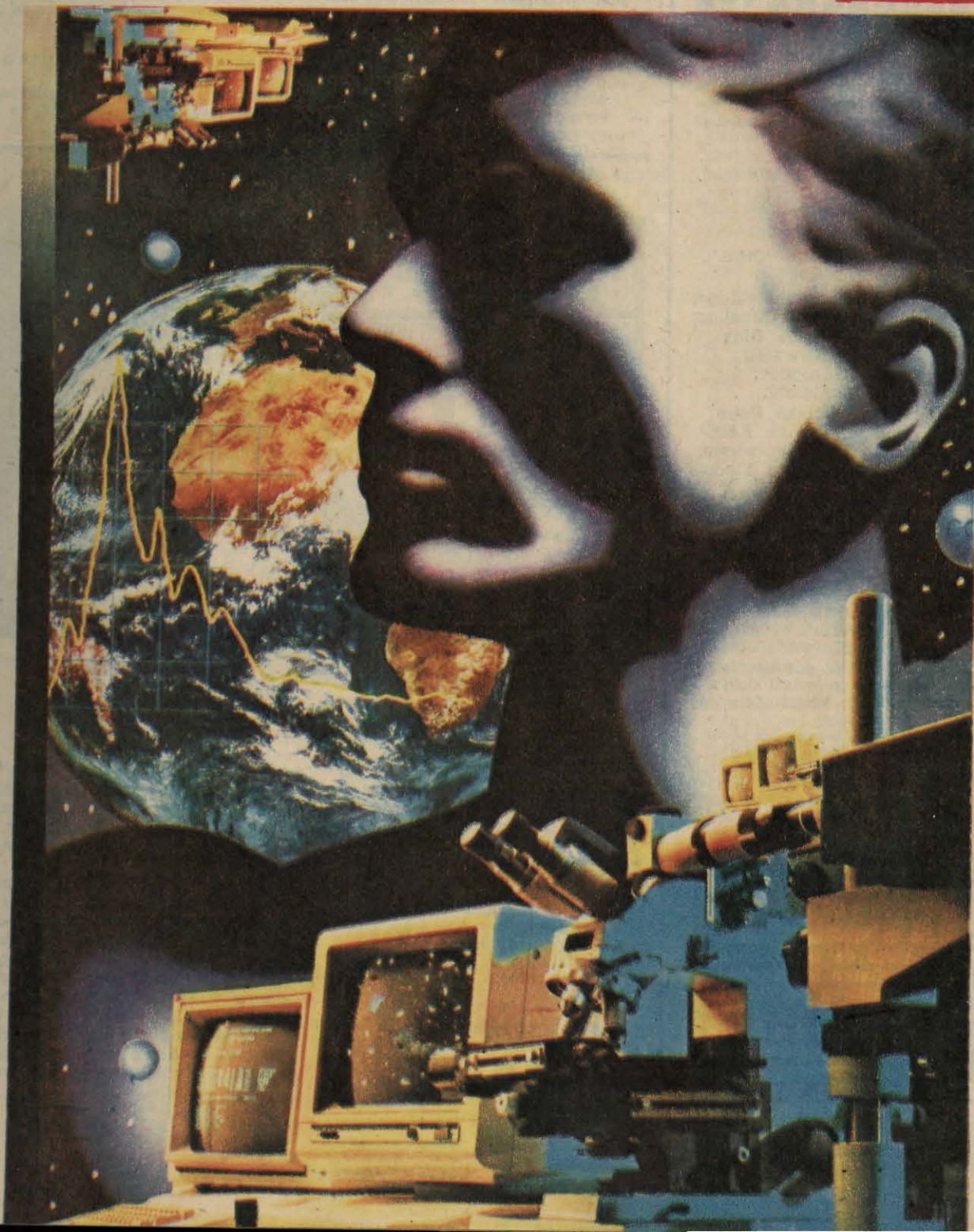
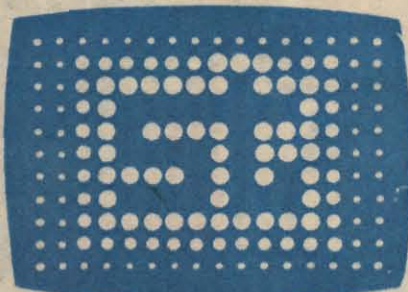


stiințās tehnică

1991
serie nouă





Anul XLIII

Seria a III-a

stiinta si tehnica

Revistă lunară de cultură științifică și tehnică editată de **Societatea „ȘTIINȚĂ & TEHNICĂ”—S.A.**, sub egida **Departamentului Științei** din cadrul **Ministerului Învățământului și Științei**

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

TELEFON: 176010 sau 176020, interior: 1151 sau 1212.

COLECTIVUL REDACȚIONAL (în ordine alfabetică)

Ioan Albescu; Gheorghe Badea;
Adina Chelcea; Cornel Danelluc;
Lia Decel; Elisabeta Dinu;
Volchita Domăneanu;
Mihaela Gorodcov;
Maria Munteanu;
Marla Păun; Nicolae Petre;
Viorica Podină; Petruța Rădol;
Anca Roșu, Titi Tudorancea;
Elena Vasilef; Adriana Vladu.

ADMINISTRAȚIA:

Societatea „**PRESA NAȚIONALĂ**”
—S.A., telefon: 176010 sau 176020,
interior: 2495 (difuzarea), telex 11913
PRESN

TIPARUL:

Regia Autonomă a Imprimeriilor —
Imprimeria „**CORESI**” — telefon:
176010 sau 176020, interior: 2411

ABONAMENTELE se pot efectua și
la oficiile poștale, în factorii poș-
tali și difuzorii din întreprinderi, in-
stituții și de la sate

Cititorii din străinătate se pot abona
adresându-se la „**Rompresfilatelia**”,
sectorul export-import presă, Calea
Griviței nr. 64—66, P.O.
BOX-12-201, telex 10376 prsfr,
București.

Din SUMARUL numărului viitor!

- De la mistică la mistifi-
care: „Viață de după viață”
- Securitatea informațiilor
- În căutarea semnalelor
radio extraterestre
- „Arme” împotriva durerii
- Elixirele dragostei
- Pudoare, erotism, porno-
grafie

43810 **Prețul: 20 lei**

MAREA PUBLICITATE

Serviciul cititorilor devotați! Serviciul susținătorilor!

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): 75 lei trimestrial; 150 lei semestrial; 300 lei anual.
- **Revista INFOCLUB** (trimestrială): 160 lei anual.
- **Revista ANTICIPAȚIA** (lunară): 45 lei trimestrial; 90 lei semestrial; 180 lei anual.
- **Revista PSIHOLOGIA** (trimestrială): 100 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 procedind astfel puteți ajuta societatea noastră să existe pentru a vă satisface dorințele.

AU APĂRUT!



INFOCLUB

nr. 2/1991

Cu rubricile deja cunoscute, dar și cu unele noi, **INFOCLUB** se prezintă cititorilor săi și utilizatorilor de Informatică din țara noastră ca o revistă de mare actualitate în domeniu. Citeva repere din sumar, sint, credem, concludente:

- Servicii moderne de comunicație
- Șah-computer
- Curse grafice
- Tastatură PC
- Turbo Pascal V 5.0, 5.5, 6.0 și MS-DOS
- SQL
- Tabele comparative de prețuri și caracteristici tehnice pentru PC 386SX și imprimante laser
- MAC VS PC



PSIHOLOGIA

nr. 2/1991

Supliment trimestrial
editat în colaborare cu

Asociația Psihologilor din România

Rubrici și articole interesante, probe de autocunoaștere susținute și semne de cadre didactice și specialiști de prestigiu din domeniul științelor socio-umane.

Din sumar: • La izvoare cu smerenie: Ștefan Odobleja • Timpul și comportamentul psihofizic uman • Ce exprimă figura umană? • Eroarea umană în activitatea de muncă • O caracteristică umană — creativitatea • Test de imaginație creatoare • Ce este frustrarea? • Despre telechinezele sau în pragul „fizicii magice” • Scala de dezirabilitate socială • Sinteți o persoană sensibilă?

Producător: fizicianul
Utilizator: medicul
Beneficiar: omul



Stampila poștală editată de Asociația Medicilor Filateliști cu ocazia Conferinței naționale „Laserele și medicina”.

Nu cred să existe prilej mai fericit de realizare a unei simbioze atât de benefice între două discipline aparent diferite decât folosirea laserului în medicină.

Inventînd laserul, perfecționîndu-l și diversificîndu-l, fizicienii au oferit medicilor o adevărată „cutie cu comori”; cercetarea medicală și biologică, diagnosticarea și terapia medicală au căpătat noi valențe prin utilizarea aparatului cu lasere. Folosit în scopuri umanitare, devenit instrument de lucru în mîna medicilor, laserul a intrat în cotidian. Chiar așa să fie?... În țările avansate - mereu numai în țările avansate! -, cu o economie puternică, în stare să ofere o finanțare satisfăcătoare pentru cercetare, da, laserul este la dispoziția medicilor. La noi, însă, medicii dispun de acest tip de aparatură doar de puțin timp. Și nu toți medicii, mai exact, nu în toate centrele - nici măcar cele mari - ale țării.

Și totuși...

Faptul că în acest an s-a simțit nevoia organizării unei Conferințe naționale cu tema „Laserele și medicina” - plină acum secție în cadrul conferințelor naționale de lasere desfășurate anual - este o dovadă că interesul și preocuparea concretă pentru acest domeniu au căpătat amploare.

Zilele de 29 și 31 mai a.c. au constituit un prilej extraordinar de întîlnire și comunicare între medici și fizicieni - este adevărat, cu preponderență bucu-reșteni, o singură prezentă timișoreană, în persoana d-nei Carmen Colojoară, care s-a remarcat prin expunerea clară și foarte documentată a temei „Lasere în stomatologie”. Multe au fost expunerile interesante la această întrunire. „Terapia fotodinamică în cancer”, despre care a vorbit dr. V.F. Dima (Institutul „Ion Canta-

uzino”), „Cercetări experimentale privind utilizarea laserelor atermice în reumatologie”, efectuate de grupul de medici de la Spitalul „Dr. Ion Cantacuzino” (exceleantă gazdă a conferinței), condus de prof. dr. Șt. Șuțeanu și dr. Paul Ignat, „Aplicații ale laserului în tratamentul tumorilor ochiului și anelurilor” - obiect de studiu al dr. B. Cârstocea (Spitalul Militar Central) - sau „Cercetări privind aplicațiile laserului cu CO₂ în chirurgia tumorilor osteomusculare”, efectuate de grupul de medici de la Spitalul Militar Central, condus de prof. dr. Gh. Niculescu - sînt doar cîteva dintre subiectele abordate de medicii participanți.

Numeroase și interesante au fost și comunicările fizicienilor V. Vasiliu (sufletul organizatoric al întrunirii), V. Lupei, D.C.A. Duțu. Dar cele mai demne de semnalat și cele care se doresc a fi citit mai numeroase sînt lucrările emise în colaborare de medici și fizicieni. Pentru că este adevărat că fizicienii au pus și pun în continuare la dispoziția medicilor aparate cu care aceștia pot trata mai eficace și mai rapid unele afecțiuni, dar ideal ar fi ca medicii înșiși să ajungă să ceară fizicienilor instrumente laser cu anumiți parametri, necesari urmării unor efecte interesante la nivelul diferitelor țesuturi și organe. Or, tratarea cu laser nu este ușoară. Ea necesită, pe lângă aparatură adecvată, multe, multe ore de studiu - deasupra manualelor, a articolelor de specialitate - și experimentări. Și toate acestea presupun un mare entuziasm, optimism, încredere în capacitățile proprii de a ne alinia unei tendințe de progres.

De altfel, această conferință a fost un început, a fost o „încercare a puterilor” și a dovedit un fapt remarcabil: există substanță, există măduvă, există preocupare pentru acest domeniu. „Să ne manifestăm că existăm!”, considera dl. academician prof. dr. Ștefan Milcu că este cel mai înțelept lucru pe care îl avem de făcut în situația actuală.

Aceasta poate conduce la lărgirea cercului medicilor români interesați în

perfecționarea și modernizarea activității lor, dar poate deschide și niște perspective pentru colaborări cu specialiștii din alte țări, care dețin mai multă experiență. În acest sens, au fost făcute o serie de propuneri - organizarea de sesiuni trimestriale de comunicare, conferințele constituindu-se într-o sinteză, ceea ce ar oferi mai mult spațiu dezbaterilor, acordarea unei atenții sporite activității didactice privind utilizarea laserelor în medicină; prezentarea lucrărilor referitoare la aplicațiile laserelor în medicină și în cadrul conferințelor tematice de medicină, în scopul popularizării acestei tehnici în rîndul medicilor; contactarea geneticienilor pentru folosirea laserului în cercetare. Toate aceste acțiuni trebuie susținute de tînăra Societate „Ion Agârbiceanu”; „Laserele în medicină, biologie și genetică”, al cărei președinte este inimosul dr. Alex. Stoichiță.

Ambițiile merg pînă la organizarea unor conferințe cu participare internațională, dar în acest punct al discuției a apărut obstacolul de care ne împiedicăm tot mai des - lipsa unei finanțări corespunzătoare. Apropo! Cînd vor ajunge întreprinzătorii particulari să sponsorizeze manifestări științifice?!

Pînă atunci însă, cu resursele de care se dispune în prezent - aici trebuie în mod special relevat un fapt remarcabil: prin bunăvoința conducerii Institutului de Fizică Atomică și a Oficiului de Informare și Documentare din cadrul său, fiecare participant la conferință a primit gratuit (!) cîte un volum conținînd cele 30 de lucrări prezentate -, organizatorii încep deja pregătirile pentru întrunirea de anul viitor.

„De unde atîta entuziasm? De unde atîta energie?” „De la profesorii noștri!”, îmi răspunde dl. Virgil Vasiliu, referindu-se la Ion Agârbiceanu; îmi răspunde dl. Șt. Șuțeanu, referindu-se la dl. acad. Ștefan Milcu.

Fie, domnii mei, să oferiți cît mai multor tineri șansa de a vă urma exemplul!

ANCA ROȘU



MIEZUL VERII. ZODIA LEULUI. SOARELE ÎN NIMA

Dr. IRINA PREDEANU

In jurul datei de 21 iulie, o dată cu intrarea Soarelui în semnul zodiacal al Leului, începe cea de-a doua lună a verii astronomice. Fiind lună centrală a anotimpului, de gestație și stabilitate a caracterelor sezonului, când vara e în toi, își justifică atributul de „zodie fixă” pe care îl are în astrologie.

Cea mai caldă lună a anului în zonele continentale este iulie, iar în regiunile maritime august. În iulie-august (uneori și septembrie) apar cele mai multe efecte geomagnetice asociate erupțiilor solare și datorate radiației electromagnetice pe lungime mică de undă (crescote geomagnetice). În august, se produc cele mai multe unde atmosferice infralungi care iau naștere în urma descărcărilor electrice. Elementul simbolic „foc”, atașat zodiei din luna centrală, definitorie, a verii astronomice, se regăsește sub aspectul sau fizic în Soare, ca plasma, și pe Pământ în fulgere și radiație calorică. Probabil nu întâmplător la intrarea în zodia Leului s-a statornicit sărbătoarea Sf. Ilie, stăpînul fulgerelor.

Luna august are specificul ei și în bioritmologie. În august se atinge nivelul maxim (acrofaza) unui anumit meta-

bolit al vitaminei D; nivelul corticosteroidilor în suprarenală este mai înalt, al corticosteronei în corticosuprarenală mai scăzut decât în restul anului; funcția hipofizei este crescută; ritmul cardiac este mai frecvent; se înregistrează incidența maximă la apendicită.

Semnul zodiacal străbătut de Soare în intervalul de la 21 iulie la 21 august poartă numele regelui animalelor — Leul. După cum leul este investit cu autoritate, putere, mândrie, generozitate, tot așa și natura în această perioadă de timp respiră aceeași atmosferă de împlinire, măreție, grandoare. Vegetația a ajuns la apogeul. Este miezul sezonului pastoral. Viața decurge în fast și splendoare.

Astrologii susțin că trăsăturile caracteristice ale Leului — animalul cu care a fost botezată și zodia — se reflectă asupra Soarelui, Lunii sau a planetelor care s-ar afla în această zodie, iar prin intermediul acestora sînt transmise și oamenilor.

Constelația peste care acum aproape 4 000 de ani se proiecta această zodie reprezenta, în antichitatea greacă, Leul din Nemeea, fiara născută din uriașul Typhon și din Echidna și care locuia

într-o vagăună de lângă orașul Nemeea din Argolida, pustiind împrejurimile orașului. Sugerînd Leul, Hercule pune temelia jocurilor nemeene. Dar dintre jocurile panelenice, cele care aveau loc în plină vară (iulie-august), o dată la patru ani, erau jocurile olimpice, în cinstea lui Zeus de la Olimpia.

În timp, granițele constelației s-au modificat. În anul 243 î.e.n., Leul și-a pierdut pămătuful din virful cozii, care a devenit constelația Parul Berenicei, în cinstea soției faraonului Ptolemeu al III-lea. Unele stele din cap și coama au intrat în constelații vecine, cum ar fi Secera. Nici denumirea constelației nu a fost aceeași pentru toate popoarele și toate timpurile. Asirienii îi spuneau marile Foc, iar vechii germani Steagul. Numele și semnificația zodiei însă s-au păstrat.

Folosit ca talisman, „Leul simboliza sănătatea, deși cît timp Soarele se afla în acest semn orice tratamente, chiar și baile, erau socotite daunătoare” (I.I. Neyachenko, 1984).

Vechii egipteni socoteau că leul este singurul animal suficient de puternic pentru a-l purta pe marelui Soare. În astrologie, Leul este un semn de foc.

guvernat de Soare. Intr-adevăr, când se află în această zodie, Soarele este o prezență activă, resimțită din plin pe Pământ.

Trecerea Soarelui prin zodie este marcată de anumite sărbători religioase. În calendarul catolic se serbează la intrarea în zodie Sf. Apostol Iacob (pe 25 iulie). Serbarea de la mijlocul zodiei, Sf. Laurențiu (pe 10 august), este încadrată de două sărbători, comune și cu calendarul ortodox: 1) Schimbarea la față a Domnului nostru Iisus Hristos (pe 6 august) — „El s-a schimbat la față înaintea lor (lui Petru, Iacob și Ioan); fața lui a strălucit ca Soarele” (Matei, 17,2) și 2) Adormirea Maicii Domnului (pe 15 august). Svante Arrhenius susține că divinitatea radioasă a zeiței Ishtar, „regina cerurilor” la babilonieni, al cărei animal sacru era „leul care rage”, corespunde figurii pline de bunătate a Fecioarei Maria („Le Destin des Etoiles”, 1921). Biserica ortodoxă celebrează pe pragul zodiei pe marele proroc Ilie Tesviteanul (pe 20 iulie), comemorat și de catolici; la începutul zodiei se serbează Sf. Mare Mc. Pantelimon (pe 27 iulie) și Scoaterea Sf. Cruci (pe 1 august) — crucea la origine este un simbol solar.

Pentru toate popoarele care trăiesc departe de Ecuator, Soarele are o importanță covârșitoare pentru viațuire. De aceea, Soarele a fost adorat din cele mai vechi timpuri de druzii, laponi, celți, de stramoșii ființelor și germanilor. La vechii slavi există un zeu solar — Dazlagu —, dar nici o divinitate nu reprezenta Luna. La început, japonezii acordau Lunii un loc mai important decât Soarelui în ierarhia zeilor. Astăzi, însă, ei sînt adoratori ai Soarelui, plătind acest astru pe steagul național. Pe măsură ce o civilizație evoluează, ea înțelege mai bine importanța preponderentă a Soarelui. Încă din Peru, a căror civilizație atinsese un grad foarte ridicat, erau adoratori fervenți ai Soarelui, spunând că sînt „copiii Soarelui”, cu toate că țara lor era în apropierea Ecuatorului, unde prevalea cultul Lunii (S. Arrhenius, 1921).

Conform Vechiului Testament, Sf. Ilie, fiul preotului Sovac din țara Gaidului, devenit proroc în Israel în vremea împăratului Ahab și a soției sale Isabela, vinovați de a fi introdus în Sion cultul idolului Baal, i-a pedepsit pe aceștia cu 3 ani și 6 luni de secetă. Apoi, la porunca lui Dumnezeu, a adunat poporul pe muntele Carmel și a cerut doi viței pentru a fi jertfiți — unul de prorocul lui Baal, iar al doilea de el — pe două altare la care lemnele trebuiau să se aprindă prin foc din cer. Deși s-au rugat o zi întreagă la zeul Baal, acesta nu a aprins focul altarului prorocilor lui. Ilie a înconjurat altarul sau cu un șanț pe care l-a umplut cu apă, udînd și altarul cu jertfa; dar la rugăciunea sa către Dumnezeu „a cazut foc de la Domnul și a mistuit arderea de tot, lemnele, pietrele și pămîntul și a supt apa care era în șanț” (1 Împarați, 18,38). Iar mai târziu, când a sosit vremea să plece de pe Pământ, a apărut un car de foc și niște cai de foc l-au răpit și l-au înălțat pe Ilie la cer într-un vârtej de vînt (2 Împarați, 2,11).

Sărbătoarea Sf. Ilie, care, „conform tradițiilor populare, are atribuțiile specifice unui zeu al focului și al Soarelui”, s-a suprapus peste o veche sărbătoare precreștină care se ținea și la noi în munți, pînă la începutul secolului XX, de către păstorii, sub forma de Nedeia, marcînd mijlocul sezonului pastoral. Conform unor cercetări etnologice,

„agricultura a fost subordonată unei ideologii lunare, în timp ce păstoritul a fost dependent de o ideologie solară. De altfel, cele mai spectaculoase sărbători și practici tradiționale dedicate Soarelui și focului sînt grupate în calendarul pastoral la miezul verii, acolo unde patronează Sintiile, un adevărat Helios pentru planurile carpatice” (I. Ghinoiu, „Vîrstele timpului”, 1988).

În timpurile moderne s-a trecut de la cultul Soarelui la studiul Soarelui. Influența Soarelui asupra vieții pe Pământ constituie obiectul unei discipline științifice — heliobiologia. Efectele bioactive ale radiației electromagnetice solare — de la unde radio la raze X — sînt bine stabilite, fiind folosite în medicina profilactică și terapeutică.

Radiația solară luminoasă (cu lungimea de undă de la 4 000 la 8 000 Angströmi) și ultravioleta (cu lungimea de undă de 2 970—4 000 Å) stimulează glandele cu secreție internă. Impulsul luminos, perceput inițial de celulele retinei oculare, este transmis la centrul opticii din hipotalamus, de unde, prin releele neuroendocrine, stimulează hipofiza, corticosuprarenalele, tiroida și glandele genitale. Radiația solară ultravioletă de tip A (cu lungimea de undă de 3 200—4 000 Å) pigmentează pielea, cele de tip B (de 2 970—3 200 Å) produc eritem solar care ulterior se transformă în pigment. Radiația UVB de lungime mai mică de undă (2 970—3 030 Å) este antirahitogenă prin transformarea provitaminei D2 în vitamina D2. Radiația UV produce și alte efecte biologice, cum sînt creșterea concentrației anticorpilor în sânge, vasodilatația cutanată, scăderea tensiunii arteriale, creșterea secreției și acidității gastrice (Elena Teodoreanu și colab., „Bioclima stațiilor balneoclimatice din România”, 1984). În exces, prin penetrarea în epidermă (UVB) și dermă (UVA) a unei cantități mari de radiație, pot apărea efecte nocive: inactivarea unor enzime, mutații în moleculele de ADN, formarea de radicali liberi, atrofia epidermei, pete pigmentare, distrugerea fibrelor elastice, afectarea funcțiilor imunitare. Expunerea necontrolată la Soare poate avea consecințe nefaste — insolăție, îmbătrînirea accelerată a pielii și cancerul cutanat (L. Dubertret, La Recherche 223, 1990).

Dar ceea ce îi preocupă în special, astăzi, pe cercetătorii în heliobiologie este influența agentului corpuscular al radiației solare, agent care este caracterizat prin indicii activității geomagnetice. Principalul izvor al radiației corpusculare se află în „gaurile” (condensările) din coroana solară, „supravegheată” de sateliții geostaționari echipați cu aparatură specială care fotografiază Soarele în radiație X (pe care o transformă în spectru vizibil).

Una din căile de acțiune ale plasmei solare este prin intermediul variațiilor cîmpului magnetic terestru. Acțiunea furtunilor magnetice este mai tare resimțită atunci cînd organismul se află într-o etapă de adaptare la condiții noi ale mediului. Experimentele de laborator, folosind cîmpuri magnetice artificiale de frecvență și intensitate analoge cu ale cîmpurilor naturale în timpul furtunilor magnetice, au arătat că bioacțiunea este deosebit de puternică atunci cînd frecvența se apropie de cea a ritmurilor biologice. Determinantă nu este intensitatea absolută a semnalului (stimulului), ci încadrarea lui între anumite limite (M.N. Gnevșev, 1990).

Noua concepție heliobiologică leagă variațiile ritmice ale factorilor de mediu

de sincronizarea ritmurilor organismului. Dacă mecanismele adaptative nu reușesc să urmărească modificările ritmurilor externe, pot apărea desincronizări care sa conducă la îmbolnăviri (Korarov, Rapoport, Breus, 1990).

Soarele este un potențial factor sincronizator pentru o gamă extrem de largă de ritmuri; de la fracțiuni de secundă la zeci de ani. Printre acestea amintim ritmul de 5 minute dat de pulsațiile solare, cel de circa 7 zile al vitezei plasmei de vînt solar, de 27—28 de zile dat de rotația Soarelui în jurul axei sale, de 11 ani al apariției unor fenomene solare active.

Printre cele mai afectate părți ale organismului de către activitatea solară este sistemul cardiovascular. Numeroase cercetări întreprinse în acest domeniu, din care doar în URSS au fost sute de mii de cazuri analizate, au arătat că atît la bolnavi, cît și la oamenii sănătoși (donatori de sânge), o dată cu apariția unor perturbații geomagnetice induse de fenomenele solare, se produc modificări ale vitezei de sedimentare a eritrocitelor, ale fibrinolizei, ale numărului de leucocite etc. în mod corespunzător, este influențată și dinamica bolilor cardiovasculare — apar crize de hipertensiune, infarcte de miocard, trombohemoragii. De exemplu, sindromul trombohemoragic se manifestă printr-o activare a coagulării singelui în ziua perturbației magnetice, urmată de creșterea fibrinolizei în a doua zi și creșterea numărului de hemoragii în zilele următoare (Rozhdvestvenskaja, Novikova, 1968). S-a remarcat în general că la variația bruscă a indicilor solari și geomagnetici se declanșează unele reacții patologice — amețeli, insuficiență respiratorie, tahicardie, aritmie, crize de hipertensiune, preinfarcte, infarcte de miocard, congestii cerebrale. În medie, în condiții de perturbație solar-geofizică s-au raportat de 1,5—3 ori mai multe cazuri mortale prin accidente cardiovasculare decît în perioadele de calm. Mai sensibile par să fie persoanele în vîrstă și cele de sex masculin.

Să fie acestea toate unul din motivele pentru care în astrologie Soarele și zodia Leului controlează inima, arterele și vitalitatea?

Soarele ocupă în Sistemul Solar o poziție centrală, este „organul sau vital”, „inima sa”, așa cum este în corpul nostru inima.

În medicina tradițională chineză, meridianul cord, căruia îi corespunde elementul „foc”, are maximum de activitate între orele 11—13 (la miezul zilei) și vara. Specialiștii francezi în medicina aeronautică și cardiologii sovietici au constatat, de asemenea, prin măsurători riguroase, că inima își are maximum de activitate la amiază și vara.

Inima pulsează în ritmul unei bătăi pe secundă. Unul din cele mai interesante fenomene în emisia radio solară este apariția unor lanțuri de pulsații periodice sau cvasiperiodice, la lungimi de undă centimetrice, decimetrice și metrice. Cele mai multe pulsații observate acompaniază activitatea de erupții solare, deși au fost raportate și evenimente fără legătură aparentă cu erupțiile. Pulsațiile pot apărea în trenuri lungi de mai multe pulsuri. Ritmul repetiției pulsului poate fi constant în tot cursul trenului. În cel puțin un caz s-au observat pulsații ce persistă timp de mai multe ore. Ritmul repetiției este tipic, de ordinul una pe secundă (!) (K.F. Tapping, Solar Physics 87, 1983), deci bate același tact ca inima.

"S.O.S." pentru PĂDURILE ROMÂNIEI!

„Fiecare dintre noi și mai ales conducătorii și luminătorii fraților noștri de la sate și orașe avem datoria să comunicăm, din om în om, adevărurile pe care le auzim, pentru ca să înțelegem odată și odată și pentru totdeauna, domni și săteni, comandanți și executați, că pădurile sunt un factor diriguitor în șerpuirea destinului nostru național. Iar dacă opera de salvare ne va pretinde renunțări momentane, să înțelegem cu toții că le facem pentru binele imens și constant al României viitoare, de soarta căreia avem datoria să ne îngrijim fără încetare și fără a ne cîntări jertfa.” (Emil Pop, „Pădurile și destinul nostru național”, 1941)



Cu astfel de cuvinte își încheia lucrarea citată mai sus multidisciplinarul botanist (palinolog, florist, geobotanist, ecolog, anatomist vegetal, fiziolog, citofiziolog, ocrotitor al naturii și istoric al biologiei din țara noastră), profesorul de botanică generală și fiziologia plantelor de la Universitatea din Cluj, academicianul Emil Pop (1897—1974). Era un veritabil semnal de alarmă tras spre știrea conducătorilor de atunci ai României, care, supuși Berlinului hitlerist pentru a îmbuna arogantul ocupant ce ne sfîșiasse și umilise țara, doreau să mărească la peste 15 milioane m³ anual cota de tăiere a pădurilor țării. Și lui Emil Pop, un bun cunoscător al problemelor istoriei și prezentului pădurii, cantitatea de lemn tăiată, de aproximativ 15 milioane m³ anual, i se părea „o risipă nepermisă”. Și acestea, să nu uităm, au putut fi scrise în timpul dictaturii militare (1940—1944) a mareșalului Ion Antonescu (1882—1946), socotit de istoriografia comunistă cel mai odios tiran al pămîntului românesc din toate timpurile.

Curios este faptul că ceea ce acum 50 de ani mulți silvicultori, care, tot după spusele lui Emil Pop, „au bătut multă vreme zadarnic clopotul în dungă” și împreună cu ei pușinii ecologi o credeau „o risipă de nepermis”, astăzi ar urma să constituie, după opinia multor necunoscători într-ale pădurii, „norma absolut permisă”.

Să facem în cele ce urmează o călătorie științifică, pornind de la starea generală a pădurii din România spre problemele sale de amănunt. Dacă ne adresăm oricărui anuar statistic românesc, chiar și celui recent, apărut după revoluția din decembrie 1989, vom constata că România dispune de aproximativ 6 326 000 ha de suprafețe împădurite, ceea ce constituie 26,6% din țaria totală a țării. Este multă sau puțină această suprafață? Putem să ne dăm seama, comparându-ne cu vecinii noștri sau cu alte țări din Europa, care se aseamănă prin relieful și clima cu România. Cert, Ungaria are mai puțină pădure decît avem noi, numai 17,1%, dar să nu uităm un lucru: 82,9% din supra-

fața vecinei noastre de la vest este o cimpie întinsă — stepa din Panonia. Ceilalți apropiați, în condiții similare cu ale noastre, au mai mult suprafață împădurită. Polonia dispune de 27,8%, Bulgaria de 34,6%, Cehoslovacia de 35,5%, Iugoslavia de 36,2%, Austria de 39,1%, iar Elveția, cu care adeseori peisagistic ne comparăm, scoțindu-ne pe nedrept o „Elveție a estului european”, are cel puțin 41,1% suprafață forestieră. În fine, o țară atât de industrializată ca Japonia a realizat „miracolul japonez”, ocrotindu-și cele 67,2% de suprafațe împădurite.

