarte bun merită un inginer; ceilalți au neapărată nevoie de unul”. Dl. doctor Codorean își merită inginerul!

Ceea ce-i lipsește laboratorului MN&TC de la Spitalul Militar Central din București pentru a deveni un centru de imagistică medicală cu adevărat ultramodern este tomograful computerizat prin rezonanță magnetică (TCRM).

Funcționarea unui astfel de aparat se bazează pe următorul proces fizic: supuși unui câmp magnetic, atomii de hidrogen, de fapt nucleele lor, ei înșiși avînd proprietăți de mici magneti, capătă o aceeași orientare, în direcția poliilor câmpului magnetic exterior.



Astfel aliniați, ei dețin o frecvență proprie datorită mișcării de rotație în jurul propriei axe: cu cât câmpul magnetic este mai puternic, cu atât frecvența nucleelor este mai mare, rotirea fiind mai amplă. Dacă acești protoni sînt acționați cu un radiopuls de aceeași frecvență cu cea specifică lor, ei suferă o schimbare bruscă a sensului de rotație. La înlăturarea pulsului perturbator, revenirea la starea inițială se face, după câteva milisecunde, cu emiterea unui puls radio de aceeași frecvență. Cum corpul uman este compus în mod esențial din apă, deci și atomi de hidrogen, pe baza pulsurilor respective se pot construi imagini ale țesuturilor moi. Oasele, fiind sărace în hidrogen (apă), nu apar deloc în aceste imagini; este posibilă deci vizualizarea materiei închise în carapace osoasă, cum ar fi creierul sau măduva spinării.

ANCA ROȘU  
Foto: NICOLAE PETRE

## O „ELECTROCARDIOGRAMĂ“ MATEMATIZATĂ

Teoria matematică a haosului poate fi pentru mulți... haotică, dar iată că ea a căpătat o aplicabilitate uluitoare, vitală: a fost pus la punct un program de calculator care poate recunoaște o scădere a gradului de haos în ritmul cardiac - semnalul pentru un atac de inimă iminent.

Teoria haosului spune că anumite fenomene care apar ca întâmplătoare au o ordine ascunsă care iese la iveală cînd sînt tratate într-o manieră abstractă. Ritmul unei inimi sănătoase, de exemplu, se schimbă mereu, prin scurtarea sau mărirea cu o cantitate foarte mică a intervalului de timp dintre pulsuri. Dacă se reprezintă lungimea acestui interval de-a lungul timpului, se obține o suprafață acoperită aleatoriu cu puncte. Dar dacă se reprezintă intervalele succesive - intervalul 1 pe axa x și intervalul 2 pe y, pentru marcarea primului punct, intervalul 2 pe x și 3 pe y pentru următorul punct ș.a.m.d. punctele vor descrie un model distinct.

Și iată surpriza: cercetări recente arată că în orele premergătoare unui atac de inimă, pulsurile își pierd din variabilitatea specifică stării de sănătate - variabilitate care-i permite inimii să se adapteze unor condiții schimbătoare - și devin mai puțin haotice.

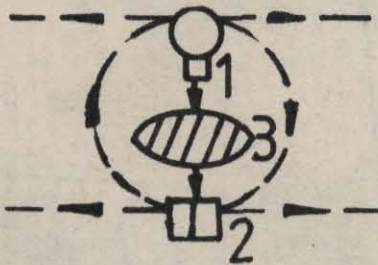
Cercetătorii de la Universitatea din California au făcut posibilă monitorizarea acestui proces pe un calculator, în timp real, vizualizîndu-se modificările funcționale ale inimii, puls cu puls. În imagine este reprezentată "harta" băților inimii unui porumbel în stare de sănătate (stînga) și cu cîteva minute înaintea unui atac de cord (dreapta). Roșul predominant semnifică un haos pronunțat, albastrul un nivel mai scăzut al haosului.



## GENERAȚII ALE SISTEMELOR DE TOMOGRAFIE COMPUTERIZATĂ

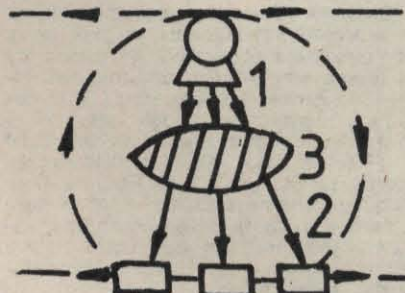
### GEN. I — TRANSLAȚIE/ROTAȚIE (TR)

- 1 — raza incidentă singulară
- 2 — 1-2 detectoare
- 3 — timp scannare 5 min/sect.



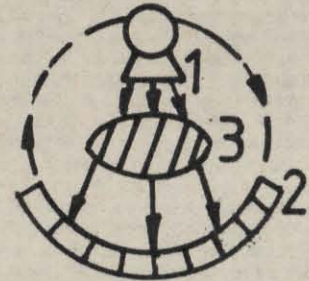
### GEN. II — TRANSLAȚIE/ROTAȚIE (TR)

- 1 — raze incidente multiple
- 2 — detectoare multiple (30)
- 3 — timp scannare 20 s/sect.



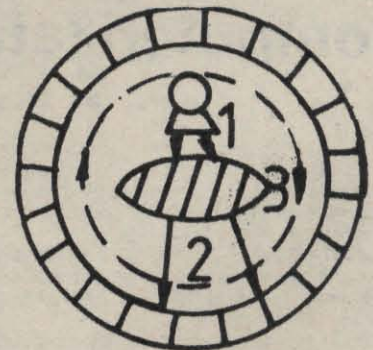
### GEN. III — ROTAȚIE/ROTAȚIE (RR)

- 1 — raze incidente pulsatorii multiple
- 2 — coroana de detectoare în arc (250-520)
- 3 — timp scannare 5-10 s/sect.



### GEN. IV — ROTAȚIE/STAȚIONARE (RS)

- 1 — spot rotativ de raze multiple
- 2 — coroana circulară fixă de detectoare
- 3 — timp scannare 2-10 s/sect.



tehnice propriu-zis, cu structura fizică, funcționarea și performanțele cerute de aplicația medicală concretă;

- ansamblul de programe (software) implementate în calculator, asigurînd controlul și realizarea achiziției de date a reconstrucției de imagini și a manipularii acestora;

- resursa umana, organizată în echipa polispecializată și care asigură lansarea, urmărirea evoluției și valorifi-

carea examenului tomografic, uzind de celelalte componente ale SISTEMULUI T.C. și interferînd direct cu acestea și cu pacientul.

De performanțele și factorii de calitate ai acestor trei componente depinde eficiența examenului, concretizată în acuratețea și rapiditatea diagnosticării.

Pentru un SISTEM dat, primele două componente sînt obiective. Valorificarea lor completă este realizată de echipa de exploatare care, prin natura și structura SISTEMULUI T.C., are un caracter interdisciplinar. Echipa este condusă de medicul imagist și mai include: tehnicianul — cu rol dublu, de tehnolog de aplicație și asistența tehnică; operatorul de consolă, asistenta de pacient în sala de examen și, nu în ultimul rînd, dar cu aport benefic și salutar, clinicianul specialist, care este de fapt beneficiarul direct al examenului și care, participînd și colaborînd în timp real (pe parcursul examenului) cu medicul imagist, mărește substanțial eficiența examenului, prin conținut țintit și optimizat de informație diagnostică, obținută și interpretată.



Stimate domnule redactor-șef,

Mă numesc Ioneanu Ștefan, sînt inginer de profesie și lucrez de mai mulți ani în învățămîntul liceal.

Urmăresc cu atenție cum se implică revista „Știință și tehnică” în problematica învățămîntului. Socotesc, de altfel, că este singura publicație în care inginerii și maștrii din învățămîntul preuniversitar își pot spune deschis cuvîntul. Defuncta „Revistă a învățămîntului liceal și tehnic profesional” era uscată și fără nici un ecou în masa tinerilor; cît privește „Tribuna învățămîntului”, va fi o chestiune de timp ca ea să devină convingătoare în ce ne privește.

Adevărul este că avem probleme specifice și nu sîntem ascultați. Nici chiar de Ministerul Învățămîntului.

Se vorbește mult astăzi despre economie, se caută soluții pentru rezolvarea problemelor ei. Noi credem că forța de muncă, gradul ei de instrucție și, mai ales, de educație ar fi o astfel de soluție (alături de altele, firește).

Socotim că „Știință și tehnică” ar putea avea un cuvînt de spus în discuțiile care se poartă în momentul de față în problema învățămîntului tehnic preuniversitar.

Concret, aș propune o masă rotundă în paginile revistei, o discuție, deci, cu ingineri și maștri care predau în acest tip de învățămînt. Ideea mi se pare realistă, cu atît mai mult cu cît, în momentul de față, ne aflăm în fața unei restructurări de anvergură a învățămîntului preuniversitar. De justetea măsurilor care se iau acum, va depinde modul în care generații în șir de aici încolo se vor forma.

Mulți dintre cei care lucrăm în învățămînt socotim că se iau măsuri cu spatele la viitor; mai credem că sînt factori de decizie în învățămînt care privesc lucrurile nu din punctul de vedere al tinerilor aflați în momentul de față pe băncile școlii, ci al tinerilor de acum mulți ani în urmă. Privim admirativ spre America, dar în birourile M.I. parcă nu s-a auzit niciodată de John Dewey... Urmările pe termen lung ale unei asemenea optici ar putea fi dintre cele mai nedorite.

Mai propun realizarea unui cotidian pentru tineret, patronat de „S.T.”. Este o necesitate, nu încapă nici o îndoială. Am în vedere un ziar care, ca formă, să fie ca oricare alt ziar pentru tineri; dar să fie scris de pe pozițiile oamenilor de tehnică.

Piața este inundată de presă, dar, cu toate acestea, nu avem posibilitatea să ne exprimăm opiniile, să ne discutăm problemele. Dialogul nostru cu tinerii este cît se poate de modest; nu putem ajuta tinerii să se formeze pentru vremurile pe care le trăim, pentru cele care vor veni – și care, indubitabil, vor fi, prin excelență, ale științei, ale tehnicii.

Ne este necesar un ziar în care să ne simțim „la noi acasă” – și nu unul în care opinia unui inginer să albă un rol minor, „de coloratură”; un ziar în care viața tinerilor să fie privită din unghiul realităților marii revoluții tehnologice pe care o trăim. Este adevărat, noi, inginerii, nu știm să vorbim și să scriem așa frumos ca filologii (pe care îi admirăm sincer și tot sincer ne pare rău că arată de atît de multe ori prea puțină înțelegere pentru științele noastre), dar pînă la urmă eu cred că s-ar putea reuși să se scrie un ziar cu priză la tineret (și nu numai la tineret), de pe poziții ca să spun așa tehnice. Ar trebui să fie un ziar viu, debarasat de prejudecăți, dar realist și echilibrat în același timp. Pregătit cu atenție, gîndit din vreme, el poate fi un succes.

Primiți, vă rog, asigurarea stimei mele deosebite.

## FOTOGRAMMETRIE ȘI TELEDETECTIE

Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava a fost gazda celui de-al XIII-lea Simpozion cu tema Tehnici fotogrammetrice și de teledetectie în ingineria mediului organizat în cadrul comisiei a V-a a Societății Române de Fotogrammetrie și Teledetectie.

Manifestarea a constituit un prilej de întîlnire și schimb de informație în domeniu a specialiștilor din instituții de învățămînt, cercetare și industriale din Brașov, București, Suceava.

Dintre temele abordate cităm cîteva titluri: „Evaluarea fondului luminos prin metode fotogrammetrice”, „Supravegherea și inventarierea suprafețelor agricole prin teledetectie”, „Insula Șerpilor în documente cartografice și de teledetectie”, „Determinarea unghiului de înclinare a turlei Minăstirii Snagov prin fotogrammetrie terestră” și multe altele.

În cazul în care sînteți interesați de această tematică atît de generoasă, vă rugăm, stimați cititori, să ne adresați în scris solicitările dumneavoastră. (A.R.)

Stimați cititori,

Din dorința de a publica cît mai multe materiale care vă interesează, vă rugăm să completați acest cupon, să-l decupați, să-l introduceți într-un plic și să-l expediați pe adresa:

Revista „Știință și tehnică”,  
Piața Presei Libere nr. 1, București, cod 79781

Vă mulțumim,  
Redacția

Numele și prenumele .....

.....

Vîrsta .....

Adresa .....

.....

Mă interesează domeniile (puneți cite un x în căsuța corespunzătoare domeniului care vă interesează):

- |                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| Fizică                         | <input type="checkbox"/> |
| Chimie                         | <input type="checkbox"/> |
| Biologie                       | <input type="checkbox"/> |
| Medicină                       | <input type="checkbox"/> |
| Agricultură                    | <input type="checkbox"/> |
| Calculatoare                   | <input type="checkbox"/> |
| Telecomunicații                | <input type="checkbox"/> |
| Spațiu cosmic                  | <input type="checkbox"/> |
| Electronică-audio-video        | <input type="checkbox"/> |
| Energetică                     | <input type="checkbox"/> |
| Resurse                        | <input type="checkbox"/> |
| Mediu inconjurător             | <input type="checkbox"/> |
| Tehnologii moderne             | <input type="checkbox"/> |
| Construcții artisanale         | <input type="checkbox"/> |
| Psihologie                     | <input type="checkbox"/> |
| Parapsihologie                 | <input type="checkbox"/> |
| Yoga                           | <input type="checkbox"/> |
| Medicină tradițională          | <input type="checkbox"/> |
| Civilizații vechi —            |                          |
| arheologie                     | <input type="checkbox"/> |
| Filozofia științei             | <input type="checkbox"/> |
| Enigme                         | <input type="checkbox"/> |
| Istorie românească             | <input type="checkbox"/> |
| Construcții-arhitectură-design | <input type="checkbox"/> |
| Marketing                      | <input type="checkbox"/> |
| Publicitate                    | <input type="checkbox"/> |
| Alte domenii .....             |                          |
| .....                          |                          |
| .....                          |                          |





# ROMÂNII, O ANTICHITATE ARHAICĂ?

Elie Dulcu s-a născut în 1908 în comuna Aninoasa, județul Gorj. Încă din tinerețe a fost atras de filozofia, istoria și învățăturile străvechi indiene. După absolvirea Școlii Normale din Tg. Jiu, urmează cursurile Universității din Cluj, Facultatea de Limba engleză. Autodidact prin excelență, își însușește și limbile franceză și italiană, iar mai târziu unele noțiuni de sanscrită.

Atracția spre metafizică, inițierea în cultura și învățăturile asiatice îl determină ca, împreună cu fratele său George, absolvent cu titlul de doctor în fizico-matematici al Universității din Torino și asistent la Universitatea din Cluj, să abandoneze activitățile de zi cu zi și să se dedice publicării în România a unor lucrări legate de învățăturile indiene.

Editura RAM din Aninoasa, Gorj, înființată și condusă de cei doi frați Dulcu, a fost în perioada anilor '30-'40 și pînă în 1946 un precursor în acest domeniu. În îngrijirea și în traducerea lor s-au publicat titluri ca: Vasile Pârvan - „Datoria vieții noastre”; Platon - „Fedon”; Lao Tze - „Tae Te King”; Jwala Prasad Singhal - „Adevărul etern”; J.C. Chatterji - „Filozofia ezoterică a Indiei” etc.

O bogată corespondență cu personalități ale vremii a fost purtată pe tema volumelor editate. Autorul își amintește astfel cu plăcere de întîlnirile și discuțiile, precum și de corespondența purtată cu Mircea Eliade, Henriette Yvonne Stahl, Anton Dumitriu și Jwala Prasad Singhal.

Noțiunile de limbă sanscrită acumulate l-au făcut pe Elie Dulcu să adîncească cunoașterea în original a unor cărți de inițiere străvechi, autorul reușind astfel să presupună identificarea filonului de origine a limbii române.

După încheierea războiului și închiderea editurii, destinul lui Elie Dulcu a urmat alte căi. După o perioadă de oarecare celebritate dobîndită în perioada antebelică, ajunge să desfășoare munci ca magazinier, statistician la I.C.M. sau profesor de vioară.

Om de înaltă forță morală, Elie Dulcu a continuat să scrie. Lucrarea pe care o publicăm în serial începînd din acest număr are rădăcinile în perioada de dinaintea războiului și a fost așternută pe hirtie prin 1966. Trimisă la diferite reviste și foruri științifice (inclusiv Academia Română), ea a suferit mai multe revizii și actualizări. Actuala ei prezentare în „Știință și tehnică” este o formă prescurtată. Lucrarea nu contrazice ideea latinității noastre, ci merge doar mai departe, afirmînd existența unui filon comun în India, atît pentru limba noastră - ca posibilă continuatoare a limbii dacilor -, cît și pentru limba latină.

## Istoria e sensul nostru

**F**ugarul exordiu despre trăinicia stirpei românești, existența noastră în timp e rodul multor ani de intuiții și meditații și învederează speranța că va stîrni o punere de problema asupra antichității noastre arhaice. Și poate va împlini marea nedumerire a multora asupra obîrșiei noastre. Însuși neașul Sadoveanu și-o mărturisea prin 1956: „Eu n-am avut niciodată la îndemînă o amplă documentare a obîrșiei neamului nostru; dar întotdeauna am simțit în adîncul meu că nici o cotropire străină n-a putut altera — de-a lungul veacurilor — structura spirituală originară a poporului român”. Credem că prin veacuri Mihail Sadoveanu înțelegea mileniiile noastre. Iar Mircea Eliade mărturisea, și sperăm că știa ceva: „Noi avem o protoistorie încă vie și creatoare în folclor, avem un fel de spațiu transistoric care ne ajută să supraviețuim, cum am și supra-viețuit chiar în momentele cele mai dramatice”.

Istoricii de meserie sînt din fire ostili speculațiilor cu aport nou, de

aceea mă adresez vizionarilor cu o mai mare putere de integrare, caci vreau să leg nemijlocit un trecut fabulos de o memorie vie dintr-un prezent efervescent cu veleități uriașe de mîine. Istoria, desigur, e mereu în mișcare, dar, cum e cazul nostru, cu niște rădăcini care sînt aceleași.

Geneza dintr-un mit fără contur pare aici fabuloasă și astrală. Chinga teoriilor istorice, în ceea ce ne privește, e nu numai factice, ci de-a dreptul nefirească, oricît ar părea de comodă. Savanți lucizi conchid că nu există teorie absolută cu veracitate completă. Ne-o spune bunul simț comun. O mărturie Heliade Radulescu către amatul său Costache: „Ori tóte sîntu mincinoșe sau în retacire sau că nu numai una e vera. Și care e aceea?”. „Eroarea nu e în stele, ci în noi”, declamă bardul englez în secolul XVI.

Să lasăm deci, pentru moment, obișnuitul obicei al minții de a judeca lucrurile după aparențe, oricît ne-ar părea ele de solide, și nu după înțelesul lor interior, ca eroarea să nu se strecoare în expunerea și în concluziile noastre. Și cerem ca Shakespeare: **Gently to hear, kindly to judge!**

De aceea ne-am îngăduit a ataca

din nou problema zamislirii noastre. A pretinde cîteva zeci de milenii pentru poporul nostru nu e o sfruntare sau o afirmație aleatorie și gratuită. Niponii arogă obîrșie solara (atlanta) și asta îi face să fie printre cei dintîi într-o civilizație care se apropie fulgerător.

Ne-a înciudat ușurința cu care se teoretizează ca am luat și luăm de la toți, fie limba, fie pămînt, fie obiceiuri. Chiar azi aflăm că pentru viața sufletească sîntem datori slavilor, pentru cea intelectuală ungușilor, popor venit în Europa în anul 884 e.n., **gîndul** românesc fiind, chipurile, de origine maghiară, **gond**. Cum de-am putut trai atîtea veacuri fără „gînd” pînă la venirea lor? Dacă ne-am aminti numai că arcul lui Arjuna din Bhagavad Gita se chema **gandiva**, care stimula evoluția, și tot am ști că **gîndirea** românească e pe drumul ei propriu, anterior multor popoare pierdute de istorie. Să deducem ca nu există o școală românească asupra propriei noastre obîrșii?

Atena și Roma însele au luat de la noi și au reîntors totul prin civilizațiile lor splendide, după o „Justruire” (lustrare, lux, lucis) de durată. Atenei i-am dat **cefal**, cap (ceafa), iar Romei **anima**, suflet (inima), ca centru al conștiinței.



I-am putea aminti scepticului ortodox, spre a nu-și anula gândirea, ca înșeși misterele eleusine, care au înnobilit Elada și pentru care a ramas faimoasa în istorie, care stăteau la temelia tuturor actelor ei razboinice, artistice, politice, filozofice, religioase, sînt aduse în Atica de Eumolp, poet și discipol al lui Orfeu, exilat din Tracia, care a inițiat și inițiază pe eleni, cum spune Plutarh în *De exilio*. În antichitate nu era pusa la îndoială și nu exista nici o controversă asupra existenței tracului Eumolp și asupra operei sale. În paranteza, misterele veni-

mergem înainte înzestrați cu un destin propriu de a alătura popoare și a deștepta popoare. Spiritualitatea aceasta ne-a creat istoria și dănuirea. Azi se vede cu prisosința cum etosul acestui popor iese din nou la lumina, pentru a lumina și mai mult în comunitatea universală ce se anunță.

Cu lumea romana, mai mult cu civilii romani din imperiu, a fost o împreunare furtunoasă, cu poadoabe și haine noi. A urmat gestația pentru o alta ipostaza a noastră. Am refacut istoria iarăși din amintiri mai puțin sigure. Dar sufletul e

cire a tagmei de sus!

Cum se face ca numai noi ne-am „topit” în fața puterii romane, zdrobiți de greutatea administrației, neogotului și exploatarei? De ce nu s-a „turcit” definitiv Peninsula Balcanică sub stăpînirea de sute de ani a turcilor care acționau ca adevați succubi medievali? O jumătate de mileniu au petrecut romanii în Britania și, la retragerea lor, băștinașii au rămas cu toate ale lor, limba, obiceiuri etc. Nu credeam ca aceeași lege a Firii să joace renghiuri omenirii. Pentru unii muma, pentru noi ciuma. Sau țigani! Vechimea

*„Eu n-am avut niciodată la îndemînă o amplă documentare a obîrșiei neamului nostru, dar întotdeauna am simțit în adîncul meu că nici o cotropire străină n-a putut altera - de-a lungul veacurilor - structura spirituală originară a poporului român.”*

**M. SADOVEANU**

sera în Tracia din Egipt, aduse de Orfeu.

Am dat mitologiei grecești chiar pe Orfeu însuși, mare poet și muzician, inspirat de Apolo și de Muze, capabil în septacordul lirei sale sa conduca pe oameni, sa vraiasca arborii și stîncile, sa stăvileasca cursul apelor, sa calmeze animalele; un mare civilizator, în stare sa învețe agricultura (cultura grîului!) și tainele sufletului; arta de a utiliza plantele, de a vindeca bolnavii; mare filozof, învățînd taina de a scrie înțelepciunea; iar tracii erau cei mai buni discipoli ai sai. În contextul agriculturii, secera ar fi fost inventata de carpato-danubieni (Déchelette). A mai cultivat cineva în Europa grîul înaintea noastră? Nu cumva agricultura în Europa (vezi cercetarile prof. Berciu în peșterile La Adam din Dobrogea și la Ciumești) a aparut tot pe aceste meleaguri (o, cît de întinse erau pe atunci)? Deci afirmația ca **am dat Greciei** sa nu mire cu nimic. Și apoi, cui datoreaza elinii antici **nalul și flulerul**? Pe un sarcofag dac se vede un personaj cîntînd la **nal**, iar altul la **fluler**. Și azi aceste instrumente rasuna covîrșitor pe meleagurile proprii. Am reînviat cu o vigoare de neînchipuit pe plaiurile țării de altadata. Cît privește folclorul muzical, o lume întreagă îl admira ca fiind cel mai **bogat** din lume și cel mai **vechi**. Bogația și vechimea lui nu pot fi explicate decît printr-o existență cu neputința de calculat.

Daca sîntem urmașii tracilor? Nu e nevoie sa se argumenteze ca fiul nostru este, prin noi, urmașul tatalui nostru.

Optica unghiului nostru arată ca nu sîntem mari, nu sîntem mici. Stăm locului cu rostul nostru, stăm armonice în concertul și consensul general. Noi nu sîntem o alcatuire fortuita a întîmplării istorice, ci

intact, nealterat, nevatamat. Nici macar „jumătate plus unu” nu sînt băștinașii acestui țărîm? Teoria prin care pretindem acest „plus unu” nu ni se pare desueta și nici inutilă.

De scriam aceasta pledoarie în secolele I—II e.n., ce am fi spus? **Că romanii și dacii sînt urmașii aceleiași mame**. Încuscrirea, după acea moarte de om de cel puțin cinci ani, n-a adus nici o schimbare de natura, ci s-au facut toți „o apă și-un pamînt”, cu un plus de civilizație de un secol și jumătate care abia după un mileniu a ieșit la suprafața. **Latinitatea nu e de la Traian incoace**. Ea e prea veche spre a fi sesizata în iureșul de azi. Latinii sînt veniți în urma noastră pe firul evoluției, caci circulația popoarelor se face de la rasărit spre apus. De aceea **Drang nach Osten** a dat întotdeauna greș. Tot ce-i împotriva Firii se întoarce, mai devreme sau mai tîrziu, la aceeași matca. Limba latina era din Alba. Cine erau acești albi care o vorbeau? Nu cumva se observă ușor ca faceau parte din același neam din care au purces tracii, dacii, romanii? De ce nu ni s-a injectat, o dată cu noua plamadire, și puțin spirit roman de dominație, de ieșire la orizont? Mai curînd englezii au prins acest spirit pe un teritoriu unde nu apunea soarele niciodată. Și au cazut și ei, ca și romanii, în ascuțitul sabiilor lor. Afirmam ca sîntem parte integrantă din aceeași familie cu latinii, de aici și alfabetul zis latin cu care scriam înainte de venirea romanilor pe aceste țărîmuri, descoperirile din Vilcea, de la Ocnița, au arătat aceasta: limba plecată în zari diferite a dat traca, latina, daca și româna. Sa fi scris latinește, oare, așa cum mai tîrziu am scris slavonește, grecește, iar azi franțuzește? Da, dar nu pe oale și urcioare, caci nu e o îndeletni-

lor e dravidiana; venind de-a lungul mileniilor în urma armatelor asiatice care au invadat Europa și traind secole de secole printre alte popoare, nici ei și nici limba lor nu sînt supuși vreunui amestec sau vreunei modificari. Și nu putem spune ca nu colinda îndestul printre noi, cu limba, cu cîntecele, jocurile, obiceiurile și chiar cu Rița poetului Enășescu sau Rada lui Argezi — care au cutreierat și cutreieră încă țara în cruciș și curmeziș. Se știe că **rădăcinile nu mor niciodată!**

Un proces de gîndire susținut nu poate reface trecerea, amestecul și plamadirea cu oricît de multă imaginație creatoare, vizualizare și intuiție subtilă. Caci, vorba lui Cicero, timpul distruge speculațiile omului, dar confirma judecata naturii.