Unul dintre cei mai de seamă agronomi ai acestei țări, profesorul și academicianul Gheorghe Ionescu-Șișești (1885—1967), susținea necesitatea creșterii suprafeței pădurilor la 32—34% din teritoriul țării sau chiar la nivelul Austriei ori Elveției ca să putem, între altele, edifica mult dorita aducătoare de beneficii „industrie turistică”. Nimeni nu vine să viziteze o țară cu un peisaj dezolant în urma tăierii pădurilor, cu frecvente alunecări de teren și rîpe inestetice dezgolate, chiar dacă i se oferă condiții de cazare și hrană nemaîntîlnite. „Industria turistică” se fundamentează pe un peisaj natural cu pricepere îngrijit și bine gospodărit ecologic. Aftit timp cît vom aproba tăierea a 19 milioane m³ de lemn anual, nu vom avea rîvnitul peisaj care să atragă turiștii. Dacă Elveția și Austria pot trăi din turism, noi, cîtă vreme ne batem joc de natura acestei țări, nu putem trăi din turism, deși am putea-o face cu investiții mult mai mici decît a necesitat construirea viitoarelor „muzee siderurgice și petrochimice” răspîndite pe teritoriul țării în apusa „epocă de aur” ca mănăstirile voievozilor medievali.

Dar în urma prăpădirii pădurii, cu un ritm de 20 000—80 000 ha anual, ne paște un alt pericol mai mare decît desfigurarea peisajului și demolarea cu bună știință a principalei resurse pentru viitoarea „industrie turistică”. Ne paște primejdia unor mari inundații în anii ploioși și a unor mari secete în anii arizi. Trebuie să nu uităm că inundațiile catastrofale pentru populația și economia țării din primăverile anilor 1971 și 1975 nu au fost numai rezultatul unor plozi abundente, torențiale, ci și al unor tăieri exagerate de pădure pe vremea sovromurilor și după aceea. Inundațiile au fost, de fapt, retroacțiuni ecologice negative prin care natura, cu o oarecare întîrziere, a dat un răspuns acțiunilor nesăbuite umane.

Cît lemn ne-ar putea da pădurea românească dacă ar fi gospodărită ecologic și bioeconomic? Să ne înarmăm cu un creion, hîrtie și riglă de calcul, cei mai înstăriți și pretențioși pot apela, bineînțeles, la calculatorul personal, și să ne așternem pe lucrul. Să luăm ca exemplu pădurea de molid, cea mai căutată pentru cherestea și hîrtie. Molidul începe să fie exploatabil o dată cu atingerea vîrstei de 80 de ani pentru cei grăbiți să aibă pădurea la pic și nu în picioare. Răndamentul economic optim îl dă însă pădurea de molid de cca 120 de ani. Ca să folosim o comparație ceva mai ușor de înțeles de toată lumea, gospodarul ecolog și econom silvic trebuie să-și plănuiască lucrurile asemenea gospodarului de la țară care nu-și va duce la țîrg purcelul de 6 săptămîni, abia întărcat, ca să-l vîndă, ci îl va îngrăsa timp de 8—12 luni ca să-l negocieze sau să-l sacrifice acasă cu maximum de profit. E drept că pentru o pădure trebuie așteptat mai mult, în jur de 100—120 de ani, dar cu beneficii maxime.



Revenind la calcule, primul lucru pe care ni-l oferă măsurătorile este că un molid trecut de 100—120 ani poate să ne pună la dispoziție cca 1,6—2 m³ de lemn; dacă este mai tînăr, de 80 de ani, de pildă, posibilitățile lui se reduc la 0,8—1 m³ de lemn. Numărul arborilor pe un hectar de molid matur ce a atins vîrsta de 80—120 ani este variabil în dependență de condițiile ecologice locale, fiind cuprins între 500 și 700 de copaci. În medie deci cantitatea de lemn recoltabilă de pe 1 ha de pădure de molid variază între 250 și 1 000 m³, ceva mai mult dacă ecosistemul silvic în cauză are o vîrstă mai mare de 120 de ani și foarte bune condiții ecologice.

Operînd cu aceste date, vom constata că extragerea din pădurile României (diferențele dintre molid, brad, fag și stejar pot să modifice valorile obținute, dar nu semnificativ de mult) a 19 milioane m³ de lemn anual înseamnă sacrificarea a 20 000—80 000 ha de pădure în fiecare an, în dependență de productivitatea ei, deci a unei suprafețe de numai 0,3—0,8% pe an din aria totală împădurită a țării. Acționînd în acest ritm, toate pădurile din țară, dacă nu s-ar realiza complete reîmpăduriri, ar dispărea în curs de aproximativ 88 ani. Dacă se face însă corect reîmpădurirea, atunci se revine cu tăierea pe cele 20 000—80 000 ha doborîte anual după 88 de ani. În consecință, generația viitoare nu va exploata lemnul pădurii cu beneficiul maxim, ci cu cel al gospodarului sărac care și-a vîndut purcelul din ogradă la 6 săptămîni. Ca să se obțină beneficiul maxim (prin recoltarea arborilor la 100—120 de ani), suprafața anuală de tăiere trebuie să se reducă la 0,21% din aria totală împădurită a țării, ceea ce reprezintă 13 000—14 000 ha de pădure doborîte pe an și ea corespunde unei extracții de aproximativ 13 milioane m³ de lemn anual, deci din acest punct de vedere optimul de exploatare a pădurii noastre se află, în fapt, la o extracție de lemn cu 30% mai mică decît a fost ea votată de parlament.

Dar în teren lucrurile nu stau chiar așa. Cercetările recente efectuate de străini (pentru detalii vezi L.W. Blank, F.S. Roberts și R.A. Skeffington „New perspective on forest decline” — Noi perspective asupra declinului pădurii — din revista engleza „Nature”, London, 1988, t. 336, p. 27—30) arată că țări ca Austria, Ungaria, Bulgaria și, fără a greși, de asemenea și România, au pădurile afectate în proporție mai mare de 25% de sindromul numit „declinul pădurii” sau „moartea pădurii”, datorat în special ploilor acide provocate de poluarea cu SO₂, oxizi de azot, CO₂ și alte

substanțe nocive. Prin urmare, este o iluzie că am dispune de 6 326 000 ha pădure sănătoasă și intactă. Posedam, în realitate, 4 744 500 ha pădure exploatabilă, neafectată de „moartea pădurii”, ceea ce corespunde la cca 20,1% păduri sănătoase și utilizabile din suprafața totală a țării. Acest procent de acoperire silvică mai scăzut va determina, în viitor, pentru a extrage cele 19 milioane m³ de lemn anual, să exploatăm păduri în vîrstă de 60—66 ani, deci într-un stadiu al dezvoltării ecosistemului silvic complet nerentabil sub raport economic. Deci iată unde va ajunge viitoarea generație, datorită nesăbuinței noastre de acum și se va întreba unde ne-au fost prin anii 1990—1991 silvicultorii și ecologii?

Cît ar trebui să exploatăm anual în aceste circumstanțe necunoscute de parlamentari, cu excepția ecologiștilor, dar bine știute de oricare inginer silvic din teren sau șef de ocol? Pentru ca „declinul pădurii” să nu progreseze, ar trebui să se taie anual cca 0,16% din suprafața împădurită a țării, ceea ce corespunde la cca 10 000 ha de pădure și ar însemna aproximativ 9—10 milioane m³ de lemn anual. În fapt, numai acest volum de masă lemnoasă este posibil ca să fie extras din pădurile României, pentru ca ele să nu piară! El este cu 47,4% mai puțin decît cel votat prin lege.

Impunînd pădurii noastre o „curbă de sacrificiu” de 19 milioane m³ anual, ca ecolog, îngrijorat de viitorul ambianței naturale și construite în România, îmi pun întrebările: „Unde vrem să ajungem?”, „Vrem să devenim o țară aridă în curs de «multilaterală desertificare»?”

Trebuie să ne trezim puțin la realitate și să nu impunem prin lege resurselor noastre naturale mai mult decît ele ne pot da! Poate că în aceste privințe ar fi absolut necesară înființarea unei agenții naționale neguvernamentale și independente de parlament și de partidele politice, care să aibă un cuvînt greu de spus guvernului în problemele protecției mediului înconjurător și ocrotirii naturii. S-ar cere ca ea să fie neguvernamentală și independentă, pentru ca sfaturile date conducătorilor și legiuitorilor să fie științifice, obiective și neinfluențate de nici un interes, decît cel al regenerării optime a resurselor naturale. Agenția națională neguvernamentală și independentă de protecție a mediului înconjurător și de ocrotire a naturii ar trebui să fie, ca în țările cu lungă tradiție democratică, un soi de judecător drept între posibilități și nevoi.

Dr. VIOREL SORAN

A.D. SAHAROV •

A.D. marele necunoscut

Grigore E. DOHOTARU,
candidat în științe fizico-matematice Chișinău

Academicianului sovietic Andrei Dimitrievici Saharov (21 mai 1921—14 decembrie 1989) i se consacră astăzi pagini întregi în cele mai populare ziare și reviste, despre el se tornă filme, iar televiziunea și radiodifuziunea îi rezervă spații largi de emisie. Actualmente așa este, pe când în trecutul nu prea îndepărtat starea lucrurilor era de cu totul altă natură.

Numele lui Saharov a apărut pentru prima dată în presa sovietică la 29 august 1964 printr-un singur pasaj — „La una din ședințele Academiei de Științe a URSS academicianul Saharov, inginer de specialitate, și-a permis în luarea sa de cuvânt un atac insultător, străin științei, împotriva savanților micuriști în spiritul scrisorilor anonime”. De fapt, luarea de cuvânt la ședința amintită a constituit și prima determinare publică a poziției sale civice, începutul luptei împotriva încălcării drepturilor omului.

O „completă” informație despre savant a fost dată publicității în anul 1976, în cadrul Marii Enciclopedii Sovietice, unde omul, Savantul menționat cu cele mai înalte premii și titluri sovietice — de trei ori Erou al Muncii Socialiste — este oglindit prin câteva propoziții scurte, încheiate cu fraza: „În ultima vreme s-a îndepărtat de activitatea științifică”.

Până și în dicționarul biografic „Fizicieni” lipsește numele fizicianului A.D. Saharov, deși este incredibil faptul că aceasta a fost o scăpare a autorilor; mai curând este rezultatul supravigilenței cenzorilor. În lucrările, fie științifice, fie de popularizare a științei, cenzorii nu admiteau nici măcar pomenirea numelui savantului. În cele din urmă, unii autori mai inventivi făceau referințele de rigoare la opera lui A.D. Saharov utilizând expresia enigmatică „după cum s-a demonstrat (elaborat) în Uniunea Sovietică”. Și puțini știau că prin „Uniunea Sovietică” se avea în vedere academicianul A.D. Saharov.

Viitorul academician s-a născut la 21 mai 1921, în orașul Moscova — „din copilărie a trăit într-un mediu de onestitate, ajutor reciproc și tact, sîrguință și respect pentru însușirea sigură a profesiei alese”.

La școală a mers începînd cu clasa a șaptea. Primele clase le-a făcut cu profesori particulari, susținînd examenele la sfîrșitul fiecărui an de învățămînt. În perioada 1938—1942, este student al Facultății de Fizică de la Universitatea de Stat din Moscova. Evenimentele anilor tragici de colectivizare și teroare l-au lăsat intact. Poziția politică a lui Saharov s-a format în concordanță cu normele vremii, cu toate că nici pionier, nici comsomolist, nici comunist n-a fost vreodată, iar învățătura marxistă o percepea fără vreo critică, drept o teorie pur și simplă. Cu toate acestea, în primăvara anului 1947, făcînd aspirantura la academicianul I.E. Tamm, fiind autor al unor brevete, al unor lucrări de fizică teoretică privind reacția în lanț într-un amestec al uraniului și substanțelor moderatorului, generarea pionilor la ciocnirile nucleonilor de energie înaltă, determinarea pe cale optică a temperaturii descărcărilor în gaze, teoria nucleului atomic — lucrări originale, care mai mărturisesc și despre talentul deosebit al tînărului fizician —, deci în primăvara anului 1947, el n-a reușit să susțină teza disertației pentru titlul de candidat în științe. Cauza era că disertantul nu reușise să susțină cu succes examenul la așa-numitul „obiect politic”!

În anii următori, A.D., căci așa era numit Saharov în cercurile fizicienilor și cunoșcitorilor săi, face parte din colectivul de savanți însărcinați cu elaborarea bombei atomice cu hidrogen. El lansează unele idei fundamentale care stau la baza celor trei procedee moderne mai importante de realizare a fuziunii nucleare dirijate. Acestea sînt ideea reactorului termonuclear magnetic, numit TOKAMAK, ideea de cataliză cu miuoni a reacțiilor de fuziune nucleară și ideea utilizării impulsurilor de radiație laser la înfierbîntarea deuteriului întru declanșarea reacției de fuziune. Pentru dezvoltarea și punerea în practică a acestor idei muncesc în prezent colective mari de savanți în diferite țări ale lumii.

În perioada scurtă a „dezghețului hrusciovist”, în rînd cu fructuoasa activitate științifică, A.D. își formează noi concepții referitoare la problemele social-politice. El a înțeles în cele din urmă că politica și militarii, primind din mîinile savanților arma nucleară, nici nu aveau de gînd să se consulte cu ei privind utilizarea acesteia. Simțînd o anumită responsabilitate pentru consecințele contaminării radioac-

tive provocată de experiențele cu armele nucleare, Saharov se ridică în avangarda luptei pentru interzicerea acestora, demonstrînd cu ajutorul calculelor pericolul pentru viață și sănătatea oamenilor. Deși A.D. a reușit să influențeze semnarea acordului internațional cu privire la interzicerea experiențelor nucleare în cele trei medii, cu excepția mediului subteran, relațiile cu conducerea politică a țării se înrăutățeau, se agravau. Era tot mai evidentă starea catastrofală a economiei și lipsa drepturilor omului, lucruri de neconceput într-o perioadă de viață pașnică a țării. Este perioada în care Saharov publică „Meditațiile privind progresul, coexistența pașnică și libertatea intelectuală”. Aceste meditații, fiind editate în 1968 peste hotarele țării și fiind difuzate de multe posturi occidentale de radio, au produs impresii zguduitoare, iar autorul lor a fost înlăturat de la investigațiile cu caracter secret, adică a fost concediat.

Acesta a constituit un moment crucial în viața savantului. Saharov devine un aprig luptător pentru respectarea drepturilor omului, devine o personalitate legendară, avînd o influență spiritual-politică enormă atît în țară, cît și peste hotarele ei. În pofida avalanșei de persecuție și calomnie declanșate în mass-media sovietică — își „exprimau revolta și indignarea” autori care habar nu aveau cine este acest Saharov și ce vrea el —, în anul 1975, academicianul Saharov devine laureat al Premiului Nobel pentru pace, pentru ca, în anul 1980, după protestul exprimat deschis față de introducerea trupelor militare sovietice în Afganistan, academicianul Saharov, fără judecată sau măcar pentru învinuiri cît de cît formale, să fie exilat în orașul Gorki — oraș cu un control strict al accesului. Conducerea Institutului de Fizică de la Academia de Științe din Uniunea Sovietică, unde A.D. lucrează în calitate de colaborator științific superior, a reușit să țină plept cerințelor „instanțelor superioare” privind concedierea de la serviciu, mai mult ca aceasta, a obținut chiar permisiunea de a-l vizita în scopul consultării științifice.

Cele expuse despre A.D. Saharov ne conving de ce activitatea savantului, fie ea științifică, fie social-politică, a rămas mult timp necunoscută. O datorie a specialiștilor și a literaților preocupați de problemele științei este de a dezvălui personalitatea fizicianului, politicianului, omului A.D. Saharov, însă nu înainte de a face accesibile măcar o parte din lucrările savantului ținute secret, nu înainte de a da publicității memoriile colegilor de serviciu, precum și memoriile și operele autobiografice semnate de însuși A.D. Căci numai ultimii trei ani de viață și activitate ai savantului au fost petrecuți sub ochii lumii. În această perioadă, 1986—1989, A.D. Saharov devine un centru de cristalizare, în jurul căruia se consolidează mulți adepți ai procesului de democratizare, de umanizare a societății, de stabilire în drepturi depline a tuturor oamenilor. Tot această perioadă a fost marcată și de contribuții valoroase ale fizicianului Saharov în cele mai moderne domenii ale fizicii teoretice, cum ar fi cosmologia, gravitația, teoria particulelor elementare, evoluția universului, cosmocromatologia etc.

Aceste creații ale portretului lui A.D. Saharov nu pot fi nicidecum complete. Miine-poimîne, vor apărea noi date, noi impresii, noi evenimente din viața savantului, ce vor dezvălui întreaga multitudine de particularități ale acestei personalități. În schimb, astăzi putem afirma cu certitudine că A.D. Saharov s-a dovedit a fi un profet, un strateg al umanismului.

Deseriți academicianul L.B. Okuni propunea pentru rezolvare colegilor sau cunoșcitorilor săi următoarea problemă:

„Un fir de gumă cu lungimea de 1 km are un capăt fixat de un perete, iar celălalt e în mîna ta. Un gîndăcel începe să se miște de-a lungul firului de la perete spre tine cu viteza de 1 cm/s. Cînd el se va deplasa primul centimetru, firul va fi întins cu 1 km; cînd el se va deplasa al doilea centimetru, încă 1 km se va întinde firul, și așa după fiecare secundă.

Se întreabă: va ajunge oare gîndăcelul pînă la tine? Și dacă va ajunge, atunci peste cît timp?”

Unii au rezolvat această problemă în decurs de o oră, alții în decurs de una-două zile. Au fost și alții ferm convinși că gîndăcelul niciodată nu va ajunge la celălalt capăt, iar determinarea timpului respectiv se întreabă doar pentru dezorientare.

A.D. Saharov, cînd a auzit această problemă, a fixat încă o dată condițiile ei și a cerut o foaie de hîrtie pe care, fără nici un fel de comentarii, a scris răspunsul problemei. A făcut aceasta peste vreo două minute.

Incursiune

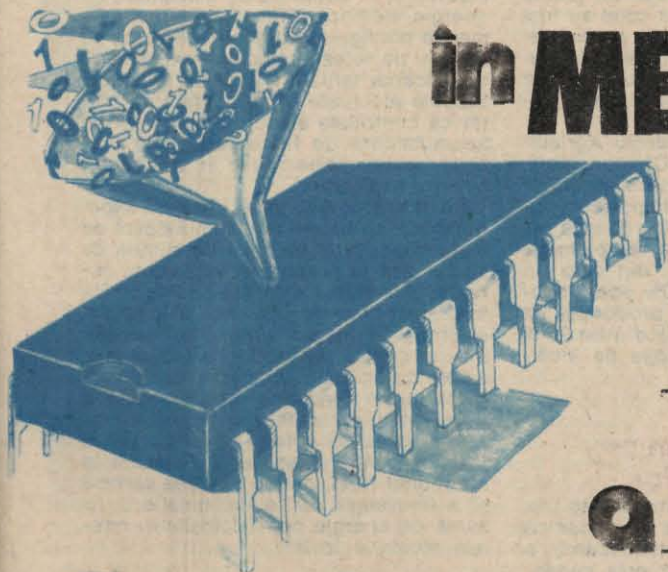
în METODELE

de

COMPRIMARE

DATELOR

ADRIANA POPESCU



Comprimarea datelor a devenit una dintre cele mai importante probleme cu care se confruntă la ora actuală lumea informaticii. Dincolo de importanța pe care acest subiect și a demonstrat-o prin frecvența apariției în aproape toate aplicațiile economice și nu numai, terenul rămâne deschis cercetării, căutându-se soluții care să elimine pe cât posibil compromisul între avantajele comprimării (capacitate de memorare, viteză de transmisie) și calculul impus sistemului informatic pentru decodificarea informației stocate astfel.

Punctul de plecare în studiul mecanismelor de comprimare a datelor îl constituie faptul că trebuie rentabilizată capacitatea fizică a suportului utilizat, fie că este vorba de disc hard, dischetă, bandă magnetică sau chiar disc optic, acest lucru fiind posibil prin schimbarea modului de reprezentare a informației, privită nu ca o succesiune de octeți, ci într-un fel impus de algoritmul de compactare, pe baza căruia se poate obține oricând informația inițială. Acest lucru este util atât pentru stocarea informațiilor, cât și pentru transmiterea lor. Algoritmii de comprimare trebuie să-și dovedească eficiența pentru un spectru general de date, cu alte cuvinte să existe cât mai puține secvențe de octeți pe care să nu li poată comprima, cunoscut fiind faptul că există pentru fiecare algoritm contraexemplu care nu numai că nu pot fi compactate, ci își măresc chiar dimensiunile în urma aplicării metodei respective. Gradul de rentabilitate al fiecărui algoritm în parte se stabilește în funcție de rata comprimării (raportul între mărimea datelor originale și mărimea datelor comprimate), de timpul de transfer, în cazul transferului de date, și de timpii afectați comprimării și decomprimării, care au devenit neglijabili datorită implementării algoritmilor respectivi în electronica de control a modemului sau a telecopiatorului.

O scurtă incursiune în istoricul metodelor de comprimare a datelor ne prezintă cea mai simplă metodă de codificare, ca fiind înlocuirea fiecărei serii de repetitive ale unui octet în datele inițiale cu un caracter special, cu rol de semnal urmat de caracterul repetat și de numărul repetiției, decomprimarea trebuind să refacă procesul invers. Rezultatele aplicării metodei sînt

foarte bune în cazul datelor ce conțin șiruri lungi de octeți identici, baze de date de lungime fixă, completate cu blancuri în acest scop, zone de culoare uniformă ale unor imagini ecran etc. Codul obiect al unui program sau fișierele de text ASCII au ridicat probleme din cauza variației tipurilor de octeți înfițiți, lucru care a dus, pe de-o parte, la studiul statisticilor de apariție a fiecărui octet în datele inițiale și, pe de alta, la folosirea unui dicționar de șiruri de caractere, în maniera în care utilizăm un dicționar atunci cînd traducem un text dintr-o limbă în alta. Șirul metodelor bazate pe studiul statistic a impus cu preponderență algoritmul lui Huffman (1952), care constă în construirea unui arbore binar ale cărui frunze reprezintă caracterul de codificat, nodurile - frecvențele de apariție ale acestor caractere, iar ramurile secvența de biți care determina codul final, corespunzător fiecărui octet din datele inițiale. Conform acestui algoritm, trebuia calculată mai întîi frecvența de apariție a fiecărui octet în șirul datelor inițiale, lucru care duce la o analiză preliminară a totalității datelor de comprimat cu efecte negative asupra timpilor de comprimare. După construirea arborelui de comprimare și a comprimării propriu-zise, etapa decomprimării ridică problema posedării codurilor utilizate la comprimare înaintea informației codificate, pentru a face restaurarea, ceea ce degradează viteza de transmisie și raportul de compresie. Variante ale acestui algoritm, cum ar fi folosirea unui arbore unic atât pentru comprimare, cât și pentru decomprimare sau a unui avînd o repartitie teoretică a frecvenței octeților în datele inițiale și actualizarea dinamică a acestora, conduc la rezultate mai bune, prima fiind aplicabilă în cazul în care se cunoaște destul de bine repartitia statistică a datelor de la intrare, iar a doua

cîștigînd teren din ce în ce mai mult, grație algoritmilor de codificare și decodificare capabili să sporească performanțele.

Dintre metodele cele mai cunoscute de comprimare utilizînd substituția textuală bazată pe dicționar, cea mai cunoscută este metoda Lempel-Ziv-Welch, avînd o arie foarte mare de răspîndire în domeniul public (ARC, PKzip, LHarc) sau chiar în proiectarea și construcția unor circuite electronice destinate acestui scop. Trăsătura caracteristică a algoritmului LZW este faptul că dicționarul (conținînd șirurile de caractere ce apar în datele inițiale) nu comportă două variante diferite aparținînd compresorului și respectiv decompresorului, ci o singură variantă, rezultată din identitatea structurii dicționarului construit de compresor cu a celui datorate decompresorului, în orice punct al fișierului de date inițiale ne-am afla. Dat fiind faptul că decompresorul este capabil să creeze în mod dinamic dicționarul sus-amintit, pe măsură ce avansează în decodificarea datelor, îi sporește eficiența, fiind cea mai utilizată dintre metodele de substituție textuală (înlocuirea în datele inițiale a unui șir de caractere cu un cod reprezentînd adresa lui în dicționar). Bineînțeles, algoritmul LZW a cunoscut îmbunătățiri, fie în sensul comunicării între compresor și decompresor, în vederea abordării unor situații speciale, cum ar fi creșterea mărimei codurilor generate, reinițializarea dicționarului, fie în sensul combinării celor două metode prezentate. Dacă algoritmii de comprimare-decomprimare ar fi perfecți, ar rezulta, paradoxal, ca printr-o aplicare repetată să se obțină dispariția datelor, lucru imposibil. O aplicare succesivă a metodei Huffman pe codul rezultat în urma comprimării LZW duce la creșterea raportului de compresie, dar și la supraîncălzirea microprocesorului și la diminuarea vitezei.

Este foarte probabil ca viitorul (în ceea ce privește compactarea datelor) să aparțină sistemelor electronice specializate în efectuarea acestui tip de operații, dat fiind importanța economică a problemei. Dar nu este de neglijat nici aspectul public, care va conduce în mod sigur la programe din ce în ce mai complexe, capabile să minimizeze implicațiile negative ale compromisului factor de compresie/timp necesari calculelor.



Tehnologii de obținere a energiilor neconvenționale

Conversia biomasei

Un loc deosebit în cadrul surselor de energie neconvențională îl ocupă biogazul, o resursă energetică valoroasă și ieftină, aflată la îndemâna atât a unităților zootehnice, stațiilor de epurare orășenești, cât și a gospodăriilor sătești și micilor colectivități din mediul rural. Ea este considerată ca fiind pe locul doi, în ordinea importanței, printre sursele de energie regenerabilă, după cea hidroenergetică.

Biogazul se obține în procesul de fermentare anaerobă a deșeurilor animale, precum și a apelor reziduale cu conținut de materie organică din industria alimentară și din apele uzate orășenești. Sub aspect chimic, el este un gaz combustibil cu un conținut ridicat de metan și un aport caloric de circa 5 500 kcal/Nm³, față de 8 000 kcal/Nm³ cât are gazul metan. Cu ajutorul tehnologiilor existente în prezent, în instalațiile mari se pot obține 1—1,5 m³ biogaz la fiecare metru cub de fermentator.

Prin utilizarea biogazului se au în vedere atât acoperirea, într-o măsură cât mai mare, a necesarului propriu de energie electrică și termică a unităților zootehnice și stațiilor de epurare orășenești, cât și o îmbunătățire a protecției mediului înconjurător: atmosfera, apa și solul. Acest din urmă deziderat se realizează prin stabilizarea nămolurilor și deșeurilor animale; în plus, se asigură și obținerea unui fertilizant agricol bogat în azot, fosfor, potasiu și acizi humici.

Sistemele de producere a biogazului din deșeurile animale au capacități de 5, 10, 25 și 50 m³. Există însă și se afla în funcțiune și instalații de capacități mai mari: de 250, 750 și chiar de 1 500 m³.

Tot în domeniul valorificării energetice a biomasei se urmărește producerea de carburanți din specii de plante rapid crescătoare. În acest scop au fost puse la punct cazane simple pentru valorificarea uscăturilor și vreascurilor rezultate la igienizarea pădurilor, precum și a unor deșeuri agricole locale, cocieni, semințe ș.a.

Organizația Mondială pentru Agricultură și Alimentație (FAO) consideră, spre exemplu, că biomasa agricolă și forestieră reprezintă un important potențial energetic regenerabil. El este estimat, pentru Europa, la aproximativ 100 milioane t.c.c. pe an, din care un procent de 15 până la 20% poate acoperi nevoile primare ale producției de alimente, iar un altul, variind între 20 și 25%, poate satisface nevoile de încălzire din așezările rurale.

Energia mărilor și oceanelor

Energia mărilor și oceanelor este utilizată mai larg sub forma ei mecanică (energia valurilor, a curenților marini, a mareelor); mult mai puțin este cunoscută forma ei termică (gradientul termic).

Energia valurilor este, în general, convertită în energie electrică și este utilizată la iluminatul insulelor, regiunilor izolate din lungul coastelor, balizajului marin etc. Energia mareelor este folosită în Franța, unde s-a construit o centrală electrică de 240 MW, și în Canada, unde există în funcțiune o centrală electrică de 20 MW. În viitor, Marea Britanie și SUA intenționează să dezvolte această sursă de energie.

Energia termică a oceanelor poate fi convertită în energie electrică prin construirea de mari centrale. Aceste resurse sînt foarte importante și se întreprind studii și cercetări aprofundate pentru punerea lor în valoare.

Programe de dezvoltare a acestor surse de energie există în Olanda, Suedia, Marea Britanie, SUA și Franța.

Folosirea căldurii scoarței terestre

În statul american New Mexico a început să funcționeze și să producă la scară industrială o centrală electrică a cărei resursă primară o reprezintă căldura scoarței terestre. Proiectul a fost elaborat de Laboratorul național Los Alamos și de către Ministerul Energeticii al SUA. În sol s-au forat două puțuri cu adîncimea de 4 km care ajung pînă la rocile din straturile profunde. Cu ajutorul exploziilor subterane, stîncile au fost fragmentate, iar în acest strat a fost injectată apa. Acolo ea se încălzește pînă la 170°C, ceea ce este pe deplin suficient pentru producerea energiei electrice și încălzirea caselor de locuit. Prin celălalt puț, situat la o distanță suficient de mare de primul, apa urcă spre centrala electrică.

Stocarea energiei în baterii de acumuloare

Centrale electrice cu stocare în baterii de acumuloare se folosesc azi în sistemele electroenergetice. Avînd o

Energia, încotro?

schemă modulară, ele prezintă avantajul că pot fi utilizate într-o configurație distribuită în sistemele de alimentare cu energie electrică. Eficacitatea unei asemenea configurații depinde de costurile inițiale, de rețeaua electrică existentă și de valoarea tarifară a energiei electrice. Studiile efectuate în străinătate au arătat că centralele electrice pe baterii de acumuloare de mare capacitate prezintă calități remarcabile și sînt rentabile în exploatare.

Pe plan mondial, două instalații experimentale cu baterii de acumuloare de mare capacitate, pe bază de sulfură de sodiu, sînt în prezent în exploatare curentă. Una este amplasată pe lângă o întreprindere de producere a energiei electrice în mediul urban, iar cealaltă într-un centru de producție industrială, avînd drept scop studierea comportamentului în funcționare îndelungată a unei astfel de instalații.

Asemenea tehnologii și utilaje pot fi folosite pentru menținerea tensiunii la un anumit nivel, pentru reglarea sarcinii și a frecvenței, iar în combinație cu o sursă de energie pot fi folosite în rețelele electrice izolate.

Impedimente și perspective

În ceea ce privește sursele noi de energie, ele prezintă câteva particularități care le limitează, în prezent, cîmpul de acțiune. Ele se pretează la o producție descentralizată de energie electrică și căldură, în grupuri de putere mică și medie, ceea ce le face mai greu compatibile cu sistemele electroenergetice și de termoficare națională. Lipsa unor alte alternative energetice va face însă ca maturizarea tehnologiilor de captare, conversie și stocare să cunoască un ritm mult mai alert decît în cazul altor surse.

Toate țările avansate tehnologic, dar și cele în curs de dezvoltare, consideră că sursele de energie noi și regenerabile reprezintă un factor important în progresul lor economic. Promovarea acestor surse necesită însă un timp îndelungat, date fiind nevoile de fonduri pentru activitatea de cercetare și dezvoltare, de perfecționare a tehnologiilor adecvate. Guvernele tuturor țărilor realizează importanța surselor de energie regenerabile care pot juca un rol determinant în politica de securitate energetică națională. Din această cauză ele dezvoltă tehnologii specifice și urmează variate căi de utilizare.

Sursele noi și regenerabile de energie reprezintă o componentă demnă de luat în considerare a balanței de energie primară a diferitelor țări. Ele sînt adesea utilizate pentru a completa necesarul de energie al altor mijloace energetice de bază. Pentru a utiliza aceste surse într-o măsură și mai mare va fi necesar ca, pe plan mondial, să se creze condiții tehnice, tehnologice și economice favorabile.

Trebuie subliniat faptul că eforturile care s-au făcut și continuă să se facă în țara noastră pe linia cercetării și implementării surselor neconvenționale de energie se înscriu în evoluția generală înregistrată pe plan mondial.

Dr. ing. TRAIAN G. IONESCU

Et in Atena ego...

Poate că niciodată ca acum genericul rubricii — deja tradițională — nu este mai potrivit și adecvat subiectului. Ne aflăm deci la poalele unei cetăți simbol — Acropole — cu ocazia unui foarte important eveniment: ediția a treia a Olimpiadei Internaționale de Informatică, la care a participat cu succes și o delegație din țara noastră. Nu ne propunem în cele ce urmează să revenim asupra evenimentului, deoarece reportajul în sine a fost publicat deja în numărul 2/1991 al revistei INFOCLUB, în care am subliniat succesul școlii românești de profil și, mai ales, meritele unor tineri de excepție care au obținut fiecare câte un premiu III. Dincolo de aspectele legate de desfășurarea în sine a Olimpiadei, de emoțiile și febra unui astfel de concurs, am avut câteva convorbiri interesante cu personalități ale vieții științifice din Grecia, convorbiri din care s-au desprins câteva lucruri deosebit de importante. Acestea se referă, firește, la direcțiile în care se va dezvolta informatica în Grecia, la ceea ce există deja și la modul în care calculatorul devine un esențial instrument didactic și o importantă sursă de educație prin vehicularea fără granițe a informației.

În acest context, una dintre convorbirile cele mai importante le-am avut cu profesorul E.J. Yannakoudakis — Catedra de informatică de la Athens University of Economics and Business, o personalitate a vieții științifice din Grecia și nu numai. Profesorul Yannakoudakis este de asemenea unul dintre editorii unei importante reviste de profil, „The Computer Bulletin”, editată de „The British Computer Society”, numele lui fiind legat de importante proiecte naționale, după cum vom vedea în cele ce urmează. Cu deosebită amabilitate, profesorul Yannakoudakis ne răspunde la câteva întrebări, după ce, în prealabil, s-a interesat asupra situației informaticii în România, asupra preocupărilor specialiștilor români din domeniu.

— Stimate domnule profesor, care este modul în care dumneavoastră, la nivelul învățământului superior, abordați informatica?

— Trebuie să vă spun, înainte de toate, că în Grecia există rețeaua ARIADNA, rețea orientată în principal pe poșta electronică cu deschidere către întreaga lume. Concret, în acest moment mă ocup de informatizarea bibliotecilor din Grecia, așa cum am făcut și în Anglia, pentru că informația și libera ei circulație constituie practic o foarte importantă resursă, în primul rând educațională și apoi, firește, economică. De altfel, o să vedeți și săliile de curs cu calculatoare (le puteți vedea și dumneavoastră în imaginile pe care vi le prezentăm, n.r.), care sînt de diferite tipuri, în funcție de nivelul de pregătire al studentului și de ce anume dorește să facă. Mai mult decît atît, avem și săli deschise, în anumite condiții, publicului larg care dorește anumite informații. Prin intermediul nucleului acestei rețele (două calculatoare VAX — fig. 2), studenții pot afla conținutul sau informația dorită de oriunde. În Grecia, după cum am mai spus-o, este în curs informatizarea bibliotecilor, întreg proiectul, inclusiv ceea ce s-a făcut pînă acum (tot ceea ce ați văzut) fiind din fondurile aprobate de guvern.

— Cum se pot împăca ideea de rețea mondială cu acest Babel al informaticii și al lingvisticii?

— Tocmai aceasta este marea problemă. Fiecare țară și-a construit calculatoarele ei, modul ei de lucru, și-a implementat propriile semne lingvistice, fără să se gîndească la un fapt esențial: modul de comunicare, înțelegerea, la cel mai primar nivel, a unei scrisori, a unei informații, deoarece schimbarea datelor presupune schimbarea între calculatoare, și caracterelor în ultimă instanță. Este problema care mă preocupă foarte mult. Vorbim de cipuri biologice și procesare paralelă și nu putem să schimbăm scrisori între noi!

— Aș mai reveni puțin la o afirmație pe care ați făcut-o anterior. Mă refer la fondurile aprobate, din care s-ar desprinde o întrebare. Ce trebuie să facă niște țări ca ale noastre în contextul exploziei tehnologice din acest moment? Mai exact, ce drum să aleagă?

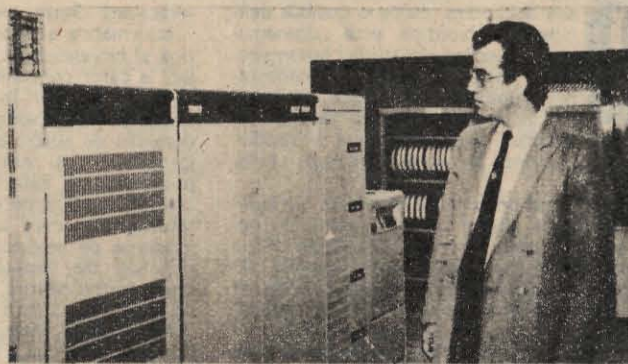
— Foarte bună întrebare și faptul că vă răspund imediat demonstrează că este o problemă care m-a preocupat mult și pentru care mă zbat. Țări ca ale noastre nu pot investi în tehnologie, nu are rost, noi în schimb avem „creier”, deci șansa noastră o constituie dezvoltările soft. Acest lucru presupune multiple aspecte, de exemplu, dotarea instituțiilor de învățămînt cu tehnică avansată (cum ați văzut aici la Catedra de informatică), educarea și informarea publicului larg asupra oportunității și importanței calculatorului.

— Domnule profesor, vă mulțumesc foarte mult și vă doresc multe satisfacții profesionale în viitor!

Ne-am despărțit de profesorul Yannakoudakis cu regretul că întâlnirea a fost mult prea scurtă, cu bucuria pe care ți-o dă întotdeauna o convorbire cu o mare personalitate care, cu sincer-



Prof. E.J. Yannakoudakis,
Athens University of Economics and Business



tate, împărtășește experiența sa tuturor, dorește să schimbe ceva și care a reușit să o facă.

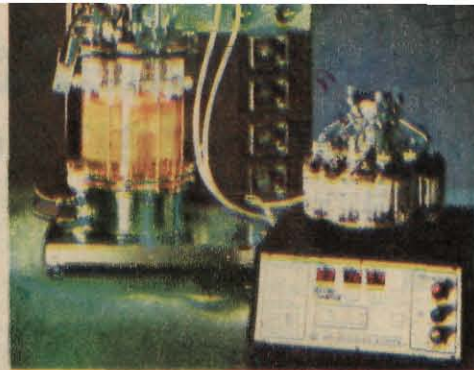
Desigur că în acest scurt periplu grecesc am făcut vizite în redacții de reviste specializate în informatică, am avut convorbiri cu multe personalități, între care, în timpul Olimpiadei, cu dl. Christos Kilias, profesor asociat la Departamentul de Informatică de la Tehnological Educational Institute of Athens, membru al Greek Computer Society, care, pe parcursul Olimpiadei, a fost președintele comitetului de organizare. L-am rugat să ne spună câteva cuvinte și despre orientarea învățămîntului mediu către informatică.

— După cum poate știți, în Grecia, după 6 ani de școală primară și 3 de gimnaziu obligatorii pentru toată lumea, urmează 3 ani de liceu. Aceste licee sînt generale, tehnice și cu secții diverse. În ultimele două categorii, informatica este o secție separată, pentru care copiii optează de la început și dintre care s-a selecționat, de pildă, și lotul țării mele la acest concurs. Din această formă școlară absolvenții devin analiști-programatori, putînd lucra în instituții de profil, mai ales în domeniul aplicațiilor.

Am selecționat aceste două convorbiri tocmai pentru că ele ne dau o imagine de ansamblu asupra ceea ce înseamnă în prezent orientările învățămîntului grec la diferite niveluri, pornind de la ideea că orice schimb de experiență este util ambelor părți. Et in Atena ego...

MIHAELA GORODCOV

BIO FIZICĂ, INGINERIE, TEHNOLOGIE



Dacă acceptăm, ca pe o posibilă definiție, că biofizica este „domeniul care se ocupă de studiul fenomenelor și aspectelor fizice în cunoașterea fenomenelor biologice, de la nivel molecular la nivelul întregii bioreliefam imensul evantai al problemelor cuprinse în această ramură științifică.

Conturând principalele obiective ale biofizicii, putem afirma că ele constau în cunoașterea aspectelor fizice ale fenomenelor biologice, în studierea efectelor la nivel biologic ale factorilor fizici din mediul ambiant și utilizarea tehnicilor din fizică în abordarea unor probleme ale biomedicinii.

Biofizica, utilizând tehnicile experimentale cele mai avansate, precum și rigoarea cadrului conceptual fizico-matematic, pătrunde în intimitatea profundă a fenomenelor vieții, ocupând un loc de avangardă în progresul actual al științelor medico-biologice.

Biofizica s-a dezvoltat ca știință prin colaborarea biologiei cu fizica încă din secolul al XVII-lea, oglindind de-a lungul timpului succesele obținute în cele două ramuri de știință și contribuind totodată la progresul acestora.

Așa cum o concepem astăzi, deși folosește modelele acestora, biofizica nu este o ramură a fizicii sau a biologiei. Având în același timp interdependențe cu matematica și biochimia, studiile de biofizică prezintă o mare importanță și utilitate pentru cunoașterea proceselor fiziologice și fiziopatologice din organismele vii, contribuind astfel la progresul medicinei. Ea are ca obiect și concept fundamental studiul substanței și al sistemelor vii, al energiei și in-

teracțiunii dintre ele.

Informatica și teoria sistemelor, cibernetica și biotehnologia sînt ramuri ale științei fără a căror cunoaștere este dificil să abordăm azi cercetări în conceptul biofizicii. În acest context, biofizica poate fi privită ca domeniu de studiu al unui lanț integrativ al cunoașterii și explicării mecanismelor proceselor vii. Este firesc să subliniem dificultățile multiple pe care le întimpină cercetătorul tînar care abordează o problemă modernă de biofizică în care metodologia, punctele de vedere și interpretarea îmbracă forme diferite, în funcție de formația de bază a celui care întreprinde observația.

Metodologia sistematică folosită de fizician diferă de cea a biologului sau a chimistului, iar punctele de vedere analitice, integrative sau sintetice diferențiază modul de interpretare al biofizicianului de al medicului fiziolog.

Fără îndoială, studiul sistemelor vii, folosind principiile și metode fizice, are valoare limitată, chiar dacă aceste tehnici au evoluat și s-au perfecționat mult în ultimul timp (ne referim la microscopia electronică, spectrometrie, trasori radioactivi etc.). Este un argument în plus în vederea extinderii cercetărilor de biofizică atît pe modelele experimentale, cît mai ales pe modele matematice și simulate. Astfel de modele analogice pot folosi la descrierea unor fenomene complexe și pot da imaginea unor configurații structurale sau de acțiune a unor biofenomene. Biofizica se ocupă azi de cercetări de bioacustică, de termodinamică biologică, de bioelectricitate, de biooptică și intervine substanțial în cercetarea radiobiologică.

Dacă aruncăm o privire generală asupra

preocupărilor pe plan mondial ale principalelor centre de cercetare în domeniul biofizicii, am putea sintetiza tematica abordată pe cîteva mari probleme: ● structura proteinelor ● aspecte ale mecanismelor de mobilitate ● membranele biologice și rolul lor în celulele vii ● mecanismele de lucru ale celulelor în sistemele senzoriale ● cinetica și mecanismele de acțiune ale radicalilor liberi în creșterea tumorală.

Problema structurii proteinelor a devenit extrem de actuală în biofizica modernă și biologia moleculară. Toate organismele vii sînt constituite în esență din proteine. În organism, sistemele de proteine catalizează și reglează reacțiile, luînd parte la toate procesele vitale. Moleculile de proteine sînt cele mai efective „mașini” moleculare, vitezele reacțiilor de participare enzimatică fiind de miliarde de ori mai rapide ca cele care ar avea loc fără participarea fermenților de natură proteică.

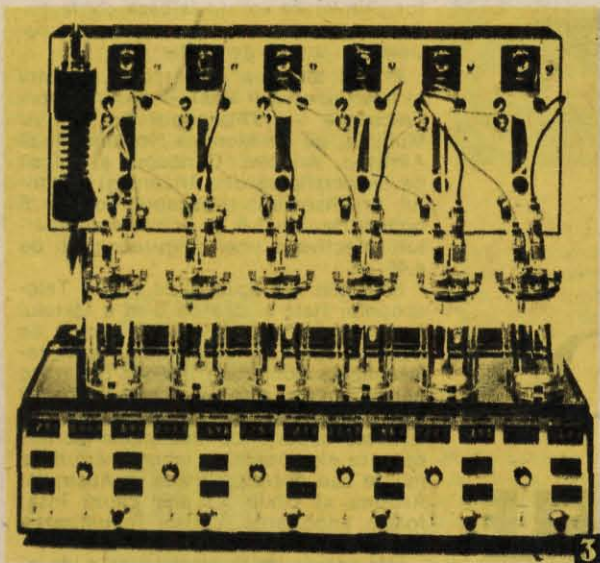
Modelarea matematică în biotehnică a rezolvat în bună parte probleme ale cineticii biologice, în special ale cineticii fermentative, a creat modele de studiu ale creșterii populațiilor de celule, studiînd cinetica microbiologică. Crearea unor modele de studiu ale evoluției și dezvoltării în biologie, în special problema apariției vieții și a codului genetic, a dus la dezvoltarea unui capitol special de cercetări în acest domeniu. S-a făcut astfel o punte de legătură între biofizică, exobiologie și ingineria genetică.

Procesele chimice elementare de acum cîteva miliarde de ani, fenomenele de autoasociere, cataliza prin polimeri primitivi, apariția acțiunii termodinamicii sistemelor prebiotice au premers originea codului genetic. S-au adus noi dovezi în sprijinul unor ipoteze privind originea vieții pe Pămînt, folosindu-se cercetări de tip biofizic.

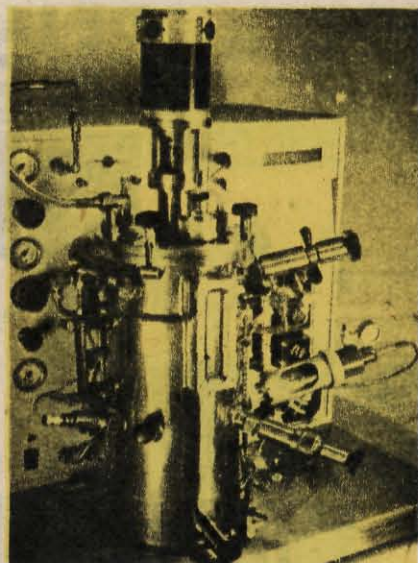
Dacă admitem că, în urmă cu 4. milioane de ani, atmosfera terestră era diferită de cea de azi, fiind mai bogată în metan, amoniac, hidrogen, ea era sigur mai inertă din punct de vedere chimic. Sub acțiunea descărcărilor electrice, a radiațiilor, în special a celor ultraviolete, a căldurii degajate prin erupții vulcanice etc. au apărut diferite combinații între acești constituenți. Au apărut astfel, dizolvate în oceane, molecule intermediare active care ulterior au dat naștere unor molecule organice, în primul rînd aminoacizilor și zaharurilor.

În preajma locurilor cu condiții favorabile, s-au produs, prin condensarea acestor molecule, polimeri, apărînd astfel polipeptidele - nucleotide care au stat la baza acizilor nucleici. Datorită proprietății de a se replica, reproducînd secvențe care la rîndul





1, 2, 3 - Diferite tipuri de bioreactoare



Analizor automat de aminoacizi

lor se acumulează rapid, acizii nucleici influențează mediul și exercită funcții catalitice. Cuplearea acizilor nucleici în mediu și condensarea aminoacizilor în polipeptide au condus la apariția codului genetic și, firesc, la evoluția celulară ulterioară.

Dacă este adevărat că fără mutații nu există evoluție, este tot atât de adevărat că excesul apariției unor mutații poate avea rezultate imprevizibile. Cercetări recente au arătat că frecvența și gradul de fiabilitate ale acțiunii mecanismului transferului de informație în celulă nu sînt înscrise în moleculele biologice, fiind determinat de o serie de procedee pe care celula le utilizează, cum ar fi, de pildă, eșantionarea stimulilor, detectarea și corectarea erorilor, amplificarea cineticii discriminării moleculare și altele.

Se individualizează o problemă cu caracter special privind aplicarea termodinamicii la înțelegerea organizării biosferei și cunoașterea rolului sistemelor staționare la construirea, pe bazele termodinamicii și ale teoriei informației, a unui sistem de detecție a vieții în univers, folosindu-se mijloacele existente, cele imaginare și punerea la punct a experiențelor de chimie prebiologică și de radiobiologie a surselor slabe de radiații (cosmice și telurice) în lămurirea mecanismelor ce au acționat diversificînd biosfera terestră.

De altfel, biofizica modernă cuprinde și un însemnat procent din preocupările radiobiologiei teoretice și aplicative privind efectele distructive la nivel celular și molecular, descoperirea unor radioprotectori prin studii arhitecturii fizico-chimice și al structurii spațiale moleculare și, bineînțeles, prin detectarea apariției radicalilor liberi și a efectului acestora asupra metabolismului proteic și lipidic din celule și membrane.

Sînt abordate astăzi studii de acest gen privind influența radiațiilor ionizante și neionizante asupra compoziției unor săruri, hidrocarburi, în general a unor combinații de molecule mici în raport cu modificările acizilor nucleici în soarta celulei.

Trebuie să menționăm cuprinderea în sfera de preocupări a biofizicii contemporane și a cercetărilor de genetică moleculară și citogenetică, fapt care a contribuit la progresul rapid al acestor cercetări.

Metodele biofizicii și biotehnologiei teoretice sînt luate în parte din aceste discipline. Acest lucru este de înțeles deoarece orice direcție nouă apare pe baza celor existente. Ca direcții de dezvoltare putem remarca trei dintre ele:

● **Cinetica chimică.** Cercetarea cineticii reacțiilor chimice, folosind ecuații diferențiale, a apărut demult. Eficiența acestui mod de studiu a fost dovedită. Astfel de metode se aplică azi în economie, sociologie, cibernetică. Cum în biologie cinetica proceselor joacă un rol determinant, folosirea metodelor din cinetica chimică ni se pare naturală.

● **Teoria reglării.** După cum este știut, cele mai răspîndite metode de cercetare a organismelor vii complicate și în special a sistemului nervos sînt metodele teoriei automatelor discrete, domeniu căruia i s-au consacrat o mulțime de lucrări. Avem în vedere în principal procese de reglare la nivel molecular sau la nivel de celulă vie. Caracteristica de bază a acestor sisteme de reglare este faptul că însuși aparatul de reglare nu este separat funcțional de obiectul reglării, ci formează împreună cu acesta un tot. Deși reglarea are loc în mod continuu (modelele matematicii fiind sisteme de ecuații diferențiale), totuși celula vie poate fi considerată ca un trigger, avînd o colecție discretă de stări de echilibru. Înțelegem astfel, poate sluiți ca element al unui automat discret mult mai complicat. Se stabilește astfel o legătură între modelarea continuă și cea discretă a sistemelor vii.

● **Teoria calitativă a ecuațiilor diferențiale,** aplicată în biștiințe, este folosită ca bază matematică atît în cinetica chimică, cît și în teoria reglării. Se acordă astfel o atenție principală laturii calitative a rezultatului raționamentului. S-a dovedit că teoria cantitativă poate traduce adecvat aspectele fenomenului biologic. În tentativa de transcriere adecvată a ecuației proceselor biologice în limbaj matematic, s-au impus procedee și principii proprii care reflectă specificul obiectului biologic. Așa, de exemplu, principiul simplității conform căruia sistemul biologic și prin urmare modelul matematic care-l descrie trebuie să fie construit cît se poate de simplu, dată fiind funcția esențială. De asemenea, principiul separării produșilor sistemului în spațiu și timp. Este evidentă legătura acestor principii cu principiile fundamentale ale mecanicii și termodinamicii. La aceasta trebuie să adăugăm afirmația privind necesitatea sincronizării reciproce a diferitelor procese autooscilante din obiectele vii.

Toate acestea arată că biofizica nu se poate dezvolta fără a folosi biomatematika și biotehnologia teoretică, ce s-au conturat ca direcții de cercetare de sine stătătoare.

Explozia populațională și creșterea adreabilității sanitare a acesteia, lupta pentru

longevitate și împotriva bolilor cronice fac necesar un volum de investigații în vederea diagnosticului și teraputicii, care cu greu pot fi rezolvate în afara unei tehnologii moderne.

Cercetarea medicală de asemenea nu poate fi concepută fără o tehnologie adecvată.

Aceste deziderate, susținute de explozia informațională în domeniul tehnico-medical, au condus la dezvoltarea unei adevărate industrii în acest domeniu, începînd cu imaginarea unor aparate, instalații medicale și continînd cu utilizarea largă a calculatoarelor pentru diagnostic și tratament. Pe de altă parte, dezvoltarea programelor spațiale, cuprinzînd cercetări medico-biologice complexe întreprinse înainte, în timpul și după zborurile extraterestre, au ridicat o multitudine de probleme a căror rezolvare era impusă de importanța cercetărilor spațiale.

Dezvoltarea telemetriei - transmiterea datelor la distanță și automatizarea lor -, păstrarea în memorie și prelucrarea acestor date au largi aplicații în organizarea medico-sanitară terestră. De asemenea, miniaturizarea unor aparate de control medical este un alt exemplu al influenței aplicațiilor unor principii noi la cele intrate în rutină. Dar numeroase tipuri de aparate folosite curent au fost perfecționate în mod succesiv, adaptate și modificate la noile condiții și cerințe și ulterior reintroduse în uzul medical curent. Ne referim la o serie de tipuri de înregistrare cum sînt: electroencefalografia, electrocardiografia, electromiografia, electroretinografia, electromagnetografia. Unele dintre acestea au fost complet automatizate, iar altele completate cu posibilități de testare noi.

În ultimii ani se remarcă o întrepătrundere crescîndă între științele biologice și cele tehnice.

Colaborarea biofizicii cu noile domenii este evidentă: vizualizarea nedistructivă și în timp util a celor mai fine detalii ale organismului este un exemplu semnificativ în această direcție. Scintigrafia, termografia și teletermografia, zeugmatografia (vizualizarea distribuției și a stării apei în organism) și rezonanța magnetică nucleară (RMN) sînt tehnologii moderne cu largă aplicabilitate.

Alături de biologia moleculară și bioinginerie, biofizicii contemporane li revin obligații științifice menite să contribuie la progresul general al biștiințelor și în același timp să preserveze păstrarea echilibrelor ecologice din ce în ce mai puțin stabile.

DE LA TELESCOPUL LUI



NEWTON LA INTERFEROMETRELE SPAȚIALE

ANCA ROȘU

Adevăratul părinte al telescoapelor gigantice care se doresc construite în prezent, din ambiția omului de a-și ascuți privirea către străfundurile Universului, este Sir Isaac Newton. Preocupări similare a avut însă și Galileo Galilei, de al cărui nume se leagă conceperea primului telescop refractor, în fapt o lunetă, cu care savantul a descoperit, în 1610, conglomeratul de stele al Căii Lactee, craterele de pe Lună, fazele lui Venus, sateliții lui Jupiter. Ce lume fascinantă se dezvăluia prin intermediul lentilelor! Este de înțeles dorința astronomilor de a-și perfecționa instrumentele pentru a-și spori capacitatea de a vedea.

Astfel, Isaac Newton a inventat, în 1668, un telescop în care locul lentilelor a fost luat de oglinzi — un telescop reflector, deci. Erau eliminate în acest mod restricțiile impuse de lentile referitoare la calitatea sticlei și rigurozitatea fasonării ambelor fețe ale acesteia. În principiu, mersul razelor într-un telescop reflector este simplu: o oglindă primară concavă colectează lumina provenită de la stele sau galaxii, lumină pe care oglinzi secundare o focalizează într-un punct în care ea poate fi vizualizată sau fotografiată. Cu cât oglinda primară are o deschidere (apertură) mai mare, cu atât mai multă lumină este captată și obiecte celeste mai palide, deci mai îndepărtate, devin discernabile.

Cu un astfel de telescop reflector perfecționat, lung de 12,2 m și larg de 1,32 m, William Herschel l-a descoperit pe Uranus, în 1781.

Până la începutul secolului nostru, au fost construite și perfecționate ambele tipuri de telescoape — refractor și reflector —, fiind totuși preferate cele din urmă. Pentru că, dacă cel mai mare reflector (Observatorul Yerkes, din Williams Bay, Wisconsin, SUA) a atins dimensiunea maximă de 1 m în diametru, și asta în 1897, reflectoarele au continuat să se lărgescă. Reflectorul Houku, de 2,5 m, a fost instalat pe Muntele Wilson, lângă Los Angeles, în 1917. Telescopul Hale, de 5 m, a intrat în funcțiune pe Muntele Palomar, lângă San Diego, în 1949. În următorii 50 de

ani, s-a reușit construcția unui singur telescop mai mare, de 6 m, montat în nordul Munților Caucaz, URSS, dar el nu a ajuns să funcționeze la parametrii așteptați.

În privința dimensiunii oglinzii primare a telescoapelor, se părea că astronomia optică atinsese o limită...

Și totuși...

...Cum mintea omului se caracterizează prin inventivitate, s-a găsit și de data aceasta modalitatea de ieșire din impas, prin schimbarea tehnologiei de confecționare a oglinzilor.

Procedeu clasic constă în polizarea unui bloc de sticlă pînă la obținerea concavității dorite. Aceasta presupune tone de sticlă și ani de muncă meticuloasă.

Roger Angel, de la Universitatea din Arizona, a devenit celebru prin punerea la punct a unei tehnologii mult mai eficiente de construire a oglinzilor: blocul de sticlă, încălzit și transformat în pastă de o anumită viscozitate, este supus unei mișcări de rotație în jurul axei centrale. Sub acțiunea forței centrifuge, substanța se ridică pe pereții suportului, de fapt un cuptor rotitor, suprafața sa devenind concavă, formă ce se poate menține prin solidificare. În felul acesta, aparent simplu, pot fi confecționate oglinzi cu orice grad de concavitate, deci cu orice distanță focală. În prezent, sînt preferate oglinzile cu o concavitate mai pronunțată, deci cu distanța focală mai scurtă, ceea ce presupune compactizarea instrumentului și reducerea prețului de cost.

Același principiu folosit pentru construirea oglinzilor turnate prin rotire este întîlnit și în cazul oglinzilor lichide: un strat subțire de mercur, supus unei mișcări de rotație, ia forma de paraboloid. În ciuda dezavantajelor inerente — poziția unor astfel de oglinzi nu poate fi decît orizontală —, există și avantaje, dintre care cel al prețului scăzut este primordial. Testele efectuate cu o astfel de oglindă de 1 m au fost satisfăcătoare. Se încearcă o versiune de 2,5 m. Există și intenția conceperii unei oglinzi lichide de 30 m, avînd ca suport apa.

Noua tehnologie de turnare a oglinzilor

prin rotire va sta la baza confecționării primarilor ce vor echipa telescoapele din noua generație.

Primul telescop gigant care va intra în funcțiune va fi MMT — Multi Mirrors Telescope — Telescopul cu Oglinzi Multiple, de pe Muntele Hopkins, lângă Amadeo, Arizona. Conceput și folosit de Universitatea din Arizona și Institutul Smithsonian, telescopul conține 6 oglinzi de cîte 1,8 m, echivalente aperturii efective a unei singure oglinzi de 4,45 m.

Este clar că oglinda de 5 m a Telescopului Hale și cea de 6 m a Marelui Telescop sovietic își mențin poziția de lideri pe scara dimensiunilor. Totuși, telescoapele construite ulterior depășesc performanțele acestora. Una din cauze este alegerea unor amplasamente avantajoase, departe de influențele perturbatoare ale așezărilor umane: virfuri de munte sau deșerturi înalte în Australia, Arizona și Chile. O altă cauză însă, foarte importantă, constă în utilizarea microelectronicii în astronomie.

Intr-adevăr, microelectronica a devenit în prezent o unealtă folosită de astronomia optică pentru a spori performanțele telescoapelor.

De mai bine de 10 ani, detectoarele semiconductoare de lumină, numite dispozitive cu sarcină cuplată — CCD — Charge Coupled Devices —, au înlocuit filmul fotografic ca mediu standard de înregistrare a imaginilor obiectelor astronomice. CCD-urile sînt cipuri de siliciu fotosensibile — pătrate avînd latura de aproximativ 1 cm, fiecare împărțit în 250 000 de elemente de imagine — pixeli. Mult mai sensibile decît cele mai subțiri filme, CCD-urile detectează peste 70% din fotonii care ajung la ele, prin acumularea electronilor rezultați în urma ciocnirilor dintre fotoni și atomii de siliciu. În prezent, aceste dispozitive sînt performante doar pentru un domeniu limitat al lungimilor de unde, respectiv energie a fotonilor incidenți. Învelișuri fluorescente permit să extindă sensibilitatea CCD-urilor prin convertirea radiației recepționate la o frecvență pe care acestea o pot detecta. O altă perfecționare la care se lucrează este creșterea numărului de pixeli per dispozitiv. Astronomii așteaptă cu entuziasm un nou CCD conținînd peste 4 milioane de pixeli, confecționat de Tektronics Inc.

Eficiența telescoapelor existente a crescut și prin folosirea calculatorului. Acesta face posibilă înregistrarea simultană a luminii provenite de la 50 sau chiar mai multe obiecte aflate în câmpul vizual al telescopului, lumină care este apoi direcționată, prin fibre optice, către spectrografele de analiză.