Chipul, locul și limba noastră sînt de băștina.

De aceea zicem ca istoria e sensul nostru, caci am luat drept comandament ceea ce ne recomanda Michelet în 1859: „Nu invidiați vechile popoare, ci priviti pe-al nostru. Cu cît veți săpa mai adînc, cu atît veți vedea țîșnind viața”.

Și am sapat milenii într-o adîncime care se confunda cu timpul.

**ELIE DULCU**

**În numărul vîltor, numeroase exemple lingvistice vor dovedi legătura dintre limba română și limba sanscrită, conexiune ce subliniază — în viziunea autorului acestui studiu — originea comună a vechilor indieni și a locuitorilor acestor meleaguri.**





Într-o zi, ne surîde norocul și ne cumpărăm un automobil din străinătate. Mașinile noastre, provenite din fabricația internă, încă se mai lasă așteptate cîteva ani buni pentru a ne veni rîndul la cumpărarea lor, iar raportul preț-calitate a ajuns de peste trei ori mai dezavantajos pentru cumpărător. Și atunci, cu bruma de bani pe care o posezi, cumperi o mașină de ocazie într-o țară din vest, fără să mai stai la coadă. Din acest moment începe o operație strict necesară — înmatricularea, ce trebuie realizată de două ori: o dată acolo unde se cumpără și încă o dată la revenire, acasă.

Dar să observăm diferența luînd, ca exemplu, Elveția, țară din care numeroși cetățeni români și-au procurat autoturisme de ocazie. După primirea talonului mașinii de la vînzător, proaspătul proprietar se prezintă la Verkehrspolizei — asta pentru oamenii cu posibilități modeste. La achitarea unei mașini noi, magazinul se ocupă și de operația de înmatriculare, oferind mașina, împreună cu actele, la cheie. Fiecare canton deține o instituție care este echivalentul serviciului de circulație de la noi. Prima impresie ce o dă clădirea poliției rutiere cantonale este de surprindere: nu vezi nici un polițist, îți găsești loc de parcare pentru automobil, fără să incomodezi vreo mașină a Poliției sau a vreunui polițist. Holul destinației ghîșeelor unde are acces publicul este neobișnuit de mare, găsești un mic bufet elegant și chiar un loc de joacă pentru copiii mici care-și însoțesc părinții, loc de joacă dotat, bineînțeles, cu mașinuțe și alte jucării. Fără să vrei, te întrebi cu oarecare invidie: oare de ce atîta risipă pentru cîteva sute de

## Să intrăm cu mașina în Europa!

**Ne întrebăm, lezați, cum adică intrarea României în Europa? Nu ne aflăm, de fapt, în ea? Ce înțeles are această expresie? E destul de greu să acceptăm o asemenea idee și este peste mîndria noastră să o explicăm. Totuși, luînd diverse exemple concrete în care se compară elemente specifice sistemului nostru de organizare cu cele ale vesticilor, se detașează diferențe calitative nete. În măsura în care utilizarea automobilelor proprii poate fi un criteriu ce intră în aprecierea nivelului de civilizație al unei țări, aș încerca să descriu operația de înmatriculare văzută din cele două puncte cardinale.**

mii de locuitori cantonali?

Interesant este că nici în interior nu se arată vreun polițist în uniformă ori în civil. În dreptul ghîșeelor nu sînt mai mult de trei, patru persoane maximum. Geamuri mari și curate îți permit să dialoghezi cu interlocutorul tău fără să fie nevoie să te apleci, umil, prin mica deschizătură decupată la nivelul unui polițist șezînd pe scaun. Nu seamănă deloc cu sediul din strada Udriște din București. În Elveția, funcționarii statului se apleacă la necesitățile publicului. Dar este greu să-ți revii din perplexitate văzînd că, o dată ce ți-a venit rîndul, toate informațiile se trec direct pe calculator, apoi ești invitat să plătești numerele, impozitul și taxa de înmatriculare, toate acestea în aceeași clădire, ba mai mult, în aceeași sală. Pare incredibil, dar e adevărat! Nu-ți vine să crezi că totul poate fi atît de simplu: să nu fie oare deloc nevoie de o coadă la notariat, să alergi după timbre fiscale, să faci copii la

xerox sau alte ocoluri după alte documente care-ți mîncă atîta timp? Numai asigurarea se va încheia separat pentru că se integrează într-un sistem de asigurare personal complex, contractat cu una din numeroasele firme specializate, în funcție de avantajele urmărite. Pînă-ți vîi puțin în fire ai primit numerele, gata de montat pe mașină, împreună cu proaspătul talon, toată operația de înmatriculare durînd mai puțin de o ora. Te mai crupești o dată și te poți pregăti de drum.

**A**juns cu bine acasă, trebuie reluată operația pe teren propriu. Dar aici, teoretic, ești stăpîn pe situație și mult mai sigur pe tine. Ajuns în Udriște, stupoare: strada este blocată cu un semn de circulație interzisă; după acest semn familiar stau cumînți mașinile lucrătorilor din serviciul circulație; sînt numeroase pentru că, probabil, și ei, lucrătorii, sînt numeroși.



Apropierea de intrare dă o strângere de inimă: nu se poate să nu mai fi fost pe aici cu ceva probleme. Deh, amintirile... Înăuntru, lume multa, nervi, transpirație, streșul este la el acasă. La ghișeu, îmbulzeală, o grămadă de oameni congestionați la față, lipiți unul de altul și deapănă aventurile cauzate de drumuri inutile pentru înmatricularea mașinii: radiere, schimbarea culorii și câte și mai câte... Alții, mai nervoși, au ajuns la injurii pe probleme de genul: cine a fost înainte sau „stai și tu la coadă!”. Un perete este plin cu toate cele necesare: acte pentru care ești pus să te duci și să revii, după un parcurs asemănător celui din jocul „Nu te supara, frate!”. Dar parcă mai poți să nu te superi? Deci îți notezi conștiincios adresele și pleci suspinând.

Prima oprire: circa financiară și notariatul. Bine cunoscuta amabilitate a lucrătorilor din aceste instituții, atât de surmenați de lucrul cu publicul, te obligă la o porție bună de cozi, nervi și, dacă ești norocos, scapi cu o jumătate de zi pierdută. Cu dovada achitării impozitului, a ADAS-ului și a taxei de înmatriculare, te reîntorci la Poliție pentru a primi o trimitere la revizia tehnică. Pentru mașinile aduse din străinătate, această revizie se face, bineînțeles, la o singură unitate pe întreaga țară. Intrarea, situată în imediata vecinătate a lucrărilor pentru noua linie de metrou de pe Calea Griviței, e un loc tocmai potrivit să te alegi cu mașina lovită (așa cum, de altfel, mi s-a și întâmplat). În speranța obținerii unei informații referitoare la programarea pentru revizie, aștepti în spatele porții mari de fier. Un portar se arată dispus să colaboreze dacă știi să fii demn: adică o fisă de cinci lei e eficientă. Băieții care fac revizia propriu-zisă sînt încă tineri, deci relativ corecți, dar ei dispun de o singură rampă. Asta, să zicem, explică încă o zi pierdută în așteptarea rîndului. Cei care se scoală de la cinci dimineața sau cei din provincie, care dorm în mașina, în fața porții, pentru că nu au apucat să intre în ziua în care au sosit, vor intra cu siguranța printre primii.

După ce lași un timp să-ți treacă nervii acumulați cu ocazia reviziei tehnice, te pregătești, cu prețiosul document proaspăt obținut, spre o nouă coadă la serviciul de circulație. De data aceasta chestiunea e serioasă, trebuie să te prezinți cu toate actele posibile: buletinul de identitate, taxa de înmatriculare de 1 000 de lei pătita la CEC, dovada de achitare a impozitului și ADAS-ului pentru auto la circa financiară, actul de proveniență auto, tradus și legalizat, dovada de verificare tehnică pe luna în curs, copia legalizată după chitanța vamală, certificatul internațional de înmatriculare, tradus și legalizat, fișa de înmatriculare, completată

### PRODUCȚIA MONDIALĂ DE AUTOTURISME ȘI AUTOVEHICULE UTILITARE DE CAPACITATE MICĂ ÎN 1989

RFG	4 451 557	România	115 000
RDG	220 845	Turcia	118 360
Elveția	22	URSS	1 139 130
Polonia	307 192	SUA	6 820 257
Cehoslovacia	183 593	Japonia	9 157 634
Iugoslavia	180 000		

### NIVELUL DE ÎNZESTRARE CU AUTOTURISME ȘI AUTOVEHICULE UTILITARE DE CAPACITATE MICĂ ÎN 1989

	Populația x 1 000 loc.	Nr. auto per 1 000 loc.	Nr. locuitori per 1 auto	Nr. auto înmatriculate
RFG	61 442	475	2,1	29 190 300
Elveția	6 843	431	2,3	2 761 300
Cehoslovacia	15 573	175	5,7	2 625 275
SUA	246 821	570	1,8	140 655 000
URSS	284 000	51	19,6	15 874 700

corect.

După o coadă apreciată între 3 și 4 ore, în fața acelorași ghișee speciale gândite și amenajate, timp în care te legeni discret de pe un picior pe altul (singura mișcare permisă în intimitatea forțată a corpurilor chinute de căldură), poți observa că unele acte se depun stînd la coadă, iar altele direct în spatele ghișeului, fără coadă. În final, se obțin o trimitere la atelierul pentru numere de înmatriculare și o programare pentru ghișeu de unde se eliberează talonul de înmatriculare, peste vreo trei zile.

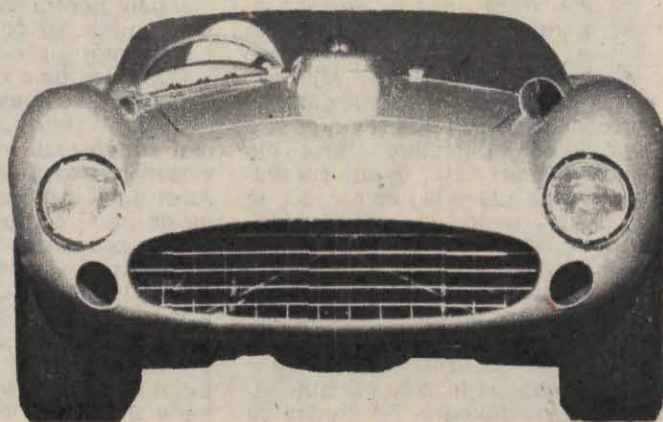
La atelierul de montat numere trebuie să te prezinți cu mașina, deși vei circula fără talon. Dar cum să circuli fără talon? Așa că faci un drum de recunoaștere, pe jos, pentru a afla că aici trebuie poansonate și roțile. În schimbul a 189 lei (atenție la bani potriviți!), vei primi chitanța care așază plata faimoaselor numere și care este absolut necesară la eliberarea talonului. În fine, în posesia talonului se intră, făcînd o nouă deplasare în strada Udriște, în aproximativ o (altă) oră de stat la rînd și contra modestei sume de 8 lei, dacă, bineînțeles, toate etapele prezentate pînă aici au fost respectate.

Se poate, nu zic nu, să transpara

și o oarecare malițiozitate din aceste rînduri, dar dacă stăm totuși și tragem linie, concluzia este următoarea: elvețianul are de făcut două drumuri, la poliție și la asigurări, și într-o oră pleacă cu mașina înmatriculată; românul, dacă este bine informat în prealabil asupra întregului circuit și dacă are și puțin noroc, face minimum zece drumuri: circa financiară, notariat (de două ori), CEC, serviciul de circulație (de trei ori), verificarea tehnică, montarea, numerelor, totalizînd cîteva zile bune, bineînțeles, în timpul serviciului. Ca să te consolezi, îți spui: „bine că elvețianul nu-și cumpără mașina de la noi!”.

Forța și eficiența țărilor civilizate constau, în mare parte, și în integrarea unor sisteme cît mai perfecte pe care toți cetățenii să le înțeleagă și să le respecte. Aceasta este numai una dintre numeroasele ipostaze care identifică pe cetățeanul European de azi. În intenția noastră, a tuturor, de a trece la o economie de piață, cu scopul declarat de a atinge un nivel de trai superior, trebuie să respectăm valoarea timpului. Pentru fiecare dintre noi, timpul este prețios și mecanismele interne ale statului trebuie să țină seama de aceasta.

Ing. CĂTĂLIN MILESCU







## PERLELE, comoară născută din suferință

Amuletă,  
medicament și bijuterie

**P**erlele, adevărate „lacrimi ale mării”, cum le-a numit un bijutier inspirat, sînt din nou la moda. De fapt, pentru cine a putut să le cumpere și atunci cînd se găseau în cantitate mult mai mică decît în prezent au fost mereu la modă. Femeile din „lumea bună”, fericite posesoare ale unui șirag de astfel de „lacrimi”, nu se desparteau de el nicicînd, fiind convinse că le poartă noroc. De altfel, aceste uimitoare „daruri ale naturii” ce se „nasc” în adîncul marilor și sînt aduse la lumina zilei de pescuitorii, uneori cu prețul vieții, au stimulat dintotdeauna fantezia oamenilor.

Stravechii locuitori ai Indiei atribuiau perlelor puteri supranaturale, susținînd că cine le poartă nu are a se teme de necazuri. În China antică aceleași perle erau investite cu calități tamaduitoare. Se credea că

ele ameliorază vederea și auzul, însuflînd, totodată, omului energie tinerească. De un bun renume se bucurau și leacurile preparate de stravechii farmaciști din perle pisate. În amestec cu oțet, le recomandau pentru combaterea febrei și pîstruilor, iar combinate cu zahăr ca întăritor universal.

Cum mai bine de trei mii de ani înaintea erei noastre, cînd indienii americani și triburile europene se mai adaposteau încă în peșteri, civilizațiile Orientului Mijlociu și ale Asiei de sud-est își păzeau colecțiile de perle ca pe cea mai scumpă avere, considerîndu-le simboluri ale purității, înțelepciunii și farmecului feminin. Cu timpul însă, aceste comori s-au scurs, încetul cu încetul, în vistierile curților domnitoare ale Indiei, Persiei, Egiptului. Și la romani perlele galbene simbolizau bogăție, cele verzi

fericire, iar cele brune înțelepciune. Scrierile învățaților Orientului medieval atestă, la rîndul lor, că în acele timpuri trei erau pietrele prețioase ce rivalizau pentru titlul suprem: rubinul, smaraldul și perla. Numai acestea se bucurau de onoarea de a alcatui „șiragul imperial” în care fiecare margea însemna un an de domnie scurs. Biruni, de exemplu, afirma că de cele mai multe ori, monarhii preferau să-și constituie șiragul domniei numai din perle. Dar cultul acestora atinsese apogeul în Roma antică. Marturie stă faptul că un mare conducător de oști a putut finanța o întreaga campanie militară cu banii obținuți prin vînzarea unui singur cercel-perla ce aparținuse mamei sale.

Faima mondială și prețul ridicat al perlelor se datorează, pe de o parte, frumuseții lor, exprimată prin licărirea argintie discretă și tainica lumină interioară pe care o emana, pe de altă parte, relativei lor rarități și efortului deosebit ce se cere deus pentru a le procura. Au fost trecute în rîndul nestematelor, deși nu sînt minerale, ele constînd în proporție de 92% din aragonit (varietate a carbonatului de calciu), 6% substanța organică și apa. Despre modul de folosire a lor vorbesc însemnări datînd încă din perioada celei de-a XVIII-a dinastii egiptene, însemnări făcute cu mai bine de 4 000 de ani în urmă. Albe, roz, galbene, aurii, albastre, liliachii și citeodată chiar negre, margaritarele, cum li se mai spune, erau utilizate și atunci, ca și acum, mai ales în arta giuvaierărilor. Ordinul suveranului prevedea însă că numai reprezentanții cei mai de vază ai societății au dreptul să poarte bijuterii cu perle, el însuși petrecînd multe ore în admirația formei și strălucirii acestora. De-a lungul multor secole perlele n-au lipsit nici de pe îmbracamînta domnitorilor și cea a înalților prelați. Femeile și fetele din clasele avute ale societății bizantine, de exemplu, își împodobeau cu perle sarafanele, mincele și gulerile bluzelor, acoperamîntul pentru cap, își împleteau șiraguri de perle în păr. În Rusia broderia cu margaritară a fost mult raspîndită și apreciată în secolele XI, XII și apoi XV, XVII, cea mai mare parte a perlelor folosite astfel fiind de proveniență autohtonă, pescuite în marile fluvii și lacuri siberiene.

### Secret divulgat

Secole la rînd, formarea perlelor a fost o taină a tainelor, încapătinatele moluște păzindu-și cu strașnicie secretul bine închis între valvele lor. Filele îngalbenite ale cartilajilor



stravechi găzduiesc nu puține legende și nascociri hazlii legate de acest fenomen. În realitate, perlele se „nasc” atunci când între valvele unei moluște din genurile Pteria sau Pinctada (marine), Margaritana sau Unio (de apă dulce) și corpul ei moale patrunde un fragment de alga, un fir de nisip, o firimitură de coral sau un parazit oarecare. Cauzând să scape sau macar să reducă jena provocată de „musafirul nepoftit” molușca începe să-l acopere încet, încet, pelicula după peliculă, cu o substanță secretată de manta, adică de primele două foițe (din cele câteva care alcătuiesc corpul moluștei) aflate în imediata apropiere a valvelor. Scheletul fiecărui nou strat este construit din conchilină (substanța organică), asemenea fagurelui de miere, ale cărui celule se umplu apoi cu cristale submicroscopice de aragonit. Și cu cât trece mai mult timp de la pătrunderea corpului străin sub valvele scoicii, până la extragerea perlei, cu atât vor fi mai numeroase straturile ce o formează, iar greutatea ei mai mare. În anii '30 ai secolului nostru, de exemplu, în apele de coastă filipineze a fost descoperită o perlă campion, în greutate de aproape 9 kg. Cine poate ști câți ani au fost necesari pentru creșterea ei, având în vedere că o perlă de marime obișnuită (cu diametrul de 4—5 mm) se formează în aproximativ 3 ani? Unitatea de măsură pentru perle continuă să fie „momme”, egală cu 3,75 g, iar o mie de „momme” compun un kan.

Despre culoare, învățații antichității credeau că ar fi determinată de anotimp. Abia mult mai târziu s-a constatat că de fapt bogata gama de culori depinde de doi factori: specia moluștei și compoziția chimică a apei în care trăiește. S-a constatat, de asemenea, că temperatura scăzută favorizează atât culoarea, cât și luciul și deci și strălucirea perlei. Totuși cele mai valoroase perle naturale le produc moluștele care trăiesc în regiunile calde ale oceanelor Atlantic și Indian, în golfurile Mexic, Panama și Persic, în Marea Roșie, la țărmul californian, în apropierea coastelor Australiei etc.

## Mărgăritarele se și cultivă

Deși foarte apreciate în continuare, bijuteriile din perle sînt azi mult mai ieftine decît în trecut. Explicația constă în faptul că acestea se produc din perle așa-zise de crescătorie, rezultate în urma operației de „însămînțare artificială” a scoicii cu un nucleu, de regulă țesut viu, care stimulează depunerea în jurul său a unor straturi de substanță avînd exact aceeași compoziție ca și cea a perlelor naturale.

De-a lungul ultimelor sute de ani s-au făcut numeroase încercări de a „sili” stridiile să producă perle

mai repede și în cantitate mai mare. Cronicile le consemnează pe cele făcute, de exemplu, de întreprinzătorii romani, care, după ce perforau valvele, introduceau sub ele pietricele sau margele din materiale ieftine. Chinezii procedau la fel, numai că ei prin acest procedeu îmbrăcau în sidex cu precădere statuete minuscule reprezentîndu-l pe Budha. Printre pionierii încercărilor de a produce perle artificiale se numără, de asemenea, francezul Jacquin, care înca în 1680 a obținut, la Paris, o mărgică de sidex, precum și marele naturalist Linné, care a experimentat și el îndelung acest proces. Totuși istoria perlelor de crescătorie rămîne legată pentru totdeauna de numele japonezului Kohiki Mikimoto. Cercetător neobosit și negustor, acesta și-a sacrificat întreaga tinerețe, dar și o bună parte din avere, pentru realizarea scopului propus. Efortul lui a fost încununat de succes în anul 1892 cînd, deschizînd una din numeroasele scoici crescute în laboratoarele sale, a descoperit „minunea” rotundă, albă, strălucitoare. Fiind întemeietorul unei industrii aducătoare de mari profituri (300 milioane de dolari pe an), Mikimoto a fost declarat mai târziu erou național.

Valvele scoicilor culese de pe fundul mării de persoane (în special femei) îndelung pregătite (timp de 8—12 ani) pentru această activitate sînt deschise cu mare grijă, folosindu-se o pană de bambus, după care în spațiul dintre acestea și corp se introduc două nuclee. Operația o dată terminată, moluștele sînt așezate în cuști speciale, cîte 100—120 în fiecare, care se scufundă apoi la adîncime corespunzătoare. „Recoltarea” se face după 3—4 ani. În acest interval însă cuștile se ridică de două-trei ori pe an pentru a înlătura depunerile, după care se scufundă din nou, dar de fiecare dată ceva mai adînc,

unde condițiile de hrană sînt încă și mai favorabile.

Pentru a găsi una sau două perle naturale trebuie deschise mii și mii de scoici, dar nici pentru cele artificiale nu se fac eforturi mai mici. Dintr-un milion de moluște „însămînțate” un sfert mor, un alt sfert, după numai cîteva săptămîni, reușesc să elimine corpul străin care le jenează. Din cele mai puțin de jumătate de milion rămase o mare parte manifestă sensibilitate deosebită față de temperatura apei: dacă aceasta scade sub 15°C, procesul de depunere a sidexului încețază, dacă, dimpotrivă, se ridică peste 20°C, creșterea perlei se accelerează, dar calitatea ei va fi necorespunzătoare.

La aprecierea calității perlelor se au în vedere șase criterii: culoarea, luciul, diametrul, forma, grosimea stratului de sidex și eventualele defecte. Dintre toate însă cel mai important este luciul. Deși perlele de crescătorie sînt în general albe, la cele cultivate în Japonia se întînesc nu mai puțin de 26 de nuanțe, de la albul orbitor pînă la cel cu reflexe roz și verzi. În ce privește forma, de mare preț sînt cele ce se apropie cel mai mult de sfera ideală. Majoritatea lor amintesc însă conturul perelor, picăturilor de apă în cădere, sînt ovale, turtite etc.

Ca orice obiect care conține substanță organică, și perlele îmbătrînesc și în cele din urmă mor, culoarea din albă devine gri, iar luciul și strălucirea se sting. Pentru a le menține frumoase un timp cît mai îndelungat, bijuteriile din perle trebuie purtate și nu păstrate în locuri unde aerul este prea uscat sau prea umed și nici direct sub razele fierbinți ale soarelui. În același scop specialiștii recomandă spălarea perlelor „obosite” cu apă sărată.

VIVORICA PODINĂ

## LONESOME GEORGE

Lonesome George trăiește în Insulele Galapagos și are venerabila vîrstă de 130 de ani. A fost descoperit în 1971 și este ultimul supraviețuitor al speciei *Chelonoidis abingdoni*, specie de broaște țestoase terestre considerată de specialiști „virtual stinsă”. Din ultima sa partenară a mai rămas doar o carapace, iar încercările de încrucișare cu alte specii apropiate nu au dat rezultate. La moartea lui Lonesome George, o altă specie a faunei terestre se va stinge pentru totdeauna. (L.D.)

## ȘI DIAGNOZĂ ȘI TERAPIE

Timp de 10 săptămîni, cercetătorii din Lyon au cultivat în laborator limfocite B, celule producătoare de anticorpi. În acest experiment s-au folosit un factor de creștere (interleukina 4), un anticorp de soarece (anticorpul anti CD-40) și celule hrănitoare (fibroblaste) modificate genetic. Scopul metodei lansate de specialiștii francezi constă, mai ales, în producerea de anticorpi monoclonali de origine umană, extrem de importanți pentru diagnosticare și terapeutică. (V.D.)



## Virusuri informatice și bombe logice

*Este vorba de programe informatice care, prin extraordinara lor asemănare cu virusurile biologice în ceea ce privește efectul, contaminarea și modul de răspândire, au fost numite virusuri informatice.*

Virusul informatic este un mic program care stă ascuns în memoria calculatorului, așteptând o ocazie prielnică de a ieși la iveală. De obicei se ascunde în memorie și se autocopiază pe discuri, stricând, ștergând sau învâlmășind conținutul lor (programe de date). Ca și un virus biologic care preia de la organism o celulă vie și o păcălește, făcând mii de replici perfecte ale virusului original, virusul informatic tipic va realiza în același mod o dezorganizare a informației în sistem. Având drept domiciliu un calculator, va prelua controlul asupra sistemului de operare și, oricând calculatorul contaminat va veni în contact cu un program, o copie a virusului va trece în locul noului program.