Telescopul însuși este orientat din țintă în țintă prin dirijare electronică controlată de calculator; telescoapele pot fi rotite continuu în jurul a două axe, la fel de simplu ca o armă de artilerie: baza telescopului se rotește, timp în care acesta basculează pe verticală. Controlul exact al poziției într-un astfel de suport mecanic atrage după sine posibilitatea construirii unor oglinzi mai subțiri, deci mai ușoare, deci mai ieftine. Astfel, primarii de 8 m folosiți pentru VLT vor avea o grosime de numai 15 cm, ceea ce, fără o manevrare mecanică foarte exactă, ar duce pur și simplu la pulverizarea lor.

În prezent, aproape toate telescoapele mari sînt automatizate. A trecut vremea cînd astronomii scrutau cerul, privind direct în ocularul telescopului. La Kitt Peak sau la Cerro Tololo, astronomii stau confortabil în camere de

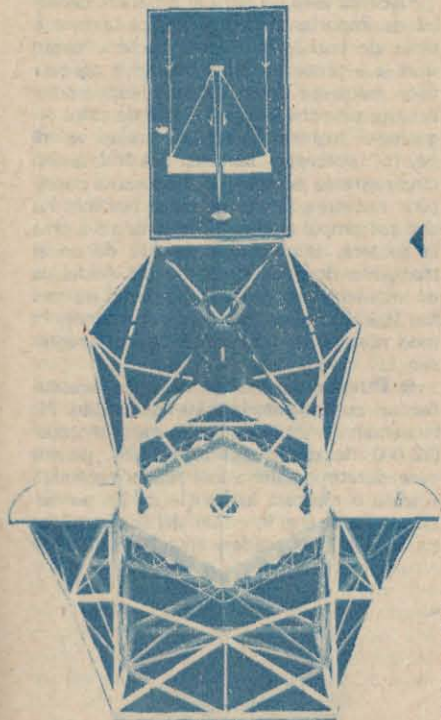
control prevăzute cu aer condiționat, privind display-urile de calculator.

Și totuși, mai este o problemă: există o distorsiune a imaginii provocată de turbulența atmosferei terestre. Dar și în acest caz a fost găsită soluția: plasarea unor posturi de observație în spațiul extraterestru. Aceasta este însă o altă problemă pe care o vom prezenta în numărul viitor al revistei noastre.

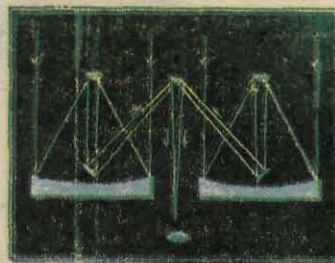
TELESCOAPELE DIN NOUA GENERAȚIE

Este vorba de telescoapele cu oglinzi multiple. O configurație de mai multe oglinzi cu apertură relativ mică echivalează forța de captare a luminii corespunzătoare unei oglinzi cu apertură mult mai mare.

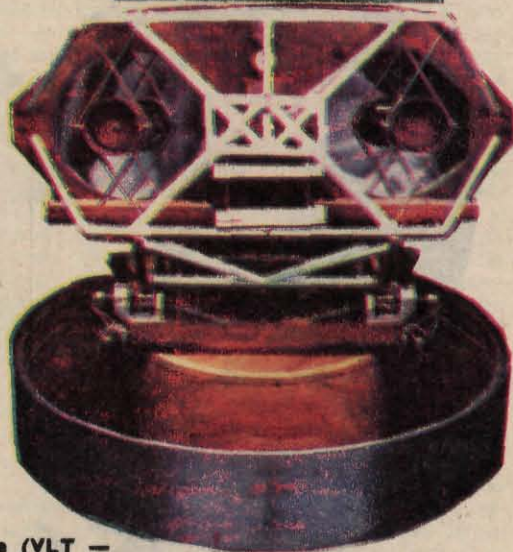
Sînt deja lansate patru proiecte în acest sens:



● **Telescopul și Observatorul W.M. Keck**, construit în Hawaii, pe Mauna Kea, de către Asociația pentru Cercetare în Astronomie din California. Oglinda sa primară este compusă din 36 de oglinzi hexagonale de 1,8 m, alcătuind o oglindă echivalentă cu apertură de 10 m.

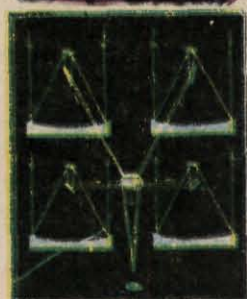
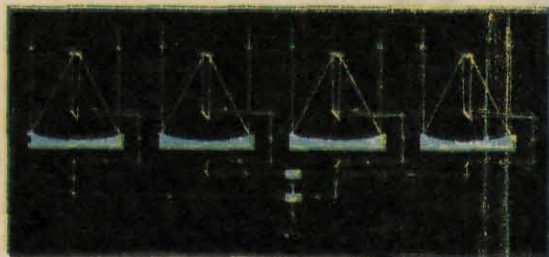
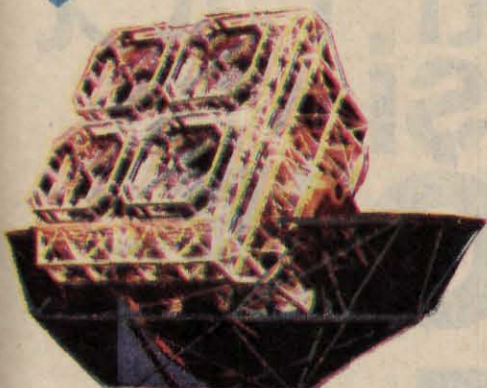


● **Proiectul Columbus** (supranumit și „Two Shooter”) constă dintr-un ansamblu de două telescoape de câte 8 m, montate împreună ca o pereche de binoculari, constituind echivalentul unui reflector de 11,3 m. Este rezultatul unei colaborări a Universității din Arizona cu Universitatea din Statul Ohio, Universitatea din Chicago și Observatorul Astronomic din Arcetri, Italia.

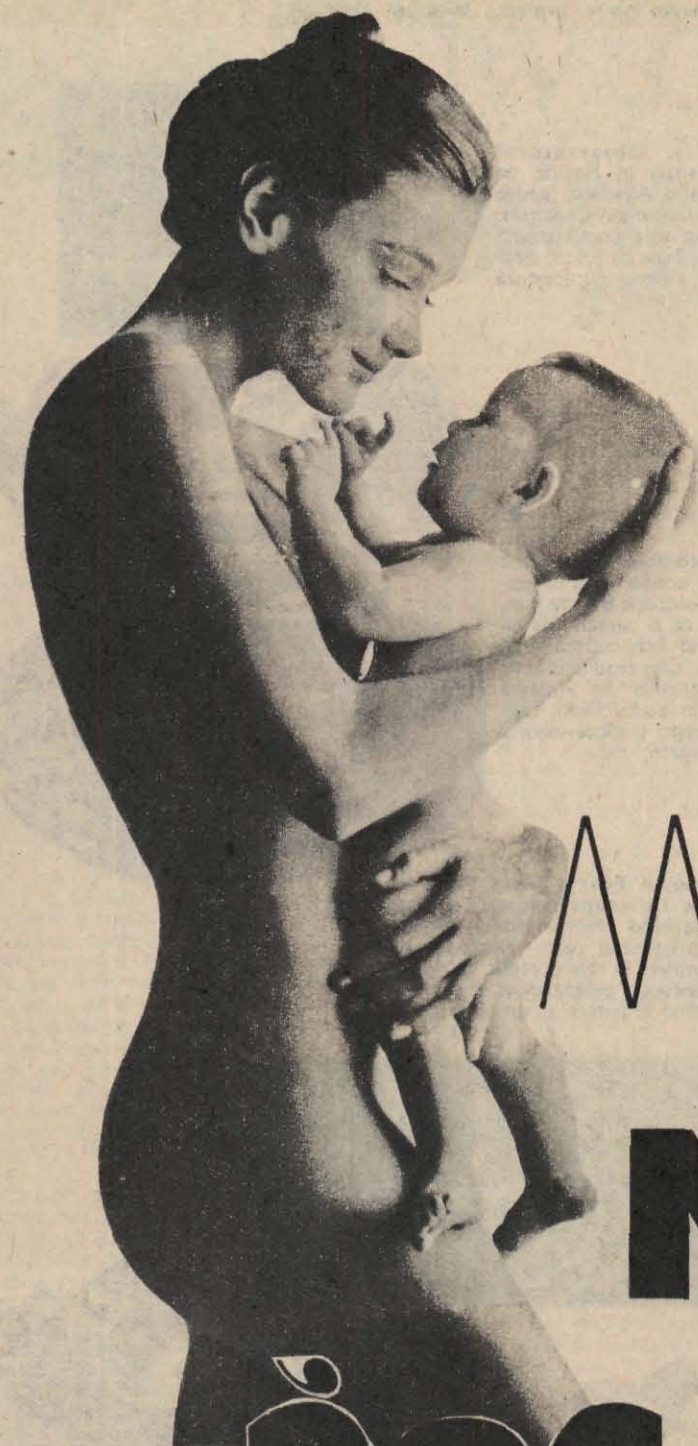


● **Telescopul Național cu Tehnologie Nouă (NNTT - National New Technology Telescope)** este un proiect susținut de Observatoarele Optice Astronomice Naționale din Statele Unite. Patru telescoape de câte 8 m, montate într-o configurație de pătrat, vor egala puterea unui telescop de 16 m.

● **Telescopul Foarte Mare (VLT - Very Large Telescope)** folosește o configurație aparținând Observatorului Sud-European, reprezentând patru telescoape de câte 8 m montate în linie dreaptă. Telescoapele pot funcționa independent, dar și cuplat, echivalând în putere cu un reflector de 16 m.



STARENIA NŌU-NAȘCUTULUI



Un alt factor matern ce are importanță în dezvoltarea fătului și deci a nou-născutului este **placenta**. Prin ea sînt asigurate toate schimburile fiziologice absolut necesare fătului, mai ales în primele luni, cînd încă nu funcționează organele sale vitale (ficat, rinichi, plămîni, intestin). De asemenea, aceasta constituie o rezervă de apă, săruri minerale, substanțe nutritive și vitamine, care pot suplini momente de carență în hrana mamei.

Placenta este un filtru și o barieră deosebit de importante pentru făt, ce oprește o serie de substanțe toxice, bacterii, asigurînd și o protecție fizică împotriva agresiunilor mecanice (loviri etc.) Lichidul amniotic este primit la cca 2-9 ore de către organismul matern. El nu are același volum pe tot parcursul sarcinii, scăzînd atunci cînd nașterea se apropie. Asigurarea condițiilor necesare fătului de către placenta nu sînt tot timpul aceleași. Din luna a 3-a pînă la naștere, fătul crește de 800 de ori și placenta doar de 15-20 de ori. Astfel, la un moment dat, funcțiile placentei nu mai fac față, dar acest moment corespunde, în mod normal, cu maturarea fătului și nașterea lui.

● **Durata sarcinii și relațiile acestui factor cu biometria nău-născutului.** H. Hosemann - utilizînd un vast material (12 000 de cazuri din 1926-1945), pentru care durata sarcinii a fost real consemnată - arată o marcată înălțare a curbei ponderale în lunile 8 și 9, cu un vîrf la sfîrșitul lunii a 11-a și o scădere în luna a 12-a de

Mama și NŌU- NĂȘCUTUL

gestație (lunile de gestație se socotesc de 28 de zile). Copiii de 4-8 săptămâni peste termen prezintă o scădere ponderală. Definierea de copil născut la termen indică valoarea de 280 ± 7 zile.

Comisia de experți OMS apreciază ca fiind necesară reconsiderarea definiției prematurității și introducerea termenului de copil cu greutate mică la naștere, făcându-se astfel o diferențiere între greutate și vîrsta gestațională a nou-născutului. S-au făcut și se mai fac eforturi pentru găsirea unor parametri care să diferențieze prematuritatea de insuficiența ponderală la naștere. Aceasta se explică prin necesitatea orientării metodelor de îngrijire a copilului în perioada imediat postnatală, problema subponderalilor constituind serioase preocupări nu numai cu privire la tratamente și alimentație imediate, dar și asupra viitorului unor astfel de copii.

● **Efectele stărilor morbide din timpul sarcinii asupra fătului.** Faptul că unii microbi patogeni pot totuși să străbată bariera placentară explică maladiile care se comunică de la mamă la copil. Astfel, **toxoplasmoza**, relativ răspîndită, poate contamina fătul și determina leziuni la ochi, ficat, splină, hidrocefalie. Contaminarea mamei se produce prin carne de oaie mîncată crudă sau insuficient friptă. Astăzi se știe că **sifilisul** patern nu este de temut (nu se face transmiterea gametică a spirochetului) și chiar sifilisul matern determină rar malformații, dar poate provoca avorturi sau infectarea prin contaminare directă, a copilului. **Rubeola**, contractată de mamă în prima perioadă a sarcinii - a 6-a-a 10-a săptămîna -, determină la 95% din cazuri anomalii asupra organului atunci în formare ochi, ureche, inimă. Față de gravitatea leziunilor, s-a discutat necesitatea avortului provocat în această situație.

Hepatita declanșată în ultimul trimestru al sarcinii poate fi transmisă nou-născutului. Totuși, dacă regimul alimentar al mamei este corect și ea beneficiază de control medical permanent, boala nu va fi înrăutățită de sarcină. Se asociază o frecvență mai mare de avorturi spontane, chiar mortalitate perinatală cu această maladie, fără însă ca datele să fie foarte concludente. De asemenea, **rujeola**, **scarlatina**, **herpesul**, **varicela**, **gripa** pot afecta starea de sănătate a fătului. În ceea ce privește transmiterea SIDA, ea se realizează prin circutul sangvin mamă-făt sau în cursul nașterii prin îngurgitarea de sînge infectat de către nou-născut. Mijloacele de diagnostic în timpul sarcinii sînt, actualmente, foarte limitate. Transmiterea mai frecventă s-a constatat la mamele atinse de forme severe, cu deficit imunitar marcat. **Tuberculoza** maternă acționează nu prin infecția însăși, ci prin starea de nutriție a mamei. Copiii din mame cu TBC, care nu sînt grav atinse, au o greutate similară cu cei născuți din mame sănătoase. Dar gravitatea leziunilor la mame tuberculoase poate determina ca 23-64% nou-născuți să fie prematuri.

Diabetul reprezintă o sursă de malformații, printre care se înscriu buza de iepure, hipoplazia humerusului și femurului, sindactilia, anencefalia, ageneză bășicii uduului, rinichiului etc. Se constată procente mari de mortalitate fetală și neofetală a acestor sarcini și consecințe asupra dezvoltării ponderale a fătului. Kriss și Futscher indică faptul că diabetul se dezvoltă la peste 50% din mamele care nasc copii înțredînd limitele normale ponderale. La mame cu **epilepsie**, riscul de malformații ale nou-născutului crește de 2-3 ori față de

nou-născuții mamei sănătoase. Cel mai des înflînțite sînt buza de iepure, cardiopatiile congenitale (defectele de sept), malformațiile neurologice (hidrocefalie, microcefalie), malformațiile digestive și scheletice. Riscul ca nou-născutul să aibă o hemoragie este crescut, deoarece mama epileptică se află permanent sub tratament. De aceea și mortalitatea perinatală este 2-3 ori mai mare.

Intoxicările cronice ale mamei acționează asupra fătului prin intermediul sîngelui matern. Aici trebuie enumerate alcoolul, nicotina și unele medicamente. Foarte grave sînt efectele thalidomidelor, ele dînd malformații caracterizate prin atrofia membrului, anomalii ale inimii și tubului digestiv. Și alte medicamente - sulfamidele, tetraciclina, deserpina etc. - pot produce malformații congenitale, dar în general dozele medicamentoase care se utilizează în terapeutică nu sînt destul de mari pentru a provoca astfel de accidente. Alcoolismul cronic este, la rîndul său, un factor deosebit de periculos. Astfel, 30% din avorturile spontane se datorează consumului mare de alcool. Malformațiile congenitale cresc substanțial (40%), precum și greutatea mică la naștere (25%) la nou-născutul provenit din mamă alcoolică. Specific este sindromul fătului, care are următoarele simptome: retardarea creșterii în greutate, în lungime și a perimetrului cranian (toate trei dimensiunile - sau fiecare separat - pot fi afectate cu cca 10% din valorile normale); semne de anomalii neurologice, de înfrîzire sau de alterare a intelectului; modificări în aspectul craniului și al feței (microcefalie), modificări ale formei buzei superioare și ale regiunii maxilare. Acești nou-născuți vor prezenta în dezvoltarea lor ulterioară tulburări de comportament și un indice de inteligență scăzut.

Printre factorii exogeni de primă importanță, cu putere de acțiune asupra organismului uman și de repercutare, prin intermediul mamei, asupra nou-născutului, se află mediul social și cel de hrană.

● **Profesia, originea socială, apartenența de clasă, mărimea familiei** sînt tot atîția factori sociali care modelează individul în cursul ontogenezei sale. Deosebiri de „varietate socială” pot fi chiar mai mari decît cele geografice, pentru caracterele biometrice. Relația dintre profesia mamei și dezvoltarea nou-născutului a fost demonstrată de numeroase cercetări. Cu cît mama este mai solicitată fizic și psihic în munca pe care o execută în timpul sarcinii, cu atît mai mult va avea de suferit nou-născutul. Procentul de imaturitate proveniți din astfel de mame (intelectuale cu munci stremtoare, muncitoare ce lucrează în industrie în condiții de zgomot mare, căldură puternică, efort deosebit, stat în picioare timp îndelungat) este mult mai ridicat, comparativ cu mamele care, profesional, nu sînt în mod deosebit solicitate. Intelectualele și muncitoarele calificate dau naștere la nou-născuți mai bine dezvoltați fizic, decît muncitoarele ziliere din industrie sau agricultură. Cei mai influențați parametri sînt greutatea și circumferințele.

Un alt aspect social, ale cărui relații cu dezvoltarea nou-născutului sînt bine cunoscute, îl reprezintă starea civilă a mamei. Aici se înscriu problemele copilului legitim și nelegitim. Acestui aspect social i se alătură, cumulativ, și alți factori, cum sînt vîrsta mamei și ordinea nașterilor. S-a constatat că ponderea medie cea mai mică o au nou-născuții femeilor necăsătorite primipare, iar cea mai mare nou-născuții femei-

lor căsătorite tripare. Corelația cea mai puternică dintre vîrsta mamei și ponderea copilului a fost observată la femeia necăsătorită primipară și este o corelație negativă, adică o dată cu creșterea vîrstei femeii necăsătorite primipare greutatea copilului este din ce în ce mai mică. În general, copilul nelegitim este în medie cu 200 g mai ușor în seria masculină, iar în seria feminină diferența este mult atenuată, fapt ce ilustrează că sexul masculin este mai sensibil la condițiile de mediu nefavorabile decît cel feminin.

● **Componentele hranei** trebuie să se găsească într-un raport optim unele față de altele și nu trebuie să lipsească anumite părți din întreg, aceasta ca normă generală a alimentației umane și deci în special pentru gravidă. Totuși, s-ar părea că variațiile și chiar unele insuficiențe alimentare ale mamei nu au mare influență, fătul trăind ca un parazit. Doar cînd alimentația mamei atinge un prag grav se produce o subdimensionare pondero-staturală a copilului. Mai curînd, viața femeii gravide în condiții de sărăcie și surmenaj produce asemenea efecte.

De subliniat importanța aportului de proteine în cantități cel puțin normale în perioada de sarcină. S-a demonstrat necesarul crescut de proteină în acest interval pentru o dezvoltare normală a fătului. Carențele grave duc, în afara unei scăderi pondero-staturale a nou-născutului, la creșterea frecvenței avorturilor spontane și la nașteri premature. În acest sens, este indicat să se bea cel puțin 250 ml lapte/zi, în afara proteinelor existente în hrana obișnuită. Vitaminele au, de asemenea, un rol deosebit atît în purtarea sarcinii de către mamă, cît și în consecințele posibile pentru copil. O atenție specială trebuie acordată vitaminelor A, C, K și D. Dar chiar în situația cînd în sîngele matern aceste vitamine au un nivel mai scăzut, în sîngele fătului acest nivel este mai ridicat. Din cercetările efectuate, s-a constatat că 30-40% din cazurile de mortalitate prin hemoragii cerebrale ale nou-născutului sînt datorate lipsei de vitamine C și K (I. Trumpp). Deci alimentația cu crudități este necesară în perioada de sarcină. Lipsa vitaminelor D și cea a acidului panhotenic, mai ales în prima perioadă de sarcină, sînt resimțite de făt înainte ca organismul matern să acuze tulburări și pot avea efecte nedorite. În schimb, un supliment de vitamine (în special B și C) va influența pozitiv psihicul copilului.

Importanța aportului de săruri minerale (în special de calciu) este deosebit de mare în dezvoltarea normală a fătului. Lipsa calciului din alimentația mamei se repercutază înții asupra propriului său organism (explozii de carii dentare, fragilitate osoasă), apoi, cînd carența persistă, fiind afectat și fătul, cu consecințe grave. Astfel, o alimentație bine echilibrată și, pe cît se poate, îmbogățită calitativ, ca să facă față necesarului optim, reprezintă o condiție obligatorie pentru a se naște un copil cît mai bine dezvoltat. Nu trebuie uitată nici cantitatea de celuloză, utilă în asigurarea unui bun tranzit digestiv, eliminîndu-se astfel neplăcerile toxinelor datorate constipației. Dar alimentația trebuie bine gîndită, pentru a nu duce la obezitatea mamei și nici la stimularea exagerată a fătului. Un plus de peste 10 kg la sfîrșitul sarcinii este deja dăunător mamei, iar un copil foarte mare implică și el o serie de riscuri (naștere dificilă etc.).

Dr. CRISTIANA GLAVCE



MALADIA "TIMPULUI LIBER"

Despre leptospiroză se știa că este o maladie bacteriană rară, ce afectează, cu predilecție, persoanele care, prin profesia lor, sînt expuse contaminării: crescătorii și agricultorii aflați în contact direct cu animale infectate sau cu ape dulci conținînd urina acestora, personalul abatoarelor, veterinarii, curățitorii canalelor de scurgere. Iată însă că, mai ales în ultimii ani, boala și-a „jărgit” aria de răspîndire, în climatul nostru temperat constatîndu-se o recrudescență a cazurilor în lunile iulie-noiembrie.

Vizați sînt cei care, profitînd de vremea caldă a verii, merg la pescuit, practică sporturi nautice, asemenea canotajului, sau, pur și simplu, fac baie într-un lac ori heleșteu cu apa infestată de bacteriile ce declanșează afecțiunea. Toamna, atunci cînd ploile sînt abundente, favorizează, la rîndul său, diseminarea germenilor. Se poate chiar afirma că această leptospiroză, denumită de „timp liber”, a devenit prioritară față de forma profesională. Astfel, o anchetă realizată în Franța, în 1989, pe 160 de pacienți, a stabilit că 62% dintre ei erau persoane a priori puțin expuse: școlari, studenți, pensionari. Fapt deosebit de îngrijorător, întrucît maladia este gravă, iar diagnosticarea deloc ușoară.

Descrisă de clinicianul german A. Weil, în 1886, leptospiroză era cunoscută ca o boală a regiunilor calde și umede (America de Sud, Caraibe, Pacific, Oceanul Indian, Asia, Africa). Lucru fals, deoarece, ulterior, s-a dovedit că ea poate fi întâlnită peste tot în lume (India, SUA, Australia și China, unde au avut loc, în 1958, reale epidemii cu zeci de mii de cazuri). Dar abia în 1916 a fost evidențiată pentru prima oară, de echipa japoneză a lui R. Inada din Kyushu, prezența agentului său infecțios, niște bacterii curioase — spirochete —, la cobai inoculați cu sînge de la pacienți atinși de maladia descrisă de Weil.

La scurt interval, Y. Ido, din același grup de cercetători, demonstrează că acestea (Spirochaeta icterohaemorrhagiae) parazitează regulat aparatul urinar al șobolanilor, principalii lor diseminatori. În sfîrșit, în 1917, N. Noguchi, din New York, le dă numele de leptospire (de la cuvintele grecești „lepto” = subțire și „spiro” = spiră). Astăzi, specialiștii disting două specii ale genului Lep-

tospira, dintre care *L. interrogans* este patogenă pentru om și alte vertebrate. Rețineți însă, ea are peste 200 de variații, „asamblate” în 20 de serogrupuri și caracterizate prin anumite trasaturi epidemiologice și patogenice, cum ar fi gazda lor obișnuită, gradul de gravitate a maladii, locul și epoca de contaminare, activitatea desfășurată etc.

Pătrunderea germenului în organismul gazdă se face — plecînd de la apa infestată — pe cale cutanată, în cazul microtraumatismelor pielii, sau prin traversarea mucoaselor (oculară, rino-faringiană). Vehiculate de sînge, bacteriile se multiplică și se diseminează în interiorul corpului (faza septemică). În acest interval de timp — ce durează cca o săptămînă, sfîrșindu-se o dată cu apariția anticorpilor secretați de organism — sînt atinse de infecție diferite organe (digestive, nervoase, urogenitale). În final, leptospirele se localizează la nivel renal, unde se vor înmulți, înainte de a fi eliminate în urină, o perioadă variabilă, în funcție de gazdă.

Acești spirochetei infectează o mare varietate de animale. La mamiferele sălbatice și, în particular, la rozătoare, boala, de obicei, este inaparentă, dar ele excretează în urină bacterii virulente, uneori toată viața lor. Animalele domestice sînt și ele atinse, mai mult sau mai puțin grav, de leptospiroză, la femelele gestante înregistrîndu-se nașteri premature sau chiar moartea feteșului. De altfel, această zoonoză, datorită frecvenței sale la bovine, reprezintă o cauză majoră a pierderilor economice în industria producătoare de carne.

La om, leptospiroză prezintă simptome variate. În forma benignă, caracterizată printr-un simplu sindrom gripal, ea evoluează spontan spre o vindecare rapidă. Forma gravă, în schimb, poate duce la moarte (2—5% din cazuri). Perioada asimptomatică, de incubație a bacteriilor, durează între 7 și 14 zile. După acest interval, boala se declanșează cu brutalitate, manifestîndu-se prin frisoane, febră, cefalee intensă și dureri musculare. Febra, constantă, atinge și 40°C, iar durerile, persistente, nu cedează la antalgicele obișnuite. Icterusul, prezent în 30—50% din cazuri, debutează între a 4-a și a 6-a zi. Se înregistrează frecvent un sindrom meningeal, iar în 30% din situații apare o

complicație, în general de natura renală, mortală altădată, mai puțin de temut actualmente, deoarece se poate interveni cu ajutorul hemodializei.

Simptomele menționate se datorează acțiunii leptospirelor în organism, care, în mod firesc, depinde de virulența lor, adică de facultatea acestora de a se multiplica și de a-și agresa gazda. Fenomenul a fost studiat la cobai și hamsteri. Pentru moment însă, cercetările nu au permis să se pună în evidență cu certitudine determinanții virulenței leptospirelor, deși procesul este destul de bine cunoscut la alte organisme bacteriene. Totuși, echipa lui A. Dain din Moscova și cea a lui G. del Real din Utrecht (Olanda) au izolat în 1985 și, respectiv, în 1989 gene ce codifică sinteza unei enzime toxice, hemolizina, proteină care, normal ar trebui

Leptospirele, bacterii din grupul spirochetelor, au un diametru de 0,1-0,2 μm și o lungime de 6-20 μm. Ele sînt prevăzute cu doi flageli, atașați, fiecare, la un pol al bacteriei, asigurînd mobilitatea acesteia. Cînd se mișcă într-un lichid, extremitatea anterioară a microorganismului este dreaptă, iar cea posterioară capătă forma unui semn de întrebare, de unde și numele de *Leptospira interrogans* (foto: „La Recherche”, 223 1990).



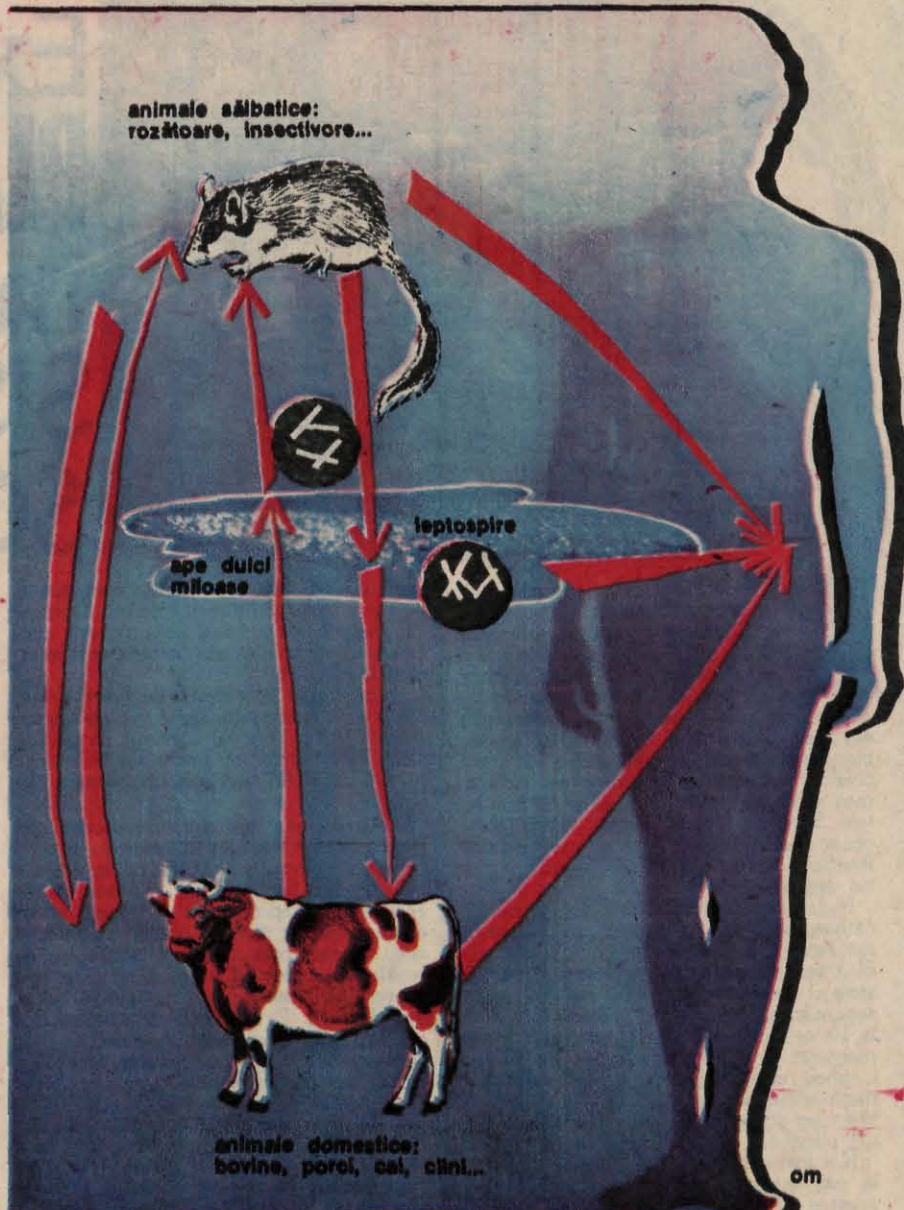
Animalele salbatice, in special rozatoarele, poarta, curent, leptospire, dar fara simptome aparente. Ele se contamineaza din apa infestata. La fel se intampla si cu cele domestice, mai ales exprimandu-se insa mai net, chiar grav. Omul este infectat accidental, de obicei prin intermediul apei mocirloase sau conținând urina de la animale bolnave. Endemia umana predomină în regiunile foarte ploioase (zone tropicale umede). În țările cu climat temperat, contaminările directe se produc în anumite meserii, iar cele indirecte în timpul liber (canotaj, înot etc.).

să-i asigure bacteriei patogenitatea. T. Ito și R. Yanagawa din Sapiro, Japonia, au stabilit că leptospirele sînt capabile să adere direct de celulele țesutului conjunctiv, fără a mai avea ca intermediari adevizinele, acele molecule ce asigură la alte microorganisme legătura cu elementele celulare.