Astfel, „infecția” poate fi răspândită de la calculator la calculator prin intermediul utilizatorilor înșiși, care ori schimbă discuri între ei, ori își transmit programe prin linii telefonice. Deoarece virusurile informatice pot ajunge, deci, dintr-un loc în altul la fel ca și cuvintele într-o convorbire telefonică, un singur germen poate contamina foarte repede calculatoare situate la sute de kilometri depărtare.

Au fost identificate zeci de genuri diferite de virusuri informatice, iar sute de mii de discuri au fost în acest fel contaminate.

**Bombele logice** reprezintă programe informatice care, la fel ca și virusurile informatice, se ascund în memorie, ducându-se la funcționarea după anumite indicații pentru care au fost „programate”. Deseori bombele logice sînt inserate în diverse aplicații chiar de către membri ai întreprinderii, iar funcționarea aplicației va fi condiționată, în acest caz, de prezența sau absența unor date, cod, nume, ore etc. Exemplul cel mai cunoscut este acela al unui angajat care a programat distrugerea fișierelor atunci cînd numele său a dispărut de pe lista angajaților întreprinderii.

Cu toată ofensiva programelor de tip virus sau bombă logică, pînă în prezent nici un virus criminal nu a pătruns în sistemele electronice

**Securitatea  
informațiilor pe**

(II)

**PC**



americane care asigură transferuri de fonduri, sistemele automate de control al traficului aerian, precum și sistemele militare de apărare. Însa aceleași virusuri care în prezent s-au instalat în calculatoare personale pot să atingă marile sisteme vitale pentru țări prin multiplele legături și puncte de intrare prin care se conectează în rețele mari.

Unele societăți propun **game de produse capabile să asigure securitatea totală (sau măcar parțială) a calculatoarelor personale**, precum și legăturile lor ca nodurile centrale.

Astfel, există o gamă de produse care protejează fizic calculatoarele personale. Printre ele se pot menționa plăci interne de circuite, care au rolul de a împiedica accesul utilizatorilor neautorizați sau de a controla accesul logic. IBM are dezvoltate pentru nevoi proprii roboți care fac automat și cu control accesul calculatoarelor personale la rețele. Alte tipuri de produse sînt cele de tip programe informatice care conțin algoritmi pentru codificarea tuturor informațiilor din calculatoare personale și programe de protecție care, uneori, sînt asociate cu cărți de identitate care preiau controlul calculatorului.

Desigur, există și programe vaccin contra virusurilor. Aceste programe alertează utilizatorii, semnăind prezența unui intrus sau capturează virusul. Ca și un vaccin biologic, un vaccin program reprezintă o măsură preventivă pentru protejarea unui disc neinfestat contra unui program. Multe din programele vaccin funcționează pe baza faptului că virusul informatic se ascunde, de obicei, în una dintre puținele locații de memorie în care se găsesc programele ce controlează calculatorul. Un vaccin tipic va identifica și va înconjura aceste locații de memorie. Dacă ceva încearcă să modifice conținutul uneia din aceste celule, programul vaccin va opri totul și va alerta utilizatorul. O dată ce calculatorul a fost lovit de un virus, invadatorul poate fi eradicat, vaccinul căutînd și ștergînd fiecare bit de material străin. Deci, **în general, cel mai simplu mod de a readuce „sănătatea” unui calculator „infestat” este acela de a-i curăța întreaga memorie și toate discurile și a i se reconstrui apoi fișierele.**

Dar nici aceste programe antivir nu sînt complet sigure, chiar și o „curățare” totală a sistemului nefiind o garanție pentru o reinfestare. De fapt, John McAfee, președintele unei asociații de luptă împotriva virusurilor informatice, a declarat că 90% dintre calculatoarele infestate de un virus suferă de o reinfestare în următoarele 30 de zile. Există și așa-numitele retrovirusuri care sînt proiectate astfel încît să apară în sistem după un timp, după ce memoria lor a fost

curățată.

Există și o serie de atenționări și sfaturi care se dau în vederea prevenirii infestării calculatoarelor personale printre care:

- verificarea unui disc înainte de rulare pe propriul sistem cu un program de detectare de virus (daca utilizatorul se află în posesia unui astfel de program);

- ținerea discurilor de aplicații la un loc sigur pentru a nu putea fi infestate;

- realizarea a cît mai multe și cît mai frecvente copii;

- limitarea schimburilor de discuri conținînd cod executabil (fișiere de tip .EXE);

- protejarea la scriere pe toate discurile flexibile;

- pe discul hard nu se vor încărca sisteme de operare de pe alte discuri flexibile.

La fel ca în cazul SIDA sau al terorismului, nu trebuie crezut că țările din estul Europei, unde fenomenul proliferării calculatoarelor personale, în special a celor evolute de tip profesional, a fost mai redus, au fost ferite de acest flagel. Astfel, conform unor rapoarte ale cercetătorilor, apariția virusurilor informatice s-a făcut remarcată în URSS în august 1988 la un laborator al Institutului de Sisteme de

Programare din Pereslavl-Zalessky, precum și la tabara de calculatoare pentru copii organizată de același institut. Apoi virusul a atacat alte 8 organizații. Peste cîteva luni s-au anunțat atacuri ale virusurilor în Moscova la Institutul de Matematica Aplicată (virusul Falling Tears, care ataca fișiere de tip .COM) și la cooperativa de calculatoare (virusul Black Hole, care afectă atît fișiere de tip .COM, cît și .EXE).

În țara noastră primele cazuri s-au semnalat tot în anul 1988, și anume în mediul universitar. Apoi au apărut la institutele de cercetări din domeniile calculatoarelor, informaticii și electronicii și, în sfîrșit, în centrele de calcul. Dar sa rămînem optimiști! Întotdeauna inteligența constructivă a învins multe obstacole, a trecut de multe bariere, a găsit în final antidotul. Virusul informatic, bomba logica, SIDA, terorismul etc. fac parte dintre problemele grave cu care se confruntă omul în acest sfîrșit de mileniu. Iar peste un secol, este perfect posibil ca ele să fie doar o amintire, o istorie nu prea îndepărtată, dar depășită, în vreme ce anul 2091 se confruntă cu... alimentarea cu oxigen pe planeta MARTE, cu...

ION DIAMANDI

## SEMNAL

### „NEW TRENDS IN THEORETICAL & EXPERIMENTAL NUCLEAR PHYSICS”

Noi tendințe în fizica nucleară teoretică și experimentală a fost tema care a constituit subiectul Școlii Internaționale de vară ce a avut loc la Predeal, în perioada 26 august — 7 septembrie a.c.

Prima întrunire internațională de acest gen, vizînd problematica fizicii nucleare, datează din 1964, avînd ca loc de desfășurare tot Predealul. De atunci, aceste școli de fizică au fost deschise la fiecare doi ani, căpătînd deja tradiție și o bună reputație în rîndul specialiștilor. Profesori renumiți prin contribuțiile științifice în domeniu au revenit în România și în această vară: prof. A. Faessler (Universitatea din Tübingen), prof. I. Hamamoto (Institutul Lund pentru Tehnologie, Suedia), prof. V. Gillet (Centrul de cercetări și studii nucleare, Franța), prof. H. Miller (Pretoria, Africa de Sud). Dar și profesorii care participau în premieră la această școală — prof. R. Arvieu (Grenoble), prof. N. Loludice și prof. O. Covelto (Napoli) sau prof. M. Di Toro și prof. A. Insolia (Catania), sau W. Scheid (Giessen) — toți au rămas cu o amintire plăcută despre această întrunire științifică, la care lecțiile au fost deosebite prin nivel și conținut; la fel a fost și organizarea asigurată de echipa formată din A. A. Rădușă — director —, I. I. Ursu și D. Delion — secretari științifici —, D. Filip — secretară tehnică.

Scopul unor astfel de școli este stabilirea de contacte între specialiști. Aceasta presupune schimb de informație în domeniu, inițiere de colaborări personale sau de acorduri de cooperare între institute. Pentru cei foarte tineri — în acest an școala a beneficiat de opt burse (sponsorii: IFA, Academia Română, UNESCO, ICTP — Trieste) —, acesta este un excelent prilej (timp de 25 de ani a fost unicul prilej) de a intra în legătură directă cu profesori renumiți în domeniu, de a lua contact cu problematica de ultimă oră în specialitate.

Pentru că tematica acestei școli a fost foarte generoasă, într-unul din numerele viitoare ale revistei noastre vă vom prezenta, stimați cititori, un material amplu referitor la stadiul actual al fizicii nucleare, al cercetării fundamentale în general, precum și alte opinii despre utilitatea unor astfel de manifestări științifice și necesitatea continuității lor.

ANCA ROȘU



## Pot fi manipulate animalele?

**A**nimalele nu sînt obiecte neînsuflețite, ci ființe vii înzestrate cu motivații biologice și cu o anumită inteligență, ce le permite să discrimineze situațiile noi cu care sînt confruntate și să încerce a le rezolva într-un mod favorabil existenței lor. Acest lucru devine foarte evident în cursul diferitelor operații de manipulare, cînd animalele nu se supun pasiv acțiunilor omului, ci, dimpotrivă, încearcă — și de cele mai multe ori reușesc — să se opună, prin elaborarea unor comportamente ce prezintă toate caracteristicile acțiunilor inteligente. Astfel, animalele se dovedesc capabile să înțeleagă esența metodelor folosite de om și reacționează adecvat în așa fel încît după cîteva manipulări reușite, uneori chiar după una singură, metoda respectiva nu mai poate fi utilizată cu succes. Dacă omul își perfecționează sau modifică procedeele de prindere, animalul răspunde la rîndul său printr-o perfecționare sau o modificare a comportamentului, cautînd în permanență să se sustragă manipularii.

În cadrul operațiilor de manipulare practicate în grădinile zoologice, un rol major îi revine așa-numitei **contenții**, adică prinderii și imobilizării animalelor sălbatice, cel mai adesea în vederea supunerii lor la diferite intervenții medicale, profilactice sau curative (vaccinări, injecții, operații chirurgicale etc.). Pentru efectuarea contenției se folosesc diferite mijloace mecanice, cum ar fi frînghiile, iavașalele (un soi de lațuri metalice), plasele de frînghie de diverse forme și dimensiuni sau cuștile speciale cu pereți plianți, care, prin deplasarea lor, reduc la maximum spațiul în care se afla animalul, imobilizîndu-l. Asemenea cuști de contenție sînt cele mai recomandate de specialiști, deoarece în cazul lor riscurile unor accidente prin traumatizare fizică sau psihică se reduc simțitor. Din păcate însă, aceste cuști se dovedesc eficace numai atunci cînd animalul se afla în interiorul lor. Or, tocmai introducerea animalului în cușca constituie o problemă extrem de dificilă.

Intr-adevar, cușca de contenție, o data instalată, declanșează — datorită caracterului său nou și neobișnuit — alarmarea animalului, care o



## MANIPULAREA ȘI INTELIGENȚA ANIMALĂ

evită cu suspiciune și încăpăținare. În vederea practicării unor tratamente complexe, am construit o cușca de contenție sofisticată, după modelul unei cuști imaginare de specialiștii Grădinii Zoologice din Detroit. Utilizarea sa în premieră urma să se facă pentru a prinde tigrul manciurian Pao Mi în vederea unui tratament de durată, ceea ce presupunea o prindere la interval de 2—3 zile. Foarte încrezător, am instalat cușca lipită de poarta volierei exterioare în care se afla tigrul, am prins-o solid cu clame, am deschis ambele porți, ale cuștii și ale volierei, și am încercat să determinăm animalul să intre în interiorul acesteia din urmă. Dar simpla instalare a cuștii a speriat tigrul atît de tare încît a trebuit s-o îndepărtăm rapid. Nu ne-am dat însă bătăuți, ci am adoptat tactica rabdarii, apropiînd cușca de voliera zilnic, puțin cîte puțin. Spaima tigrului s-a mai atenuat. Cînd, în sfîrșit, cușca a ajuns în situația inițială, animalul nu a mai intrat în panică, arătîndu-se doar neliniștit. El s-a retras în extremitatea

volierei opusă celei lînga care se afla cușca și de acolo arunca din cînd în cînd priviri furioase spre obiectul neidentificat.

Înțelegînd că aveam mult de așteptat pînă ce tigrul se va hotărî să intre de bună voie în cușca și fiind presați de timp, am recurs la procedeul „condiționării pozitive” preluat din clasicele experiențe ale lui I.P. Pavlov. În consecință, am început să administram hrana tigrului în cușca de contenție, așezînd-o treptat tot mai în interiorul cuștii. Comportamentul animalului s-a modificat de îndată, dar nu așa cum credeam noi, care pe-atunci supraestimăm teoria pavlovistă. Flămînd, tigrul a început să dea tîrcoale cuștii în care se afla carnea, apropiindu-se din ce în ce mai mult de ea. Ne-am ferit să-l speriem cu vreo manevră inoportună și, în cea de a treia zi de post, Pao Mi, cît te-ai șterge la ochi, a înșfăcat carnea, ducînd-o apoi tocmai în colțul cel mai îndepărtat al volierei sale. L-am lasat să cîștige acest punct și am continuat să-i punem carnea în cușca, avînd grijă s-o așezăm cu



vreo 30—40 cm mai spre interior. Tigrlul a sesizat modificarea și în prima zi a rezistat tentației, dar în cea de-a doua s-a hazardat să intre după ea și l-am prins în cușca. Spaima sa a fost teribilă, dar am lucrat repede și după nici zece minute l-am eliberat. Credeam, naivii de noi, că să nu zic altfel, că de-acum problema prinderii e rezolvată. Data următoare însă Pao Mi n-a mai intrat în cușca, ci a introdus numai capul și o laba cu care a tras afara bucata de carne, înghițind-o sub ochii noștri. Ne-am cam pierdut răbdarea și a doua zi, pe cînd tigrlul încerca să repete figura, omul ce acționa ușa laterala a împins-o, tigrlul și-a tras picioarele înăuntru și... al nostru a fost!

În ziua următoare, cînd s-a procedat la fel, tigrlul a sarit brusc înapoi și a scapat. De teamă să nu-l ranim, n-am mai repetat această schema tactică. Oricum, animalul pare a fi înțeles că orice încercare de a obține carnea din cușca atrage după sine riscul de a fi prins, astfel încît s-a hotărît să reziste foamei. Și a rezistat patru zile. În cea de-a cincea zi, omul care se afla de planton lângă ușa cuștii de contenție s-a îndepărtat pentru a-și aprinde o țigară de la un coleg ce trecea pe alee. În acel moment, Pao Mi s-a repezit în cușca, a înhațat carnea și a fugit cu ea în colțul opus spre a o degusta în tihnă.

Cum asemenea situații s-au repetat și cu alte animale și cum în cazul tratamentelor urgente, oricîtă răbdare ai avea, fiecare oră pierdută contează, entuziasmul nostru

pentru cuștile de contenție a scăzut simțitor. În schimb, a început să ne intereseze un alt procedeu, mai nou folosit de grădinile zoologice, și anume încorporarea cuștilor de contenție în structura amplasamentelor, sub forma unor căi de acces prin care animalele circula zilnic, familiarizîndu-se astfel cu ele și puțînd fi deci prinse ori de cîte ori este necesar. Dar vorba zicalei: una e teoria și alta-i practica! Deși metoda respectiva dă oarecare rezultate, în general ea este departe de a avea eficacitatea scontată, deoarece intervine aceeași capacitate „inteligentă” a animalului salvatic de a discerne diferitele situații. Într-adevăr, de îndată ce încep a fi folosite drept cuști de contenție, semnificația coridoarelor cu pricina se schimbă radical, iar comportamentul animalelor de asemenea.

Cînd s-a construit pavilionul tigrilor siberieni, accesul animalelor din cladire în volierele exterioare a fost prevăzut a se face prin coridoare din gratii metalice astfel amenajate încît să funcționeze drept cuști de contenție: unul din pereții laterali putea fi deplasat, iar la ambele extremități coridoarele aveau grile ce se puteau închide sau deschide tot prin mișcare laterală. În cursul cîtorva prinderi ocazionale, coridoarele au funcționat bine, dar cînd tigroaica Mona a trebuit să fie contenționată în mod repetat, la intervale scurte de timp, a apărut surpriza. Prima prindere a avut loc în ziua de 22 ianuarie 1972. Mona se afla în pavilion. Prima grila, cea de la intrarea din

adapost în tunel, a fost trasa, în timp ce grila de la capatul opus, prin care se ieșea din coridor în voliera, a fost menținută închisă. Desțul de banuitoare, Mona a intrat totuși în coridor și imediat omul ce pîndea afara a împins grila, prinzînd tigroaica în coridorul transformat astfel în cușca de contenție. Peretele mobil lateral a început a fi deplasat, micșorînd din ce în ce spațiul în care se afla tigroaica și limitîndu-i posibilitatea de mișcare, pîna ce medicul a reușit să-i injecteze medicamentele. A doua zi, operația s-a repetat, dar Mona a intrat cu greu în tunel, după mult timp și repetate tatonări și ezitari. Doua zile mai tîrziu, Mona n-a mai vrut cu nici un chip să patrundă în coridorul ce avea grila de ieșire închisă. În cele din urmă, după ce am deschis și aceasta grila, animalul a sesizat repede schimbarea situației și cu multa, foarte multa prudență, a strabătut coridorul ieșînd în voliera. În continuare, am închis grila de la intrarea în adapost și îngrijitorul a mimat conduita obișnuită la introducerea tigrilor în cladire. Mona a căzut în cursa: ea a sarit în coridor, dorînd să intre în adapost, dar calea spre acesta era deja blocată. În același moment, un alt îngrijitor, aflat la postul său, a împins rapid și cealaltă grila, de la extremitatea prin care Mona tocmai intrase, și astfel tigroaica s-a trezit din nou prizoniera între cele două grile ce delimitau, pe traseul tunelului, cușca de contenție. Mecanismul de imobilizare a fost pus în acțiune și Mona a trebuit să suporte iar injecțiile medicului.

A doua zi s-a încercat prinderea folosind același nou procedeu, dar, de data aceasta, Mona nu s-a mai lasat pacalită. Ea a cercetat situația coridorului cu cea mai mare atenție, a descoperit omul ce sta ascuns și aștepta să manipuleze grila și, în cele din urmă, s-a depărtat cu un aer scîrbit. Toate încercările de a o atrage în coridorul de contenție au eșuat. Ne-am hotărît atunci să încercăm a prinde tigroaica închizînd simultan ambele uși ale tunelului. Am tras deci și grila cealaltă și am început să așteptăm. Mona a sesizat destul de repede deblocarea completa a coridorului, s-a apropiat de intrare, a cercetat cu o atenție exasperantă locurile, și, pe neașteptate, a țîșnit dintr-un salt prin tunel, aproape fără a-i atinge podeaua încît orice încercare de a o prinde, prin împingerea concomitentă a celor două grile, a fost imposibilă. Lufeala tigroaicei i-a luat prin surprindere pe cei doi oameni: mai înainte ca aceștia să apuce a schița o mișcare, Mona se plimba tacticoasă prin boxa ei. Exasperați, am început să repetăm schema inițială a operației, lasînd deschisă grila prin care se pătrundea din boxa în coridor și blocînd numai ieșirea din coridor în voliera. Scontam pe memoria scurtă a tigrilor,





dar pesemne că aceste feline au și o memorie de lungă durată, căci Mona n-a mai vrut nici în ruptul capului să mai iasă din boxă. Întregul comportament al tigroaicei manifestat în aceste zile prezenta toate caracteristicile „intelenței”, fie și între ghilimele, constând din răspunsuri maleabile, precis orientate și adecvate în raport cu modificările situației în care se afla la un moment dat. De altfel, în tot cursul anului, Mona n-a mai putut fi prinsă nicicum în tunelul de conținție.

Experiențe similare, încercate cu alte specii de feline, ne-au făcut să imaginăm — căci omul nu se poate da bătut cu una cu două, mai ales pe terenul capacităților mentale — un nou procedeu. Întreaga boxă interioară în care locuia animalul a fost transformată în cușca de conținție prin montarea unui perete, care, cu ajutorul unui mecanism, se putea deplasa lateral ori de câte ori era nevoie de efectuarea unui tratament. Avantajul consta în faptul că, în cazul unor prinderi repetate la intervale scurte de timp, animalul putea rămâne permanent închis în această boxă, deoarece, o dată lăsat în voliera exterioară, refuza să mai intre în spațiul în care fusese imobilizat și tratat.

La urșii brun și albi, folosirea tunelului de conținție s-a dovedit iluzorie. Ursul Fram, de pildă, nu a putut fi prins decât o singură dată în coridorul amenajat în acest scop; după aceea toate șiretlicurile și stratagemile noastre au ramas infructuoase. Urșii s-au dovedit și în acest caz la înălțimea poziției lor în scara intelenței animale elaborate de R. Anthony, scară în care ursul brun ocupa locul 6, imediat după elefant, iar ursul alb locul 7, ambii mult înaintea felinelor, leul aflându-se abia pe locul 15.

Dar cea mai inteligentă comportare provocată de manipulare am constatat-o, cum era și de așteptat, la maimuțele antropoide, mai exact la cimpanzei. Într-o zi de iarnă a anului 1964, cimpanzeul Max, care sosise nu de mult în Grădina Zoologică, s-a îmbolnavit grav. Fața sa era tumefiată groaznic, ochii abia i se mai vedeau, avea febră mare și nu se mai atingea de mâncare. A fost diagnosticată o infecție acută a sinusurilor pentru vindecarea căreia, mai înainte de a risca o puncție, era preferabil să se încerce un tratament cu antibiotice. De o administrare pe cale bucală nu putea fi vorba. Max nu mânca nimic, iar introduse în lichide antibioticele aveau un miros ce se simțea de la o poșta, determinând cimpanzeul să le refuze cu îndârjită. În plus, nici dozarea nu ar fi fost deloc sigură. Ca atare, singura soluție ce se impunea era administrarea antibioticilor sub formă de injecții. Dar cum să-l abordezi pe Max pentru a-l injecta?!? Un cimpanzeu mascul are o forță colosală, fiind un adevă-

---

*„Întregul  
comportament al  
tigroaicei prezenta  
toate caracteristicile  
intelenței, fie și  
între ghilimele...”*

---

rat pachet de mușchi în acțiune. Cu un an în urmă, încercasem s-o prindem pe Suzy, femela, tot spre a-i face o injecție, dar, în cele din urmă, a trebuit să ne lăsăm pagubași.

De data aceasta, conștienți că viața lui Max depindea de efectuarea tratamentului, ne-am hotărât să-l prindem cu orice preț. Examinând amănunțit situația la fața locului, am ajuns la concluzia că singura soluție era să-i „agațăm” fiecare braț și picior de câte o iavașă și să-l imobilizăm apoi, legându-l de tabla patului cu o frînghie. Era o metoda dură, dar singura ce părea eficace. Subapreciasem însă capacitățile fizice ale unui cimpanzeu, fie el și bolnav, întrucât timp de cinci ore ne-am chinuit să-l prindem pe Max, fără să reușim. Cimpanzeul se cățara pe plasa cît putea mai sus, cei mai buni „prinzațori” ai noștri acționau fiecare câte o iavașă, dar, cu promptitudine și cu o îndeminare extraordinară, el reușea de fiecare dată să-și dega-

---

*„Cimpanzeul a  
înțeles treptat —  
sau brusc — că  
medicul și echipa  
care îl ajută îi  
ușurau suferința și  
s-a decis să  
coopereze,  
exprimîndu-și  
împotrivirea doar  
prin țipete  
inofensive...”*

---

jeze piciorul sau mina din ochiul lațului. Puțin după orele 19,00, epuizați, am abandonat partida.

A doua zi, starea lui Max se agrava. Cu forțe proaspete, am reluat încercările. De data aceasta am reușit, după vreo două ore, să acroșăm cele patru membre ale cimpanzeului. L-am tras apoi cu multă dificultate, pentru că se prindea strîns de plasa metalică a pereților, și, în cele din urmă, aruncîndu-i un

lasou în jurul corpului, l-am adus în dreptul tablei patului de care l-am legat fedeleș. Toată această teavtură, ce a durat peste trei ore, a fost necesară pentru a-i face lui Max două, trei injecții, administrîndu-i-se, în numai cîteva minute, antibiotice, vitamine și alte medicamente. Apoi, cu multă atenție, animalul a fost eliberat. Tratamentul trebuia însă aplicat zilnic, astfel încît prinderile au continuat, în timp ce starea lui Max nu se agrava, ce-i drept, dar nici nu se ameliora.

După vreo două săptămîni însă, în comportamentul lui Max s-a observat o schimbare. Ea a survenit relativ brusc, deși oarecare semne păreau s-o prevestească, durata prinderilor reducîndu-se de la o zi la alta. Am pus la început acest lucru pe seama perfecționării oamenilor noștri, dar într-o zi s-a întîmplat un fapt uimitor. Cînd au intrat oamenii cu iavașele, Max nu s-a mai cățarat pe plasa ca de obicei, ci s-a așezat în fund, rezemîndu-se de perete și... a întins docil minile și picioarele pentru a-i fi prinse, potrivindu-și singur lațurile la încheieturile membrelor. Din cînd în cînd, mai schița câte o încercare de a se sustrage prinderii, dar revenea imediat la atitudinea sa supusă. Tot timpul însă protesta vocal, țipînd jalnic cît îi ținea gura, parcă mai tare decît înainte. A mers apoi spre pat, unde s-a lăsat legat cu aceeași docilitate și, țipînd întruna, a stat cuminte pînă ce s-a terminat injectarea medicamentelor. A doua zi Max a fost și mai ascultător și, în cele din urmă, legarea sa de pat a devenit mai mult simbolică. Conduita lui Max nu putea fi interpretată decît într-un singur fel: cimpanzeul a înțeles treptat (sau poate brusc) că prinderea și imobilizarea nu puteau fi evitate și că depindea numai de el să le facă să dureze cît mai puțin și să fie mai ușor de suportat. Cooperarea cu echipa de conținție și medicul îi ușura suferința și prin urmare s-a decis să coopereze, exprimîndu-și împotrivirea numai prin inofensive manifestări sonore.