Cu toată această mare diversitate de semne clinice, diagnosticarea leptospirozei nu se realizează ușor. Diagnosticul bacteriologic, adică izolarea bacteriilor din sînge, lichid cefalorahidian sau urină, este posibil, deși dificil, la începutul infecției. Dar hotărîtor rămîne cel serologic, constînd în detectarea anticorpilor produși de organism, realizabil abia după a 10-a zi. Contrar multor altor maladii, pentru care au fost puse la punct mijloace de detectare tot mai perfecționate, în cazul leptospirozei există un singur test, clasic, numit de aglutinare și corespunzînd reacției descrise în 1918 de medicul francez L. Martin și A. Pettit.

Tratamentul este eficient atunci cînd se întreprinde cît mai precoce posibil. Din fericire, leptospirele sînt sensibile la majoritatea antibioticelor, penicilina fiind însă, cu precădere, utilizată. Pentru cazurile grave, în special în situația instalării unei complicații renale, se folosesc tehnicile de terapie intensivă, cu introducerea, la nevoie, a dializei, metode determinate de reducerea riscului de mortalitate. În anii '80 s-a pus la punct, la Institutul Pasteur, un vaccin pentru cei care salubritizează canalele de scurgere ale Parisului, contaminați, adesea, de șobolanii *Rattus norvegicus* sau de urina lor.

Diminuarea numărului de cazuri de leptospiroză după 1974, anul vaccinării, pentru prima dată, a lucrătorilor citați, se datorează, fără îndoială, acestei măsuri de prevenire. Două injecții cu bacterii omorîte în formol, efectuate la interval de 15 zile și urmate de un rapel, șase luni mai tîrziu, au, într-adevăr, o mare eficacitate. Totuși, protecția obținută este redusă actualmente, implicînd o revaccinare la fiecare doi ani. Mai



mult, ea se limitează doar la serogrupul *Leptospira icterohaemorrhagiae*, transmis numai prin șobolan și responsabil de aproape toate formele grave și mortale din Europa. Un vaccin din noua generație, ce ar permite o protecție de mai lungă durată, asigurînd, de aseme-

nea, acoperirea unei palete largi de serogrupuri, se află în studiu la același Institut Pasteur.

În afara vaccinării, destinată doar profesilor expuse contaminării, există și alte forme de prevenire a acestei maladii. Dar dacă profilaxia este dificilă în cadrul profesional (deratizare, veșminte protectoare, drenare și asanare a apelor colectoare), ea devine, practic, iluzorie în leptospirozele de „timp liber”. Pentru că este imposibilă evitarea oricărui contact cu mediile infestate, modalitățile de transmitere a bolii fiind nenumărate: sporturile nautice în timpul verii, manipularea unei pubele cu mâinile neprotectate, curățarea unui pod și, mai ales, a unei pivnițe, mersul cu picioarele goale pe un gazon umed, jocul cu un cline necunoscut etc.

Iată deci că diagnosticarea precoce și administrarea rapidă a terapiei corespunzătoare sînt, deocamdată, și, probabil, pentru încă multă vreme, singurele mijloace mai eficiente în diminuarea neplăcerilor ce pot să se ivească în prea puținele clipe petrecute de noi, orașenii, în aer liber. Atenție, deci!





Există PLANETE în afara SISTEMULUI SOLAR ?

Astronomia a progresat enorm în ultimele decenii, atât prin tehnicile spațiale utilizate, cât și prin ameliorarea substanțială a tehnicilor de la sol și a computerizării prelucrării datelor de observație. Cu toate acestea rămân numeroase domenii încă neelucidate de pildă, existența și formarea sistemelor planetare. Acestea constituiau de fapt obiectul de studiu al cosmogoniei, pe vremea când cosmosul se termina la frontierele Sistemului nostru Solar. Chiar dacă observațiile au îndepărtat cu mult aceste frontiere, semnele de întrebare nu s-au putut șterge.

În cercetarea unor sisteme solare asemănătoare cu cel în care trăim, un rol însemnat l-au jucat observațiile lui B. Campbell. El a urmărit variațiile spectroscopice a 18 stele și a descoperit la jumătate din ele că sugerează prezența unor planete de 1 până la 10 ori mai mari decât Jupiter. S-a demonstrat astfel că, în cazul stelei Gama Cephei, există un companion stelar de masă mare, iar cele două stele formează chiar un triplet împreună cu o planetă de cel puțin 1,6 ori mai mare decât Jupiter.

N-a fost detectat însă nici un companion la piticele brune, ceea ce dovedește că acestea sînt mult mai rare decât credeam.

Progrese remarcabile s-au înregistrat în cercetarea unor sisteme planetare în alte stadii de evoluție, adică sub forma unei nebuloase în contracție. Să amintim doar cazurile cele mai spectaculoase, de pildă numeroasele discuri observate în jurul unor stele foarte tinere, cunoscute sub numele de T-Tauri. S-a demonstrat că aceste discuri continuă să alimenteze steaua centrală, existînd chiar o regiune de intense frecări la limita internă a discului, aflată în contact direct cu atmosfera stelei. Aceste discuri (a căror rotație a fost observată uneori direct prin interferometria milimetrică în radio) pot conține o masă de materie echivalentă cu cea a stelei centrale și pot atinge uneori dimensiuni de mii de ori mai mari decât distanța Pământ-Soare. Unele produc jeturi bipolare de-a lungul axei de rotație. A putut fi observată direct interacțiunea acestor jeturi cu mediul stelar înconjurător. S-a descoperit, de asemenea, că, uneori, în cursul unor astfel de procese, se pot produce erupții violente care pot face ca sistemul în formare să devină deodată de 1 000 de ori mai strălucitor. Este cazul unor stele tinere, ca cele din Orion. Se pare că astfel de evenimente se produc datorită unei acreții bruște (de aproximativ o sutime de masă solară) în jurul stelei centrale. Este încă o dovadă că

evoluția unui disc este un fenomen deosebit de complex, în timpul căruia o cantitate de materie deloc neglijabilă (cîteva procente) continuă să cadă pe stea, prin intermediul discului.

După aceste faze destul de violente, pulberile se condensează rapid în planul ecuatorial și gazul rezidual continuă să se disipeze. Este tocmai ce a observat în infraroșu satelitul IRAS: evoluția unui sistem planetar.

Pulberile unui disc sînt, într-adevăr, reci și emit lumină mai ales în infraroșu, în timp ce steaua centrală, mult mai caldă, radiază mai degrabă în vizibil. În jurul mai multor zeci de stele apropiate a fost pusă în evidență existența unor pulberi circumstelare, tocmai prin prezența excesului de emisie în infraroșu. Dintre acestea, cel mai impresionant exemplu este cel al stelei Beta Pictoris. Pînă în prezent este cel mai evoluat disc circumstelar cunoscut. S-ar putea ca din grăunțele de pulberi să se fi format deja cîteva planete în interiorul său. Se pare că acest sistem se află în ultima fază de evoluție a discului, înainte de a deveni un adevărat sistem planetar, ca al nostru.

S-au făcut, de asemenea, multe eforturi, atât teoretice, cât și observaționale, pentru studiul evoluției spre sisteme diferite, prin cercetarea stelelor pitice brune. Cea mai disputată dintre acestea a fost steaua Van Biesbroeck 8. Într-adevăr, neconfirmată cîteva ani mai tîrziu prin observații mai precise, această „nedescoperită” a fost foarte mult studiată, bilanțul final fiind totuși pozitiv. Ne-am dat astfel seama că aceste obiecte, cu masa de cel mult 0,08 din masa Soarelui, care nu sînt nici măcar adevărate stele atît timp cît reacțiile termonucleare nu se pot amorsa în interiorul lor, ar putea fi considerate ca planete gigante. Dar este extrem de dificil de prevăzut care va fi evoluția luminozității lor pe măsura răcirii și este deci greu să afirmăm că nu le vedem pentru că sînt prea întunecoase sau pentru că, pur și simplu, nu există. Oricum, astfel de obiecte sînt foarte rare.

Putem considera atunci că stelele și planetele sînt fundamental diferite și că între ele nu există doar o diferență de masă; stelele s-au format prin condensarea unor fragmente din norii interstelari, cu mase între 0,08 pînă la 100 de ori masa Soarelui, în timp ce planetele sînt obiecte mult mai mici, care au luat naștere în discurile circumstelare, prin acumularea grăunțelor de pulberi, masa lor fiind de cel mult cîteva zeci de ori masa lui Jupiter, adică de cel mult 1% din masa Soarelui.

Se pare deci că printre obiectele cerești nu mai există nimic altceva între cele mai mari planete și cele mai mici stele și că aceste două categorii de obiecte sînt total diferite.

Astrofizica este foarte optimistă. Astfel, în timpul unui colocviu care a avut loc de curînd la Baltimore, una dintre concluzii a fost că reușita acestor cercetări depinde de utilizarea celor mai puternice calculatoare!

Intr-adevăr, modelarea unor situații atît de complexe este încă limitată de capacitatea calculatoarelor. Se pare că noua generație a acestora, disponibilă nu peste multă vreme, va apropia mult mai mult teoria de practică.

Din punct de vedere observațional, majoritatea metodelor existente vor continua să-și aducă o însemnată contribuție: vor fi descoperite noi Beta Pictoris, vor fi poate puse în evidență adevărate pitice brune. Dar și în acest domeniu noile generații de telescoape vor modifica fundamental cunoștințele noastre actuale.

Se așteaptă astfel foarte mult de la telescopul spațial Hubble, nu atît din cauza posibilităților sale de a detecta direct planete în jurul stelelor (aceste observații rămînd foarte dificile și se află la limita posibilităților telescopului), ci mai ales pentru analiza mult mai fină și mai precisă a tuturor discurilor circumstelare descoperite recent. Mai mult, acest telescop are capacități de studii astrometrice complementare satelitelui Hipparchos al Agenției Spațiale Europene, lansat în august 1989.

Oricum, vor fi descoperiți cît de curînd companioni planetari ai stelelor apropiate. Satelitul în infraroșu ISO (al Agenției Spațiale Europene) va permite și el detalierea discurilor circumstelare în diferite stadii de evoluție, facilitînd în același timp studii aprofundate ale etapelor de formare a stelelor, ceea ce va permite inițierea unor procese ce rămînd încă atît de neclare.

Marile telescoape de la sol, ca VLT al Observatorului European Austral (ESO), prin marea lor sensibilitate și rezoluție unghiulară sporită (datorită interferometriei optice), vor permite o analiză mai fină a structurii acestor discuri de acreție circumstelară.

În sfîrșit, au fost concepute telescoape speciale pentru coronografie stelară, cu oglinzi superreflexive, atît la sol, cît și în spațiu. Față de telescoapele clasice, astfel de telescoape vor putea reduce de 1 000 de ori lumina difuzată de steaua centrală și deci vor permite detectarea planetelor ce gravitează în jurul stelelor vecine.

MAGDA STAVINSCHI

criptologia

în istoria lumii

Invenția lordului cancelar

În anul 1605, apare la Londra cartea „Of the proficience and advancement of Learning, divine and humane” („Despre importanța și progresul științei, divine și umane”), pe care autorul ei, filozoful Francis Bacon, o începe cu următoarele cuvinte: „Îmi propun să trec în revistă cunoștințele umane acumulate pînă în prezent, indicînd în special pe cele care sînt încă neglijate și neexplorate...”.

Printre științele de care se ocupa această lucrare se găsește și criptografia. Ei i se acordă spațiul și atenția cuvenite unei discipline cu un rol atît de important în activitatea de apărare a secretului în viața oricărui stat. În disertațiile sale, după ce face remarcă: „Dacă un creier uman este capabil să conceapă sisteme complicate de scriere secretă, un alt creier uman, mergînd pe aceleași piste, le poate descoperi cheia”, Bacon expune destul de amănunțit caracteristicile ce trebuie să stea la baza unui sistem criptografic, formulînd următoarele trei principii, devenite clasice în teoria acestei științe: ● Un sistem de cifru trebuie conceput și construit în așa fel încît să asigure o mare rapiditate în efectuarea operațiilor de cifrare-descifrare. ● El trebuie să fie imposibil de deciprat de către partea inamică. ● Textul obținut în urma cifrării trebuie să nu trezească celor neavizați nici un fel de suspiciune că s-ar afla în fața unui mesaj cifrat, deoarece, afirmă Bacon, „singura scriere cu adevărat secretă este aceea care ascunde chiar existența cifrului”.

Francis Bacon încearcă să pună la punct o metodă care să satisfacă măcar ultimele două condiții. El propune folosirea a două tipuri de caractere tipografice pentru imprimarea unui text susceptibil de a ascunde un mesaj secret, modalitate înfățișată în lucrarea „De augmentis scientiarum” (versiunea latină a cărții „Of the proficience...”), unde îl înțelime și afirmația că „cifruurile sînt o ramură a gramaticii”.

Desemnînd prin a și b două alfabeturi criptografice, Bacon a înlocuit toate cele 24 de litere ale alfabetului (i, j și u, v au primit aceleași reprezentări) prin grupe formate din cîte cinci litere. Acestea erau obținute prin permutările lui a și b, rezultînd astfel, în final, următoarele echivalențe citrate pentru fiecare literă:

toarele echivalențe citrate pentru fiecare literă:

a = AAAAA	n = ABBAA
b = AAAAB	o = ABBAB
c = AAABA	p = ABBBA
d = AAABB	q = ABBBB
e = AABAA	r = BAAAA
f = AABAB	s = BAAAB
g = AABBA	t = BAABA
h = AABBB	u = BAABB
i = ABAAA	w = BABAA
k = ABAAB	x = BABAB
l = ABABA	y = BABBA
m = ABABB	z = BABBB

Cu ajutorul acestei echivalențe, cuvîntul D A A C, de exemplu, devine AAABB AAAAA AAABA. Este lesne de înțeles că, în acest stadiu, chiar și cel mai neinițiat om întru ale criptografiei își dă perfect seama că se află în fața unei criptograme. Dar operația respectivă nu reprezintă decît primul pas în conturarea sistemului de cifrare. Pentru a-l putea continua, este nevoie de un text-cheie, cu ajutorul căruia să se supracifreze mesajul.

Bacon a ilustrat subtilitatea acestui sistem prin folosirea a două caractere de literă tipografice, și anume pentru „a” caractere romane (drepte), iar pentru „b” aldine (ingroșate). În procesul de definitivare a cifrării, ori de cîte ori îl vom întîlni pe A în mesajul cifrat inițial, literele corespondente din expresia-cheie le vom scrie cu ajutorul caracterelor romane, iar acolo unde îl vom întîlni pe B, corespondentele lui din cheie le vom scrie cu aldine. Autorul recomandă ca între cele două tipuri de caractere tipografice să nu existe contraste puternice, ci doar vagi diferențe, sesizabile numai de către un ochi experimentat.

Dacă tipograful lucrează cu răbdare, culege literele cu mare atenție și textul este tipărit exact, descifrarea mesajului va decurge fără ambiguități și confuzii. Acest sistem de scriere secretă poate fi utilizat tot atît de bine însă și în scrierea manuală. Într-un asemenea caz trebuie acordată însă o mare atenție formei, curbării și dimensiunii literelor care delimitează alfabetul A de B, pentru a nu se crea greutăți la descifrare.

Bacon și-a denumit sistemul de cifrare biliteral. Terminologia modernă ar opta însă pentru denumirea de sistem binar, în care literele A și B sînt înlocuite cu două simboluri cifrice, cum ar fi 0 și 1. Un asemenea sistem este folosit astăzi în tehnica de calcul, în special în teleprelucrarea datelor, pentru exprimarea în formă binară a oricărui date alfanumerice și a simbolurilor suplimentare. Din punct de vedere criptografic, procedeul lui Bacon reprezintă o sub-

stituție simplă. Marele merit al filozofului englez constă în faptul de a fi descoperit că structura unui sistem de cifrare poate fi ascunsă în interiorul unui text banal, fără a lăsa să se întrevadă existența unui cifru.

Invenția fostului lord-cancelar al Angliei nu a trezit nici bănuiele, nici controverse în lumea științifică a criptologilor, fiind apreciată doar ca o realizare teoretică în materie. Ea a creat, în schimb, cea mai fascinantă dispută cunoscută pînă în prezent pe tărîmul... istoriei literare! Este vorba de supoziția că inegalata operă shakespeariană nu ar aparține, de fapt, lui Shakespeare, ci lui Francis Bacon.

Primul care și-a exprimat dubiile a fost istoricul francez Abel Lefranc. „Focul” fiind deschis, au urmat alți și alți susținători ai teoriei, personaje de care nu are nici un rost să amintim aici. Fapt este că, din domeniul literaturii, problema a trecut în cel al criptologiei și a ajuns pe masa de lucru a unui celebru criptanalist american, colonelul William F. Friedman. Acesta, împreună cu soția sa, s-au ocupat intens de enigma menționată. Analizînd tot ceea ce s-a scris înaintea lor, ei au stabilit că metodele folosite de precursorii lor erau departe de a fi foarte riguroase. Rezultă, practic, că, folosind același procedeu, se pot obține texte complet diferite, ba chiar opuse celor inițiale.

Orice pretenție a unei tabere sau a alteia asupra stabilirii adevărului cu ajutorul principiilor criptologice poate fi însă examinată științific și, prin urmare, aprobată sau respinsă. O anumită decriptare poate fi considerată științifică numai dacă îndeplinește două condiții, și anume ● textul clar obținut să aibă un înțeles, deci să fie comprehensibil ● textul clar obținut să fie unic, în afara oricărei ambiguități. Or, rezultatele obținute de decriptorii angajați în rezolvarea respectivei dispute nu au îndeplinit nici una din aceste condiții. Textul clar era ales din mai multe variante posibile, ceea ce a condus la ipoteze cu totul aberante, lipsite de orice suport științific.

Friedman conchide că toți „enigmatologii” (cum îi denumește el ironic), care au luat parte la așa-zisa decriptare a „marii enigme”, se aseamănă cu un grup de persoane supuse unui test în cadrul căruia ele trebuie să declare ce figură disting în contururile unei pete de cerneală. Cum pata este lipsită de forme regulate, fiecare subiect va veni cu fanteziile proprii sale minți. Compararea lui Friedman este mai mult decît edificatoare asupra întregii dispute dintre strattordieni și baconieni.

NĂSTASE TIHU



Pot fi
manipulate
animalele?

Afirmam în încheierea articolului precedent că, fără îndoială, cel mai spectaculos caz de salvare a unui animal ce contractase un șoc de prindere a fost cel al leului Giafar. Giafar era un leu născut în Grădina Zoologică București la 8 noiembrie 1959, unicul pui al leoaicei Florida și al leului Jamin. După ce a împlinit vârsta de două săptămâni, puil de leu a fost scos zilnic din cușcă, pentru a fi cântărit și măsurat în vederea notării unor indici biometrici de creștere. În acest fel, Giafar s-a familiarizat cu oamenii și, în primele luni de viață, putea fi mângiat, luat în brațe sau plimbat în lesă ca un câțel. Dar timpul a trecut și Giafar s-a transformat într-un leu impunător, mai impunător chiar decât cel de pe genericul studioului „Metro-Goldwin-Mayer”.

Viața lui Giafar se desfășura monoton, ca a oricărui leu captiv, până la greaua încercare prin care i-a fost dat să treacă. datorită recrudescenței unei maladii extrem de contagioase, specifică neamului piscesc, în august 1968 s-a impus vaccinarea urgentă a tuturor felinelor din colecții. După ce risii au fost prinși cu ajutorul unor plase, s-a trecut la contenția leilor, tigrilor, pumelor și panterelor. După câteva încercări, s-a ajuns la o modalitate eficientă și relativ rapidă. Animalele aflate în boxele respective din pavilioane erau prinse cu un lasou de frînghie al cărui ochi larg era plasat cu dexteritate și răbdare peste cap și peste picioarele anterioare, apoi, printr-un efort colectiv sincronizat, erau trase la grății și, până să se dezmeticească, medicul le și făcea injecția, administrându-le infima cantitate de vaccin salvator. Nu era o treabă ușoară, totuși, lucrurile au mers bine până ce a venit rândul lui Giafar.

Încă din momentul în care a văzut grupul de oameni apropiindu-se de cușcă, Giafar a început să tremure. A fost prins destul de ușor, tras la grății, injectat și apoi eliberat. Leul s-a mai învârtit puțin prin cușcă, apoi, deodată, când nimeni nu se aștepta, s-a împleticit pe picioare și a căzut lat, ca și cum l-ar fi izbit cineva în moalele capului. Inițial, toți l-au crezut mort, dar s-a observat repede că Giafar mai respira încă, e drept foarte slab și neregulat. Din când în când, corpul îi era scuturat de tremurături spasmodice, iar pielea se acoperise cu o sudoare rece; ochii erau închiși și totul semăna cu o adevărată agonie. Întrucât Giafar devenise aproape un cadavru, medicul veterinar, însoțit de îngrijitori, a intrat în cușcă și a început un tratament complex ce avea să dureze de la ora 8,00 dimineața până noaptea târziu, desfășurându-se o luptă contra cronometru împotriva morții ce încerca să pună stăpânire pe frumosul leu. Tratamentul medicamentos antișoc a fost însoțit de masaj energetic efectuate pe tot corpul și, mai ales, pe extremități, unde răceala morții începuse deja a se instala. Când masajele se întrerupeau, animalul era învelit cu pături. Către ora 9,00 a lucit prima rază de speranță: respirația animalu-

de la leul
GIAFAR la
IULIUS CAESAR
SAU
ȘOCUL ÎNCREDERII
ÎNȘELATE

lui a devenit mai regulată, iar pulsul și-a recăpătat ritmicitatea. Dar, deși reflexele elementare se restabiliseră, trupul continua să fie rece și animalul nu putea nici măcar să-și ridice capul.

Tratamentul de susținere și stimulare a continuat fără răgaz. Oamenii făceau, cu schimbul, masajul corpului, în timp ce medicul aplica, aparent calm, dar ferm, formulele sale de tratament. În sfârșit, către orele 16,00, s-a ivit o a doua rază de speranță, ceva mai luminoasă: Giafar avu o bruscă revenire, încercând să muște pe unul din oamenii ce-l fricționau. Speriați, „maseurii” n-au știut cum și pe unde să fugă mai repede din cușcă. Giafar făcu o încercare de a se ridica, dar picioarele nu-l ascultau și căzu la loc, pe o parte. Echipa de reanimare a reintrat în acțiune și, către seară, pe la orele 20,00, respirația și pulsul s-au normalizat în sfârșit. În schimb, activitatea senzorio-motorie rămânea profund afectată, leul nerecepționând nici un semnal exterior și neputând efectua nici o mișcare coordonată. Cum nici circulația periferică nu se normalizase, oamenii au continuat timp de încă o oră să fricționeze picioarele și pieptul leului, atenți în permanență la atitudinea sa și fiind pe picior de fugă în tot momentul. Se stabilise chiar ordinea în care îngrijitorii respectivi urmau să părăsească boxa în caz de pericol, cei cu copii de crescut având prioritate.

Abia în jurul orelor 23,00, sistemul nervos central a dat primele semne că a reînceput să preia controlul organismului. S-au continuat totuși masajele, dar cu mare prudență, deoarece Giafar reacționa din ce în ce mai prompt și mai orientat. În cele din urmă, către miezul nopții, masajele au încetat, leul fiind învelit cu o pătură și lăsat liniștit în întuneric.

La orele 2,00 noaptea, când s-a aprins lumina în pavilion pentru un examen clinic sumar, Giafar nu mai zăcea pe podea, ci sta așezat în poziția sfinxului, iar la vederea oamenilor, s-a ridicat în picioare, deplăcându-se normal prin cușcă și reacționând la chemări. Animalul a fost lăsat din nou liniștit, cu lumina stinsă, iar a doua zi la orele 6,00 era clar pentru toată lumea că se afla în afara oricărui pericol. Salvat de la moarte prematură prin intervenția echipei de reanimare, condusă de medicul nostru veterinar, Giafar a mai trăit încă zece ani, mai exact până în ziua de 20 aprilie 1978, când s-a stins din viață în urma unui cancer generalizat, la vârsta de 18 ani, 5 luni și 10 zile, ceea ce reprezintă o vârstă respectabilă pentru un leu captiv.

M-am întrebat adeseori de ce oare Giafar, care fusese crescut în ambianța grădini zoologice și familiarizat de mic cu oamenii, a putut fi șocat atât de puternic de o banală prindere? Acestei întrebări nu i-am găsit mult timp răspunsul. Soluția am întrezărit-o abia atunci când am interpretat etologic situația generatoare de șoc, raportând-o la antecedentele animalului. Giafar fusese crescut din cea mai fragedă vârstă în strânsă relație cu oamenii, care niciodată nu-i produsese nici cea mai mică suferință, dimpotrivă. Omul avea de aceea pentru el o puternică semnificație pozitivă, profund consolidată printr-un proces de imprimare precoce. Deodată însă, în situația prinderii și manipularii, lucrurile s-au schimbat radical: oamenii l-au agresat, supunându-l constrângerii fizice, răpindu-l, prin mijloace violente, libertatea de mișcare; evenimentul a fost astfel de neașteptat pentru el încât organismul n-a reușit să realizeze adaptarea compensatorie, fapt ce a condus la declanșarea șocului.

Mecanismul psihic al acestui tip de șoc poate fi regăsit, sub o formă mult mai complexă, la om. O persoană mai sensibilă, ca să nu spun neechilibrată (Giafar a manifestat în repetate rânduri semnele unui tempe-

rament neechilibrat), pusă brusc în fața unei dovezi de ură din partea unei persoane în care până atunci s-a încrezut orbește, acordându-i afecțiunea sa, poate contracta o nevroză puternică sau chiar o stare de șoc. În unele din tragediile sale, Shakespeare a prezentat asemenea cazuri, ce au devenit adevărate monumente literare nu numai datorită măiestriei artistice cu care sînt construite, ci și profundului și realului lor substrat psihologic; regele Lear și Othello sînt, probabil, cele mai reprezentative exemple în acest sens.

Există însă în istoria antichității un caz celebru care, după umila mea părere, ilustrează cum nu se poate mai bine ideea șocului psihic produs de încrederea înșelată. Este vorba de asasinarea lui Iulius Caesar, în plin senat, la 15 martie 44 î.e.n. de către un grup de conjurați din care făcea parte și Marcus Brutus. Despre Caesar au scris mulți istorici, dar relatările cele mai demne de încredere și complete sînt considerate a fi cele ale lui Suetoniu și Plutarh. Din scrierile acestora aflăm, în afară de diferitele manifestări ale extraordinarei personalități a lui Caesar, două lucruri ce prezintă interes pentru ipoteza noastră. Unul este faptul că, ultimii ani ai vieții, Caesar da dovadă de serioase tulburări psihice: avea coșmaruri - ce ar fi putut forma obiectul unor psihanalize freudiene -, precum și tot mai frecvente și intense atacuri de epilepsie. În al doilea rând, Caesar manifesta pentru Brutus o dragoste părintească și avea în el o nemăsurată încredere. De altfel, Marcus Brutus era fiul Serviliei, cu care Caesar avusese în tinerețe o îndelungată legătură amoroasă, motiv pentru care mulți interpretau afecțiunea ce-l arăta dictatorul drept o dovadă că Marcus ar fi în realitate fiul său nelegitim. Istoricii moderni susțin că nu există dovezi în acest sens, dar rămîne un fapt cert că Iulius Caesar îl îndrăgea mult pe Marcus Brutus. Din păcate, afecțiunea nu era reciprocă. Influențat de concepțiile republicane rigide ale unchiului său Cato, neînduplecat adversar al lui Caesar, Brutus a trecut de partea lui Pompei în cursul războiului civil declanșat de trecerea Rubiconului. După înfrîngerea lui Pompei la Pharsala, Caesar i-a iertat pe mulți dintre patricienii ce se alăturaseră adversarului său, dărîndu-le viața și lășîndu-le neștirbite drepturile civice. Brutus nu a fost însă găsit nici printre vii, nici printre morți, fapt ce, cum ne spune Plutarh, l-a tulburat mult pe Caesar, care „a simțit o deosebită bucurie” când, în cele din urmă, tinărul a fost descoperit viu și neatinș. Ulterior, devenit dictator pe viață, Caesar i-a acordat lui Marcus Brutus nenumărate cinstitiri și favoruri, numindu-l pretor, una din cele mai importante funcții de atunci, și ierîndu-i, la rugămintile lui, pe mulți din prietenii săi aflați de asemenea în tabăra lui Pompei. Acest om, față de care Caesar arătase atîta generozitate și în care avea atîta încredere, numindu-l adesea chiar fiul său, rămăsese un dușman înverșunat al dictaturii personale și un adept principal al vechii republici romane. „Numai cinstitirile și favorurile dăruite de Caesar, scrie Plutarh, îl împiedicaseră pe Brutus să-și iasă din fire și să se avînte la sfîrșimarea tiraniei înscăunată de el.” În cele din urmă însă, ațîțat cu dibăcie de inamicii lui Caesar, în special de Cassius - și acesta iertat și recompensat de dictator -, Brutus intră în conspirație. Prevenit de acest lucru, Caesar refuză să creadă, gîndindu-se că Brutus, datorită virtuții sale, „nu ar putea fi rău și nerecunosător”.

Conjurații l-au atacat pe Caesar după ce acesta și-a ocupat locul în senat. Plutarh descrie astfel scena, ce trebuie să fi fost teribilă: „În timp ce fiecare dintre cei pregătiți pentru omor își arăta pumnalul scos din teacă, Caesar era înconjurat din toate păr-



țile ca într-un cerc. Și în orice parte se întorcea, căutînd ajutor, era împinșat de loviturile tuturor și de fierul pumnalelor îndreptate cînd spre față, cînd spre ochi și, întocmai ca o fiară încolțită, se rostogolea rînit în minile tuturor: trebuia ca toți să ia parte la măcel. De aceea însuși Brutus i-a dat lui Caesar o lovitură în vîntre. Unii spun că Caesar se apăra împotriva celorlalți și se zvîrcolea-ncoace și-ncolo și striga, dar cînd l-a văzut pe Brutus cu pumnalul scos din teacă, și-a tras haina pe cap și s-a predat fie împins de soartă, fie de ucigaș...” (subl. ns.). După Suetoniu, «anumiți scriitori au spus că atunci cînd Marcus Brutus s-a năpustit asupra lui (Caesar - n. ns.) a spus pe grecește „Și tu, fiul meu!”.

Pornind de la aceste fapte, tie-ne permisă următoarea ipoteză: nu cumva șocul fizic produs de atacul conjuraților, căruia la început Caesar a încercat să-i facă față, apărîndu-se, i s-a suprapus un puternic șoc emoțional declanșat de apariția lui Brutus, cel pumnalul în mînă, în rîndul ucigașilor? Și nu era firesc ca un astfel de șoc să paralizaze voința lui Caesar, deja alterată de tulburări psihice? Vederea ființei dragi, pe care o iubea ca pe fiul său - fiind poate convins în sine sa, pe drept sau nu, de această legătură de sînge -, sîrînd cu pumnalul asupra-i, putea produce unei persoane impresionabile, cum pare să fi fost Caesar, cel puțin în ultimii ani ai vieții, un șoc analog pînă la un punct cu cel resimțit de un leu crescut și îngrijit de oameni, ca de niște părinți, atunci cînd, din senin, aceștia s-au năpustit spre el cu frîngii, legîndu-l și bruscîndu-l. Imi dau seama, această analogie poate părea forțată sau de-a dreptul fantezistă. După mine, totuși, ea este posibilă, esența mecanismului psihofiziologic fiind identică în ambele cazuri.

Dr. MIHAIL COCIU

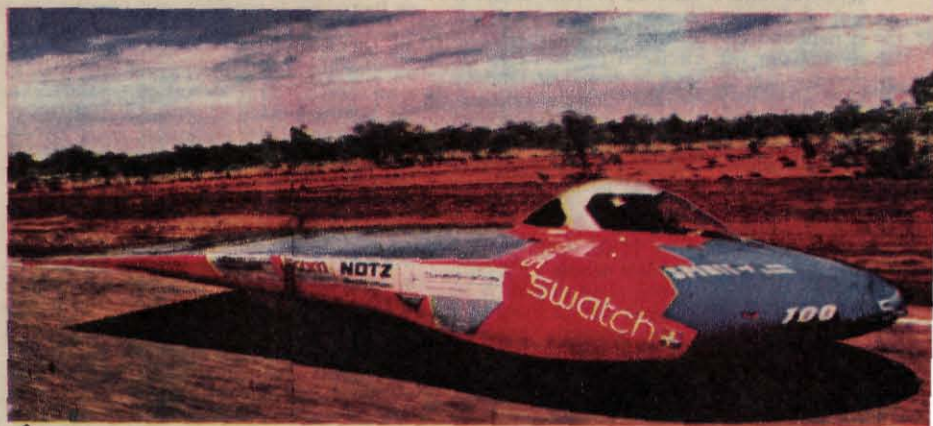
AUTOMOBILE SOLARE

Ceea ce urmeaza sa va spun este doar un motiv pentru a va introduce într-o lume foarte puțin cunoscută: lumea automobilelor solare. Motivul, ocazia care mi se oferă pentru a va descrie ultimele creații în domeniu, este marea competiție australiană a automobilelor solare, o uriașă cursă, de 3 000 km, de la nord la sud, legând Darwin de Adelaide, cursă în care constructorii de renume înfruntă specialiști și universitari cu nimic mai prejos.

Regula este simplă: concurenții pleacă din start la ora 8 și se opresc la ora 17 acolo unde se găsesc; în plus, vehiculele nu pot mășura mai mult de 4 m lungime și 2 m lățime, la o înălțime maximă de 1,60 m. Suprafața panourilor solare captatoare de energie este și ea limitată la 8 mp, cu excepția cazului în care are prevăzut, și imbarcă, un pasager, în care situație panourile solare pot acoperi întreaga mașină. În sfârșit, bateriile acumulatori (care sînt încărcate la începutul și la sfârșitul zilei de către panourile solare) nu pot depăși 5 kWh.

De fapt, panourile solare care transformă lumina Soarelui în electricitate au un randament foarte slab: de la 10 la 20% (cea de-a doua cifră este, evident, pentru modelele cele mai performante). Mai concret, dacă Soarele dezvoltă 1 000 W/mp, ceea ce este frecvent în nordul și în centrul Australiei, un panou solar cu o suprafață de un metru pătrat nu va furniza decât 100, maximum 200 W (electricitate). La aceasta se adaugă faptul că, pentru o temperatură ambientă de mai mult de 25°C (de asemenea frecventă în cazul semidesertului australian), materialele utilizate își pierd eficacitatea.

Aceste automobile solare nu dispun deci de o putere mai mare de 1 sau 1,5 kW (1,3 până la 2 CP). Ele trebuie să fie ușoare (150-200 kg), aerodinamice și să ruleze pe trei roți (cu pneuri de bicicletă) pentru a reduce frecările la minimum. În aceste condiții, viteza maximă atinsă a fost de 130 km/h. Evident, nu trebuie să fim prezicători pentru a bănui că toți concurenții au făcut risipă de fantezie pentru a câștiga cîtiva wași în plus, astfel că nu numai materialele din care au fost făcute panourile solare au avut importanță, ci și forma în care au fost dispuse, lucru ușor observabil din fotografiile care însoțesc acest material. Și pentru că veni vorba de fotografii, este, credem, timpul să trecem la descrierea automobilelor aflate în cursă, așa cum sînt prezentate ele în revista „Science et vie”.



Spirit of Biel

Ca și cea mai mare parte a mașinilor născute la școala elvețiană de la Bienne, Spirit of Biel dispune de un panou cu celule solare de siliciu monocristalin, un metal fotoemisiv extrem de pur. Dar, spre deosebire de altele, aceste celule, fabricate de Telefunken după o metodă pusă recent la punct în Australia, au fost tăiate, sau mai bine zis crestate, foarte fin cu ajutorul unui fascicul laser, astfel încît suprafața lor prezintă un relief accidentat, ceea ce are ca efect mărirea suprafeței expuse Soarelui și deci creșterea randamentului.

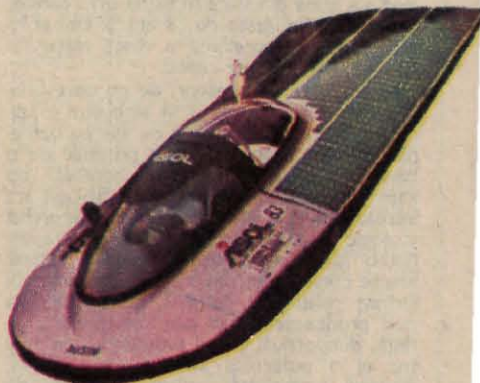
Pe teren, în timpul cursei, randamentul maxim măsurat a fost de 17,1%. După previziunile meteo (din ziua cursei), intensitatea radiației solare era de 1 300 W/mp, astfel că panourile de 8 mp ale automobilului au putut recupera ceva mai puțin de 1 800 W. Ținînd cont de pierderile în partea de comandă electronică, la motor și în lanțul de transmisie, automobilul a fost în stare

să atingă 75 km/h fără aportul bateriilor și 100 km/h cu acest aport.

Prin stabilirea acestei viteze, elvețienii au reușit să fie cei mai rapizi, în obținerea acestei performanțe jucînd un rol important și experiența; în Elveția curse de automobile solare există din 1985. Proiectantul acestui model a putut stabili astfel că cei 3 000 km parcurși au reprezentat o cheltuială energetică de 50 kWh, ceea ce ar corespunde unui consum de 0,165 l de benzină la 100 km sau 5 l în total.

Solar Flair

Panoul solar al Școlii Politehnice din California a fost compus din 7 000 de celule de arseniură de galiu dopată cu fosfor. Montat pe Sunraycer-ul fabricat la General Motors - mașină pe care a fost montat în 1987 -, acest panou a costat „o bagatelă” de... 1,1 milioane de dolari. Tehnologia aceasta oferă însă un randament important, 18%, dar este încă într-o fază experimentală. Din această cauză procentajul de celule defecte este foarte mare și asamblarea (inclusiv cablarea) celulelor nu poate fi făcută decât manual. În plus, utilizarea sărurilor arsenice generează deșeuri care sînt poluante.



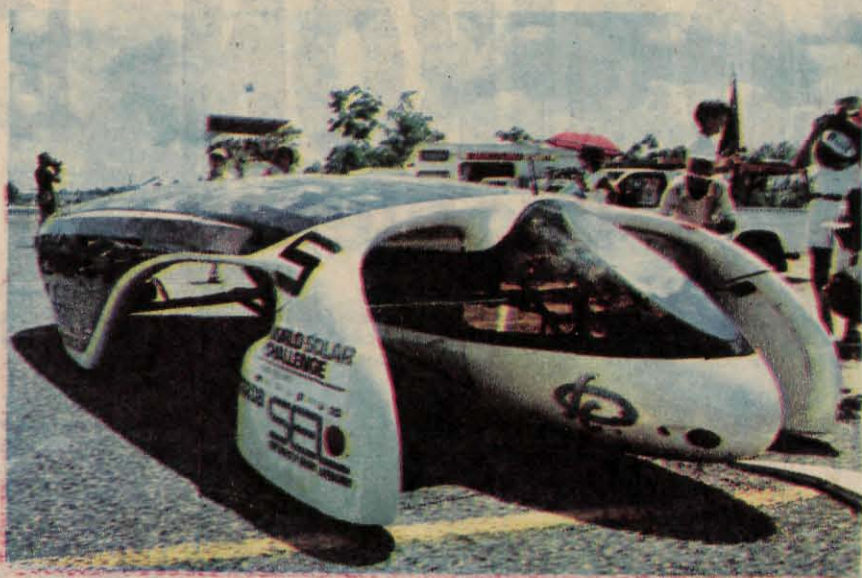
Aisoi

Acest vehicul curios este opera lui Aisin Seiki, unul dintre antreprenorii firmei Toyota. După cum se observă în fotografie, în spatele pilotului se distinge o parabolă care concentrează căldura Soarelui asupra unui motor Stirling. În acest tip de motor, două pistoane și două biele transformă în mișcare dilatărea unui gaz care se află în circuit închis. Dilatărea sînt provocate de sursa de căldură plasată deasupra. Spre deosebire de motorul cu explozie, acesta

nu cere decât o singură sursă de căldură: gaz, benzină, alcool, lemn sau, ca în acest caz, căldură solară. Pentru a reduce la minimum pierderile, motorul Stirling joacă direct rolul alternatorului. Un magnet permanent, fixat pe biela primului piston, înlocuiește rotorul și se deplasează liniar într-un bobinaj care constituie statorul. Deși puterea acestui motor este modestă - nu depășește 80 W -, el constituie o premieră, iar după creatorul modelului, o adevărată cale de cercetat. Restul alimentării electrice, aproximativ 900 W, provine de la un panou solar de dimensiuni restrânse.

Southern Cross

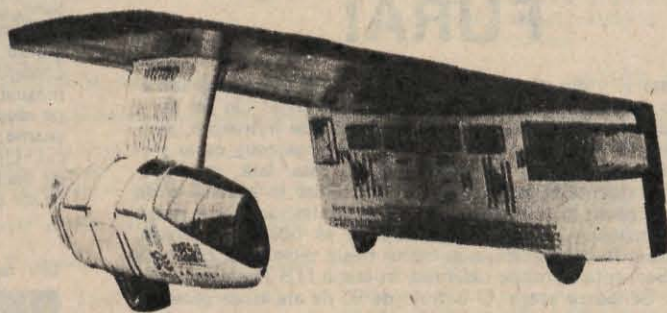
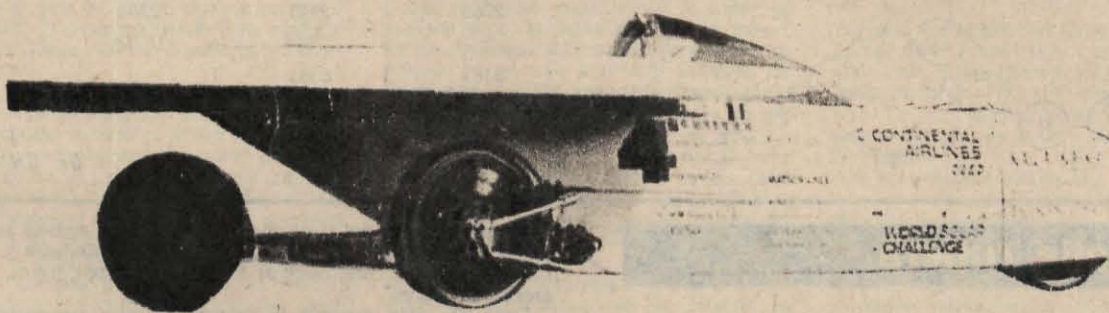
Panoul solar al autovehiculului numit Southern Cross (Crucea Sudului) aparținând specialiștilor de la Semiconductor Energy Laboratory (Japonia), nu depășește 600 W, ceea ce îi permite doar 60 km/h, dar se pare că fabricanții săi nu au venit la concurs pentru a-l câștiga, ci pentru a comercializa aparatul. Celulele sale solare au fost realizate plecând de la siliciu amorfi, conținând impurități, contrar deci variantelor cu siliciu monocristalin. Rezultatul s-a văzut imediat, în costuri de producție mai mici, dar și într-un randament de numai 10-12%. O serie de incidente tehnice au silit acest vehicul să abandoneze cursa după 2 000 km parcurși, dar de reamărcat că aceasta s-a făcut cu o viteză medie de 20,5 km/h, dublul celei de-acum trei ani, când se afla la prima încercare de acest gen.



Ka la ikaika

În traducere, Puterea Soarelui. Dispune de un motor electronic experimental alimentat de un panou solar cu celule din siliciu monocristalin. În ciuda a numeroase incidente (inclusiv un mic început de incendiu), autovehiculul s-a clasat al 18-lea. Lo-

cul ocupat nu l-ar fi făcut să fie menționat aici dacă nu ar exista un motiv care-l singularizează: el a fost realizat de un grup de 20 de elevi de la 6 școli medii din Hawaii, elevi având între 17 și 19 ani, inclusiv fete, sponsorizați în principal (modelul a costat 136 000 de dolari) de Departamentul pentru afaceri și dezvoltare economică.

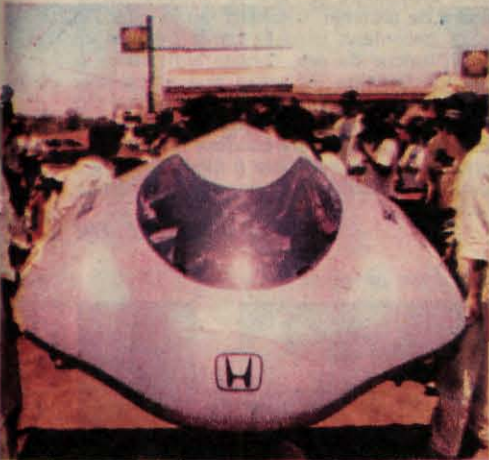


Dream

Într-adevăr vis! Pentru el, japonezii de la Honda au angajat un buget de peste 5 milioane de dolari. Întreaga mașină dispune de un aparat informatic impresionant și este acoperită cu un panou solar fabricat de Hoxan (se zice, cel mai important fabricant japonez de celule solare) conținând celule de siliciu monocristalin cu un randament de 19% (cel mai mare realizat și prezentat până acum publicului într-o astfel de competiție). Dar, din cauza contactelor imperfecte, randamentul real realizat nu a depășit 14%, ceea ce a situat acest automobil pe locul al doilea, după elvețieni.

Viking XX

Disponind de două locuri, automobilul Universității Western Washington dispune de 16 mp de panouri solare (spuneam anterior că existența a două locuri autorizează o suprafață a panourilor solare care poate acoperi în întregime vehiculul). Panourile sînt compuse din celule de siliciu monocristalin, de unde și un randament ridicat, de 15%, dar și un cost la fel de ridicat.



TITI TUDORANCEA

LOGIKON



Trei probleme cu numere

1. Într-o înmulțire în ai cărei factori și rezultat apar toate cifrele de la 1 la 9, o singură dată fiecare, toate cifrele au fost șterse, mai puțin una; se obține situația următoare

$$\begin{array}{r} 2 \quad x \quad x \\ \quad x \quad x \\ \hline x \quad x \quad x \quad x \end{array}$$

Reconstituieți această înmulțire.

2. Cercul din figura 1.a este completat cu cifre de la 1 la 11, în ordine; completați cercul din figura 1.b cu cifre de la 1 la 11, în orice ordine doriți, în așa fel încât în orice poziție am așeza cercul din dreapta peste cel din stânga și cu oricare față în sus, cel puțin un număr să se găsească pe aceeași poziție în cele două cercuri. Există patru soluții diferite.

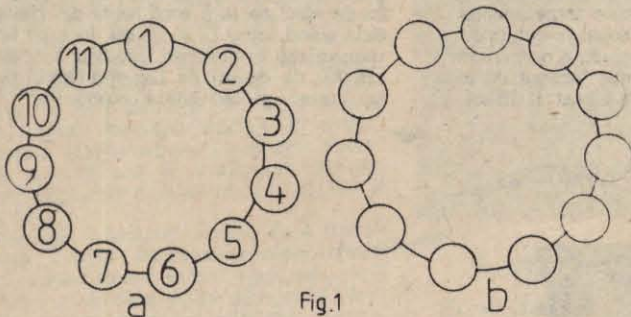


Fig.1

3. Folosind cifrele de la 1 la 9 o singură dată fiecare, să se scrie fracții cu valorile 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7, 1/8, 1/9.

Răspunsuri

1. Ultima cifră a înmulțitului și ultima cifră a înmulțitorului pot forma una dintre următoarele perechi: (3, 6), (3, 7), (3, 8), (3, 9), (4, 7), (4, 9), (6, 3), (6, 9), (7, 3), (7, 4), (7, 8), (7, 9), (8, 3), (8, 7), (9, 3), (9, 4), (9, 6), (9, 7) (pentru a nu repeta cifra 2 sau o altă cifră pe ultima poziție). Încercând pe rând toate aceste 18 perechi, vom găsi până la urmă soluția $297 \times 18 = 5346$.

2. Cele patru soluții sînt următoarele:

- (a) 1, 3, 5, 7, 9, 11, 2, 4, 6, 8, 10
- (b) 1, 4, 7, 10, 2, 5, 8, 11, 3, 6, 9
- (c) 1, 5, 9, 2, 6, 10, 3, 7, 11, 4, 8
- (d) 1, 6, 11, 5, 10, 4, 9, 3, 8, 2, 7

3. Iată fracții cu valoarea dorită:

$$\begin{array}{l} \frac{6729}{13458} = \frac{1}{2}, \quad \frac{5832}{17496} = \frac{1}{3}, \quad \frac{4392}{17568} = \frac{1}{4} \\ \frac{2769}{13845} = \frac{1}{5}, \quad \frac{2943}{17658} = \frac{1}{6}, \quad \frac{2394}{16758} = \frac{1}{7} \\ \frac{3187}{25496} = \frac{1}{8}, \quad \frac{6381}{57429} = \frac{1}{9} \end{array}$$

Dr. GH. PĂUN

Civilizația rutieră

NEATENȚIA... FURĂ!

Nu există zi - din păcate - fără ca neatenția celor aflați la volan să nu genereze accidente grave de circulație. Un fel de a spune neatenție. În realitate, atenția șoferului se îndreaptă, pentru moment, în altă parte sau nu bagă în seamă ceva ce ar trebui să observe oportun. Și nenorocirea e gata. Iată, spre ilustrare, trei accidente rutiere de acest fel, comise în aceeași zi de luni. La Suceava, în autogară, Ferdinand Mateiciuc manevrează autobuzul pentru a-l trage la peron. Pînă să observe o tină, dezechilibrată în îmbulzeală, a și trecut peste piciorul ei cu roata din față. Secvență aproape identică în stația ITB Postăvarul din București. Se lăsase seara. O bătrînă de 80 de ani încearcă să se urce într-un autobuz, șoferul, distrat, îl pune în mișcare și... bun plecat. Iar biata bunicuță, căzută pe asfalt, rămîne acolo cu grave vătămări corporale. Cam pe la aceeași oră de după amurg, la Curtea de Argeș, neatenția a secerat viața unui șofer... Conducea autoizoterma 21-B-2988 și, pe cînd rula în apropierea liniei ferate industriale, furat de gânduri sau cine știe ce i-a reținut atenția, s-a pomenit că mașina o ia razna. Surprins, n-a mai fost în stare să acționeze oportun. Izbirea de șină a roților din față a provocat deschiderea bruscă a ușii din stînga și proiectarea șoferului în afara cabinei. Contactul dur cu terasamentul i-a fost fatal. În drum spre spital a decedat.

Nu întîmplător am prezentat accidente ai căror „protagoniști” au fost șoferi profesioniști. În cazul acestora, neatenția este facilitată de câteva calități, să le zicem specifice: rutina, (supra) încrederea în sine, atenția distributivă bine dezvoltată. În pofida acestor calități, ori poate tocmai datorită lor, unii șoferi eșuează exact cînd se așteaptă mai puțin fie din prea multă relaxare sau,

dimpotrivă, pe fondul unei oboseli excesive. În ambele stări extreme ei se bizuie (prea mult) pe reflexele, deprinderile și dexteritățile dobîndite, care, oricît ar fi de bune, nu pot, totuși, înlocui atenția la volan.

Dacă așa stau lucrurile în privința șoferilor profesioniști, cu atît mai mult se impune conducătorilor auto amatori menținerea susținută și permanentă a atenției în pilotarea autovehiculelor. Numeroasele și variatele indicatoare și marcaje, amenajările rutiere, comportarea sutelor de parteneri (pedeștri sau în vehicule) cu care își intersectează neconștient mersul, starea timpului cu gradul de vizibilitate - în funcție de oră, condiții atmosferice și configurația stradală -, funcționarea motorului și a agregatelor mașinii, ținuta drumului sînt tot atîția indicatori - lista nefiind nici pe departe epuizată - de care trebuie, concomitent, să țină seama, să le aibă, adică, în atenție cel care conduce un autovehicul. Uneori și o secundă de neatenție poate fi fatală, indiferent de vechimea permisului de conducere și de numărul kilometrului rulați de posesorul acestuia.

GHEORGHE ENE

Din fericire, copacii nu cresc pe șosea



Mult timp, distincția între natura vie și natura moartă a rămas clară și netă. Decurtea de aici o concepție practică la fel de clară puteau fi brevetate doar invențiile tehnice care se refereau la materia inanimată. Dar, o dată cu progresul biotehnologiilor, plantele și animalele au căpătat progresiv statutul de obiecte tehnice - brevetabile.

În 1980, Curtea Supremă a Statelor Unite hotără că un microorganism viu, creat de către om, putea face obiectul unui brevet. În 1985, se recunoaște brevetabilitatea organismelor vegetale. În 1987, Oficiul de brevete american accepta brevetul unei scoici și, în 1988, al unui șoarece. Tot în 1988, Parlamentul francez adopta o lege asupra experimentării medicale pe om, propunându-și să-l protejeze contra pericolelor biotehnologiilor. Cum și de ce? În Anglia, jurnaliștii de la celebra revistă „Nature” susțin liberalizarea pieței cu... organe umane.

„Dreptul viuului” își face intrarea pe scena juridică. Dacă există într-adevăr un lucru pe care toți juristii să-l accepte ca pe o evidență, acesta este că dreptul se află în serviciul omului sau, mai precis, omul este scopul dreptului. (Pe cînd o Asociație de luptă pentru drepturile virusurilor, delfinilor sau ale calculatoarelor?...). Dar, începînd cu momentul în care tehnologiile iau în posesie chiar și omul, începînd din momentul în care ele îl amenință în chiar constituția sa - fie în genealogie (prin mamele „de închiriat”), în reproducere (prin fecundarea in vitro), în ființa sa (prin manipulările genetice) - frica își face loc. Iar în privința valorizării și vînzării de organe și țesuturi nu am început noi înșine să ne transformăm într-o marfă?

Din punctul de vedere al juristului, problema se pune tranșant: este licit să brevetezi o specie animală și, astfel, să devii proprietarul unui element al naturii? Este legal să vinzi sau să „închiriezi” (cazul „uterelor de împrumut”) organe umane? Este licit să crezi embrioni umani în vederea cercetărilor sau să manipulezi genoma omensc pentru a produce o rasă ameliorată? A interzice acestea, pur și simplu, ar intra în contradicție cu interesele savantului, medicului sau industriașului ale căror materii prime sînt... vii! Dar aici au un cuvînt de spus și psihanalistii, apoi moralistii, teologii, filozofii... Cu toții își ațintesc acum privirile asupra juristilor - care încep să se întrebe și ei: De unde venim? Spre ce ne îndreptăm?... În ce măsură sîntem „lucruri”, „bunuri” și în ce măsură „spirit”, „persoană”?



Viul ca subiect juridic

O revoluție juridică s-a declansat: viul devine brevetabil. Iar brevetul de invenție își urmează drumul său irezistibil, de la simplu spre complex: după microorganisme, plante, urmează animalele... și apoi?...

„Afacerea Moore” a creat un precedent juridic. John Moore, un american atins de leucemie, a intentat un proces atunci cînd a aflat că medicii, menținîndu-l în viață, i-au prelevat timp de șapte ani celulele, pentru că ele conțineau substanțe biologice excepționale. Astfel s-au obținut 9 produse farmaceutice, a căror valoare, pe piața anului 1990, a fost estimată la 3 miliarde de dolari. În 31 iulie 1988, Curtea de apel din California (unde în altă parte s-ar fi putut înfrîmpla un asemenea caz?...) i-a dat dreptate lui Moore, decizînd că omul avea dreptul de proprietate asupra produselor propriului său corp. J. Moore este mort astăzi, dar din corpul său a rămas o linie celulară, care se înmulțește frenetic într-un laborator, sub denumirea de „Moore”, și nouă produse farmaceutice foarte valoroase.

Poate deveni ingeniozitatea umană incapabilă să controleze forțele pe care ea însăși le-a creat?

Partizanii opoziției, conservatorii ridică probleme pe care le consideră majore: cruzime față de animale, pierderea diversității

genetice, arogața omului față de alte specii și crearea de monopoliuri în profitul datoriei mari societăți. Președintele Oficiului american de brevete este actualmente urmarit în justiție de către asociațiile pentru drepturile animalelor și de către fermieri, pentru că și-ar fi depășit atribuțiile, acordînd aceste „brevete de invenții” în domeniul viuului.

Oficiul european de brevete a respins deocamdată, provizoriu, brevetabilitatea viuului. Iată declarația sa, încă validă: „brevetele europene nu sînt eliberate pentru:

a) - invenții a căror publicare sau producere ar fi contrare ordinii publice și bunelor moravuri...

b) - varietăți vegetale sau rase animale, ca și procedee esențialmente biologice de obținere a vegetalelor sau animalelor”.

... Dar astăzi deja vedem apărînd noțiunea de „material uman”: singele, celulele, spermatozoizii și rinichii, de exemplu, tînd să devină mărfuri și să-și ia locul în economia de piață. Juristii din țările lumii dezvoltate au fost obligați să faurească noi concepte și noi legi pentru a „încadra” aceste inovații. Ceea ce conduce inevitabil la următoarea întrebare: este statutul omului în curs de a se modifica?

LUCIAN MERIȘCA

TELEX

GO 碁

Dr. GH. PĂUN

DIN CALENDARUL COMPETIȚIONAL 1991, așa cum a fost el sintetizat și aprobat de Federația Română de GO, consemnăm turneele ce vor avea loc în a doua jumătate a anului:

- Cupa României, optimi, 19-21 iulie, Brăila
- Cupa României, sferturi, 5-8 septembrie, Eforie
- Campionatul național, semifinale, 5-8 septembrie, Eforie

- Campionatul municipiului București (echipe), 12-13 octombrie, București
- Campionatul național pe echipe, 8-10 noiembrie, Brașov
- Campionatul național, finala, 21-24 noiembrie, București
- Trofeul ST, semifinale '91, 5-8 decembrie, București
- Cupa Revoluției, 21-22 decembrie, București

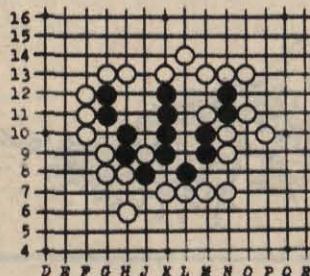
La majoritatea acestor competiții, alături de concursul principal, vor fi organizate și turnee open. Cei care doresc să participe la asemenea turnee sînt rugați să ia legătura cu secretarul Federației Române de GO, George STIHI, pe adresa: Ministerul Sportului, F.R. GO, Str. Vasile Conta 16, 70 139 București (etaj 3, camera 79, telefon 90/111005/228).

SE AFLĂ ÎN PLINĂ DESFAȘURARE activitatea de legitimare a jucătorilor de GO. Cei interesați trebuie să se adreseze F.R. GO, direct, dacă se legitimează ca jucători independenți, sau prin intermediul clubului la care activează, dacă acesta este cazul (atenție, se cer două fotografii ca de buletin și o taxă - redusă pentru elevi și studenți). Într-un viitor apropiat, participarea la concursuri - cel puțin pentru grupurile principale - va fi condiționată de prezentarea carnetului de legitimare.

O NOUĂ RUBRICĂ de GO: din luna aprilie, în numărul din fiecare sîmbătă al ziarului Viitorul românesc, Mihai Bîscă prezintă probleme, știri, istorioare, partide.

Un moment important, care trebuie semnalat ca stare (GO-ul românesc duce oarece lipsă de organizatori și publiciști, aproape fără excepție jucătorii de frunte fiind elevi și studenți, deci, social vorbind, „în creștere”). ÎNCĂ O PROBLEMĂ „alfabetică”, din Revista Americăna de GO: albul joacă și capturează formația W, aparent atît de puternică (problemă de nivel mediu, spune Yi-lun Yang, 6 dan profesionist).

Răspuns: Alb L11 este o mutare strălucită, dar greu de găsit. După negru L10, alb K8, n M8, n M12, n M12, alb L12 falsifică ochiul de aici; după n L13, albul joacă din nou la L12 și negrul este pierdut. Dacă albul începe la K8, după negru L11 va apărea un ko.



SINGUR (II)

în FATA PRIMEJDIEI

Am putut recapitula împreună, în episodul trecut, cum ne putem orienta în teren sau, altfel spus, cum putem afla punctele cardinale, dacă ne paște primejdia de unul singur în vreo drumeție. Și pentru că este vară și doru' de călătorit este mare, să vedem, în continuare, cum putem înfrunta cu succes alte situații.

Una dintre primele reguli ale supraviețuirii, după ce ai trecut de cele ale apei și hranei (rețineți ordinea importanței lor!), este știința improviziării unui adăpost, lucru de o importanță covârșitoare dacă nici cortul și nici vreo cabană nu vă sînt la îndemînă. Îndiferent cît timp veți rămîne într-un loc, alegerea lui trebuie să îndeplinească cîteva condiții:

- să fie în apropierea unei surse de apă, iar împrejurimile să ofere minimum de hrană și de combustibil; terenul să fie uscat și ferit de pericolul rostogolirii bolovanilor și stîncilor (iarna trebuie să fie ferit de avalanșe);

- să nu fie în păduri dese și umede, unde nu pătruna razele soarelui, sau în locuri mlăștinoase, cu fîntări;

- să nu fie sub copaci sau crengi putrede care pot distruge adăpostul sau pot răni;

- să fie ferit de vînt (iar iarna de zăpadă viscolită).

Dacă puteți găsi, în condiții de supraviețuire, un astfel de loc, considerați-vă un om norocos. Dacă nu, să vedem ce putem face! O foaie de cort sau o bucată de prelată ne poate sluji pentru a improviza un cort în trei colțuri, așa ca în figura 1. Păstrați o bucată din pînză și pentru acoperirea intrării cortului. Pe timp răcoros se poate face focul în fața cortului, pentru a putea intra căldura înăuntru. Vedetei însă de unde bate vîntul, pentru a nu intra și fumul! Și pentru că tot veni vorba de vînt, nu așezați deschiderea către direcția de unde bate.