Tratamentul lui Max a durat aproape o lună. Sinusul s-a deschis de la sine, dar a trebuit curățat printr-o intervenție chirurgicală. Pe tot parcursul tratamentului, munca medicului veterinar a fost simțitor ușurată de atitudinea înțelegătoare a lui Max, care nu s-a mai opus decît foarte slab.

Dintre toate manifestările determinate la animale de manipulare necesită de administrarea medicamentelor, cele ale cimpanzeului Max mi s-au părut a fi cele mai inteligente și mai aproape de comportamentul uman, dovedind justetea metodei de evaluare a capacităților mentale elaborată de R. Anthony în al cărei top al intelențelor cimpanzeul ocupă locul al doilea, după om.

Dr. MIHAIL COCIU



# Ritmuri lunare reflectate pe Pământ



**S**oarele este o sursă permanentă de radiații — particule și unde. Particulele formează radiația corpusculară, ce cuprinde protoni, electroni, nuclee de heliu, ioni de carbon, oxigen, azot și alte elemente mai grele, toate cu viteze supersonice, cu energii de zeci, sute și chiar milioane de electronvolți —, cunoscută ca **plasmă de vânt solar**, iar undele urmează radiația electromagnetică, ce se întinde pe un spectru larg, de la radiația gama (cu lungimea de undă mai mică de 0,01 angstrom) și radiația X (cu lungime de undă între 0,01 și 10 Å) până la radiația radio decametrică.

Emisia este permanentă, dar nu și constantă. În anumite zone și în anumite momente de timp, radiația este mai intensă. Asemenea zone sînt, de exemplu, **centrele de activitate** din atmosfera solară, centre în care se formează pete și apar erupțiile care degaja brusc în spațiu o cantitate sporită de radiație. Adevărat un asemenea centru de activitate poate persista pe Soare timp de mai multe luni, la unele longitudini solare existînd o tendință de... „recidivă” în formarea de centre de activitate. În plus, în coroana solară există formațiuni persistente, cu rotație aproape rigidă, în care se produce o accelerare a vitezei particulelor de vînt solar — numite **găuri coronale** (pentru că în fotografiile în raze X apar de culoare mai închisă). Un curent de particule accelerat într-o gaură coronală sau emis, împreună cu radiația electromagnetică, la erupțiile succesive ce se produc într-un centru de activitate, va fi interceptat tot succesiv pe Pământ, la intervale de timp aproximativ egale cu perioada sinodică de rotație a sursei respective; perioada care în cele mai multe cazuri ia valori între **27 și 29 de zile**.

Ajunsa în apropierea Pământului, radiația solară intensificată modifică echilibrul termodinamic al regiunilor periterestre — magnetosfera și atmosfera înaltă —, apoi al zonelor mai joase din atmosferă, inclusiv ionosfera, pentru ca, în fi-

nal, să afecteze echilibrul biosferei. După cum intensitatea radiației solare este modulată în amplitudine (cu perioada de 26-30 zile), o periodicitate similară se imprimă și în modificările factorilor geofizici (meteorologici, geomagnetici, geoelectrics etc.).

De exemplu, în **iradierea ultravioletă solară** s-a înregistrat o variație cu perioada de **27,5 zile**, a carei amplitudine atinge, la lungimea de undă de 1 261 Å, diferențe pînă la 30-40% față de valoarea medie. Iar variația periodică a radiației ultraviolete absorbită de atmosfera terestră induce modificări periodice în procesele de fotodisociere și dinamica atmosferei medii și joase.

Alături de undele electromagnetice, particulele emise la erupții sau accelerate în găurile coronale intervin, sub formă de **raze cosmice solare** și **plasmă de vînt solar**, în echilibrul termic și chimic al atmosferei terestre, declanșează **perturbații geomagnetice** și variații ale **intensității curenților electrici** care circulă în patura superioară a Pământului (curenții telurici), cu perioadă medie de **27,5 zile**.

Particulele solare rapide, străbatînd spațiul interplanetar, atenuază radiația cosmică galactică și patrund în atmosferele și magnetosferele altor planete, stimulînd diferite procese și marînd cantitatea de radiație emisă de acestea. În intensitatea radiației cosmice galactice s-a detectat astfel o perioadă de 28 de zile, iar în intensitatea electronilor relațiviști emiși de Jupiter o perioadă de 25-27 zile.

Cîmpul magnetic interplanetar generat de Soare se rotește o dată cu acesta, cu o perioadă sinodică de 27 zile (la activitate solară scăzută) sau 28 de zile (la activitate solară crescută). Traversarea frontierelor sectoarelor cîmpului magnetic interplanetar induce perioade de circa 7 zile, 14 zile și 28 de zile în fenomenele geofizice și în emisia radio a planetei Jupiter.

Referindu-ne la Luna și revoluția ei orbitală, remarcăm că distanța dintre centrul Lunii și centrul Pământului, care în medie este de

384 405 km, oscilează în decurs de **27,5 zile** între cele două valori externe: de 363 258 km — cînd Luna este la perigeu și de 405 542 km — cînd Luna este la apogeul orbitei. Privit de pe Pământ, discul lunar apare cu circa o zecime mai mare cînd Luna este la perigeu decît atunci cînd ea este la apogeu. Dar principalul efect al deplasării Lunii între cele două distanțe extreme față de Pământ se manifestă în fenomenul de maree: cînd Luna este la perigeu, forța ei de atracție fiind mai mare, marea este cu 15-20% mai înaltă decît valoarea ei medie.

Modificarea pozițiilor relative ale Soarelui, Pământului și Lunii în decursul unei luni sinodice de 29,5 zile este cauza fazelor Lunii și a consecințelor acestora. La Luna nouă, cînd se afla între Soare și Pământ, Luna are intensitatea luminoasă minimă, în timp ce la Luna plină, cînd se afla în direcție opusă Soarelui în raport cu Pământul, Luna are maximumul de strălucire aparentă. Atracția gravitațională și marea produse pe Pământ sînt maxime atît la Luna nouă, cît și la Luna plină, numai că ora culminăției este la miezul zilei cînd Luna este nouă și la miezul nopții cînd Luna este plină.

În afară de influența directă a fenomenelor induse de Luna asupra lumii vii vegetale, animale și chiar a ființei umane, în lumea vie există ritmuri de circa 28 de zile care nu pot fi puse direct în corespondență cu un fenomen astronomic precis. Printre acestea ne atrage atenția ritmul de **28 de zile** al ființei umane de sex feminin, numit și **ciclu cata-menial** (O. Baltăceanu, 1983). În cadrul acestui ciclu, cu valoarea medie de  $28 \pm 2$  zile, se produc variații funcționale ale glandelor endocrine și ale sistemului nervos; cîlcicitatea neuroendocrina determină, la rîndul ei, alte variații ale elementelor metabolice: proporția microelementelor în sînge, a electrolitilor în organism, retenția de apă, metabolismul vitaminelor, al enzimelor, glucidelor, lipidelor, proteinelor; mai apar modificări ale metabolismului bazal, al sistemului imunoalergic, ale formulei sanguine, ale aparatului cardiovascular, respirator, renourinar, digestiv, ca și unele variații morfologice generale.

Iar pentru toți oamenii, indiferent de sex, **apa din organism** se reînnoiește la **14 zile**, deci de două ori în 28 de zile. În plus, pentru cei care nu au împlinit 40 de ani (pentru că mai tîrziu procesul se încetinește), sub pavăza epidermei, **celulele** de dedesubt sînt înlocuite la fiecare **28 de zile**.

Ca o tentativă, deși nu perfectă, de intrare în rezonanță socială cu ritmurile astronomice lunare, omul a introdus diviziunea calendaristică de 28-31 de zile, numită „lună”.

Dr. astr. IRINA PREDEANU



# MOARTEA LUI MOZART

## Salieri, masoneria sau mesagerul Diavolului?



Viena anului 1791. În după-amiaza zilei de 6 decembrie în Catedrala Sfântul Ștefan, în prezența citorva apropiați — membri ai familiei, interpreții „Flautului fermecat” și capelmaistrul curții imperiale, Antonio Salieri — se celebrează o slujbă de înmormântare. Apoi dricul, neînsoțit de nimeni, nici măcar de văduvă (dar asta era ceva obișnuit la vremea respectivă), s-a îndreptat spre cimitirul Sf. Marx, purtând corpul neînsoțit al celui ce fusese unul dintre cei mai mari compozitori ai lumii (care, ironie a sorții, va ajunge în groapa comună): Wolfgang Amadeus Mozart. Cîteva zile mai tîrziu, frații masoni din loja sa au făcut publice omagiile necesare, iar „Wiener Zeitung”, singurul ziar vienez care menționează tristul eveniment, folosește același vocabular de circumstanță, elogios, dar rece. Bătrînul Joseph Haydn, ca și tînarul pe atunci Ludwig van Beethoven deplîng moartea confratelui, iar Salieri răsufleă ușurat: „Ca un astfel de geniu a murit este cu siguranță păcat pentru el, dar este bine pentru noi, căci ne-ar fi luat pînea de la gură dacă ar mai fi trăit”.

Multe legende au circulat în legătură cu această moarte fulgerătoare — pe 18 noiembrie Mozart contractează o streptococie, două zile mai tîrziu mîinile și picioarele i se umflă, manifesta semne de paralizie și moare la 5 decembrie. Insuficiența renală și hipertensiune, carora li se adaugă o hemoragie cerebrală, spun medicii. A fost otrăvit, se crede începînd chiar cu 12 decembrie 1791, cînd zvonul este lansat de „Musikalisches Wochenblatt” din Berlin. Răzburare a francmasonilor, separați de faptul că Mozart ar fi dezvăluit, în „Flautul fermecat”, mistere interzise profanilor. Ucis poate de enigmaticul personaj care i-a comandat muzicianului, prin iulie 1791, „Requiem”-ul, neîncheiat. Majoritatea banuieilor se îndreaptă totuși, din 1830 pînă azi, spre Salieri.

Deși nu vom cunoaște poate niciodată adevărul, nici una din aceste versuri asupra morții lui Mozart nu rezistă în întregime. Sa le luăm pe rînd.

În anul 1963 au fost descoperite documente deosebit de importante pentru lămurirea misterului „mesagerului” care a comandat „Requiem”-ul: omul în gri era intendentul contelui von Walsegg, care își pierduse soția și voia să-i ofere o mesă a morților; platea bine, dar dorea să apară ca autor al partiturii scrise de fapt de Mozart, care, ocupat cu alte comenzi, nu a putut să o termine. Soția sa, Constanza, temîndu-se să nu piardă generoasa

De curînd, cercetătorii au ajuns la concluzia că craniul aflat la Muzeul din Salzburg (recuperat în 1801 de un gropar și cedat în 1842 unui anatomist vienez), căruia îi lipsește maxilarul inferior și care ar fi putut aparține unui german din sud, mort între 25 și 40 de ani, este într-adevăr al compozitorului Wolfgang Amadeus Mozart (vezi „Știință și tehnică” 1/1991). Analizele au permis formularea unei noi ipoteze asupra morții acestuia, alta decît cea îndeobște recunoscută, dar discutabilă. Se pare că Mozart a suferit o fractură a craniului; fără îndoială, urma aceasta există, ca și aceea a unui hematom, ulterior calcificat. Acest hematom ar fi putut provoca, susțin specialiștii, o hemoragie internă; s-ar explica astfel teribilele dureri de cap, tulburările de gust și echilibru, angoasele ce i-au întunecat ultimele luni de viață, ca și fulgerătorul său sfîrșit. Această ipoteză corespunde diagnosticului medicului chemat la căpătîiul bolnavului, diagnostic neglijat, în mod curios, de biografii săi, cauza decesului fiind considerată o gravă afecțiune renală (care însă, susțin specialiștii azi, nu i-ar fi permis să compună pînă în ultima clipă, așa cum a făcut-o).

Cert este că în cursul anului 1790 Mozart nu se simte bine, soția sa este de asemenea bolnavă și trebuie s-o trimită la Baden; asta costă, iar Mozart, în ciuda eforturilor sale, nu reușește să obțină o slujbă fixă. 1791 însă începe bine, sub semnul aniversării, la 27 ianuarie, a împlinirii a 35 de ani. Mozart speră la locul de capelmaistrul al Catedralei Sfîntul Ștefan, îi este comandată o operă (va fi „Flautul fermecat”) și compune și alte partituri (în ultimele 10 luni de viață, Mozart semnează aproape 30 de partituri, între care două opere și mare parte din „Requiem”). Dar, din nefericire, toate acestea îi obolesc și cînd o epidemie izbucnește în oraș, îi cade ușor victimă...

suma, a cerut terminarea în secret a operei de către doi elevi ai maestrului și „Requiem”-ul a fost interpretat pentru prima dată în decembrie 1793, sub numele lui Walsegg, deși în 1792 un prieten al lui Mozart executase această mesă sub adevărata semnătură. Iată că misteriosul mesager nu era trimis al Diavolului, ci al unui orgolios și ilustru necunoscut.

A fost vorba de o răzburare a francmasonilor? Nu, răspund istoricii azi. Sigur că „Flautul fermecat” este o operă în care abundă rituri, simboluri și cifre ale inițierii, dar autorii nu dezvăluie de fapt nimic. Mesajul este însă cit se poate de

clar pentru contemporani: Leopold al II-lea, care în 1790 îi succedase la tron împăratului Iosif al II-lea (1765-1790), nu era un despot luminat, ca predecesorul său, și nu simpatiza scriitorii, poezii, filozofii, muzicienii și nici... francmasonii. Mai mult sau mai puțin voalat, Mozart și Schikaneder omagiaza în „Flautul fermecat” idealul masonic. Și numai unul dintre ei a murit la puțină vreme de la premieră...

Al treilea bănuie: Antonio Salieri (1750-1825), compozitor și capelmaistrul al curții imperiale, director de teatru, patron al Societății Muzicienilor, funcții pe care nu încetează să le cumuleze, stăpînit în





permanența de teama de a nu pierde favorurile împăratului; deși nu lipsit de talent, este copleșit de geniul lui Mozart, cu care se poartă de altfel excesiv de amabil. Tânărul compozitor nu-l disprețuiește pe italian, dar observa ca îl gasește mereu înaintea sa și ca primește foarte puțin în comparație cu veniturile acestuia, ceea ce îl afectează, fără îndoială. Ultimele lor relații sînt destul de încordate. Salieri nu poate onora comanda făcută pentru încoronarea lui Leopold ca rege al Boemiei la Praga; Mozart, în schimb, compune opera „Clementa lui Titus” în trei-patru săptămîni. Și deși Salieri nu-și preocupă laudele la adresa „Flautului fermecat”, în octombrie, la Viena, în zilele următoare, Mozart pretinde ca e persecutat de Salieri și declară ca acesta a vrut să-l otrăvească, deși nimeni nu-l crede. Nu atunci, dar cîțiva ani mai tîrziu Pușkin (1799-1825), influențat, desigur, de zvonurile din epocă, scrie „Mozart și Salieri”, poem aflat la baza piesei lui Peter Shaffer și a filmului lui Milos Forman, „Amadeus”, în care Salieri este prezentat încheind un pact cu Diavolul pentru a-l distruge pe Mozart. De altfel, Salieri a sfîrșit prin a se crede vinovat de moartea lui Mozart și a murit neurastenic în 1825.

Viața și moartea lui Mozart, care au inspirat una dintre primele biografii romantice din literatură (primele doua au aparut datorită soției sale; în 1809 ea s-a căsătorit cu un diplomat danez, care a scris una din cele mai documentate lucrări consacrate lui Mozart) au fost cele de care aveau nevoie tinerii supraviețuitori ai „generației 1789”, generația Revoluției franceze, și urmașii lor. Pentru ei, Mozart a fost un veritabil model și nu-i de mirare că a inspirat numeroase opere de artă, dar și multe controverse în cei doua sute de ani cîți au trecut de la dispariția sa.

LIA DECEI

## BETA PICTORIS

Atenție! Un nou soare!

**A**vem deja certitudinea că unele stele din „vecinătatea” noastră sînt înconjurate de pulberi circumstelare. Și cum aceste discuri de pulberi pot fi veritabile protosisteme solare, ele prezintă, desigur, cel mai mare interes pentru descoperirea vieții extraterestre.

Un caz spectacular de astfel de stele este Beta Pictoris. Ea este situată într-una din constelațiile sudice, numită atît de plastic „Atelierul Pictorului”. Deși cunoscută de foarte multă vreme, ea a atras atenția astronomilor abia în 1983. Este anul în care satelitul Ross a semnalat un exces neobișnuit de radiații infraroșii dinspre stea. În anul următor, B. Smith și C. Terrile au încercat să observe, prin intermediul coronografiei stelare, pulberile circumstelare, aflate, după părerea lor, la originea acestui exces de radiații. Procedeu era relativ simplu: ascunzînd emisia stelei centrale, ei au descoperit un imens disc de pulberi în jurul astrului, întins pînă la o depărtare de 500 de ori mai mare decît distanța Pămînt-Soare.

Dacă acest disc este chiar un sistem planetar, deci un sistem planetar în formare, el ar trebui să fie de 10 ori mai mare decît propriul nostru sistem solar, a cărui limită este considerată, în prezent, la limita ultimei planete cunoscute — Pluton.

Într-adevăr, sistemul nostru planetar este mult mai vast, atît timp cît se observă de foarte multă vreme comete ce vin de la distanțe mult mai mari, din acea regiune cunoscută sub numele de Norul lui Oort, situat la o distanță de 10 000 de ori mai mare decît distanța Pămînt-Soare. Or, pentru a explica existența unui asemenea nor, trebuie să admitem prezența unei surse cometare descinzînd din regiuni mult mai apropiate. A. Cameron a presupus că aceste comete ar proveni chiar din discul de acreție originar, dispărut de mult, adică din regiuni aflate între 100 și 1 000 de ori distanța Pămînt-Soare. Este interesant de remarcat că acest disc ipotetic seamănă foarte mult cu discul observat în jurul stelei Beta Pictoris.

Două echipe de astronomi francezi și americani au urmărit la Observatorul European Austral (ESO) gazul răspîndit în acest disc, prin „semnătura” lăsată de acesta în absorbția din spectrul stelei centrale (deoarece discul este văzut din lateral). Observațiile au semnalat imediat prezența unei mari cantități de gaz în preajma discului (cu o densitate de  $10^5$  atomi/cm<sup>3</sup>), ceea ce înseamnă că sistemul nu a evoluat încă prea mult.

Dar surpriza vine din faptul că în spectru au apărut sporadic radiații de absorbție, ceea ce înseamnă că există cantități mari de gaz care cad pe steaua centrală. Acest rezultat a fost confirmat prin observațiile satelitului pentru ultraviolet IUE, care a demonstrat că gazul cade pe stea cu viteze ce ating chiar și 400 km/s. Aceasta este chiar viteza pe care ar avea-o un corp în cădere liberă pe suprafața stelei.

În cazul acesta, am putea interpreta evenimentele observate ca fiind rezultatul căderii de comete care se volatilizează în timpul prăbușii lor pe stea. Se pare că ele ar avea diametrul de cîțiva kilometri, ceea ce corespunde foarte bine cu imaginea pe care ne-am format-o asupra cometelor din Sistemul Solar.

Dacă interpretarea este corectă, înseamnă că s-au format deja mici corpuri în discul din jurul stelei Beta Pictoris și au avut loc puternice perturbații care au provocat căderi atît de frecvente pe steaua centrală.

Care ar fi însă cauza unor astfel de perturbații? Să fie vorba oare de dese coliziuni ce au avut loc între micile corpuri ce s-au format imediat după nașterea Sistemului Solar? Sau este vorba de interacțiunea gravitațională produsă de un corp masiv, de dimensiunea lui Jupiter de pildă?

Desigur, nu sînt singurele întrebări la care nu s-a găsit încă răspunsul. Cert este însă că avem de-a face cu un caz real de sistem protoplanetar în care poate s-au născut deja și planetele.

MAGDA STAVINSCHI



# Cu trenul

...

● Trecînd prin deșert, prin stepă și trecători de munte, negustorii chinezi au practicat din vremuri îndepărtate schimbul de mărfuri cu țările Europei.

● Mătasea naturală, obținută multă vreme doar în China, ajungea pe acest drum în vest și astfel s-a născut denumirea de Drumul Mătăsii.

● În secolul al XV-lea călătoriile caravanelor pe Drumul Mătăsii au luat sfîrșit.

● În zilele noastre i se pregătește anticeii căi comerciale o a doua viață. În curînd se va circula pe unele porțiuni ale ei cu... trenul.

● Istorici, etnografi, geografi, arheologi studiază pentru prima oară, în cadrul unui program internațional, tot ceea ce se leagă de Drumul Mătăsii.

pe  
Drumul  
Mătăsii



**M**ulte secole, caravanele au transportat din China în Europa și în sens invers tot felul de mărfuri scumpe, străbătînd un drum plin de primejdii prin deșert, prin stepă și trecători de munte. Cînd veneau din China, mătasea naturală era nelipsită din bagajele lor, iar marfa minuțios cercetată la punctele de control care vegheau ca secretul de fabricație al acestei țesături ce-și cîștigase în lume o foarte mare prețuire să rămîna pecetluit între granițele țării, unde istoria țesutului mătăsii număra peste 5 000 de ani. Faptul acesta l-a determinat pe Ferdinand von Richthoven (1833-1905), geograf, geolog și călător german, să denumească „Drumul Mătăsii” aceasta cale a schimbului comercial dintre Răsărit și Apus.

Data primelor călătorii pe acest drum nu este cunoscută. Dar este un lucru sigur, pe care descoperirile arheologice îl susțin, că în secolele VI-V î.e.n. mătasea era deja răspîndită în vest, precum și în India, ca cea care au adus-o primirii în Europa au fost oamenii unor triburi nomade.

Drumul Mătăsii pornea de la marele meandru al fluviului Huanhe și ajungea în cele din urmă pînă la Alpii Nordici, în Europa, după ce mai întîi întretaia ramura estică și cea nordică a Munților Altai, stepele Kazahstanului, sudul părții europene a Rusiei, după ce trecea de-a lungul țărmului Mării Negre, străbătînd pămînturi populate de greci și etrusci. În secolul al II-lea

î.e.n. caravanele parcurgeau de acum în mod regulat Drumul Mătăsii, dintr-o direcție în cealaltă a lui.

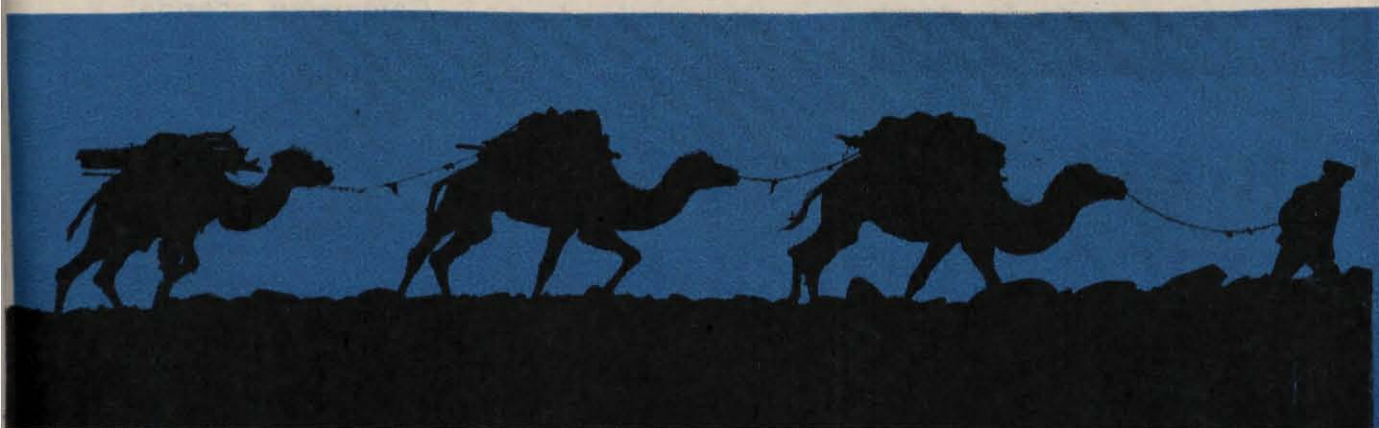
Pîna în secolul al VI-lea e.n. secretul viermilor de mătase și al țesutului mătăsii a putut fi pastrat, după care, în perioada ce a urmat, el a ajuns (desigur, tot pe Drumul Mătăsii) în Asia Centrală și în Persia, iar de aici și în vest. Dezvăluirea lui nu a constituit însă un fapt în măsură să influențeze negativ practicarea schimburilor comerciale și de altă natură dintre Orient și Occident, pe Drumul Mătăsii, ele continuînd încă multă vreme. Pe cîmile în deșert, cu iacul peste munți, cu corabiile pe Mediterana, poposind prin marile bazine ale cetăților antice și din orașele de mai tîrziu, negustorii orientali nu au încetat să transporte în Europa mătase, porțelanuri, pietre prețioase, mirodenii, întorcîndu-se cu parfumi, produse din sticla, țesături de lînă.

O călătorie dus și întors pe Drumul Mătăsii însemna parcurgerea unei distanțe de peste 12 000 km, ce lua un timp de cel puțin un an sau doi și reprezenta primejdii numeroase, uneori chiar riscarea vieții. Dar de pe urma lor și mai cu seamă datorită vinzării mătăsii în vest — în Roma și Bizanț — negustorii orientali au făcut averi nemăsurate.

Drumul Mătăsii, cu ramificații în răsărit ce duceau pînă în Japonia, a constituit concomitent și un foarte important canal prin intermediul căruia s-au răspîndit idei, tehnologii, arta și religiile, contri-







buind astfel mult la îmbogațirea reciproca a diferitelor culturi. El a jucat așadar un rol istoric de necontestat, caruia avea să i se pună însă capăt pe la mijlocul secolului al XV-lea, cauza principală care a determinat încetarea călătoriilor caravanelor pe Drumul Mătăsii fiind dezvoltarea comerțului maritim, ca rezultat al marilor descoperiri geografice din evul mediu.