Dacă dispuneți de materialele necesare:

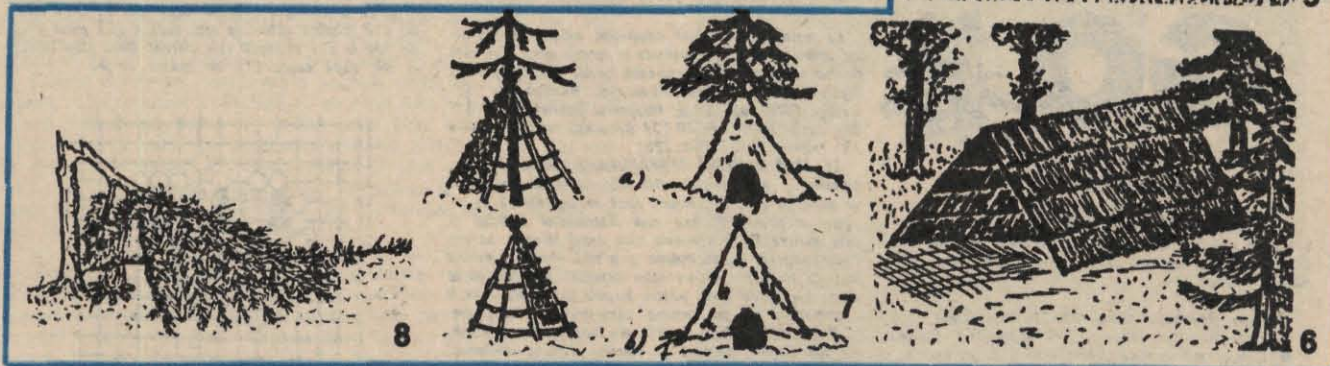
sau sînteți mai mulți, alte două moduri de a improviza un cort puteți urmări în figura 2 și în figura 3, cu mențiunea că la acesta din urmă puteți să faceți și focul înăuntru, dacă îi lăsați în vîrf un loc pe unde ar putea ieși fumul. Modul de așezare al stîlpilor se poate observa în figura 4 detaliat pe variantele a, b și c. Lungimea stîlpilor de susținere și depărtarea lor pe sol vor depinde de mărimea materialului pe care îl aveți la îndemînă și de numărul persoanelor care urmează a se adăposti. În interiorul cortului se amenajează culcușul din ramuri de brad sau frunze uscate, lăsînd loc și pentru vatra focului (dacă este cazul).

În cazul unui teren mlăștinos sau umed, pe care nu puteți totuși să-l evitați, în loc de cort se poate improviza un hamac (figura 5). Pentru aceasta este suficient să aveți la dispoziție 3-4 copaci, dispuși la o anumită distanță unul față de altul, între care se întinde materialul textil de care dispuneți (și care trebuie să reziste greutatea dvs!), legîndu-se cu ajutorul unei sfori, pe arbore, la o înălțime de aproximativ 3 m.

Dacă tot ce v-am spus pînă acum nu vă va fi la îndemînă pentru că vă lipsește foaia de cort sau prelată necesară, atunci puteți înlocui potențialul cort cu o colibă, în care se poate dormi, mîncă și prepara hrana. Coliba poate fi amenajată din birne, crengi sau orice alte materiale existente în zona cu pricina: paie, fîn, diverse rămurele etc. Chiar și un gard de nuiiele vă poate ajuta (figura 6). Dacă sînteți într-o pădure de conifere, stîlpul de susținere al colibei poate fi un copac oarecare, iar jur-împrejurul lui poate fi dispusă cetina (figura 7).

De asemenea, un copac rupt de vînt poate constitui un schelet foarte bun pentru construcția unei colibe (figura 8). Nu rămîne decît să-l mai îmbunătățiți puțin cu crengi, iarbă sau chiar cu pămînt. În fața colibei se va amenaja vatra focului. În spațiile focului se așază pietre mari, pentru a reflecta căldura spre colibă.

TITI TUDORANCEA



Descătușarea bruscă trăită de noi toți în zilele fierbinți ale blândeii ierni a sfârșitului de an 1989 ne-a permis nu numai să abordăm fără reticențe problematica atât de complexă a sexualității, răspunzând cât mai deschis și competent întrebărilor multiple ale cititorilor, setei lor de informație pentru a suplini nivelul scăzut de cunoștințe în materie, ci să și luăm poziție în contextul unui anumit libertinaj, al agresivității în continuă creștere, alături de extinderea unui proces de devianță de la normal în comportamentul sexual. În ultima vreme sîntem martorii unui dezmăț publicistic în domeniul sexualității, libertatea sexuală făcînd loc pornografiei, perversiunii și inversiunii sexuale, căzîndu-le pradă în special adolescenței și tinerii adulți, dar și cei cu un grad de discernămint scăzut, ușor de antrenat într-un curent de opinie potrivit unei minimale și adecvate etici. Se recomandă sub diferite modalități, cu difuzare publicistică stradală, practici, tehnici, însoțite de iconografii profund grăitoare, interesul material justificînd aceste preocupări, fără a se ține seamă de urmările nefaste ale acestor inițiative private. Vom încerca în cadrul rubricii să luăm atitudine, ilustrînd cu cazuri dramatice relevante din practica medicală și judiciară, raportate cauzal la potențialul criminogen sexual al unor categorii de publicații autohtone de acest fel.

Am fost și rămînem partizanii unui conținut eficient al relațiilor sexuale de cuplu, generatoare de satisfacție erotică reciprocă, depășind rigidă prejudecată a finalității tradiționale a sexualității umane - fertilitatea. Afectivitatea în relațiile de cuplu, chiar nemarital, rămîne condiția de bază, cu toleranța firească a unor posibile și incontestabile debuturi și experiențe sexuale ocazionale. Aceasta trebuie să fie prezentă în conținutul vieții de cuplu, în raporturile sexuale, în preludiul erotic, indispensabil și determinant în calitatea actului sexual, precum și în desfășurarea efectivă a actului copulator, abilitatea erogenă reciprocă a partenerilor corespunzînd particularităților organice și funcționale, inclusiv psihice ale acestora.

Afecțiunii erotice, ca fundament al relațiilor sexuale între parteneri, trebuie să-i adăugăm, ca o necesitate cîștigată în timp, rafinamentul sexual, o anumită abilitate potențială inițial, dezvoltată prin dorință, prin atractivitatea oferită activ de partener (partener) sau imaginativ, prin experiența acumulată în comun, abandonîndu-se canoele perimate ale unei pudicități extreme și prejudecățile unei anume etici de mult depășite. La cuplurile cu o îndelungată conviețuire se instalează în timp, mai mult sau mai puțin inevitabil, o anume obișnuință, un anume plictis, o epuizare a capacității erogene a partenerilor, cu risc de diminuare a armoniei sexuale de cuplu, poate chiar al dezintegrării acestuia în timp. Deși se impune, ca un factor eficient de contracarare a plictisului, un efort neîncetat de înnoire erogenă, alături de un



Normalitate și devianță în sexualitate

Dr. CONSTANTIN D. DRUGEANU

fond de tandrețe permanent, totuși este nevoie, pînă la un punct, de o stereotipie sexuală, dovadă a adaptării la viața de cuplu a partenerilor, a acomodării lor progresive. În acest context, pentru a compensa un anume coeficient de degradare a relațiilor de cuplu, rafinamentul sexual exteriorizat în dinamica sexuală a partenerilor este nu numai „salvator”, ci și optimizant.

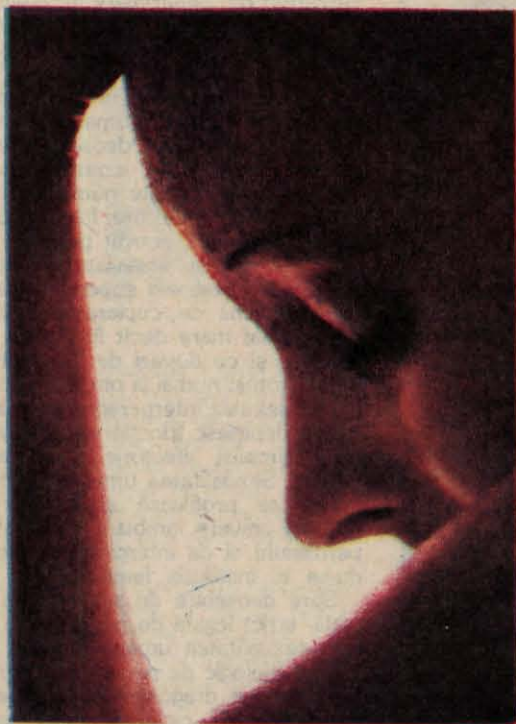
Rafinamentul sexual este deoseori confundat cu perversitatea sexuală, cu pornografia, cu dezmățul erotic etc. de către adepții (nu puțini) ai conservatorismului, cantonați cu încăpăținare într-o stereotipie anostă, într-o falsă etică a relațiilor de cuplu.

Dat fiind că prin acest articol abordăm o temă de mare actualitate, cu o incidență cazuistică sporită, și anume devianța comportamentală sexuală - perversiunile și inversiunile sexuale -, se impune a enumera cîteva trăsături care definesc noțiunea de devianță sexuală și patogeneza acesteia, respectiv cauzalitatea sa explicativă, rămînd ca în articolele următoare să adîncim tema la nivelul tipurilor de perversiuni și inversiuni sexuale, cu reliefaarea tablourilor simptomatologice și cu prezentarea de cazuri clinice concludente, încercînd și recomandările terapeutice corespunzătoare.

Deci, ce este normal și anormal (deviant) în sexualitate, în sensul nu al deficitului de dinamică sexuală, ci al atitudinii privind sexualitatea și orientarea comportamentală sexuală? În in-

cercarea de departajare a noțiunilor amintite există riscul (subliniat și de psihanalistul francez Georges Vacon, 1991) de a schematiza, reduce, respectiv simplifica una dintre componentele de bază ale vieții umane, și anume funcția sexuală. Spre deosebire de mamiferele superioare, comportamentul sexual uman nu este numai o simplă chestiune de maturare fiziologică, de impuls ancestral, activat periodic, ci și de educație și socializare. Deși la unele specii animale superioare se pot decela forme de cuplare sexuală cu durată mai mare decît finalitatea procreativă și cu dovezi de loialitate evidente, totuși numai la om motivația relațiilor sexuale interpersonale și sexualitatea depășesc funcționalitatea mecanică, simplist efortorie a aparatului genital. Sexualitatea umană, polimorfă inițial, se profilează și se dezvoltă într-un univers ambiant cultural de permisiuni și de interdicții, structurîndu-se în instituția familială.

Spre deosebire de sexualitatea animală, strict legată de perpetuarea speciei, sexualitatea umană nu este constrînsă biologic de periodicități care să condiționeze dragostea și actul sexual interrelațional, ciclul sezonier întîlnit pe scară filogenetică neremarîndu-se la bărbat, iar la femeie libidoul nefiind limitat la ciclul ovarian. În sexualitatea umană factorul sociocultural este determinant, motivația sexualității fiind complexă, iar coordonarea neuropsihendocrină prioritară. În acest context normalitatea în sexualitate constituie o noțiune complexă, ce se înscrie în limite largi, cu diferențe majore de la țară la țară, de la epocă la epocă, statutul social, de permisivitate-interdicție al manifestării psihocomportamentale sexuale în cauză fiind (după Bernard Muldworf) criteriul de departajare a normalului de anormal. La rîndul lui, criminologul canadian Denis Szabo opinează că nu natura, ci cultura statuează ce este sau nu normal în comportament, inclusiv în cel sexual. Un act sexual normal este reprezentat de o copulație heterosexuale, generînd sau nu satisfacție erotică (unilaterală sau reciprocă). Comportamentul sexual normal presupune o integrare (unilaterală sau reciprocă) a „plăcerilor” preliminare (inclusiv conduitele implicate) în scopul realizării actului sexual și al orgasmului. Spre deosebire de normalitate în sexualitate, comportamentul patologic sexual sau devianța sexuală (în literatura sexologică americană desemnată prin termenul de parafilie) presupune o abatere persistentă, primară sau dobîndită, unilaterală (a unui individ, indiferent de sex) sau bilaterală (comisă în cuplul homo sau heterosexual), de la o conduită sexuală preliminară și un act efectiv sexual definite drept normale. Atît perversiunile, cît și inversiunile sexuale, ca să vehiculăm termenii consacrați în această privință, dar pe care îi vom analiza într-un alt articol, afectează variat comportamentul sexual preliminar, preludiul și actul sexual în totalitatea dinamicii sale, cît și partenerii de cuplu.



MIGRENA

● Milioane de copii și adulți suferă de această afecțiune. ● Originea sa rămâne, deocamdată, un mare mister pentru medicină. ● Un tratament, ultraselctiv, va fi disponibil în curând. ● El promite să aline durerile în peste 80% din crize.

Menționată în cele mai vechi scrieri medicale, ale școlilor din Cos și Capadocia, ale lui Hippocrates, Galenus și Avicenna, migrena continuă să reprezinte și astăzi una dintre marile enigme ale medicinei, cauzele sale profunde nefiind cunoscute nici chiar la acest sfârșit de secol. Cu toate eforturile întreprinse de cercetare. Și totuși, se speră, dacă nu în vindecarea ei, cel puțin într-o ameliorare a tratamentelor și deci a suferinței, o serie de compuși chimici naturali, implicați în starea migrenoasă, începând să fie identificați.

Iată contextul în care au fost anunțate rezultatele unei importante anchete epidemiologice, prima de acest gen în lume, efectuată în Franța. Prezentate la Londra, în septembrie 1990, la al VIII-lea Simpozion internațional despre migrenă, ele au evidențiat câteva date extrem de interesante, publicate de revista „Sciences et avenir”, 528, 1991. Astfel, din cele 15 milioane de francezi ce se plâng de dureri de cap, numai 5 milioane, adulți și copii, su-

feră, real, de migrenă. Femeile sînt de trei ori mai numeroase, vîrsta „preferată” de afecțiune situfndu-se între 30 și 40 de ani, iar crizele aparînd în ritmul ciclului menstrual, pentru a se estompa la instalarea menopauzei.

Paradoxal, migrena nu este apanajul intelectualilor, ci al funcționarilor, comercianților, institutorilor. Criza debutează, de obicei, în zona occipitală, o dată sau de opt ori pe lună, cu excepția cazurilor cînd se anunță printr-un ansamblu de manifestări neurologice, mergînd pînă la paralizie (totdeauna reversibilă) și începînd după o oră. Medicii vorbesc atunci de „migrena cu aură”. Din momentul în care s-a instalat, durerea dăstigă teren, progresiv, localizîndu-se pe jumătate de craniu, adesea pe o singură parte, dreapta sau stînga. Ea este acompaniată de grețuri, vomismente și, uneori, de tulburări de vedere. Zgomotul, ca și lumina, devin insuportabile. „Furtuna” trece după patru ore sau... trei zile.

Menționăm că toate aceste criterii au fost definite în 1988 de International Headache Society pentru a se putea distinge migrena cu sau fără aură de alte 12 forme de cefalee sau dureri de cap, care ne creează cele mai diverse senzații: de strîngere a capului într-o menghină, de perforare a cutiei craniene cu un burghiu etc. În general, acestea se datorează stresului, oboselii de natură nervoasă, tensiunilor musculare, alimentației defectuoase... Calmul, obscuritatea sînt suficiente pentru ca durerea să dispară. Lucru ce nu se întîmplă, din păcate, și în cazul migrenei.

Desigur, se întrevăd și unele explicații, ca urmare a studiilor întreprinse de multe colective de cercetare din lume. Se știe, de pildă, că în timpul crizelor migrenoase se produc spasme regulate la nivelul vaselor sangvine ale craniului, înainte ca acestea să se dilate. Or, se crede că dilatarea s-ar afla la originea durerii, asemenea pulsații spasmodice fiind provocate, se pare, de o eliberare excesivă de serotonină, substanță naturală vehiculată de plachetele sangvine și prezentă în nenumărate locuri ale corpului, mai ales în creier, dar în cantități mici. Deci nimic uimitor că specialiștii se interesează de această moleculă. Laboratoarele britanice Glaxo au reușit, de altfel, chiar să dezvolte un produs, denumit de ei sumatriptan, ce mimează, foarte selectiv, numai una dintre acțiunile ei.

Nu dorim să intrăm în amănunte. Precizăm doar că cercetătorii firmei citate au plecat, în elaborarea medicamentului, de la rolul jucat de serotonină în reglarea fluxului sangvin, o fațetă a multiplelor sale funcții în organism. Acest neurotransmițător este o substanță ce permite celulelor nervoase, în special, să comunice între ele. Pentru a îndeplini diverse alte „obligații” față de corpul nostru, ea poate însă să se adapteze diversilor receptori, ca „o cheie în broasca unei uși”. Așadar, un medicament selectiv nu trebuie să „deschidă decît o singură ușă”, în cazul de față aceea a activității particulare a serotoninei asupra vaselor sangvine. Prin recopierea ei, a luat naștere sumatriptan-ul. El se prezintă sub formă injectabilă și comprimate, urmînd să fie disponibil, în curînd, în cca 20 de țări. În două ore, acest medicament suprimă durerea în peste 80% din crizele migrenoase.

În Franța, un foarte tînar laborator, și anume Bioprojet, încearcă să pună la punct o altă moleculă antimigrenă. „Pariul” îl reprezintă histamina, de asemenea un neurotransmițător cu funcții multiple, printre care se numără și vasodilatația. Lucrările se bazează pe descoperirea echipei lui Jean-Charles Schwartz, directorul Unității de neurologie și farmacologie din cadrul INSERM (U 109, Paris). Este vorba de evidențierea celui de-al treilea receptor al histaminei. Și cu toate că, deocamdată, se ignoră participarea sa efectivă la declanșarea crizelor migrenoase, rămîne de văzut în ce măsură „pista” aleasă de francezi va avea, într-adevăr, viitor.

VOICITA DOMĂNEANTU

Medicul Gilbert Ravilly a evidențiat, cu ajutorul termografiei în infraroșu, zonele dureroase ale unuia dintre pacienții săi migrenoși. Mai vascularizate, aceste regiuni sînt, în general, mai calde. Ele apar, în imaginile prezentate, colorate în galben: înainte de criză nu se decelează nici un semn (1); apoi migrena se instalează pe partea stîngă a craniului (2); în sfîrșit, iată momentul în care aceasta se află la apogeu (3).



O
SPECIE

PENTRU
meniul



PĂPĂDIA

Cercet. st. RADU STOIANOV SCPMA - Fundoa

Vor reveni la viață multe lucruri uitate", spunea, profetic, marele poet latin Horațiu. Și, într-adevăr, infricoșaji de bolile civilizației, tot mai mulți oameni își întorc privirile spre trecut; cu speranța și încrederea care nu se mai vor disimulate. Nimic de parad în acest paseism. Sinceritatea dictează gestul, nu snobismul. Ciupericile, urzicile și unțisorul nu mai șochează ochiul cumpărătorului ce parcurge, întrebător, tarabele piețelor.

Natura este însă cu mult mai darnică, depășind chiar și inventivitatea întreprinzătorilor. Nebănuite rezerve de hrană, nepuzabile resurse tămăduitoare așteaptă să fie redescoperite. Păpădia (*Taraxacum officinale* Webb) este numai una dintre ele. Și cine nu o cunoaște? Chiar din aprilie, când încă verdele crud al ierburii nu a pus stăpânire peste tot, corolele galbene ale florilor atrag privirile averse de frumos și nouitate. „Observă o grădină plină de păpădie, cam pe la amiaza unei zile de primăvară ai crede că e o haină mîndră presărată cu grămăjoare de fluturaji și de aur ce scîlcesc în jocul razelor de soare”, remarcă, în pagini pline de lirism, naturalistul român Ion Simionescu în „Flora României”.

Dar cine dorește cu adevărat să beneficieze de binefacerile păpădiei nu-i așteaptă înfloritul. Culesul începe încă din martie, înainte ca plantele să fi format bobocii florali, când compoziția chimică a frunzelor și rădăcinilor nu este încă sărăcită prin translocarea unor compuși.

Căutarea va fi repede răsplătită: „Păpădia e podoaba grădinilor, a livezilor. O găsești printre pietrele de pe stradă, pe lângă garduri, oriunde o mină de pămînt îi oferă posibilitatea să prindă rădăcini”, spune profesorul Simionescu. Abundența speciei în zonele de cîmpie și de deal nu-i exclude însă prezența și la altitudinea de 2 000 m.

În funcție de scop, în perioade diferite se pot recolta toate părțile plantei, pentru că de la păpădie nimic nu se aruncă. Înarmați cu o cazma, primăvara devreme (martie-aprilie) sau o dată cu venirea toamnei (septembrie-octombrie), putem trece la scosul rădăcinilor. Și chiar dacă ceea ce scoatem noi din pămînt nu este decît o parte din rădăcina lungă de 1-2 m, trebuie să fim pe deplin mulțumiți. Curățarea lor de pămînt, cu sau fără un scurt jet de apă, este etapa imediat următoare. Putem opta apoi pentru consumul imediat, dar și mai bine le putem conserva pentru o folosință ulterioară. Păstrarea în stare proaspătă se poate face în pivnițe, în nisip, ca orice rădăcinoasă comestibilă. De regulă se preferă însă uscarea produsului, ușor de realizat la soare sau artificial, la temperaturi cuprinse între 40-50°C. După uscare, rădăcinile se păstrează ca atare în ambalaje de hîrtie sau de pînză, în locuri ferite de umezeală, sau se pulverizează și păstrează în recipiente închise.

Compoziția chimică a rădăcinilor este foarte variată: glucozide amare de tipul taraxacinei, fitosteroli, alcoolii triterpenici, inulină (40%), substanțe proteice, vitamine (A, B, C, D), aminoacizi (tiamină, acid nicotinic, asparagină), săruri minerale, tanin, rezine etc.

Bogații de principii active îi corespunde marea diversitate a întrebunțărilor. Rădăcinile de păpădie (*Radix taraxaci*) intră, de asemenea, în compoziția „Ceaiului hepatic 2” și a noului produs **TARBEDOL**, indicat în dispepsii acute și cronice, asociate sau nu cu alte afecțiuni digestive (colecistopatii, colopatii funcționale, pancreatopatii cronice).

Partea aeriană se recoltează pînă cel tîrziu în luna iunie. Se îndepărtează tija florilor, iar ceea ce rămîne se consumă direct sau se usucă, în spații aerisite, în strat subțire și obligatoriu la umbră, uscarea îndelungată ducînd la deprecierea frunzelor. Prin presare se poate scoate și suc proaspăt, lăptos (latexul), care servește la tratarea negilor sau a tricoțiilor. Din frunzele tinere, ținute o oră în apă sărată și rece, mărunțite și amestecate cu mărar, ulei, piper, oțet, pătrunjel și praz tocat, se poate face o savuroasă salată de primăvară (de unde și denumirile de „lăptucă” și „pălungă”) trecîndu-le prin mașina de tocat și folosind aceleași ingrediente (mai puțin pătrunjelul și prazul), se obține un piure specific unor specialități culinare precum preparatele de carne și pește.

În ceea ce privește compoziția chimică, pe lângă unele principii active găsite și în rădăcini (tanin, colină, substanțe proteice, săruri minerale, alcoolii triterpenici, steroli), în frunze apar și altele noi: carotinoide, flavonoizide, ulei volatil, gliceride, substanțe antibiotice, acizi organici etc., complexul acestora fiind răspunzător de marea diversitate a acțiunilor lor terapeutice: diuretic, astringent, anticonstipant, diaforetic, antibiologic, venotonic, hipocidifiant etc. Alte trei acțiuni, care dictează întrebunțările majore ale speciei, sînt: efectul depurativ, responsabil de normalizarea circulației sîngelui și de tratarea unor boli de piele cel diuretic, folosit ca armă împotriva obezității, gutei și reumatismului, precum și acela coleletic-colagog, a cărui intensitate este caracterizată astfel de prof. Micuț: „Frunzele de păpădie în decoctie dublează cantitatea de bilă produsă de ficat, iar decoctia de rădăcini o împătește”.

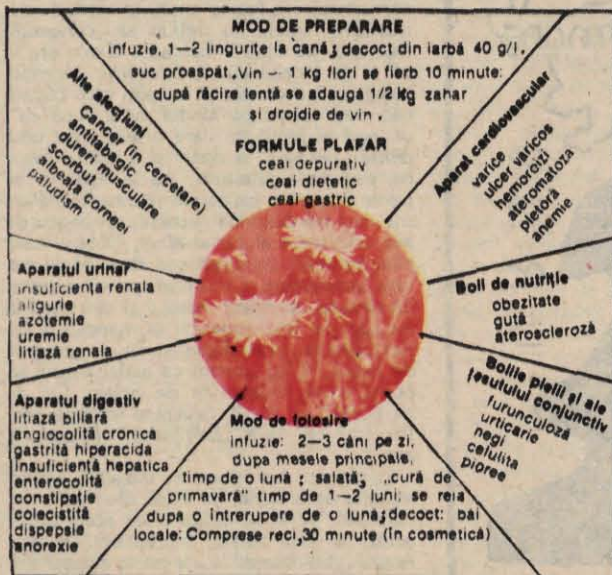
Nici inflorescențele n-ar trebui să fie aruncate; în unele țări apusene, mugurii floriferi servesc la obținerea unui surrogat de capere (murați în oțet de tarhon), iar după înflorire se pot întrebunța la aromatizarea lichiorurilor sau la prepararea unui vin. Dacă florile au rămas nerecoltate, timpul nu este trecut, pentru a-și dovedi utilitatea se așteaptă maturarea semințelor, care se recoltează pentru a servi drept hrană păsărelelor.

Zootehnia și medicina veterinară revendică și ele păpădia pentru stimularea digestiei, ca tonic și ruminator pentru toate categoriile de animale în acest scop planta se consumă în stare proaspătă sau se administrează sub formă de infuzie pregătită din părțile aeriene (5%) sau din rădăcină (3%), sau chiar sub formă de pulbere.

Păpădia este și o bună plantă meliferă, producția de miere asigurată de paștile unde aceasta crește și înfloresce în masă fiind evaluată la 200 kg/ha, precum și ca plantă tinctorială, apreciată pentru nuanța de galben pe care o imprimă țesăturilor din fibre naturale. „Se culege planta întreagă, împreună cu rădăcina. Se folosește proaspătă. Se fierbe în apă pînă cînd culoarea galbenă a soluției nu se mai intensifică. În soluția colorantă caldă se introduce materialul, care se lasă pînă cînd se vopșește în intensitatea dorită a culorii, după care se finisează”, recomandă cercetătorii Butura și Tomescu.

Avînd atîtea și atîtea întrebunțări, este explicabil de ce păpădia este inclusă în rîndul celor mai importante 20 de plante medicinale și aromatice din Germania, unde, de altfel, se și cultivă varietăți îmbunătățite după o tehnologie probabil nu mult diferită de aceea consemnată de cercetătorul Vâlceanu: arătura adîncă și modelarea terenului făcute din toamnă, semănatul la sfîrșitul lunii februarie - începutul lunii martie, pe terenuri cu pantă ușoară care se zvîntă tîrziu, la distanța între rînduri de 28-32 cm și la adîncimea de 0,5 cm, cu o normă de 1-1,3 kg sămînță/ha răria la 10-12 cm între plante pe rînd, după răsărire, și mușuroirea în vederea înălțării frunzelor. Cu o astfel de tehnologie, într-un an agricol favorabil, se pot obține 16-20 t de frunze la hectar, cultura fiind rentabilă pentru că toate cheltuielile de înființare se repartizează pe cei 3-4 ani, cît durează exploatarea sa economică.

În țara noastră nu există încă preocupări în acest sens recoltarea și consumul sînt individuale și... nerestrictive, iar cerințele actuale ale industriei noastre de medicamente sînt satisfăcute exclusiv din flora spontană prin intermediul rețelei PLAFAR.



VARIETALE ÎNTREBUNȚĂRI ALE FRUNZELOR DE PĂPĂDIE (HERBA TARAXACI)

„OPERATIA SECOLULUI XX” RECUPERAREA AURULUI DE PE „EDINBURGH”



Un număr de 460 de lingouri de aur, cîntărind aproape 5 t și jumătate, au fost recuperate în anii din urmă de pe fundul Mării Barents, din compartimentul pentru muniția de artilerie al crucișătorului englez „Edinburgh”, care, în primăvara anului 1942, a fost scufundat în apele reci ale acestei mări nordice. Aur de cea mai bună calitate! Inscricțiunile de pe lingourile ce poartă distinct marcajul sovietic indică cel mai înalt titlu: 999,9.

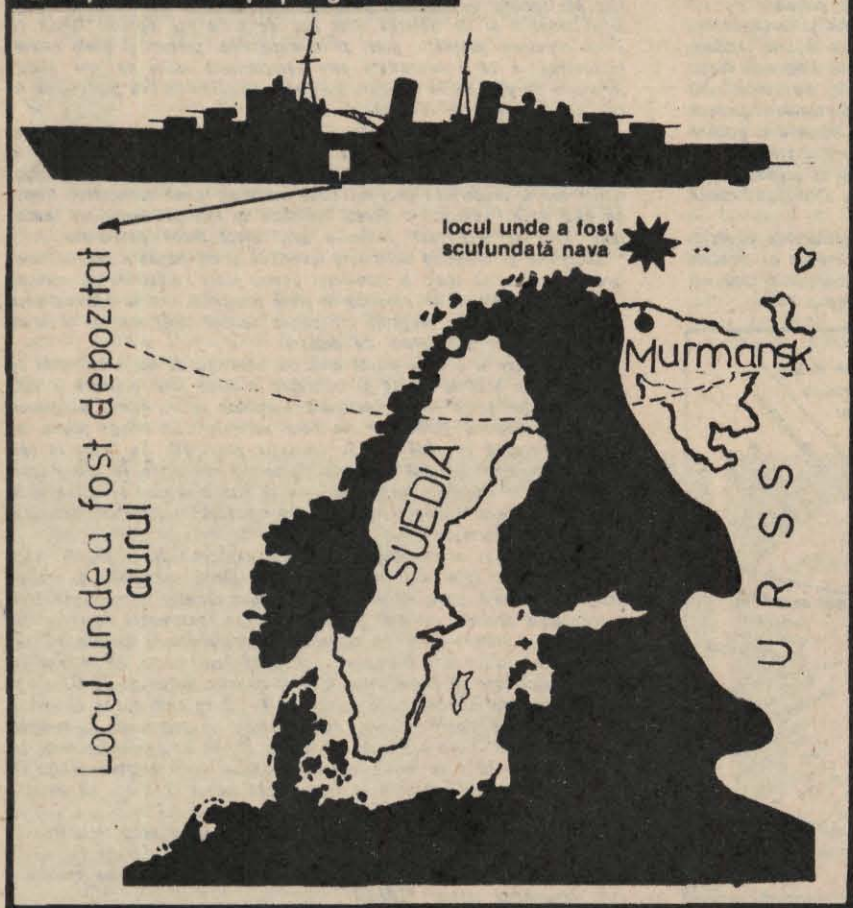
Evenimentul pe care îl reprezintă recuperarea lui este apreciat, de către cei care au relatat despre el în publicațiile străine, drept „operația secolului”. El s-a petrecut în liniște, fără zarva obișnuită a curioșilor mai întotdeauna doritori să fie prezenți la „fața locului” atunci cînd se caută comori. Ar fi fost de altfel și imposibil să-și împlinească o asemenea dorință într-o regiune unde acționează Flota din Nord a Uniunii Sovietice. Și fără îndoială că tocmai această permanență a ei aici, în nord, a constituit însăși garanția păstrării intacte, timp de 39 de ani, a aurului din „pîntecele” navei scufundate.