Se vor ivi însă în secolul nostru alte prefaceri adinci în viața popoarelor planetei noastre. Raportate la același vechi Drum al Mătăsii, rolul lor este acum schimbat, încredințându-ne că i se pregătește anticeii cai comerciale o a doua viață.

O renaștere a ei ne este semnalată de noile relații statornicite între state. Ea ne este indicată, de asemenea, de modalitatea de rezolvare a problemei energetice, vitală pentru orice economie. Or, în contextul în care țările de la Golful Persic dețin o poziție strategică în această privință, se desprind cu claritate noi dimensiuni, de mare importanță, pentru vechiul Drum al Mătăsii, chemat acum să joace din nou un rol istoric în viața unei vaste regiuni a planetei, într-un viitor ce în curând poate deveni chiar azi.

\*

Două mari state, China și Uniunea Sovietică, se afla la ora actuală în etapa de finalizare a ceea ce va aduce în curând instalarea căii ferate pe o însemnată porțiune a vechiului Drum al Mătăsii, unde trenurile, circulând într-un sens și celălalt, vor lua locul caravanelor de

altadata. În mare proporție această cale ferată a fost construită între anii 1950-1960, de-a lungul graniței de vest care separa cele două țări. În perioada respectivă Uniunea Sovietică își construise deja întreg traseul de cale ferată ce privea teritoriul său, rămânând neterminat cel de pe teritoriul chinez, din care mai trebuie acoperită o distanță cu nu mult peste 100 km.

Anii au trecut și pînă în deceniul 9 al acestui secol pare că drumul fusese de toți și definitiv uitat. În anii '80 au apărut însă primele semne ale normalizării relațiilor sovieto-chineze și din nou gândul specialiștilor s-a îndreptat spre vechiul Drum al Mătăsii ca singura posibilitate de rezolvare a unor probleme tot mai grele ale unui trafic de mărfuri intens.

Cei 300 km de cale ferată, cît masoară „segmentul” sovietic al marelui drum, necesită încă investiții, întrucît cele trei decenii de nefolosire a căii ferate și-au spus din plin cuvîntul. Dacă totul va decurge „conform graficului”, s-ar putea ca, încă pe la sfîrșitul acestui an, ruta din vest a Drumului Mătăsii care unește China cu Uniunea Sovietică să fie dată în folosință. Realizarea ei va asigura o intensificare a schimburilor comerciale dintre cele două țări, efectuate în condiții de maximă rentabilitate, va determina dezvoltarea economică a regiunilor de graniță ale Kazahstanului și republicilor sovietice din Asia Centrală, pe de o parte, iar pe de alta parte a celor chineze. Se așteaptă, de asemenea, o reorientare a între-

gului comerț chinezesc către parteneri din Europa, Orientul Mijlociu și Apropiat. De serviciile „drumului de fier” se vor putea folosi și alte țări din regiunea asiatică și cea a Oceanului Pacific — Japonia, Coreea de Sud, Insulele Filipine —, sporind astfel și mai mult în viitor cîștigurile statelor care l-au construit, caci posibilitatea de a înlesni un transport internațional se anunță ca un lucru extrem de rentabil.

Dacă se cunosc virtuțile și imensa întindere a Drumului Mătăsii, care la apus ducea pînă la Roma, Veneția și Cadiz (Spania), iar la răsărit pînă în Japonia, nu atît de bine, sau chiar foarte puțin, știu specialiștii în legătura cu alte aspecte pe care, la ora actuală, ei le cercetează. Istorici, etnografi, geografi, arheologi etc. din mai mult de 30 de țări pe teritoriul cărora a trecut Drumul Mătăsii studiază de cîtiva ani, în cadrul unui Program UNESCO, pentru prima oară pînă acum tot ceea ce a reprezentat în trecut extraordinara deschidere pentru stabilirea de contacte și dialoguri între popoare pe care Drumul Mătăsii a oferit-o. Cercetările lor se vor încheia pînă în 1993, cînd, după multe expediții, concluziile ce se vor desprinde vor fi dezbătute în cadrul unor seminarii și simpozioane științifice. Drumul Mătăsii ne va deveni cu siguranță după această dată mai bine cunoscut, modernizarea lui — chiar dacă, deocamdată, limitată la un singur „fragment” — îi anunță o a doua viață.

MARIA PĂUN





# Sînteți o persoană nonconformistă?

Traducerea și adaptarea  
psiholog **ION DAFINOIU**

Mai jos sînt notate un număr de enunțuri referitoare la atitudini personale și diverse trăsături de personalitate. Citiți fiecare enunț și apreciați dacă el este adevărat (A) sau fals (F) în ceea ce vă privește. Cel mai bine este să notați prima impresie ce vă vine în minte și să nu zăboviți prea mult asupra întrebărilor. Răspundeți la întrebări înainte de a citi mai departe.

1. Înainte de a vota, verific cu grijă calitățile tuturor candidaților.
2. Nu ezit niciodată să mă abat din drumul meu pentru a ajuta pe cineva aflat la necaz.
3. Uneori îmi este greu să-mi continui munca dacă nu sînt încurajat.
4. Nimeni nu mi-a fost pînă acum intens antipatic.
5. În unele împrejurări m-am îndoit de capacitatea mea de a avea succes în viață.
6. Nu mă simt prea bine cînd nu-mi urmez drumul meu.
7. Am fost mereu grijuliu la felul în care mă îmbrac.
8. Mînc la fel de manierat acasă ca și la restaurant.
9. Dacă aș putea intra într-o sală de spectacole fără să plătesc și aș fi sigur că nu voi fi observat, aș face-o.
10. În puține situații am renunțat la ceva din cauză ca mi-am apreciat insuficient capacitățile.
11. Din cînd în cînd îmi place să birfesc.
12. Mi s-a întîmplat să mă revolt împotriva reprezentanților autorităților, deși știam că ei au dreptate.
13. Nu contează cu cine vorbesc, sînt totdeauna un bun ascultător.
14. Nu-mi amintesc să mă fi prefăcut bolnav pentru a ieși dintr-o situație.
15. Mi s-a întîmplat uneori să profit de pe urma cuiva.
16. Cînd greșesc, sînt întotdeauna gata să recunosc acest fapt.
17. Totdeauna încerc să transpun în viață ideile pe care le susțin.
18. Niciodată nu mi s-a părut deosebit de greu să mă înțeleg cu oamenii necuvincioși sau cu gură mare.
19. Uneori încerc să înțeleg mai degrabă decît să iert sau să uit.
20. Cînd nu știu ceva nu mă deranjează deloc să recunosc acest fapt.
21. Sînt întotdeauna politicos chiar cu oamenii care sînt dezagreabili.
22. Rareori am insistat cu adevărat ca lucrurile să se desfășoare după planul meu.
23. Mi s-a întîmplat să mă simt ca un lucru sfărîmat în bucăți, strivit.
24. Nu m-am gîndit niciodată să las pe altcineva să fie pedepsit pentru greșelile mele.
25. Nu m-am supărat niciodată cînd mi s-a cerut să întorc o favoare.
26. Nu m-a iritat niciodată faptul că oamenii exprimă idei foarte diferite de ale mele.
27. N-am făcut niciodată un drum lung fără să mă preocupe starea mașinii mele.
28. Mi s-a întîmplat să fiu aproape gelos pe șansele deosebite ale altora.
29. N-am simțit aproape niciodată nevoia de a ma destăinui cuiva.
30. Ma simt uneori iritat de oamenii care-mi solicită o favoare.
31. Nu m-am simțit niciodată pedepsit fără vină.
32. Uneori mă gîndesc că oamenii care nu au noroc au exact ceea ce merita.
33. N-am spus niciodată intenționat ceva care să rănească sentimentele cuiva.

## Calcularea scorului

Acordați-vă 1 punct pentru răspunsul A (adevrat) dat la următoarele întrebări: 1, 2, 4, 7, 8, 13, 16, 17, 18, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 29, 31, 33.

Notați cu 1 punct răspunsul F (fals) dat la următoarele întrebări: 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 19, 22, 23, 26, 30, 32.

Pentru calcularea rezultatului final adunați punctele obținute la întrebări conform notărilor prezentate anterior.

## Interpretarea rezultatului

Dacă ați obținut între 0 și 8 puncte, ați răspuns la majoritatea întrebărilor într-un sens nedorit social, dar ați răspuns la ele într-o manieră mai onestă și mai potrivită vieții reale decît majoritatea oamenilor. Există un număr de motive interesante care v-au determinat să răspundeți astfel. Unul poate fi acela că sînteți într-un foarte bun acord cu dumneavoastră înșivă; nu aveți un sentiment neplăcut cînd ceilalți oameni vad în comportamentul dumneavoastră o manieră socialmente indzirabilă. A doua explicație ar consta în faptul că doriți să fiți perceput de ceilalți ca o persoană nonconformistă, deosebită. Poate fi, de asemenea, și o cale de a vă proteja de ceilalți.

Dacă primul motiv este cel adevărat, și anume că aveți un sentiment pozitiv despre cum și cine sînteți, atunci un nivel scăzut al dezirabilității sociale nu va poate crea probleme. Dacă, totuși, răspunsurile nonconformiste reflectă unele probleme pe care le aveți în a vă înțelege cu ceilalți, atunci va pot fi utile unele din sugestiile date pentru cei ce au obținut un scor mare la acest test.

**Scorurile medii (9-19).** Doua treimi din persoanele carora li se aplică testul obțin rezultate între aceste limite. Acest rezultat reprezintă o combinație a răspunsurilor dezirabile și a celor indzirabile social. Sa speram că aceasta combinație reprezintă un echilibru pentru comportamentul dumneavoastră cotidian. V-ar putea fi de ajutor trecerea în revista a răspunsurilor date și încercarea de a vedea cum releva ele adevăratul dumneavoastră comportament în acele situații.

Rezultatul situat în intervalul 20-33 sugerează ca pentru dv. este foarte important să fiți văzut într-o manieră socialmente acceptabilă. Probabil rezultatul dv. indică ceea ce autorii acestui test — Douglas P. Crowne și David Marlowe — considera a fi nevoia de aprobare din partea celorlalți. Dacă este așa, un nivel ridicat al acestei nevoi de aprobare poate afecta relațiile dv. sociale; probabil obțineți aceasta aprobare prezentînd o imagine distorsionată în raport cu ceea ce sînteți în realitate. Dacă puteți fi descris ca avînd o mare nevoie de aprobare, probabil trăiți frecvent un sentiment de insecuritate socială sau anxietate în legătura cu ceea ce așteaptă ceilalți de la dv. Dacă aceasta situație va deranjează, cîteva sfaturi va pot ajuta. Consilierea psihologică va poate furniza un cadru de evaluare a sentimentelor dv. despre autoîncredere, autoacceptare, adaptare. Dacă ați obținut un scor foarte mare, sînteți conștient de cît de multă energie consumați pentru a va situa constant la nivelul „ideal” al așteptărilor sociale. Probabil v-ați simțit mult mai bine în această cursă lungă dacă ați putea reorienta o parte din această energie spre o continua autoexaminare și înțelegere.

(Continuare în pag. 41)



## MARKETING

Rubrica de față își propune să intermedieze afaceri. Fără îndoială, este vorba de produse noi, invenții, inovații, acte de creație științifică și tehnică, utilități conexe acestora, neexploatate încă de piața românească.

Prin intermediul rubricii, creatorii de tehnică își pot căuta (gratuit) sponsorii; și tot prin intermediul acestei rubrici cei care doresc să investească își pot căuta colaboratori.

Cum procedați? Căutați-ne la adresa: Revista „Știință și tehnică”, Piața Presei Libere nr. 1, București, cod 79781, pentru rubrica „Marketing”. Eventual ne puteți contacta și la telefon: 17 72 44.

Titi Tudorancea

## SUMATOR



Așa arată sumatorul. Pentru dați restul la acest dispozitiv i se mai adăuga unul care, fotografic, ar arăta asemănător. Autorul, Ion Bezuz Ciltreag, este inginer și lucrează la „Conect” S.A. - București.

**Aparat destinat taxării automate a unor servicii.** Pentru aceasta folosește toate tipurile de monede existente în circulație, indiferent de combinația introdusă, semnalizând atingerea sumei programate. Poate depista și poate semnaliza — sonor sau luminos — falsurile sau încercările de fraudă. Suma reținută în aparat (contravaloarea produsului livrat sau a serviciilor oferite) poate fi programată la valori cuprinse între 1 și 50 de lei. Dacă monedele introduse depășesc valoarea programată, aparatul poate da și restul.

**Realizarea aparatului.** Cu materiale existente în țară, valoarea acestora (la prețurile actuale) este cuprinsă între 5 000 și 10 000 lei. Nu prezintă dificultăți în execuție, de aceea poate fi realizat într-un atelier obișnuit (cu dotare medie).

**Funcționare.** La tensiunea de 24 Vc.a. Poate emite 8 comenzi diferite la atingerea sumei programate.

**Utilizare.** Aparatul poate fi folosit la taxarea accesului în stații de metrou, peroane, săli de așteptare, cinematografe, stadioane etc. sau poate comanda un automat de vîndut ziare, țigări, răcoritoare și altele asemenea.

**Autorul caută sponsori pentru diverse utilități ale aparatului, altele decît taxarea accesului în stațiile de metrou, pentru care IPA și întreprinderea pentru exploatarea metroului, ambele din București, și-au manifestat interesul.**

## ECONOMIA DE PIAȚĂ



## Remediu miraculos

**C**ine are automobil cunoaște foarte bine riscul unui accident în plină viteză, declanșat din cauza unei pene de cauciuc. Dacă ai neșansa să-ți explodeze un cauciuc „din față”, la o viteză de peste 60 km/h, numai norocul și reflexe nemaiomenite te pot salva de la vătămări grave și substanțiale pagube materiale. De regulă, aceste accidente sînt cauzate de străpungeri ale cauciucului în cauză de către un cui sau alt obiect penetrant aflat întimplător pe șosea și mai puțin din alte pricini. În timp ne-am obișnuit să considerăm acest risc inevitabil. Vorba japonezului: „karma”!

Alfăm însă cu plăcută surprindere că problema este rezolvată de mulțor în partea aceea de lume care se numește Occident și a cărei preocupare constantă este să investească enorm de mult în inteligența tehnică pentru a rămîne competitiv pe piață. E adevărat, procedeul se pretează în special la anvelopele fără cameră, probabil pentru motivul că nimeni nu mai folosește acolo învechita cameră, anvelopa avînd rolul dublu de bandaj al roții pentru rulaj, dar și de a reține aerul sub presiune. Evident, în aceste condiții riscul unui accident de care am pomenit mai sus se mărește.

Dar iată și soluția salvatoare, procedeul denumit ULTRASEAL. Prin ventilul anvelopei, cu ajutorul unui dispozitiv special (un fel de pompă) se introduce în interiorul acesteia o soluție specială — un fel de gel numit „thixogel”. Acesta are o componentă chimică complexă bazată pe etilene-glicol și conține fibre de polimeri și elastomeri, precum și o substanță anticorrosivă ce-i conferă proprietăți speciale. Prin rulaj, gelul se repartizează uniform pe toată suprafața interioară a anvelopei, creînd un strat interior de protecție. În momentul în care un cui, sau orice alt obiect penetrant, produce o gaură în anvelopă, gelul interior o „astupă”, asigurînd o etanșare pentru mai mult timp (suficient pentru a ajunge la primul atelier de depanare). Firma producătoare ne asigură că n-ar exista nici o problemă la penetrații ce nu depășesc un diametru de 12 mm (noi am fi mulțumiți și pentru diametre mai mici, nu de alta, dar n-am auzit pînă acum, la noi, de accidente produse de asemenea „buloane”). Nu este lipsit de interes de a adăuga că acest „thixogel” înlătură orice posibilitate de „scăpare” a aerului din anvelopă datorită unor pori. Și, de asemenea, nu este lipsit de interes faptul că firma ne asigură că procedeul este perfect adaptabil și pentru anvelopele ce sînt dotate cu cameră.

În România există o firmă particulară care se pregătește să comercializeze en-gros acest produs. El se livrează în bidoane de 20 kg, la un preț informativ de 100 000 lei/bidon, iar cantitatea necesară unui cauciuc este de 250 g. (Ioan Albescu)



## O nouă specie medicinală



# Lemnul-Domnului

**D**eși tinara din punct de vedere filogenetic, familia Compositae (Asteraceae) este una dintre cele mai bine reprezentate numeric, ea cuprinzând peste 20 000 de specii răspândite în toate zonele globului. Printre cele 68 de genuri citate de Flora RPR ca aparținând acestei familii, se întâlnește și Artemisia, care cuprinde, la rândul său, peste 200 de specii, multe dintre ele cu virtuți medicinale (de altfel, numele genului vine de la Artemis, zeița greacă despre care se afirma că „vindeca miraculos felurite boli”).

Artemisia abrotanum L. — numita popular lemnul-Domnului — poate nu este cea mai importantă dintre ele, după cum nu este nici prea cunoscută, chiar și de specialiști. Articolul de față își propune să impună atenției dv. această specie generoasă ca producție și întrebunțări și foarte puțin pretențioasă față de mediu și față de cultivator.

Originara din regiunea mediteraneană și răspândită din Asia de sud-est pînă în Spania și chiar și în America de Nord, Artemisia abrotanum este un semiarbust, puternic mirositor, înalt de 30—100 cm, cu

tulpina erectă, frunzoasă, ramificată. Florile sînt foarte mici, galbene, femeiești pe marginea discului și hermafrodite în centru, și apar în august-septembrie. Se pare însă ca anumite biotipuri existente la noi ca, de altfel, și toate plantele mai tinere de 3—4 ani nu infloresc.

Deși se întâlnește sporadic și în stare spontană, salbatică, specia este și cultivată, mai ales prin grădinile țărănești, în locuri însorite, pe soluri permeabile, cu apă freatică la adîncimea de 1,5—2 m. Acestea sînt, evident, condițiile ideale, pentru că o astfel de specie, cu o bună rezistență la secetă, poate lesne valorifica și terenurile improprii altor culturi, de tipul celor erodate, aride, pietroase și cu apă freatică la mai mare adîncime. A. abrotanum găsește cele mai bune condiții de cultură în sudul țării de unde, de altfel, provine și populația locală cultivată: „de Vi-dele”.

Cultura se obține ușor, exclusiv pe cale vegetativă, atît prin despărțirea tufelor, primăvara, cît mai ales prin butași semilemnoși obținuți din ramurile tinere lignificate. Butașii au o lungime de 15—20 cm și

sînt înradacinați fie prin pastrarea lor în apa timp de 7—10 zile, fie prin plantarea în sol, în manunchiuri de 10—12 fire, lucrare ce se execută în lunile mai-iunie. De reținut faptul că, în toate cazurile, înradacinarea reușește în proporție de peste 90%, astfel încît tratarea acestora cu diferite soluții cu hormoni se impune doar dacă ne propunem obținerea lor într-o perioadă mai scurtă de timp sau cu un sistem radical mai bogat. Indiferent însă de modul de obținere, butașii se plantează toamna sau primăvara următoare la distanța de 100/100 cm. Tufele prinse au în primii ani aspect globulos (vezi foto), pentru că, ulterior, distanțele dintre ele să se micșoreze pînă la formarea unui adevărat gard viu.

Partea de recoltat este reprezentată de nuielușele tinere, bine imbracate în frunze și flexibile (de unde și denumirea populară de lemnuș); se taie la mijlocul lunii iunie de la înălțimea de 25—30 m de la sol. Cercetările științifice întreprinse demonstrează convingător că, prin întîrzierea lucrării pînă la începutul lunii august, conținutul în ulei volatil se diminuează progresiv



pina aproape la jumătate. In schimb, prin recoltarea in perioada recomandata, se poate obtine și o a doua recolta, la inceputul toamnei.

Compoziția chimică a uleiului volatil obținut din materialul vegetativ, evidențiată prin cromatografie la Laboratorul de la Oraștie, cuprinde 18 componente, din care 14 au fost identificate: alfa și beta-pinen, camfen, alfa-felandren, gamma-terpinen, 1,8 cineol, alfa-tuionă, terpinolen, linalool, borneol, acetat de bornil, geraniol, acetat de linalil și limonen (care-i imprumuta, de altfel, mirosul particular de lămâie). In afara uleiului volatil, materialul recoltat mai conține: tanin, cumarine, purine, acizi polifenoli carboxilici, precum și un alcaloid toxic cristalizabil, numit abrotina.

Toată această constelație de principii active explica diversitatea acțiunilor farmacodinamice ale ceaiului sau decoctului obținut din herba sau semințele de *A. abrotanum*: antihelmintic, antiputrid, diaforetic, emenagog, stimulant, tonic amar, febrifug, coleretic, antiseptic, antiulceros, diuretic, antispasmodic.

Cunoscându-i-se acțiunile tamaduitoare, specia a fost folosită inca din antichitate de greci și de romani. Și in medicina populară românească se cunosc numeroase întrebuințări ale ei, atât pentru uz uman, cât și pentru uz veterinar.

Alte doua credințe populare vin

să completeze întrebuințările sale empirice: in Moldova iarba de lemnuș se punea in scaldatoarea copiilor „ca sa fie plăcuți ca ei”, iar la Moși se împodobeau cu el vasele care se dadeau de pomană pentru morți (semnificația mistică a obiceiului, insuficient clarificată, a dus la a doua denumire populara a plantei: lemnul-Domnului). Semnalez cu acest prilej și o a treia denumire populara a speciei, neconsemnata in literatura consultată, dar comuna pentru județul Calarași (și, probabil, pentru zone mai întinse din sudul țării): rozmarin (!!).

Din pacate, planta prezentată nu a atras in suficienta masura atenția farmacologilor de la noi, deși există argumente puternice in favoarea ei: mari posibilități de asigurare a necesarului de materie prima (producția de herba proaspătă fiind de 4,5—6,0 (10) t/ha); aplicabilitatea (chiar daca ipotetică, pînă la o cercetare amanunțită) intr-o serie de boli cu mare recrudescență in zilele noastre (durerile de dinți, parazitozele intestinale, și, mai ales, sifilisul).

Pentru promovarea acestei specii in cultura agronomii se pregatesc asiduu. Ei au speranța ca, într-un viitor nu prea îndepărtat, va exista și comanda socială...

Cercet. șt. RADU STOIANOV,  
SCPMA-Fundulea

#### PRINCIPALELE ÎNTREBUINȚĂRI MEDICINALE ALE SPECIEI ARTEMISIA ABROTANUM L.

Afecțiunea tratată	Mod de întrebuințare
<b>A. În medicina umană</b>	
a) uz intern	
DURERI DE STOMAC	— decoct de ramuri in apă sau rachiu
AFECTIUNI HEPATO-BILIARE	— „ „
DURERI DE DINȚI	— „ „
MALARIE („friguri“)	— „ „
VERMIFUG	— „ „
RAGADE PERIORALE LA COPII	— „ „
DURERI LA NAȘTERE	— decoct de ramuri in amestec cu Izma creastă ( <i>Mentha viridis</i> ) și rolnița ( <i>Melissa officinalis</i> )
b) uz extern	
SIFILIS („cel perit“)	— frunze uscate și pisate presărate local sau prizate ca tutunul sau „se fierbea intr-o oală nouă cu apă neincepută, cu zeama se spăiau, iar o mică parte o beau“
STOMATITĂ („plesne“)	— se ung buzele cu făină de frunze amestecată cu miere
JUNGHIIURI	— ramuri fierte in vin se puneau, cit se puteau suporta de fierbinți, pe locurile dureroase
DURERI DE PICIOARE	— băi locale
PLĂGI ULCERATE	— spălături cu decoct
EDEME	— loțiuni
<b>B. În medicina veterinară</b>	
BRONȘITA (CU TUSE) LA CAI	— decoct din ramuri
STOMATITA FOLICULARĂ A CALULUI	— „ „
ÎMPOTRIVA MUȘTELOR	— se stropesc încăperile cu decoctul obținut prin fierberea laolaltă a frunzelor de <i>Artemisia abrotanum</i> , a fructelor de chimion ( <i>Carum carvi</i> ) și a herbei de cimbură de cultură ( <i>Thymus vulgaris</i> )



## Inginerul

Printre rarisimele apariții editoriale din ultima perioadă dedicate creației științifice și tehnologice, o notă aparte, constituind o adevărată profesiune de credință, o reprezintă lucrarea „Inginerul”, elaborată de general-locotenent prof. dr. ing. Ștefan Ispas și apărută in cadrul prestigioasei Edituri Militare.

Plecind de la premisa că „a venit timpul să vorbim mai puțin și să facem mai mult, mai repede, mai eficient și mai trainic”, autorul, bine cunoscută personalitate științifică, cu o bogată carieră inginerească, reușește să confere cărții acea dimensiune sufletească care să-l convingă pe cititor că Ingineria este nu numai o profesie științifico-tehnică și organizatorică, ci in ultimă instanță și o adevărată artă a creației omenești.

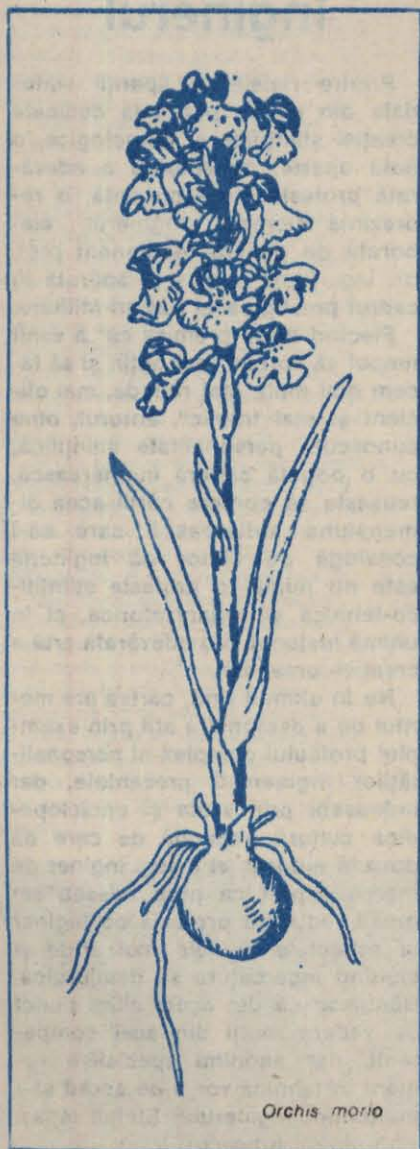
Nu in ultimul rind, cartea are meritul de a demonstra atât prin exemplul profilului complex al personalităților inginerești prezentate, dar îndeosebi prin vasta și enciclopedica cultură generală de care dă dovadă autorul, el însuși inginer de marcă, faptul că prea adesea am greșit reducind profesia de inginer la aspectele ei cele mai aride și eludind încărcătura sa demiurgică. Bănuiesc că din acest ultim punct de vedere mulți din acei competenți, dar anonimi specialiști români in tehnică vor fi de acord să-l mulțumim Inginerului Ștefan Ispas. (Ing. Ioan Albescu)



# ELIXIRELE DRAGOSTEI

(II)

NATURISM



Orchis morio

**O** altă zonă geografică la sud de China, respectiv subcontinentul indian, are străvechi sisteme de medicină tradițională, în special cele bazate pe plante.

Dintre acestea, numeroase specii sînt utilizate pînă în zilele noastre și pentru prepararea unor elixire ale dragostei. De fapt, atît China, cît și India au cunoscut în ultimele decenii o explozie demografică. La vertiginoasa creștere a populației a contribuit, probabil, și folosirea unor plante alimentare, condimentare și medicinale cu proprietăți afrodisiace. În această zonă a globului, fenomenul de impotență și sterilitate este extrem de rar.

O incursiune în medicina Ayurvedică, în sistemul Unani, Sidha sau în medicina tibetană, nepaleză ș.a. din India, Pakistan, Nepal, Buthan sau Sri Lanka ne relevă o serie de preparate, în compoziția cărora intră și alte plante față de cele utilizate în China antică. Acest fapt este explicabil și din punct de vedere fitogeografic, deoarece această zonă geografică are un mare număr de plante tropicale sau chiar ecuatoriale.

La fel ca și la enumerarea speciilor utilizate ca afrodisiace în medicina tradițională chineză, dintre cele cîteva sute de plante din subcontinentul indian am selectat îndeosebi pe cele pe care le cultivăm și noi în zona temperată sau care, din cînd în cînd, se aduc și la noi prin import.

Dintre plantele inferioare utilizate la prepararea elixirelor dragostei se folosesc și unele ciuperci din genurile *Agaricus*, *Amanita*, *Morchella*, în special *Morchella esculenta*, *Boletus (satanasi)*, dintre care și ciuperci otrăvitoare. Deci

riscul utilizării ciupercilor în astfel de preparate este foarte mare și trebuie evitat. O specie mai puțin ofensivă, care se bucură de faimă în Orientul îndepărtat, este *Cordyceps sinensis*. Tot din grupa plantelor inferioare, dar mai puțin periculoase, sînt algele marine sau oceanice, multe dintre ele fiind comestibile.

Dintre ferigi, se folosesc ca afrodisiace multe specii, două existînd și în flora țării noastre: *Dryopteris filix-mas*, respectiv „feriga bărbătească”, și *Asplenium ruta-muraria*, cunoscută sub denumirea populară de feriguță sau ruginiță. De la ambele se utilizează părțile aeriene tinere din care se prepară mîncăruri cu proprietăți stimulente. La acestea se asociază ceapa, usturoiul, sparanghelul și numeroase semințe de umbelifere, ca morcovul, pătrunjelul, coriandrul, anasonul, feniculul și altele. Tot ca alimente se recomandă germeii de grîu sau porumb încolțit.

Folosirea fructelor de ienupăr (*Juniperus communis*) la prepararea unor băuturi afrodisiace prezintă unele riscuri, deoarece depășind doza terapeutică admisă (10 g fructe în 24 ore) se pot produce, datorită acțiunii iritante a uleiului de ienupăr, leziuni renale.

O specie rară la noi, dar care a fost introdusă în cultură, este *Acorus calamus*, cunoscută și sub numele de obligeană, buciumaș sau calamar, al cărei rizom, uscat, sub formă de pulbere, se întrebuițează în Orient la calmarea excitațiilor sexuale.

Utilizarea plantelor sau a extractelor obținute din ele pentru prepararea elixirelor dragostei este de obicei însoțită de ezoterism și asociată cu practici exotice, învăluite



în mister. Dar nu numai factorul emoțional, psihic joacă un rol important în selectarea plantelor afrodisiace. Teoria „Signaturii”, adică similitudinea între diferite părți de plantă și organele sexuale, este foarte veche. În această direcție putem menționa folosirea pseudobulbilor, provenind de la diferite specii de orhidee, care se aseamănă cu testiculele. Dintre speciile genului *Orchis*, ce se găsesc în Asia și Europa, vom menționa doar câteva: *Orchis maculata*, cunoscută la noi sub denumirea de poroinic, poranici, solepi etc., *Orchis morio*, numit popular untul vacii, boășele popii, bujorei etc., *Orchis mascula*, *Ophrys aranifera* și altele. Tot prin similitudine cu organele sexuale masculine, de mare faimă se bucură în unele țări trufele.

Sub aspect farmacodinamic multe dintre speciile de plante utilizate la prepararea elixirelor dragostei au acțiune excitantă, euforizantă, stimulantă, modificând sub aspect neurovegetativ și hormonal activitatea specifică locală, diminuând rezistența psihologică a parte-

nerilor cuplului. Chiar și în homeopatie se cunosc preparate afrodisiace sau anafrodisiace, care se aplică cu unele rezultate pozitive în tratamentul impotenței, neurăstăeniei sexuale, agitației, congestiilor interne, în depresiuni cerebrale sau în calmarea excitațiilor prea puternice.

Referindu-ne la zona geografică asiatică, de mare faimă se bucură, în special în evul mediu și în perioada Renașterii, specia *Ferula Asafoetida*, o umbeliferă cunoscută de persani. Această specie este răspândită începând din Asia Occidentală pînă în India. În Europa, a fost adusă de comercianții arabi. De la această plantă se utilizează rășina, obținută prin incizia tulpinii, deasupra coletului. Mirosul produsului este foarte dezagreabil, mai puternic decît al usturoiului și foarte persistent. El se elimină pe cale respiratorie, renală și prin piele. În trecut se folosea în numeroase afecțiuni, ca cele pulmonare, nervoase, colici atonice, ca antihepatic etc., iar ca afrodisiac deținea locul al doilea după ginsengul chi-

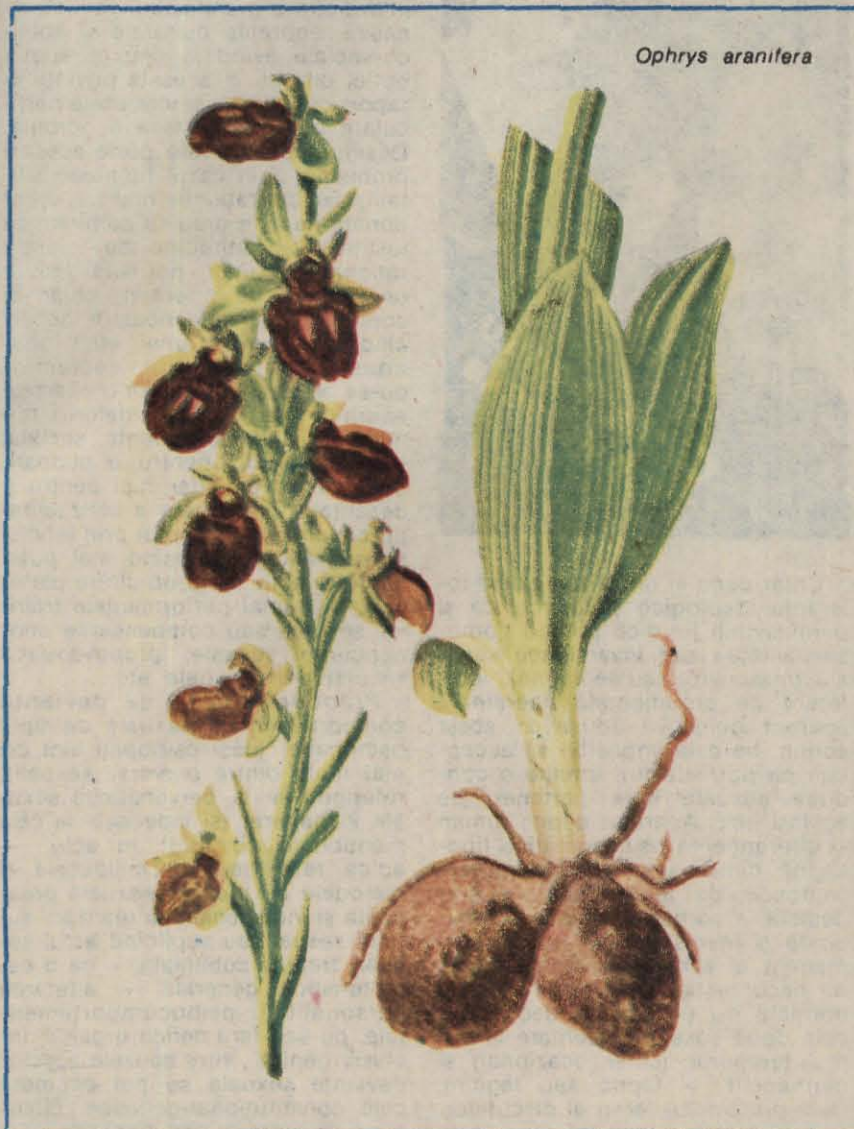
nezesc. Dintre speciile asiatică, mai des utilizate ca afrodisiace, vom menționa: *Stereospermum suaveolens*, ale cărei flori macerate în miere combat impotența, *Zingiber officinale*, *Vanilla planifolia*, *Abutilon indicum* și multe altele.

Dr. OVIDIU BOJOR

## REȚETE PENTRU CEI INTERESAȚII

**Baie afrodisiacă:** 50 g nucușoară mărunțită, numită și nucă arăpească (*Myristica fragrans*) și cîte 50 g din următoarele plante medicinale: rozmarin, salvie, sovîrv, mentă, flori de mușețel, la un litru de apă clocotită pentru infuzie. Se lasă la extras, la temperatura camerei, 12 ore. Se filtrează și se storc bine plantele. La extractul apos obținut, se adaugă 100 g tinctură de ienupăr (20 g pseudobace la 100 ml alcool de 70°) și 100 g tinctură de cuișoare (10 g cuișoare la 100 ml alcool de 70°). Întreaga cantitate se folosește la o singură baie în cadă.

O rețetă de uz intern, cunoscută în literatura de specialitate sub numele de „Lichiorul amorului perfect”, se prepară din: 40 g coajă de lămîie, 30 g cimbru, 15 g scorțișoară, 10 g vanilie (sau 20 g zahăr vanilat), 10 g coriandru, 10 g coajă de nucușoară, 2 litri vodcă sau rachiu. Se lasă la macerat timp de 15 zile. După filtrare, se adaugă un sirop, preparat din 2 kg zahăr la 1 litru apă. Se bea 2-3 păhărele, la nevoie.



*Ophrys aranifera*



## Normalitate și devianță în sexualitate (III)

**I**n tratarea temei abordată la rubrica de față — temă de larg și actual interes în sexualitate, impusă de o incidentă îngrijorătoare a manifestărilor de abatere de la un comportament sexual normal și, ceea ce este de asemenea deosebit de grav, de o tendință spre libertinaj în acest domeniu, mult răspândită în societatea noastră contemporană — vom opera cu trei termeni. Aceștia sînt: normalitate sexuală, rafinament sexual și anormalitate sau devianță sexuală (după americani, parafilie).

Deși într-un articol precedent am definit aceste noțiuni, insistăm asupra uneia dintre ele, și anume normalitatea sexuală, definită ca un act heterosexual (partenerii de cuplu fiind de sex diferit) generator de satisfacție orgastică. În acest sens trebuie precizat că există, pe de o parte, o mare diversitate de modalități preludeale care preced actul sexual (ce se înscriu totuși în aria, destul de largă, a rafinamentului sexual), precum și practici poziționale copulatorii variate, pe de altă parte. Așa cum reiese din literatura de specialitate, acestea din urmă sînt diferite în raport cu tipul de societate, de civilizație, de epocă, de cultură și, în cele din urmă, de particularitățile individuale și de cuplu. Este drept că în cadrul sexologiei clasice (poate prea mult denumită astfel, dat fiindcă se referă la o funcție biologică umană contemporană cu formarea primului cuplu din istoria speciei umane), asociind rafinamentul sexual cu normalitatea sexuală se intră pe un iugaș periculos, multe dintre mijloacele și tehnicile erotice preludale folosite în scopul asigurării unui act sexual copulator eficient, ca și cele de incitare sexuală fiind altadata integrate — parțial sau total — în rîndul devianțelor sexuale sau perversiunilor sexuale. Vom detalia aceste situații controversate, fără să facem concesie de la o anumită ținută etică, acceptînd ca normale (rafinament sexual) astfel de practici premergătoare raporturilor sexuale. Aceasta presupune o judicioasă reconsiderare a întregului ciclu sexual al cuplului — de la incitare, la act și pînă la consumarea acestuia.

Rămîn în afara oricărei controversate ca abatere de la normal perversiunile în legătură cu obiectul orientării sexuale (pedofilia reprezentînd un interes sexual pentru copii; necrofilia pentru cadavre; zoofilia sau bestialitatea pentru animale etc.).



Curler pentru  
ambele sexe

Chiar dacă în unele țări există toleranțe ideologice și faptice, ca și permisivități juridice privind homosexualitatea sau inversiunea sexuală (masculină sau feminină), indiferent de argumentele liberale și aparent obiective aduse în acest sprijin, ne este imposibil să acceptăm ca potrivită firii umane o conduită sexuală între parteneri de același sex. Aparatul genital uman și diferențierea psihosomatică tipologică dintre sexe (oricîte mutații osmotice de interinfluențare s-ar depista la bărbați cu trasaturi feminine și invers) relevă fondul permanent al acestei realități sexuale de necontestat: raporturile sexuale normale nu pot exista decît între cele două sexe reprezentate în cuplul temporar (chiar ocazional) și permanent — faptic sau legitim. Deci principalul teren al discuțiilor, interpretărilor, departajărilor între

normal și patologic în sexualitate rămîne — după opinia noastră — cel al perversiunilor (conduite sexuale patologice) legate de mijloacele folosite pentru incitarea sexuală, pentru realizarea unui act sexual. Aici pot apărea diferențe sau abateri de la normal considerate de unii drept rafinament sexual, de alții ca perversiuni, uneori reprimare judiciar. Aceasta este și părerea prof. dr. Denis Szabo de la Centrul Internațional de Criminologie Comparată din Montreal, Canada, care susține că nu natura, ci cultura stătuiază ce este sau nu pervers sexual. Bernard Muldworf limitează în esență diferența dintre normalitate și patologice în comportamentul sexual la încălcarea sau nu a statutului social de permisivitate sau de interdicție a manifestării sexuale în cauză, entitățile culturale și politico-sociale avînd în timp și spațiu optici diferite în această privință în raport cu valorile și interesele particulare ce se dorește a fi ocrotite. Desigur că se poate pune aceeași problemă și în cazul homosexualității, dar din rațiunile mai sus menționate ne este greu să admitem ca justificată o atitudine de tolerare rațională și utilă, potrivită firii, a unei astfel de orientări, chiar în condițiile societății noastre de azi cînd, în numele unei etici găunoase, contradictorii, reclamîndu-se și manifestîndu-se o libertate anarhică, se încalcă îndatoriri minime privind coexistența socială. Nu sîntem nici pentru o pudoare dusă la extrem, dar nici pentru o deșăntată exacerbare a senzualității, biciuirea erotismului prin tehnici pornografice, interesînd mai puțin liantul afectiv reciproc dintre parteneri, ci numai performanțele trăirilor sexuale sau compensările unor neputințe sexuale, propovăduirea simulacrelor sexuale etc.

Preocupîndu-ne de devianța comportamentală sexuală de tipul psihopatiei (deși psihopați sînt cei mai mulți dintre perversii sexuali), referindu-ne la perversiunile sexuale în general (și îndeosebi la cele menționate cu titlu „în actu” — adică referitoare la mijloacele și metodele de incitare sexuală prealabilă și indispensabilă realizării actului sexual sau suplinind actul sexual) trebuie subliniată — ca o caracteristică generală — alterarea personalității psihocomportamentale, cu sau fără deficit organic, inclusiv genital. Între cauzele acestor devianțe sexuale se pot enumera cele constituțional-genetice, biologice (în primul rînd endocrine) și



sociale. Cauzalitatea constituțional-genetică a fost considerată până în urmă cu circa 20—25 de ani ca determinism în devianța sexuală a unora dintre subiecți; în prezent aceasta este admisă ca predispoziție spre criminogeneză, îndeosebi prin prezența la unele persoane a unor așa-numiți gonozomi în exces (x sau y), activați în condițiile unui climat social nefavorabil în care au fost incluși indivizii respectivi.

Substratul biologic — și îndeosebi endocrin — poate fi luat, de asemenea, în considerare între cauzele implicate în devianța sexuală. Tulburări de tip pervers se pot întâlni, într-un anume context, la unii hipogenitali hipofizari, suprarenalieni, hiperestrogenici cu modificări consecutive psihice, la unii dintre cei cu antecedente de pubertate precoce, cu fond lezional neurocerebral etc. Cauzalitatea psihică — aflată în interdependență cu

ceilalți factori, este și ea generatoare de perversiuni, și anume unele tipuri de personalitate neechilibrată, unele tipuri psihoendocrine hipo sau hiperocrine etc. În același cadru includem o largă paletă de posibilități psihopatie, nevropsihopatie, psihotice, oligofrenice, involutive, epileptice sau toxicomanice.

În fine, substratul sociopat, mai rar în exclusivitate, cel mai adesea corelat cu una sau mai multe dintre categoriile cauzale amintite, explică devierile sexuale de tipul perversiunilor. În această categorie de factori includem îndeosebi ambianța familială negativă, influențele nocive ale mediului stradal, ale unor prietenii și circumstanțe nefaste etc., grefate (de cele mai multe ori) pe un fond de risc biosomatic și psihic individual.

Dr. CONSTANTIN D. DRUGEANU

## POSTA RUBRICII

**N. CONSTANTIN** — Iași. 1) Da, pe cale medicamentoasă. 2) Este vorba de o cauza psihică (psihogena). 3 și 4) Trebuie să debutați în viața sexuală și să fiți examinat pentru a vi se putea fixa tratamentul. Adresați-va la unul din cabinetele de sexologie, a căror adresa este indicată în revistă.

**MARIAN B.** — București. Cum puteți crede așa ceva? Nu, în nici un caz nu!

**STOICHITOIU.** Tulburările constatate de dv. reprezintă un declin sexual precoce ce trebuie stavilit. Este necesar un tratament continuu de circa 8—10 luni, cu control lunar. Pentru aceasta trebuie să fiți examinat și să faceți unele explorări de laborator. Apelați la serviciile unui cabinet de sexologie.

**VIRGIL M.** — Cluj-Napoca. Dv. comițați câteva greșeli de înțelegere medicală: apreciați că sinteți complexat de organe genitale hipodezvoltate, solicitați tratament adecvat și eficient prin corespondență, fara a fi examinat. Chiar dacă nu aveți cunoștințe medicale, ar trebui să știți că aceleași dimensiuni genitale la unele persoane pot fi interpretate ca hipodezvoltate, la altele nu, iar cauzele pot fi multiple, remediabile prin tratament divers. De asemenea, este greșit să considerați că testosteronul conferă sterilitate. Afirmati că nu doriți tratament cu antibiotice; or, antibioticele sînt medicamente antimicrobiene, ceea ce nu este cazul la dv. Apelați pentru examinare la cabinetul de sexologie de la Policlinica Speciala nr. 3, Calea Șerban Vodă nr. 211.

Amintim celor interesați adresa, telefonul, zilele și orele de consultație ale celor două cabinete de sexologie care funcționează în București. • Cabinetul de sexologie din cadrul Centrului Medical de Apiterapie, Str. C.A. Rosetti nr. 31, telefon: 11 66 27, marți și joi între orele 10 și 14 • Cabinetul de sexologie din cadrul Policlinicii Speciale nr. 3, Calea Șerban Vodă nr. 211 (Stația de metrou Pleptănari), telefon: 23 55 15, luni între orele 8,30 și 13,30, miercuri între orele 10,30 și 13,30.

În plus, informăm cititorii că pot face programări pentru consultații și prin telefon.

## LOGIKON

### Trei probleme cu DOMINOURI

1. Completați cu dominouri pătratul din figura 1.a, așezînd piesele în pozițiile din figura 1.b, în așa fel încît să se obțină un pătrat magic cu suma pe liniile orizontale, verticale și diagonale egală cu 13.

2. În tabelul din figura 2 apar toate cifrele de pe un set de piese domino. Delimitați aceste piese.

3. Eliminați piesa (1, 2) dintr-un set de dominouri și apoi încercați să formați cu piesele rămase un lanț închis, regulamentar (cu piesele în contact avînd jumătățile alipite marcate identic). Este posibil acest lucru?

#### Răspunsuri

1. În figura 3 este dată o aranjare de tipul căutat. De remarcat că 13 este constanta magică minimă posibilă și că sînt posibile toate pătratele similare cu suma pe linii, coloane și diagonale luînd orice valoare între 13 și 23.

2. Observăm imediat că piesele (1, 1) și (6, 6) au o singură posibilitate de plasare. În centru-sus apar patru cifre 2, deci piesa (2, 2) trebuie să fie aici și nu în colțul din stînga-sus. Alci avem deci piesa (2, 3) și acum putem așeza imediat piesele (2, 6), (0, 4), (5, 5). Acum piesa (4, 4) are o singură posibilitate de plasare. În dreapta-jos trebuie să avem piesa (5, 4) ((5, 5) este deja așezată), iar acum (4, 2) are o unică poziție (centru-sus). Putem în acest moment plasa piesa (0, 5) (îngă (1, 1)) și astfel jumătatea stîngă a tabelului este rezolvată. Devine unic plasată piesa (2, 5) și în continuare delimitarea pieselor decurge ușor și în partea dreaptă a tabelului. Obținem situația din figura 4 (unele perechi de piese, cum ar fi (1, 0), (1, 6) și (0, 3), (3, 4), pot fi așezate și în poziții perpendiculare).

3. Pe un set complet de dominouri, fiecare cifră de la 0 la 6 apare de opt ori. În interiorul unui lanț de piese alipite regulamentar, fiecare cifră apare de fiecare dată pe două jumătăți de piesă. Pentru cifrele 1 și 2 au mai rămas numai cîte șapte apariții, deci ele nu se pot afla în interiorul unui lanț de dominouri. Prin urmare, lanțul nu poate fi închis, el trebuie să aibă la capete cifrele 1, respectiv 2 (figura 4).

Dr. GH. PĂUN

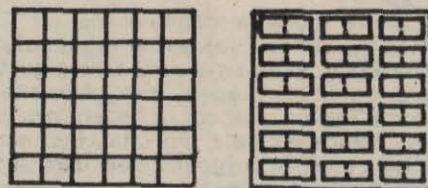


Fig. 1

2	2	6	0	0	4	2	2	2	5	1	6	4	6
3	6	1	6	0	1	0	2	1	3	2	0	3	5
0	6	0	1	5	1	2	1	4	1	4	3	4	3
4	5	5	4	4	3	3	0	6	5	5	5	3	6

Fig. 2

0	1	2	2	6	2
4	0	3	2	1	3
0	2	2	4	1	4
1	6	3	3	0	0
5	0	1	1	5	1
3	4	2	1	0	3

Fig. 3

2	2	6	0	0	4	2	2	2	5	1	6	4	6
3	6	1	6	0	1	0	2	1	3	2	0	3	5
0	6	0	1	5	1	2	1	4	1	4	3	4	3
4	5	5	4	4	3	3	0	6	5	5	5	3	6

Fig. 4

0	1	2	2	6	2
4	0	3	2	1	3
0	2	2	4	1	4
1	6	3	3	0	0
5	0	1	1	5	1
3	4	2	1	0	3



# Cifrurile spaniole și decriptorii

**D**espre Filip al II-lea (1556—1598) s-au scris multe studii, unele dintre ele extrem de contradictorii, cum contradictorie a fost și firea sa. Unele îl fac tiran, meschin, vindicativ și mărginit, incompetent și depravat, perfid și de o „ipocrizie monumentală”. Altele ne oferă cu totul alt portret al suveranului spaniol: afectuos față de familie, constructor entuziast, colecționar zelos și mare amator de pictură; examina zilnic aproximativ patru sute de dosare și controla personal executarea tuturor dispozițiilor; prefera să scrie și să nu vorbească; prezentarea în scris a unei probleme îi lăsa timp să se gândească. Din aceste motive, foarte repede a căpatat numele de „rege hirtogar”.

Un monarh cu asemenea concepție despre administrație și care avea pretenția să cunoască totul și să-i conducă pe toți nu putea lăsa în afara controlului său direct sectorul scrierilor cifrate. Pentru că în afara reprezentanților oficiali, Filip folosea în Anglia, Franța și Țările de Jos o sumedenie de spioni plătiți care trebuiau înzestrați cu mijloace de comunicare secretă.

La mai puțin de patru luni de la urcarea sa pe tron, Filip scrie unchiului său, Ferdinand I, că va schimba sistemul de cifru folosit de tatăl său, acesta fiind „vechi, slab și, în mod sigur, compromis”. O dată cu scrisoarea îi trimitea și noul cifru, instrucțiunile de folosire, precum și lista persoanelor care dețineau cheia sistemului și cărora le putea trimite mesaje cifrate.

După mutarea capitalei de la Toledo la Madrid (1561), „centrul nervos” al regatului devine Despache Universal, în sarcina căruia intra gestiunea sistemelor criptografice, precum și a celorlalte documente secrete. De aici plecau, la fiecare oră și în toate direcțiile, echipe formate din câte cinci ostași înarmați ducând cu ei, în furgoane speciale, saci întregi cu corespondență adresată ambasadurilor, comandanților militari sau agenților secreți.

Deși măsurile de securitate erau foarte severe, istoria consemnează situații când atât în timpul transportului, cât și după predarea corespondenței la destinație, serviciile de spionaj interesate reușeau să sustrăgă mesaje cifrate care apoi erau decriptate. De asemenea, aceste servicii mai cunoșteau că la Despache Universal cifrarea și descifrarea mesajelor nu constituiau o operație riguros exactă, cei însărcinați cu această muncă rețușind, cu de la sine putere, textele clare ale telegramelor primite. Escrocheria criptografică pornea chiar de la Filip, care ordona deseori secretarilor-cifratori să suprimă, din unele mesaje, paragrafele pe care nu dorea să le cunoască membrii consiliului regal. Această intervenție a suveranului în mecanismul și așa greoi al scrierilor secrete i-a determinat pe cifratori să recurgă de-a dreptul la matrapazlicuri. Dacă un ambasadur sau un trimis special, de exemplu, solicita, înaintea reîntoarcerii din misiune, regelui cine știe ce favor și dacă cifratorul nu simpatiza persoana în cauză, pasajul în cauză „putea rămâne nedescifrat”. De aici practica nenumăratelor comisioane pentru încilcirea cu bună știință a textelor clare.

Acestor omisiuni, voluntare și interesate, frizând traficul de influență, li se adăugau neglijențele, uneori amuzante, alteori supărătoare și grave. Nu de puține ori grupele codificate erau descifrate greșit, ceea ce îl irita pe Filip, care își dădea seama că ceva

nu este în regulă și era pus în imposibilitatea de a lua o hotărâre.

Unul dintre criptanalizii importanți ai timpului, care a decriptat cifrurile spaniole pe care Filip le credea invulnerabile, a fost François Viète, avocat și diplomat francez, unul dintre întemeietorii algebrei. Nobil din Bigotière, cu o serioasă cultura universală, cunosător al mai multor limbi străine, consilier în Parlamentul din Tours apoi în Ministerul Justiției, Viète deveni, la 49 de ani, consilier privat al regelui Henric al IV-lea aflat în luptă cu Liga Sfântă (partidul catolic), care refuza să admită ca un protestant poate purta coroana Franței. Liga, în fruntea careia se afla ducele de Mayenne, controla Parisul și toate celelalte mari orașe ale Franței și primea mari ajutoare, în oameni și bani, de la Filip. În aceste împrejurări, lui Henric îi cade în mină o corespondență cifrată dintre Filip și doi din trimișii săi din Franța — comandantul Juan de Moreo și ambasadurul Manosse.

Cunoscând că Viète se distrase ani de-a rândul practicând ca pe un hobby matematica, Henric îi trimite mesajul. (El mai decriptase, cu un an în urmă, o criptogramă spaniolă adresată lui Alessandro Farnese, duce de Parma, comandantul forțelor spaniole din Liga Sfântă.) Textul pe care îl decriptează acum era un raport al lui Moreo către suveranul spaniol, plin de detalii asupra negocierilor cu Mayenne: „...Maiestatea Voastră, având 66 000 de oameni în Țările de Jos, ar fi o nimica toată să repartizeze 6 000 pentru o necesitate atât de presantă.... Dacă se va cunoaște refuzul Dv., toți vom fi pierduți.... Nu am spus nimic despre asta ducelui de Parma... Ducele de Mayenne mi-a spus că dorința sa era să devină rege; nu am putut să-mi stăpinesc surpriza...”

Mesajul era lucrat cu o substituție homofonică ce folosea și o listă codică de 413 expresii cu reprezentări cifrate compuse din grupe formate din două sau trei litere (LO = Spania, PUL = Navara, POM = regele Spaniei) sau din două numere, fie subliniate (64 = confederație, 89 = Paris etc.), fie punctate (94 = Maiestatea Voastră, 57 = Filip); o linie deasupra unei grupe formate din două cifre indica un element nul.

Scrisoarea lui Moreo fusese datată 28 octombrie 1589, dar în ciuda experienței lui Viète, abia pe 15 martie anul următor a putut să-i trimită lui Henric soluția în întregime, deși îi prezentase anterior multe din fragmentele mesajului. Ceea ce Viète nu știa era că, la aproximativ 160 km de Tours, Henric învinsese forța superioară a lui Mayenne la Ivry, la vest de Paris, cu o zi înainte, făcând ca soluționarea criptogrammei să fie oarecum academică. Dar această ome-nescă amărăciune nu l-a împiedicat pe ilustrul matematician să-și continue munca de criptanaliz în favoarea suveranului său, lucru pe care l-a confirmat lui Henric într-o scrisoare confidențială în care arată că „oricât și-or schimba inamicii Dv. cifrurile, eu tot le voi descoperi cheia”. Această precizie a fost cit se poate de exactă deoarece Viète a continuat să decripteze mesajele cifrate ale Spaniei, ca și pe ale altor țări. Însă această mândrie, pe deplin justificată, l-a făcut pe Viète să fie prins într-o capcană întinsă de un iscusit diplomat care a scos de la el informații confidențiale cu aceeași îndeminare cu care el a smuls taina misterioaselor simboluri ale criptogramei. Despre asta, în episodul următor.

**NĂSTASE TIHU**





# PROFESORUL HARALAMBIE VASILIU,

## cercetător ilustru și întemeietor de școală românească

direcție au dat roadele dorite, în doar câțiva ani el reușind să-l organizeze și să-l consolideze.

H. Vasiliu a desfășurat și o bogată activitate științifică, devenind unul dintre cei mai distinși oameni de știință din perioada respectivă. Este apreciată și astăzi concepția sa asupra structurii moleculei de substanțe proteice, elaborată în anul 1936. El vedea această structură în forma de coloană alcătuită dintr-o spirală din atomii grupărilor caracteristice ale acizilor aminici, legate peptidic între ele, pe care se grefează catene laterale. Apreciind just conexiunea proceselor de sinteză a substanțelor organice macromoleculare, prof. H. Vasiliu aduce o contribuție însemnată cu privire la structura acestora. O altă ipoteză, publicată de el în anul 1938, se referă la dezagregarea și surturilor cristaline și a rocilor eruptive, idee care își păstrează și astăzi valabilitatea ca o ipoteză cosmogonică.

H. Vasiliu și colectivul Catedrei de chimie agricolă au efectuat primele cercetări pentru stabilirea valorii nutritive a 18 furaje produse în condițiile pedoclimatice din Moldova. Cercetările întreprinse de el și colaboratori cu privire la metabolismul substanțelor proteice au stabilit că la animalele carnivore utilizarea proteinelor este mai completă, ele eliminând prin urină, îndeosebi, acid uric, pe când la erbivore

se elimină acid hipuric și phenaceturic. Colectivul condus de prof. H. Vasiliu a inițiat, de asemenea, primele cercetări din țara noastră cu privire la studiul microelementelor ca factor de sporire a producției agricole.

Prof. H. Vasiliu are meritul de a fi elaborat primele tratate de alimentație a animalelor și omului din țara noastră, precum și primele tratate de chimie agricolă. În ele sînt prezentate rezultatele cercetărilor proprii, precum și noile concepții ale vremii cu privire la nutriția plantelor, animalelor și omului, rolul vitaminelor etc.

Ca savant recunoscut atît în țară, cît și în străinătate, prof. H. Vasiliu a fost ales, în anul 1937, membru corespondent al Academiei Române, apoi, la 7 iunie 1942, a devenit membru titular al acestui înalt for științific din țara noastră. La 6 noiembrie 1953, la vîrsta de peste 73 de ani, H. Vasiliu, neobositul profesor, cercetător și întemeietor de școală, s-a stins din viață cu conștiința împacată că și-a făcut pe deplin datoria, că visul său din tinerețe s-a concretizat în prestigioasa școală de astăzi care este Institutul Agronomic din Iași. Contemporanii l-au prețuit și respectat pe acest mare cărturar, iar urmașii au datoria să-i cinstească memoria.

Prof. univ. dr. docent CHIRIL POPESCU,  
Institutul Politehnic Iași

**S**e împlinesc anul acesta 55 de ani de la elaborarea, în 1936, de către compatriotul nostru, profesorul Haralambie Vasiliu, a concepției sale originale asupra structurii moleculei de substanțe proteice, prin care această mare personalitate a neamului românesc devine pionier necontestat, dar pe nedrept uitat, al identificării DNA-ului.

Născut la 17 ianuarie 1880 în satul Hoisești, comuna Dumesti, județul Iași, dintr-o familie de țărani, el a urmat cursurile Liceului internat din Iași, după care, în anul 1898, a început studiile la Facultatea de Științe a Universității din același oraș. După absolvirea lor, a obținut o bursă „V. Adamachi” pentru continuarea studiilor în străinătate. Ajuns în Germania, H. Vasiliu a început să lucreze la doctorat, dar, sub influența importanțelor descoperiri ale lui Iustus von Liebig cu privire la nutriția minerală a plantelor și animat de dorința promovării agriculturii, a urmat și cursurile Academiei de Agricultură de la Hohenheim. În anul 1905, tînărul moldovean era absolvent al acestei Academii, iar un an mai tîrziu a obținut și titlul de doctor în chimie al Universității din Breslau. Deși apreciat și invitat să rămînă în străinătate, H. Vasiliu s-a întors în țară și, la 10 septembrie 1906, a fost încadrat profesor suplinitor la Catedra de chimie agricolă a Universității din Iași, iar în februarie 1909 a ocupat, prin concurs, postul de profesor titular la aceeași catedră.

Într-o perioadă cînd în România, deși „țară eminentă agricolă”, se menținea o agricultură înapoiată, tînărul, dar eruditul profesor H. Vasiliu începe o activitate pe cît de nobilă, pe atît de dificilă: înființarea învățămîntului superior agricol în Moldova. Eforturile sale în această

(Urmare din pag. 32)

### Comentariu în legătură cu acest test

Psihologii au început să observe, încă de prin 1950, că dorința de a fi perceput într-o manieră socialmente acceptabilă era un factor ce influența și modalitatea în care oamenii răspundeau la teste. Indiferent la ce se referea întrebarea, oamenii aveau tendința de a da răspunsul care era mai magulitor, mai bine acceptat social, ocolind răspunsurile care erau mai puțin dezirabile, mai puțin „grozave”. Pentru a cerceta ceea ce a început să se numească „dezirabilitate socială”, psihologii Douglas Crowne și David Marlowe au formulat o serie de afirmații ce reprezintă comportamente culturale ca fiind „corecte”, dar și cu mica probabilitate ca ele să se întîmple în realitate.

Un exemplu al acestui tip de indicator este afirmația „Nu ezit niciodată să mă opresc din drum pentru a ajuta pe

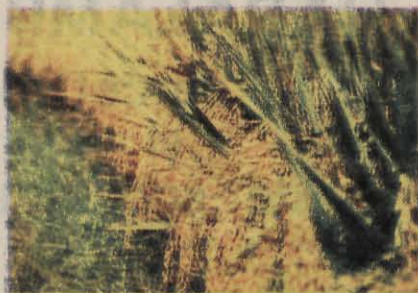
cineva aflat la necaz”. Răspunsul „adevărat” este socialmente dezirabil; răspunsul „fals” este socialmente indezirabil. Probabil majoritatea oamenilor ar dori să fie percepuți ca „niciodată ezitînd în a acorda ajutorul”, dar exista într-adevar puțini indivizi care totdeauna s-au abatut din drumul lor pentru a ajuta pe cineva. Avînd în vedere și alte criterii utilizate de Crowne și Marlowe în selectarea întrebărilor lor, este important să notăm că nici răspunsurile social acceptabile și nici cele inacceptabile nu au nici o implicație în ceea ce privește instabilitatea mintală sau emoțională. Răspunsul pe care îl alege persoana indică de fapt cum dorește să se vadă el însuși și cum dorește să fie văzut de ceilalți.

Acum, probabil, ați înțeles de ce v-am sugerat să răspundeți la test înainte de a citi aceste din urma rînduri. Imaginați-vă ce-ar fi însemnat să încercați să răspundeți la întrebări „în mod cinstit” după citirea acestui comentariu în legătură cu ceea ce încearcă să măsoare testul.



## OREZUL MIRACULOS

Punerea la punct a unui hibrid de orez va duce la o creștere considerabilă a randamentelor orezariilor în regiunile tropicale și subtropicale. Iată concluzia ce se desprinde din studiile întreprinse de FAO (Food and Agriculture Organization) în această problemă. Realizarea orezului „miracol” s-a bazat pe eliminarea liniilor de sterilitate masculină. Utilizat pentru moment în regiunile cele mai reci ale Chinei, producția sa acoperă o suprafață de 13 milioane de ha, mai mult de o treime din suprafața totală cultivată cu orez în această țară. Randamentul noului hibrid va atinge, se apreciază, 7—8 t/ha.



## BIBLIOTECA DE BUZUNAR

Este vorba de un lector optic ce permite accesul direct la 100 000 de pagini de text sau 200 de milioane de caractere, stocate pe un disc (CD-ROM) de... 8 cm diametru. Deocamdată, această impresionantă documentație nu este disponibilă decât în Japonia, unde discurile optice propuse conțin dicționare, ghiduri turistice sau sfaturi juridice.



## PRIMUL VIDEO PORTABIL...

...de dimensiunile unei cărți de buzunar, a fost realizat de firma japoneză Sony. Pe lângă televizorul în culori PAL/SECAM, având un ecran cu cristale lichide și cu diagonala de numai 10 cm, acesta conține și un magnetoscop care poate înregistra trei ore de imagini pe o casetă de 8 mm cu sunet FM.

## ERITROCITE ARTIFICIALE

În zilele noastre, când spectrul SIDA amenință tot mai mult omenirea, problema creării de înlocuitori artificiali ai singelui devine mai mult decât actuală. Datorită acestora poate fi evitată infestarea cu ocazia transfuziilor de sînge.

Cercetătorii de la Universitatea din California au creat un nou tip de eritrocite artificiale — „proteze” sanguine microscopice. Fiind de zece ori mai mici decât cele naturale, acestea sînt, de asemenea, acoperite cu o peliculă de compuși grași — lipide și lipoproteine. În astfel de capsule se introduc molecule de hemoglobina. Gazele strabat cu ușurință membrana artificială a acestora în ambele sensuri. Spre deosebire de singele natural, eritrocitele artificiale își mențin viabilitatea aproximativ o jumătate de an. Dezavantajele înlocuitorului de sînge consta în faptul că acesta nu se coagulează și nici nu conține elemente care să-i confere imunitate. De aceea, se recomandă ca el să fie utilizat numai în cazul în care transfuzia este foarte urgentă. Experimentele făcute pe animale dovedesc că eritrocitele artificiale sînt distruse pe cale biologică, fiind apoi eliminate din organism.





## UN MISTER DEZVĂLUIT

În august 1975, a apărut pe bolta cerului o nouă stea — o novă explodase în constelația Cygni în urmă cu trei mii de ani și era acum înregistrată drept cea mai frumoasă dintre nove și, pînă nu de mult, cea mai misterioasă.

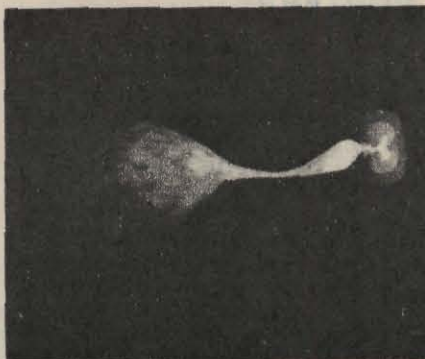
Framoasă prin strălucire — a fost cea mai strălucitoare novă înregistrată vreodată, atât de strălucitoare încît a putut fi văzută chiar și deasupra unui oraș superluminat ca Los Angeles.

Misterioasă prin faptul că, în timp ce pierdea din strălucire, ea părea și se înviora cu o regularitate de ceasornic, la fiecare 3 ore și 20 de minute. La aproximativ un an după explozie, ciclul s-a accelerat cu 5 minute. Apoi, în 1977, nova a început dintr-o dată să emită pulsuri remarcabile de lumină, deși procesul de pălire continua. Nici un model elaborat în anii care au urmat nu oferea explicații satisfăcătoare pentru aceste observații.

Relativ recent, au fost elaborate un model și o explicație de către un grup de cercetători de la Institutul Enrico Fermi al Universității din Chicago. Nova, înregistrată ca 1500 Cygni, este prima novă cunoscută a fi explozia unei pitice albe magnetice — un obiect cu masa unei stele și dimensiunile Pământului, avînd un cîmp magnetic de 10 milioane de ori mai puternic decît cel al Terrei — în jurul căreia gravita o stea companion.

Din cele citeva sute de sisteme binare pitică albă-stea companion, numai 14 conțin pitice magnetice. În acest caz, pitica albă și companionul său sînt legate prin așa-numiții „curenți de acree”, o curgere de materie bogată în hidrogen, dinspre steaua normală spre pitică, printr-unul din poli magnetici ai steleii. Acest scenariu este prezentat în simularea pe calculator (imaginea din stînga).

Cînd un sistem binar care nu conține o pitică magnetică explodează într-o novă, materia căldută a stelei companion se acumulează pe suprafața pitice fierbinți, pînă cînd creșterea de temperatură și presiune provoacă o explozie termonucleară care improașcă spre exterior un imens volum de gaz fierbinte. În cazul unei pitice magnetice, această explozie urmată de expulzia materiei se produc la polul aflat la capătul curențului de acree. Astronomii de pe Pămînt văd acest jet luminos de radiație la intervale de timp egale cu o rotație a pitice, adică la 3 ore și 20 de minute. Efectul este ilustrat în simularea din dreapta: globul verde reprezintă „reflectorul” de materie avînd ca sursă pitica albă, în care este inclusă steaua companion (sfera roșie).



## CUPRUL PREVINE ÎNCĂRUNȚIREA

Oamenii de știință au stabilit faptul că pentru organismul uman cuprul este un element foarte necesar. Studiile întreprinse de specialiștii Societății Germane pentru Nutriție au determinat și cantitățile minime zilnice de cupru ce trebuie să se găsească în alimentația unui om sănătos: 2-5 mg.

Aproximativ 50 de compuși chimici, în rîndul cărora se înscriu și metalele grele precum cuprul, stau la baza unei corecte „aprovizionări” a uzinei umane. Elementul menționat intervine, spre exemplu, în metabolismul unor procese de care depinde sănătatea arterelor și a inimii, jucînd deci un rol vital în organism. Prezența sa este importantă și prin faptul că favorizează asimilarea altor metale cu rol major ca zincul și molibdenul.

Dar cuprul are și un rol în estetica noastră. Atunci cînd el este prezent în cantități suficiente, colorația podoabei capilare nu are de suferit. Carențele în cupru conduc, în schimb, la încărunțirii precoce. Albinșii, spre exemplu, nu pot asimila cuprul, ceea ce și explică „infirmitatea” lor.

De unde își procură însă organismul cuprul necesar? Din ceai, cacao, cafea, dar și din cereale. Așadar, puneți la dispoziția corpului dv. cuprul necesar! Desigur, nu în exces, deoarece el se poate transforma foarte repede într-o periculoasă otrăvă.

## ȘI GĂINA A FĂCUT UN OU DE AUR...

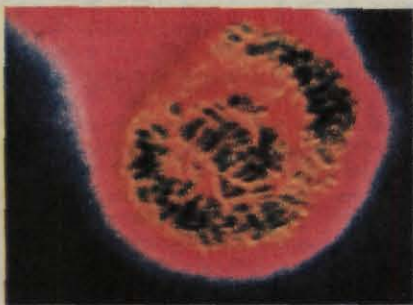
Nu este vorba de o poveste; întimplarea este reală. Un funcționar de bancă, locuitor al orașelului Itanagar (India), a cumpărat o găină din piață. După tăiere, cînd a trecut la tranșarea ei, nu mică i-au fost mirarea și bucuria găsiînd în pipota acestora un grăunte de aur curat, în greutate de 7 grame. Ziarul „Indian Tribune” — care a relatat neobișnuita întimplare — scria că mulțumit a fost nu numai cumpărătorul, ci și fostul ei stăpîn, deoarece ouătoarele aduse de el ulterior la piață au devenit cea mai căutată marfă.

## VIRUSUL VARIOLEI VA FI DISTRUSI

Intrucît ar putea constitui o armă biologică redutabilă, dar și un risc de infectare accidentală, Organizația Mondială a Sănătății a hotărît distrugerea, pînă la sfîrșitul lui 1993, a tuturor stocurilor de virus variolic. Într-adevăr, variola a reprezentat una dintre cele mai de temut maladii din istoria umanității. În 1967, de exemplu, ea provoca încă moartea a 2 milioane de persoane din cele 10 milioane atinse în acel an. Totuși, grație unui plan de luptă draconic susținut de OMS, variola a fost total eradicată, ultimul caz înregistrat datînd din 26 octombrie a anului menționat.

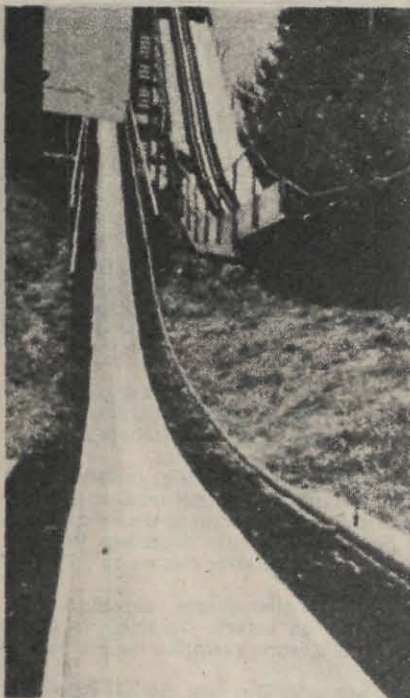
Decizia luată recent de OMS se refera la 500 de eșantioane de virus, conservate, în stare congelată, în laboratoare cu înaltă securitate, de către Institutul de cercetare a preparatelor virale din Moscova, URSS și Centrele de luptă împotriva maladiei (CDC) din Atlanta, SUA. Înainte de distrugerea stocurilor, cercetătorii vor trebui să determine secvența genetică a virusului, lucru facil, se apreciază, datorită progreselor biologiei moleculare. Analiza din punct de vedere genetic se va realiza pe patru sușe virale: două africane, una asiatică și una sud-americană, ea revenind specialiștilor din Moscova și Atlanta. Costul acestei operații este evaluat la 6 milioane de dolari.

În paralel, instituția din Geneva își va completa rezerva sa de vaccinuri antivariolice la 500 000 de doze. Restul va fi eliminat după distrugerea stocurilor de virus. De asemenea, OMS a recomandat guvernelor să suprimă acele „depozite” de vaccinuri destinate protejării forțelor armate, SUA și Uniunea Sovietică confirmînd cu această ocazie faptul ca ele au renunțat la vaccinarea antivariolică. Totuși, se pare că în una sau două țări din lume continuă vaccinarea sistematică a personalului militar, atitudine condamnată de OMS care amintește, cu această ocazie, ca o asemenea operație trebuie să fie rezervată exclusiv persoanelor ce manipulează virusuri vii sau recombinante. Din nefericire, Organizația Mondială a Sănătății nu are nici o putere asupra deciziilor militare.





## ST GLOB



### ZĂPADĂ SINTETICĂ PENTRU SCHIORI

În unele stațiuni pentru sporturile de iarnă din Elveția și-a făcut recent apariția un înlocuitor sintetic pentru... zăpadă. Neașteptata noutate tehnică este constituită dintr-un suport sub formă de bandă, cu o lățime adecvată locului de amplasare, impregnant cu polipropilenă granulat.

Asemenea „zăpadă artificială” poate fi amplasată, în lipsa celei naturale, pe pârțile de coborâre sau slalom, pe cele de fond sau chiar pe spațiile amenajate pentru sărituri de la trambulină (vezi fotografia). Cum noul substitut nu are nevoie de vreo îngrijire specială, cum ar fi, spre exemplu, stropirea la intervale regulate cu apă, cum materialul sintetic nu își pierde calitățile indiferent de condițiile meteorologice și de temperatură, schiul devine astfel un sport pentru toate anotimpurile.

Avantajele ineditei soluții sînt și de ordin economic. „Zăpada” poate fi montată sau demontată în numai câteva ore. Ea va rămîne „în funcțiune” cîteva zile numai, cu ocazia unui concurs, sau un întreg sezon prelungit. Prin utilizarea ei pot fi economisite și costuri însemnate legate de activitatea personalului de întreținere a unei pârții clasice.

Noul înlocuitor a fost deja testat cu succes de către echipa de schi-fond a Elveției. Sportivii au declarat că el nu reprezintă o concurență, ci o completare a antrenamentelor pe schiuri cu role.

### ACCELERATOARELE CONSTRUIESC NOI MATERIALE

## TELEFON PORTABIL

Un nou produs japonez a stîrnit senzație pe piața occidentală, Statele Unite și Hong Kong. Este vorba de telefonul portabil „P3 Series”, care s-a impus cu o sumă de calitate deosebite. Dimensiunile foarte reduse și greutatea foarte mică (aprox. 400 g) îl fac ușor de ținut în mînă, putînd fi transportat în poșetă sau servietă. Durata de folosire a telefonului este de 80 min., timp considerat suficient pentru convorbirile unui om de afaceri ocupat. Peste această durată bateriile încorporate telefonului trebuie reîncărcate. Aparatul poate stoca 99 de numere de telefon, iar în cazul unui apel din exterior emite un semnal sonor de avertizare, crescător în timp. În plus mai prezintă o serie de facilități, cum ar fi afișarea orei, posibilitatea de a fi conectat la rețeaua de telecomunicații, semnalarea descărcării bateriei. De asemenea, poate fi folosit în diverse situații, cum ar fi în mașină, în autocar sau pe vapor.



## AUSTRALIA SE DEPLASEAZĂ SPRE NORD

După imense servicii aduse cercetării spațiului cosmic, sateliții artificiali conduc la descoperiri senzaționale și în domeniul submarin. Astfel, satelitul american „Seasat” a furnizat imagini care indică anomalii ciudate pe suprafața Oceanului Pacific. Specialiștii care le-au cercetat îndeaproape au descoperit, pe baza lor, vulcani submarini pe fundul oceanului. Fiecare anomalie mai pronunțată de pe imaginile transmise de satelit s-a dovedit a corespunde unei structuri vulcanice submarine.

Fundul Oceanului Pacific este una dintre cele mai mari plăci tectonice. În urmă cu aproximativ 80 milioane de ani aici a avut loc un cataclism uriaș. Continentul ce ocupa această parte a Terrei — Gondwana — s-a rupt în bucăți, care s-au îndepărtat unele de altele: Australia, Antarctica și puzderia de insule răspindite în Pacific. Placa tectonică nu și-a găsit nici pînă astăzi liniștea: Australia se deplasează spre nord cu o viteză medie de 5—7 cm/an.

Deosebit de interesant este și faptul că acești vulcani submarini se dovedesc biotopuri preferențiale pentru o faună marină încă nebanuită. Exploatarea ei — în limite prestabilite —, ca și descoperirea unor specii despre care se credea că ar fi dispărut cu mult timp în urma conferenței valente sportive programului de cercetare submarină, declanșat de activitatea sateliților artificiali.

Unul dintre mijloacele prin care se poate spori calitatea materialelor, prin oferirea de noi proprietăți, este implantarea de ioni în structura lor internă. Tratarea cu fascicule de ioni este frecvent folosită în cazul metalelor și al semiconductoarelor.

În prezent, tehnicile de modificare a structurii interne a materialelor prin tratare cu fascicule de ioni folosesc alte mecanisme decît strict implantarea ionilor. De la folosirea fasciculelor de ioni grei de 100 keV și cîțiva microamperi, cu care se realizau implantările standard în urmă cu 20 de ani, la folosirea acceleratoarelor pentru modificarea proprietății materialelor, a fost parcurs un drum lung. Fascicule de mai mulți MeV sînt folosite pentru crearea de straturi îngropate de oxizi și nitrizi în semiconductoare, în speranța creării structurilor tridimensionale de circuite integrate. Fascicule de cîțiva miliamperi sînt folosite pentru tratarea suprafețelor unor piese din oțel inoxidabil aflate în componența mașinilor de gabarit mare, în scopul creșterii rezistenței la coroziune și frecare.

Un rezultat de ultimă oră și foarte promițător, în domeniul semiconductoarelor, se referă la plasarea de ministructuri optice în sandvičiuri semiconductoare de GaAs/GaAlAs.

La ATT Bell Laboratories a fost atinsă o performanță în domeniul miniaturizării — urmărirea traiectoriei unui singur ion la trecerea lui printr-un sandviç de mai multe straturi de GaAs/AlAs. Modificările chimice cauzate de această trecere au fost vizualizate cu o rezoluție de o distanță interatomică, de asemenea o performanță de ultimă oră.



Cercetătorii americani de la Laboratorul Național din Oak Ridge, Tennessee, au descoperit o bacterie capabilă să trateze apele accidentale contaminate prin radioactivitate. Microorganismul, numit *Micrococcus luteus*, este inofensiv pentru om. El se fixează însă pe stronțiu, unul din reziduurile radioactive din apele uzate ale industriei nucleare. Acestea o dată filtrate, bacteria formează un fel de sediment, în care se găsesc concentrate particulele de stronțiu, ușurându-se astfel asanarea. După unul din specialiștii de la Oak Ridge, dr. Brendlyn Falson, în cazurile de poluare gravă, ca cea de la Cernobil, un asemenea tip de tratare s-ar dovedi mai puțin costisitor și mai puțin agresiv pentru mediu.

## GREFE INTRACELULARE

Comitetul consultativ național de etică (CCNE) din Franța a permis, recent, practicarea grefelor intracelulare de țesut nervos fetal în tratarea maladiei lui Parkinson. Această aprobare a fost acordată unui proiect de încercări terapeutice, lansat de o echipă de la Spitalul Henri Mondor din Créteil. Având în vedere rezultatele încurajatoare obținute de medicii suedezi, CCNE, prezidat de profesorul Jean Bernard, a revenit astfel asupra avizului defavorabil emis în octombrie 1989.

## DIN SPECIFICUL NAȚIONAL...

Fiecare popor se pare că își explică în mod diferit motivele care la un moment dat îl fac pe oameni să se îmbolnăvească. Francezii pun cel mai adesea pe seama ficatului apariția bolii, germanii pe seama insuficienței cardiace, englezii a răcelii, iar americanii pe seama alergiilor de tot felul. Germanii utilizează de aceea o cantitate de șase ori mai mare de medicamente pentru bolile cardiace, deși indicele de mortalitate la aceste maladii nu depășește în țara lor pe cel din SUA și Marea Britanie.

Medicina americană se mîndrește cu metoda radicală de rezolvare a „focarului” bolii, ceea ce explică de ce chirurșii americani efectuează de două ori mai multe operații decît cel din Europa. Franța pune accentul pe utilizarea medicamentelor, acordîndu-se o mare atenție mijloacelor de tonificare a organismului prin vitamine și odihnă.

Cercetătorii de la Universitatea Cornell (SUA) au stabilit faptul că organismul uman prezintă o viteză de ardere a calorilor cu mult sporită dacă exercițiile fizice sînt efectuate la cel puțin cîteva ore după servirea mesei. În plus, nutriționiștii au găsit că rata de ardere a calorilor este cu atît mai ridicată, cu cît mesele sînt mai copioase; organismul pare să compenseze supraîncărcarea cu mîncare.

Prin urmare, dieteticienii recomandă ca, atunci cînd exercițiile fizice se doresc să aibă ca rezultat reducerea greutății corporale, masa cea mai consistentă trebuie servită la ora micului dejun, iar exercițiile fizice să fie efectuate cu aproximativ trei ore mai tîrziu.

## UN VACCIN CARE PROMITE

Specialiștii de la Universitatea din Glasgow, Scoția, au pus la punct un vaccin împotriva papilomavirusului, agent incriminat în apariția cancerului de uter. El a fost experimentat pe șase vaci ce dezvoltaseră tumori caracteristice virusului. Acestea au dispărut în cîteva săptămîni.

## UN EXERCİTIU FIZIC FĂCUT LA TIMP



## DESCOPERIRE UTILĂ BANCHERILOR ȘI PICTORILOR

Dacă Rembrandt ar fi trăit în zilele noastre și-ar fi cumpărat cu siguranță un „biostilou” cu care și-ar fi semnat lucrările, înălăturînd astfel pentru totdeauna idolala cu privire la autenticitatea acestora. Deși la prima vedere noul mijloc de scris, inventat recent în Franța, nu se deosebește prin nimic de un stilou obișnuit, iscălitura executată cu ajutorul lui nu poate fi falsificată de nici un escroc, oricît ar fi de talentat. Motivul: cerneala cu care scrie stiloul biologic conține DNA (acid dezoxiribonucleic, substanță care, după cum se știe, este purtătoarea codului nostru genetic) extras din celulele proprietarului acestuia. Ca urmare, biostiloul este tot atît de personal ca și amprentele digitale, ceea ce îndreptățește definierea lui drept „o comoară” pentru bancheri, notari de stat, pictori.

Tehnologia modernă, în cazul de față biotehnologia, permite disocierea moleculei de DNA în două elemente ce se completează reciproc. În cerneală se introduce numai unul din aceste elemente, celălalt, cu ajutorul căruia poate fi verificată autenticitatea primului păstrîndu-se în seifurile firmei producătoare.

Cît privește utilizarea practică a acestui stilou, se procedează în felul următor: părțile semnază contractul cu un stilou obișnuit pe hirtie, iar cu cel biologic pe o membrană avînd o compoziție specială (cerneala din stiloul biologic nu se menține pe hirtie). „Dacă la un moment dat apar îndoieli privind autenticitatea semnăturilor — spune prof. F. Leback, inventatorul acestui instrument de scris — folosindu-ne de elementul care lipsește, dar pe care l-am păstrat în seifurile firmei noastre, verificăm iscălitura executată cu stiloul biologic și confirmăm sau nu veridicitatea contractului”.

În cazul operelor de artă, membrana specială care poartă iscălitura autorului făcută cu cerneala biologică, ascunsă undeva în pinză și mascată cu vopsea, le va însoți pe acestea oriunde ar fi transportate de cei ce le-au furat. Autorul sau urmașii acestuia, cunoscînd „ascunzătoarea” membranei, vor putea dovedi, servindu-se de ea și de cealaltă jumătate a moleculei de DNA pusă la păstrat, paternitatea respectivei opere.



## ST GLOB

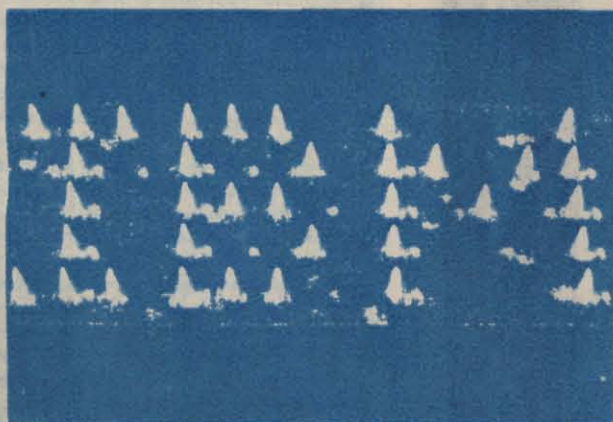


### SE POATE SCRIE CU... ATOMI?!

Tehnici din ce în ce mai performante au fost dezvoltate pentru crearea de noi structuri la scară atomică. După obținerea unor pături având grosimea câtorva atomi (Centrul de cercetare IBM, California, SUA), a fost pusă la punct o metoda care permite poziționarea în mod individual a atomilor la suprafața unui substrat.

Principiul metodei este același cu cel al microscopului cu efect tunel: un vîrf metallic extrem de fin și polarizat electric este plasat deasupra eșantionului de examinat. Se impune condiția ca distanța dintre extremitatea vîrfului și suprafața să rămână constantă. Este astfel posibilă obținerea unei cartografii a suprafeței respective.

Cercetătorii de la IBM au avut ideea de a micșora distanța vîrf-suprafața și au constatat că un atom poate fi extras din suprafața eșantionului și transportat într-un alt punct. Astfel a putut fi construit, atom cu atom, sigla IBM prezentată în fotografie, fiecare literă avînd o înălțime de 50 Å. Dar această metoda, care se bazează pe folosirea unui microscop cu efect tunel mai sofisticat, ar putea fi folosită și la deplasarea moleculelor. Ar fi posibilă deci realizarea unor structuri noi, imposibil de obținut prin alte metode.

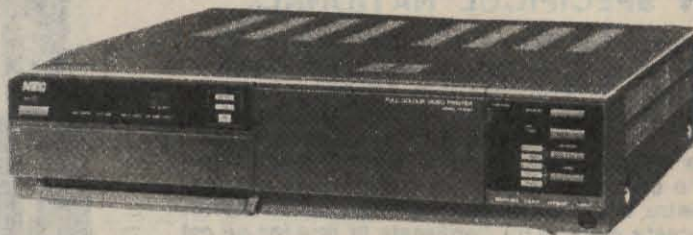


## COMPACT DISC PORTABIL

Firma NEC a realizat un nou tip de compact disc portabil, CDR-35, destinat în special oamenilor de afaceri a caror activitate necesită vehicularea unui mare volum de date. Astfel, aparatul este compatibil cu majoritatea calculatoarelor personale existente și poate fi cuplat cu alte dispozitive prin intermediul interfețelor. În plus, CDR-35 este foarte ușor, are dimensiuni reduse, putînd fi transportat cu ușurința în servietă. Bateria încorporată îi asigură o autonomie de 90 min., iar dacă nu este folosit 5 minute, aparatul decuplează automat. Mai mult, permite citirea discurilor de 5 1/4 inch, cit și a celor de 3 1/2 inch. Cînd nu este folosit pentru vehiculări de date, compact discul poate fi folosit ca player obișnuit.

## DIN NOU DESPRE BETOANE UȘOARE

Specialiștii finlandezi au creat un material ieftin, ușor și comod în utilizare, ideal, după părerea lor, pentru construcțiile de mare anvergură din țările în curs de dezvoltare. Acest beton, purtînd marca „Fibrekon”, se obține amestecînd cimentul cu diferite materiale fibroase, de natură vegetală, care conțin celuloză și lignină — paie de orez, bambus, fibre de cocos. În amestec se adaugă nisip și apă, iar după obținerea unei mase omogene aceasta se toarnă în forme și se lasă 24 de ore pentru a se întări. Pereții „zidiți” astfel se usucă apoi în decurs de trei săptămîni. Din punct de vedere calitativ, aceștia nu se deosebesc cu nimic de cei de beton obișnuit, doar că pot fi tăiați cu ferăstrăul precum scîndurile. Utilizînd acest material de construcție, o brigadă constînd doar din 3 muncitori poate ridica o casă, cu o suprafață locuibilă de 40 m<sup>2</sup>, în 48 de ore.



## VIDEOPRINTER

Cunoscuta firmă japoneză NEC a introdus spre vânzare un aparat cu totul neobișnuit. Este vorba de videoprinterul „FV-510” care poate reproduce pe hîrtie imagini statice color după un videorecorder, laser disc, videocameră sau emisiuni TV. Aparatul funcționează în sistemul PAL, tipărirea imaginii făcîndu-se într-un timp extrem de scurt. Dimensiunile hîrtiei pentru tipărit sînt 100 mm x 149 mm, iar imaginea re-

produsă are 75 mm x 97 mm. În plus, imaginea se poate reproduce astfel încît să conțină data, ora și eventual un mic text. Comanda aparatului se poate face de la distanță, putîndu-se regla calitatea imaginii prin modificarea strălucirii, tonului sau contrastului culorii. Dimensiunile aparatului sînt reduse, fiind comparabile cu cele ale unui videorecorder obișnuit.

## UN TELEFON MINUSCUL

Cel mai mic aparat telefonic din lume, inclus deja în „Cartea recordurilor”, are dimensiuni ce nu depășesc în lungime, lățime și înălțime 3 cm. Creatorului său, G. Lener, i-au trebuit peste 350 de ore doar pentru asamblarea celor peste o mie de piese, pe care le-a confecționat cu propriile mîini.

## UN PROGRAM PENTRU CERCETAREA SUBSOLULUI TERESTRU

El se numește GLOB și urmează să fie desfășurat prin forarea a peste 50 de sonde, la foarte mari adîncimi, în diferite puncte ale globului, atît pe sol, cît și pe fundul mării.

La realizarea lui participă mai multe țări, ai căror specialiști vor avea astfel posibilitatea să aprofundeze și să lărgescă mult cunoștințele privind subsolul terestru.

Forajele vor fi făcute la peste 2 000 m adîncime, repartizarea lor la scara planetelor fiind următoarea: 5 în America de Nord, 5 în America Centrală și de Sud, 5 în Africa, 3 în Australia, cca 25 pe continentul eurasiatic, din care aproape jumătate pe teritoriul URSS, iar cca 12 pe fundul oceanic.





# HOROSCOPI

## Balanța:

24 septembrie — 23 octombrie

Caracterizată prin termenul „CÎNTĂRESC”

Semnul grafic reprezintă atât egalitatea părților, cât și dualismul dintre spirit și materie. Balanța este semnul zodiacal preocupat mult de armonie, egalitate, pace, justiție. Este mare dorința de a fi moderat, imparțial, plăcut și de a face plăcere celor din jur. Balanța este guvernată de Venus, care adugă persoanei mult farmec, temperament și o înclinație spre frumos. Are nevoie de o ambianță plăcută, se înconjoară cu lucruri frumoase și de obicei se îmbracă cu gust. Venus îi dă, de asemenea, dorința de a se face plăcut, de a iubi pe cei din jur și necesitatea de a fi înconjurat de prieteni. Nu agreează partea sordidă și neplăcută a vieții. Tendință idealistă, dorește o căsnicie perfectă. Este foarte sociabil. Va trebui să fie mai realist și să învețe să spună „nu”.

Predispus pentru avocatură, management, este apt pentru a face oamenii să lucreze împreună în armonie și bună înțelegere, deci poate fi un bun agent, diplomat sau orice fel de mijlocitor. Înclinația spre frumos îl atrage spre arte și poate fi manager sau patron, decorator sau arhitect. Are multe puncte comune cu Berbecul, Racul și Capricornul, care sînt foarte dinamici și doresc să fie implicați ca participanți activi la viața de zi cu zi. Balanța este o combinație foarte interesantă între practic și idealist, între discriminare și compromis. Viața sexuală este foarte importantă pentru ea, ca și necesitatea de a avea un prieten pe care să-l ocrotească și să-l iubească.

Balanța guvernează rinichii, vezica urinară, ovarele, venele și echilibrul general al organismului. Predispusă la uremie, diabet, chist ovarian, calculi renali și biliari, trebuie să adopte în viață „MODERAȚIA”.

Dacă prietenul este tot Balanță, relația este bună, căci există mecanismele emoționale și fizice care o determină.

Dacă prietenul este Scorpion, acesta oferă o relație romantică și foarte senzuală.

Dacă prietenul este Săgetător, generozitatea, căldura și idealismul acestuia te determină să-l prețuiești și să-l iubești, dar numai dacă vei ști să fii tolerant cu schimbările lui de dispoziție.

Dacă prietenul este Capricorn, poate fi o relație plină de dezamăgiri, mai ales dacă nu-i dai timpul necesar să te înconjoare cu căldură și dragoste, în felul său propriu.

Dacă prietenul este Vărsător, fiecare este cu idealul lui în dragoste și în viață.

Dacă prietenul este Pește, te vei simți ca într-o poveste de dragoste, cu condiția să treci peste infidelitățile lui ocazionale.

Dacă prietenul este Rac, se potrivește cu natura ta emoțională interioară. Îi plac aceleași lucruri frumoase, obiectele de artă.

Dacă prietenul este Leu, poate fi o relație plină de dragoste.

Dacă prietenul este Fecioară, relația poate fi mai mult spirituală decît senzuală; poate fi o relație satisfăcătoare.

Dacă prietenul este Gemeni, s-ar putea ca niciodată să nu-l înțelegi.

Dacă prietenul este Rac, se potrivește cu natura ta emoțională interioară. Îi plac aceleași lucruri frumoase, obiectele de artă.

Dacă prietenul este Leu, poate fi o relație plină de dragoste.

Dacă prietenul este Fecioară, relația poate fi mai mult spirituală decît senzuală; poate fi o relație satisfăcătoare.

**Personalități celebre:** Julie Andrews, Jimmy Carter, Richard Harris, Hellen Hayes, Melina Mercouri, Yves Montand, Margaret Thatcher.

MONICA ANGHEL

# TELEX

# GO 碁

● Între 28 iulie și 10 august, s-a desfășurat la Namur, Belgia, Campionatul European individual de GO. Au participat 261 de jucători (de pe continent, dar și din China și Japonia). După 10 runde, pe primul loc s-a clasat Zhang Shutai, 6 dan, China (cu 9 puncte); el a fost urmat de Alexei Lazarev, 6 dan, URSS, și Guo Juan, 6 dan, China, ambii cu cite 8 puncte.

La campionat au participat și șase jucători români (cea mai numeroasă „delegație” românească de pînă acum). Lucrețiu Calotă, 4 dan, și Ion Florescu, 4 dan, au ocupat merituosele locuri 11, respectiv 12, cu cite 6 puncte fiecare; tot cu 6 puncte, Sorin Gherman, 5 dan, s-a clasat pe locul 19. Mihai Bîscă, Valentin Urziceanu și Radu Baciu au terminat pe locurile 32, 75, respectiv 100, cite 5, 3, respectiv 2 puncte.

● Pe 2 august a avut loc și Congresul Federației Europene de GO, prilej cu care s-a hotărît ca în 1992 Campionatul European pe echipe să fie organizat în România (probabil între 2 și 4 octombrie). Vor participa echipe naționale de cite 4 jucători, dar simultan se va desfășura și un concurs open, pentru echipe de cite 3 jucători. Federația Română de GO așteaptă sponsori care doresc să intre în Europa prin intermediul acestui campionat!

● Cu ocazia unui concurs de rezolvări de probleme lansat prin intermediul revistei **Rebus**, mai mulți cititori au formulat o serie de întrebări deja „clasice”. Încerc să le răspund, și aici, foarte pe scurt:

**1. Cine poate participa la un turneu intern de GO?**

Oricine dorește, chiar dacă nu este înscris într-un cerc; este însă bine să fie legitimat (luați legătura direct cu F.R. GO, Ministerul Sporturilor, Str. Vasile Conta nr. 16, București), pentru că taxa de participare este de obicei mai mică pentru jucătorii legitimați (și pentru elevi și studenți).

**2. Cum se poate înființa un cerc de GO?**

Întîlnindu-vă 2—10 prieteni/colegi și mergînd la directorul unei case de cultură/școli/club sportiv și spunînd „Bună ziua. Noi jucăm GO și am dori să...”. Dacă răspunsul este pozitiv (de ce ar fi altfel?!), luați apoi legătura cu F.R. GO, pentru înregistrare (doar așa veți primi invitații la concursuri).

**3. Pe cînd prima revistă românească de GO?**

Atunci cînd măcar 10 oameni se vor angaja să scrie măcar cite un articol pe lună și, în plus, vor găsi un editor interesat mai mult de GO decît de... prețul revistei. O întrebare mai realistă (pe care o formulăm și noi pentru Editura Sport-Turism) este „Pe cînd noi cărți de GO?”. Între timp, ne pregătește o surpriză (scrisă de Radu Gărbacea, Sibiu) Editura Tinerama, București.

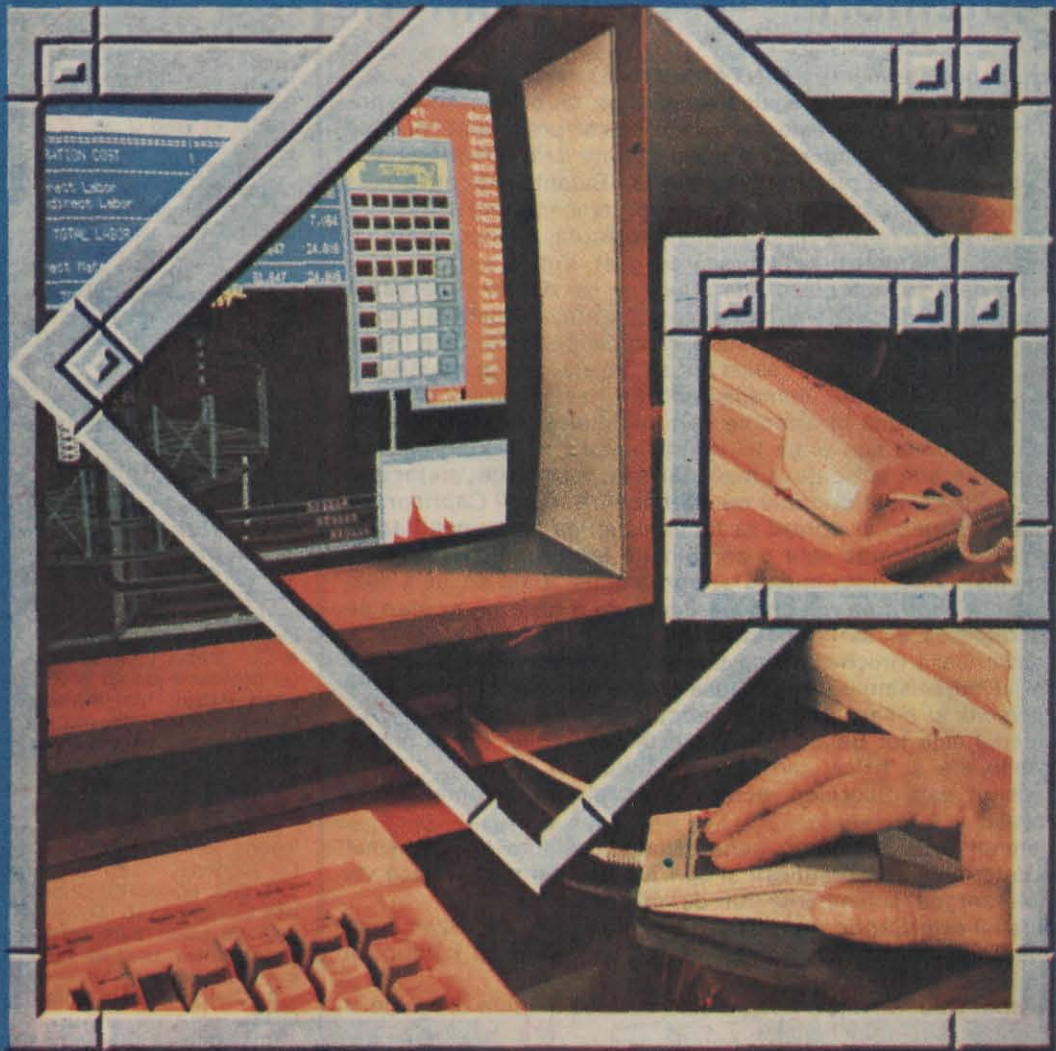
GH. PĂUN

știință  
tehnică 47



vă oferă:

**SCO UNIX SYSTEM V  
SCO OPEN DESKTOP**



*The Complete Graphical Operating System*

**NOI RĂTĂŢI!**

**TELEINVEST ROMANIA S.A. în TIB '91!**

**17 OCTOMBRIE!**

**Primul FORUM UNIX în ROMÂNIA**

**DISTRIBUŢIA!**

*Sînteţi bine veniţi!*

Relaţii la tel. 90/59 56 78