În primăvara anului 1942 a sosit în orașul sovietic Murmansk, port la Marea Barents, aflată în vestul Oceanului Înghețat, între coastele Europei de nord, un convoi de nave aducînd tehnică și mărfuri americane pentru Uniunea Sovietică. Acesta era convoiul maritim QP-11. Pe atunci frontul sovieto-german era deja principalul front al celui de-al doilea război mondial, iar SUA - după atacarea bazei sale militare de la Pearl Harbor (Arhipelagul Hawaii), la 7 decembrie 1941, de către japonezi, și intrarea ei în război - aliata Uniunii Sovietice.

În componența convoiului s-a aflat și crucișătorul englez „Edinburgh”. La 28 aprilie 1942, împreună cu aceleași nave cu care venise, el urma să părăsească portul sovietic pentru a se întoarce în Anglia. Toate pregătirile pentru cursa de înapoiere fuseseră terminate cînd, cu două zile înainte de a porni la drum, activitatea vie de la bordul său dovedea că intervenise ceva neașteptat: partea sovietică încredinșase comandantului acesteia un transport, pentru americani, reprezentînd 93 de lăzi cu dimensiuni relativ reduse, dar în schimb destul de grele - cite 60 kg fiecare. Pentru a le aduce pe punte s-au făcut eforturi cu mult peste ceea ce le indica volumul, trebuind să se recurgă la folosirea unei macarale speciale. În privința conținutului lor, consemnul era foarte strict: în afară de comandant nimeni nu trebuia să-l cunoască. Dar iată, pe cînd îmbarcarea lăzilor era în toi și se făceau auzite cuvintele: „Atenție, băieți, să nu cumva să scăpați vreo bucată căci veți coborî pe fundul mării după ea”, un nod al funiei cu care fusese legat unul dintre „pachete” a cedat și o ladă a căzut de sus, este adevărat, nu în apă, ci pe punte, chiar la picioarele marinarilor. Pentru că i s-a desprins capacul, un lingou de aur sclipitor a alunecat afară. Ofițerul care pînă în acest moment știa doar el de natura încărcăturii a încercat, pe cît a putut de repede, să ridice metalul și să-l pună la loc, dar i-a fost imposibil să manevreze cu dexteritatea prestidigitatorului o greutate de peste 10 kg, pentru ca astfel lingoul să poată trece neobservat de ceilalți. Cei de pe punte l-au văzut, devenind limpede pentru toți că nava „Edinburgh” transporta aur.

Lăzile au fost duse în magazia pentru muniția de artilerie, iar două zile mai tîrziu, convoiul, avînd în frunte chiar acest crucișător, a luat cursul, îndreptîndu-se spre Anglia. „Edinburgh”, care purta steagul britanic, înainta cu maximă prudență spre

Europa sub ocupație germană



nord, comandantul navei dorind să ajungă cât mai repede printre sloiurile de gheață, cât mai repede și mai departe de regiunea de coastă a Norvegiei, unde germanii aveau baze militare.

În zorii zilei de 30 aprilie, nava se găsea la o distanță de cca 15 mile (o milă marină = 1 852 m) de celelalte cu care pornise în cursă, când, deodată, interceptată fiind de submarinul german U-456, a fost atacată. S-au tras asupra ei trei torpile, dintre care două au nimerit-o în plin: una în tribord, cealaltă în pupa. Cruciaștorul nu mai răspundea comenzilor, dar încă mai plutea. I-au venit curînd în ajutor patru distrugătoare din convoiul ce l-a ajuns din urmă - două englezești și două sovietice -, precum și un remorcher și un avizor, socotindu-se că, remorcat fiind, el ar fi putut fi dus în Golful Kola și adăpostit acolo.

La 2 mai s-au ivit însă în apropierea sa trei distrugătoare germane, însoțite de avioane torpiloare. Curînd acestea au distrus avizorul și remorcherul, lupta continuînd între nave de clasă egală. Au fost înregistrate pierderi grele și de o parte și de alta, în timp ce nava „Edinburgh”, lovită din nou de o altă torpilă trimisă de același submarin german, a început încet să se scufunde. Încercătura ei de aur nu trebuia însă să ajungă în mâinile germanilor, ale căror forțe militare din regiune puteau ușor s-o captureze. Iată de ce s-a hotărît grabirea scufundării navei de către chiar cei chemați să-i vină în ajutor. Și astfel, ultimele proiectile pe care le-a mai primit cruciaștorul au fost trase chiar de către cei ce mai rămăseseră în convoi. Coborîrea în abisuri, mult accelerată, avea să însemne dispariția pentru multă vreme a lăzilor cu aur și pentru totdeauna a muniției de artilerie ce nu fusese folosită, a celor 60 de cadavre, cîți oameni au murit în timpul luptelor înverșunate.

Mulți ani de atunci, pînă în deceniul trecut, nimeni nu a clintit ceva de pe navă, căci nimeni nu a reușit să ajungă la ea. Astăzi, epava se află încă în același loc, dar „deposedată” de aurul pe care l-a avut atunci când, părăsind Murmanskul, a pornit spre Anglia.

Recuperarea aurului

Se poate pune întrebarea: de ce de-abia în anii '80 se întreprind lucrări în vederea redobîndirii aurului de pe „Edinburgh”? Doar atît sovieticii, cît și englezii și, foarte posibil, încă și alții au cunoscut în linii mari locul dezastrului.

Nu se poate nega faptul, după cum relatează unele publicații sovietice, că, începînd din 1954, nu au fost făcute unele încercări de a ajunge la epavă. Ele aparțin atît englezilor, cît și sovieticilor. Pînă în anii '80 însă, tehnica coborîrii la mari adîncimi nu atinsese încă performanțele actuale. Pe de altă parte, chiar dacă sursele de informații britanice și germane indicau regiunea naufragiului, limitînd-o la o porțiune din mare de aproximativ 2 780 km², localizarea cu precizie a poziției lui „Edinburgh” pe fundul mării ar fi presupus o oarecare activitate a căutătorilor într-o zonă mult prea aproape de granițele Uniunii Sovietice, unde acționează Flota din Nord a acestei țări, demersuri imposibile de a nu fi fost reperate de sovietici. A mai existat însă și un alt motiv care a ținut lucrurile pe loc: conform Dreptului Internațional, nava era mormînt britanic; or, acest fapt nu putea fi eludat de nimeni.

Cu timpul, aceste piedici au putut fi înlăturate. La începutul anilor '80, tehnica de scufundare la mari adîncimi egala ca performanțe pe aceea a zborurilor cosmice.

Pe de altă parte, climatul politic internațional a cunoscut o certă îmbunătățire. Și pentru că de la data scufundării navei trecuseră de-acum suficienți ani, existînd deci convingerea că timpul scurs a „lucrat” pentru ca nimic să nu mai rămînă din vechile cadavre, însăși partea britanică a avut inițiativa reevaluării problemei pe care cruciaștorul încă o reprezenta, epava încetînd să mai fie privită ca un perpetuu mormînt. Aceste noi elemente au făcut posibilă semnarea, la începutul anului 1981, a unui tratat sovieto-britanic, în vederea efectuării lucrărilor necesare pentru recuperarea aurului de pe cruciaștor. Ele au fost coordonate de firma britanică „Jessop Marine Recovery Ltd”, specializată în scufundări maritime, la ele participînd în mod direct însuși conducătorul acesteia, K. Jesson, pe atunci în vîrstă de 48 de ani, bine cunoscut în cercul scafandrilor profesioniști. Au participat, de asemenea, și alți cîțiva celebri temerari ca el, cei mai buni scufundători din lume, precum și alte trei firme britanice care au completat tehnica de lucru necesară.

Lucrările au început la 1 mai 1981, când nava de prospecțiuni britanică „Dammor” a pornit în cursă, îndreptîndu-se spre Marea Barents. Înestrată cu mijloace ultramoderne de prospecție, care permit depistarea de la distanță a obiectelor scufundate, ea a descoperit, la capătul a două săptămîni de căutare, locul exact al epavei. Răsturnată pe o parte, cu tribordul în sus, ea se găsea și continuă să se afle și astăzi la adîncimea de 260 m. Scafandrii au coborît la ea, au operat în tribordul îndreptat în sus o spîrtură în metal, cu laturile de 5x5 m, prin care sperau să ajungă la magazia pentru muniție unde fusese închis tezaurul. Au nimerit însă într-o fundătură metalică puternic măcinată de acțiunea distrugătoare a apei sărate. Au trebuit să taie o altă gaură, cît mai aproape de magazia știută, operație ce s-a dovedit extrem de dificilă și mai ales primejdioasă. Ea a impus maximă atenție, întrucît acest spațiu mai păstra încă multă muniție ce putea oricînd exploda. S-a trecut însă cu succes și peste ea, deschizîndu-se astfel calea pentru recuperarea aurului.

După ce nava de prospecțiuni și-a încheiat misiunea, ea a părăsit regiunea, și o altă navă și scafandrii ei aveau să înfaptuiască „operația secolului”, în cadrul căreia, pentru prima oară în lume, scafandrii autonomi au lucrat la o atît de mare adîncime: 260 m.

Pînă la 220 m cei trei scafandri care au alcătuit echipa de lucru în abisurile mării au fost coborîți cu un submersibil. În timp ce unul dintre ei rămînea înăuntrul aparatului, devenit astfel „punct de control”, ceilalți doi, echipați cu camere de televiziune, cabluri de transmisie și mijloace de iluminare, se îndreptau spre epavă. Imbrăcămintea lor o constituiau costume speciale, încălzite cu apă a cărei temperatură era permanent menținută la valoarea de 75°C. Întrucît, altfel, lucrînd sub un strat de apă de peste un sfert de kilometru grosime și respirînd un amestec de heliu și oxigen, ei ar fi început să înghețe la 35°C.

Scafandrii au pătruns în magazia de muniție a navei, unde harababura era totală: tot felul de țevi rupte și construcții sfărîmate, greu de identificat în mormanul pe care milul și păcura îl învăluiseră cu nebănuită violență, și doar mai mult prin pipăit au putut să-și croiască drum pentru a ajunge în cele din urmă la lăzile cu aur.

Ziua de 16 septembrie 1981 a adus la lumină cel dintîi lingou de aur descoperit.

Pentru a i se reda vechea și adevărata strălucire a trebuit să fie bine spălat. El cîntărește 11,5 kg și este evaluat de îndată: peste 100 000 de lire sterline.

Pentru ridicarea tezaurului la suprafață s-a folosit la început un coș metalic în care încăpeau 40 de lingouri. El era însă greu de purtat printre obiectele din magazie și a fost de aceea înlocuit cu saci confecționați dintr-un nailon foarte rezistent, cu ajutorul unui sac putîndu-se căra o greutate de două ori mai mică, dar inconvenientul acesta s-a dovedit total minor față de ceea ce însemna acum puțința de a-l manevra cu ușurință.

Pe această cale au fost aduse la suprafață 431 de lingouri din cele 465, cît se știa a fi existat. Nava de suprafață s-a transformat rapid într-o trezorerie asupra căreia au vegheat, cu egal interes, reprezentanții tuturor părților contractante, într-o izolare perfectă, orice informație scăpata putînd atrage spre ei eventuale acțiuni piratezești. Scafandrii au lucrat atît timp cît vremea le-a îngăduit. Cînd furtunile de toamnă s-au dezlănțuit năprasnic, ei au trebuit să părăsească regiunea, amînînd finalizarea operației pentru primăvara anului următor. Acorul în această privință a fost unanim, cu atît mai mult cu cît era cunoscută și versivitatea amiralului sovietic Arsenii Golovko, potrivit căreia cruciaștorul „Edinburgh” s-ar fi scufundat împreună cu o cantitate de aproape 10 t de aur și nu de 5 t și jumătate cît indicau sursele oficiale. Or, acest fapt a fost în măsură să sporească substanțial interesul firmelor specializate față de continuarea lucrărilor de recuperare a aurului, contravaloarea participării lor la „operația secolului XX” reprezentînd 45 de procente din valoarea totală a lingurilor ce ar fi fost descoperite.

Cea de-a doua etapă a recuperării aurului a avut loc, din motive de tot felul, 5 ani mai tîrziu, la ea participînd doar una dintre firmele contractante. Ea a început la sfîrșitul lui august 1986, scafandrii putînd coborî în adîncuri la 4 septembrie. Pe o vreme destul de rea, cînd menținerea poziției necesare a navei de la suprafață a necesitat eforturi tehnice speciale, de data aceasta scafandrii au mai adus din adîncurile reci ale Mării Barents încă 29 de lingouri. Altceva nimic, oricît de mult au cercetat ei locul.

Și astfel, s-a încheiat „operația secolului”. Din totalul de 465 de lingouri, consemnat de actele întocmite în 1942, au fost recuperate 461 - în prima etapă 431, în a doua 29. Lipsesc 5. Ce s-a întîmplat cu ele? Se admite că posibilă spulberarea lor, din cauza exploziei, încă în anul 1942, cînd o torpilă, se știe, a nimerit în tribordul navei „Edinburgh”.

Cît privește întrebarea: cît anume din acest imens tezaur a revenit fiecăruia dintre factorii care au făcut posibilă recuperarea lui?, răspunsul este următorul. Două treimi din întreaga cantitate de aur i s-a atribuit, conform tratatului sovieto-britanic, Uniunii Sovietice, și o treime Angliei, ambele țări trebuind să plătească firmelor care au efectuat operația de recuperare cele 45 de procente din valoarea totală a aurului, potrivit cu cota parte pe care a obținut-o fiecare.

MARIA PĂUN



SOIA ESTE AMENINȚATĂ!

Ceea ce plină de curind constituia obiectul unei vechi legende, potrivit căreia, de mult, oamenii din numeroase sate ale Uzbekistanului știau să prepare un balsam pe care, folosindu-l, bătrânii centenari deveneau vii, cu mult înțineriți, a devenit realitate. Așa cum ne informează Agenția sovietică de presă NOVOSTI, secretul vechii rețete a fost redescoperit grație cercetărilor și pasiunii deloc obișnuite ale lui Lusupdjan lakubov din Kokand, URSS, care l-a și introdus în fabricație, în cadrul combinatului pe care îl conduce. El folosește în acest scop o tehnologie originală, al cărui autor este, realizând din semințele unor plante o importantă producție industrială de uleiuri și balsamuri cu proprietăți curative foarte apreciate în întreaga lume.

Cei suferinzi de bronșită, de pneumonie cronică, astm se însănătoșesc după numai câteva inhalatii cu balsam. În ce constă rețeta? În uleiurile-balsam din migdal, pepene verde, rodie, strugure, pepene galben...

În același combinat se fabrică și produse cosmetice din semințele de: ceapă, tomate, cais, piersic, prun, alcătuiind o vastă farmacie pentru toate gusturile. Se fabrică, de asemenea, și felurite ingrediente, mult căutate în hrana națională, ele conferind mâncărilor gusturi și arome specifice.

De curind, producerea uleiului de rodie a oferit o cale accesibilă și eficientă pentru obținerea în țară a unor lacuri foarte scumpe, plină acum dobindite doar cu cheltuieli valutare, iar a uleiului de struguri posibilitatea de a înlocui uleiul de măsline, deficitar în Uniunea Sovietică.

...se practică în Insulele Touamotu, aparținând Polineziei Franceze: cultura perlelor negre, produse de *Pinctada margaritifera* cumingi. Primele încercări datează din 1961; azi, 98% din perlele negre de cultură din lume sînt produse aici. (În 1989, de exemplu, au fost „recoltate” 100 000 de perle, în valoare de 32 milioane de dolari). Timp de 6 luni - 3 ani, cochiliile sînt supravegheate cu cea mai mare atenție: de două-trei ori pe săptămînă, „cultivatorul” plonjează în mijlocul „ciorchinilor” de stridii situați la circa 3 m adîncime pentru a se asigura că predatorii n-au făcut prea mari stricăciuni și că moluștele sînt încă vii. În fiecare an, din mai în august, proprietarii fermelor apelează la japonezi, singurii specialiști în grefarea stridilor; instalați în casele construite pe piloni în mijlocul lagunelor, pentru a se evita scoaterea îndelungată din apă a „producătoarelor”, aceștia introduc sub mantaua moluștei un mic „sîmbure” de sidel șlefuit în Japonia după un procedeu păstrat secret. 6 ani mai tîrziu, acesta s-a transformat în perla neagră, mai mult sau mai puțin perfectă, care va fi comercializată la Papeete, în Insula Tahiti, îndreptîndu-se apoi spre Asia, America și Europa, pentru a înfrumuseța pe cele ce-și permit astfel de podoabe altădată rezervate regilor și reginelor.

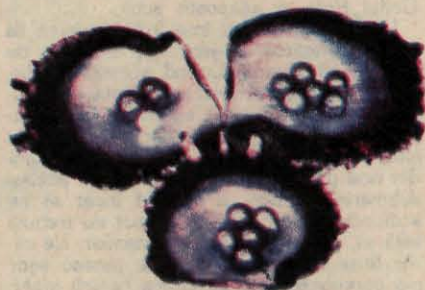
PĂRINȚI, GÎNDIȚI-VĂ LA COPIII DV.!

Dintr-un studiu efectuat în centrul Italiei, și anume în regiunea Abruzzi, pe un lot de 1 615 școlari în vîrstă de 6-13 ani, relese că 118 dintre aceștia sforăie curent, iar 137 doar atunci cînd sînt răciți. Scopul cercetării întreprinse? Evidențierea influenței nocive exercitate de tutun. Într-adevăr, 82 din copiii care sforăiau erau expuși, permanent, fumului de țigară. Deci, părinți, protejați-vă copiii!



STAȚIE METEO PORTABILĂ

„Agrostal”, este numele acestei și este o invenție care promite să revoluționeze condițiile de muncă în agricultură. Informațiile meteo tradiționale nu sînt în seama de microclimat; în schimb, „Agrostal”, plantat în mijlocul unui cîmp, captează informații „locale” asupra temperaturii aerului, solului, a cantității de apă în sol etc. — în total, 16 parametri — și le transmite prin cablu și la oră fixă ordinatorului instalat la utilizator. Aceste date permit calcularea momentului propice pentru arat, semănat sau recoltat.



BALSAMUL LONGEVITĂȚII

Deteriorarea stratului de ozon atmosferic are, se pare, consecințe catastrofale asupra recoltelor de soia. Acest efect a încercat să fie demonstrat de echipa profesorului Alan Teramura, de la Universitatea din Maryland (SUA). Într-adevăr, din cele șase specii studiate, jumătate nu au rezistat la radiațiile ultraviolete, care, s-a observat, alterează structura hormonului responsabil de creșterea plantei. Or, se știe, soia ocupă al cincilea loc în producția mondială de vegetale comestibile.

Pentru experiențele sale, profesorul A. Teramura a utilizat lămpile cu UV-B, folosite în cabinetele cosmetice. Studiul a relevat, de asemenea, că unele specii de soia secretă, spontan, sub influența unei radiații importante de ultraviolete, o substanță-ecran. Specialiștii americani au reușit să identifice șase gene ce codifică pentru sintetizarea acestei molecule. Într-un viitor apropiat, ei întrevăd posibilitatea transferării sextupletului genetic în cauză la acele plante ce nu posedă mecanismul de autoapărare împotriva UV-B.



MOUNT RUSHMORE

Milioane de vizitatori admiră în fiecare an sculpturile gigantice tăiate în Muntele Rushmore din Dakota de Sud, Statele Unite ale Americii, ce reprezintă figurile președinților Washington, Jefferson, Lincoln și Roosevelt, celebre în întreaga lume. În fiecare an, acest unic ansamblu de 18 m înălțime (ce implinște în 1991 venerabila vîrstă de 50 de ani) este examinat — nu fără primejdii — de o echipă de specialiști de la National Park Service, în ultima vreme cu ajutorul Informaticii, starea sa reprezentînd o preocupare permanentă pentru aceștia.



DIN NOU LA MODA

În tratamentul afecțiunilor mintale s-a revenit la electroșoc. Diferențele față de terapia folosită anterior sînt însă substanțiale. Astfel, șocul se aplică, în loc de o secundă, doar 1/25 s, curentul electric are 103 J și nu 200 J. S-a trecut apoi de la o ședință pe zi la trei săptămînale, limitate, în ansamblu, la 20, iar electroșocul nu mai sînt fixați pe cele două părți ale craniului, ci numai pe cea dreaptă. Electroșocul este utilizat, actualmente, în traterea depresionilor grave.

ÎNCĂ O BOALĂ NU MAI ESTE INCURABILĂ

Progresele medicinei moderne devin cu atît mai impresionante atunci cînd permit salvarea unor vieți fragede din ghearele maladiilor socotite pînă nu demult incurabile. Un exemplu în acest sens este talasemia.

Conform estimărilor Organizației Mondiale a Sănătății, această gravă maladie sangvină afectează în lume cca 100 000 de persoane. Aria ei de răspîndire cuprinde cu prioritate spațiul mediteranean și Asia. Dacă boala nu este descoperită și tratată în primii cinci ani de viață ai copilului, ea evoluează spre un sfîrșit fatal rapid. Chiar în cazul combaterii anemiei severe prin intermediul unor transfuzii de sînge regulate, durata de viață la care se poate aștepta pacientul este de pînă la 25 ani. Motivul? Tendința tipică pentru talasemici de a acumula fierul în organele interne. Faptul conduce la alterarea funcțiilor lor și spre moarte.

lată însă că recent cercnul farmaceutic elvețian „Ciba-Geigy“ a pus la pîncut un

medicament capabil să combată periculoasa maladie. Numit „Desferal“, el reușește - așa cum arată și denumirea sa - să elimine fierul excedentar din mușchiul inimii și din ficat. Datorită combinării transfuziilor de sînge cu terapia prin intermediul „Desferalului“ micii pacienți se pot aștepta la șanse normale de viață.

Tratamentul este destul de simplu. Bolnavului i se administrează la un interval de 8-12 ore o doză de medicament prin intermediul unei mici pompe electronice, sub formă de infiltrație subcutanată (vezi fotografia alăturată). În acest fel, copiii afectați de talasemie pot duce o viață foarte apropiată de cea normală, mergînd la școală, practicînd sportul etc., asemănător celor bolnavi de diabet cărora li se injectează zilnic insulina.

În prezent, specialiștii firmei menționate se preocupă de realizarea unui medicament cu aceleași efecte, dar cu administrare orală.

FACTORII POȘTALI ȘI CÎINII

În anul 1990, 230 de factori poștali austrieci au fost mușcați de cîini, o parte din „victime“ - s-a constatat - fiind atacate pe stradă și nu la poarta sau ușa casei în care trebuiau să distribuie poșta. După părerea specialiștilor în psihologia animală, „cel mai bun prieten al omului“ a atacat nu pentru a proteja casa stăpînului său, ci pentru că nu suportă mirosul degajat de sacul din piele purtat de factori.

SUB PRESIUNEA MEDICILOR

Văi amintiți pe Kojak, detectivul din serialul de televiziune american de mare succes, interpretat de popularul actor Telly Savalas?? Ei bine, în episoadele turnate recent de către producători, descurcările și simpaticul personaj a trebuit să renunțe la ceea ce devenise, într-un fel, „marca“ sa distinctivă: obiceiul de a suga o acadea, mai ales atunci cînd își concentra gîndurile asupra descoperirii posibililor criminali (vezi fotografia).

Într-adevăr, Asociația Stomatologilor Americani a exercitat puternice presiuni asupra producătorilor de televiziune, argumentînd că popularizarea unui asemenea „tic nervos“ este nocivă pentru copii. Ei își vor însuși o deprindere capabilă să le ruineze în scurt timp dantura. În zadar a contrarepliat actorul, insistînd asupra faptului că în scenariul original personajul său ar fi trebuit să fie un fumător înrăit, ce aprindea țigară de la țigară, și că a recurs la înlocuirea lor cu vestita acadea pentru că dulciurile sînt oricum mai puțin periculoase decît tutunul. Acadeaua i-a fost interzisă definitiv.

Ca un amănunt amuzant, vă putem informa că ziarul britanic „Daily Express“, implicîndu-se în această „afacere“, a lansat un concurs de idei în rîndul cititorilor săi cu privire la obiectul pe care Kojak ar trebui să-l utilizeze frecvent pentru ca acțiunea respectivă să fie sănătoasă, educativă, utilă din punct de vedere social.

AXA DE ROTAȚIE A PLANETEI NOASTRE ȘI SEISMELE

Specialiștii înregistrează uneori schimbări bruște ale traiectoriei cîmpurilor geografice ale planetei și le pun pe seama faptului că axa de rotație a Pămîntului nu este riguros fixată în spațiu. Ei se întrebă însă dacă nu cumva există o anumită legătură între aceste modificări și cutremurele de pămînt. Prelucrarea cu ajutorul calculatorului electronic a unui volum mare de date a furnizat oamenilor de știință de la Institutul de Geologie și Geofizică al Filialei din Siberia a Academiei de Științe a URSS un răspuns afirmativ.

Mecanismul legăturii întrevăzute de ei este explicat în felul următor. Axa de rotație a Pămîntului, nefiind riguros fixată în spațiu, permite polilor planetei să înscrie în timpul deplasării acesteia o spirală, ale cărei bucle sînt cînd largi, cînd înguste. Dacă bucla este mică au loc cutremure de mică intensitate, cînd însă ea se mărește brusc, se vor declanșa, după opinia specialiștilor amintiți, la 10-30 de zile de la înregistrarea momentului respectiv, importante mișcări seismice. În acest caz, spun ei, revărsările rapide ale materiei lichide din interiorul Pămîntului determină tensiuni în învelișul solid al scoarței terestre care conduc la cutremure. Cercetările continuă.

UN MUZEU VULCANIC

Un astfel de muzeu funcționează în orașul Karita din Insula Jawa (Asia de sud-est), aflîndu-se la cca 50 km distanță de celebrul vulcan Krakatau din insula cu același nume, distrusă de explozia acestuia, în mare parte, la 26 august 1883.

Muzeul este o măturie vie a ceea ce a reprezentat erupția din urma cu peste o sută de ani, cînd au fost aruncate în aer cca 18 km³ de roca incinsă și de cenușa vulcanică, cînd s-au înregistrat peste 40 000 de victime. El adăpostește în același timp și aparatura modernă de cercetare a activității vulcanului, ce înregistrează cele mai mici semnale din adîncuri, provenite de la microfonul instalat în panta craterului și care funcționează pe baza de baterii solare.



PRIMII OAMENI AI AMERICII

Etnologul canadian Thomas Johnson susține că omul de Pekin ar fi emigrat în urma cu 126 000 de ani pe continentul american. Migrația acestuia ar fi fost terestră, înlesnită de scăderea nivelului oceanelor în penultima perioadă glaciară. În sprîjinul tezel sale, profesorul Johnson aduce numeroase unelte descoperite în depozitele glaciare din statul Georgia, unelte ce pot fi atribuite omului de Pekin care a trăit cu 70 000 de ani în urma în cîmpia nord-estică a Chinei. În acea perioadă, timp de mai multe secole, mediul înconjurător ar fi fost foarte prielnic migrațiilor intercontinentale.



C O N E C T S . A .

Produce și livrează la prețuri competitive o gamă largă de produse pentru industria electronică și electrotehnică, precum și pentru consumatori individuali, după cum urmează :

1. Elemente de conectare

- conectoare circulare
- conectoare pentru cablaje imprimate
- conectoare paralelipipedice
- conectoare coaxiale
- socluri pentru componente electronice
- conectoare pentru cablu plat flexibil

2. Elemente de comutare

- comutatoare rotative
- comutatoare decadice
- comutatoare prin apăsare
- comutatoare prin translație
- comutatoare basculante

3. Conectoare diverse pentru bunuri de larg consum

- mufe și cabluri pentru înregistrare - redare Audio - Video separat sau în set
- conectoare difuzor și la surse exterioare

4. Piese diverse pentru industria electronică

5. Ștanțe, matrite și dispozitive

6. Utilaje tehnologice

- Mașini de serigrafiat;
- Mașini de inscripționat prin ștampilare;
- Mașini de nituit prin rulare;
- Mașini de măcinat mase plastice;
- Mașini de confecționat ambalaje PVC prin vacuumare;
- Prese mecanice;
- Prese manuale și de banc;
- Prese electromagnetice;

7. Feronerie de mobilă

CONECT S.A. produce la cererea partenerilor tipo-variante de produse din domeniu, după proiectul beneficiarilor sau cu proiectare proprie.

Informații și detalii la:

CONECT S.A. București, sector 2, B-dul D. POMPEI nr.10

Tel. 88 77 25. Serviciul Marketing și Desfacere Telex 10 159

88 78 65. Director Comercial Telefax 88 25 87.

MAGAZINE DE PREZENTARE

București :

INFOCOMP

Bd M. Kogălniceanu nr. 10 tel 132697

ATLAS

Calcea Griviței nr. 206 tel 666040

Galați :

ELECTRONICGRUP

Str Dogăriei nr. 83 tel 934/11699

Brașov :

ASOCIAȚIA-ELECTRONICA

Str Bronzului nr. 7 tel 921/22325

Timișoara :

TM

Str Miron Costin nr. 2 tel 961/77422

Baia Mare :

ROMNORD -electronica ind. AT106

Aleea Transilvaniei nr 1 telex 33235

Sibiu :

ELMA

Str. Justiției nr. 8 tel 924/15152

- Linii tehnologice de montaj;

- Conveioare de transport cu lungimi pînă la 300 m;
- Seturi pentru lucrări de ajustaj manual;
- Etuve termostatare;
- Tambur de galvanizare;
- Alte utilaje după documentația solicitantului.

1. TALON
DE
PARTICIPARE

Numele.....
Prenumele.....
Adresa.....
Telefon.....



Interpretarea testului de la pag. 4

- a) prescurtarile folosite semnifica în ordine: E — emotiv, nE — nonemotiv, A — activ, nA — nonactiv, P — primar, S — secundar;
- b) cele 21 de întrebări din chestionar se împart în trei grupe astfel: 1 — 7 (E — nE); 8 — 14 (A — nA); 15 — 21 (P — S);
- c) pentru grupa I de întrebări, cele notate cu A semnifica un temperament emotiv (E), iar cele notate cu B un temperament nonemotiv (nE); întrebările 8 — 14, A semnifica nonactiv (nA) și B activ (A), pentru a treia grupă A semnifica un temperament primar, iar B unul secundar (S);
- d) majoritatea răspunsurilor la o grupă de întrebări determină tipul respectiv de temperament;
- e) în final încadrăm schema celor trei temperamente rezultate în modelul de mai jos, pentru a determina temperamentul final pe care îl caracterizăm amănunțit:

E + nA + P = NERVOS
E + nA + S = SENTIMENTAL
E + A + P = COLERIC
E + A + S = PASIONAT
nE + A + P = SANGVINIC
nE + A + S = FLEGMATIC
nE + nA + P = AMORF
nE + nA + S = APATIC



EXCEPȚII

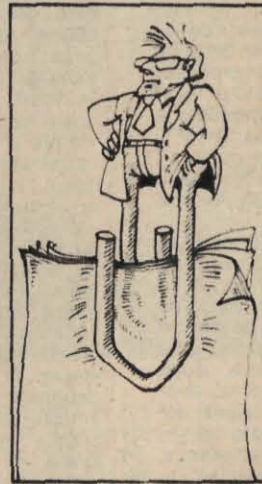
Sublimarea percutantă este o pseudopromovare. Salariatul incompetent este promovat într-un post unde nu face nimic pentru ca ceilalți să se poată debarasa de el. Scopul esențial al pseudopromovării este de a înșela oamenii care nu fac parte din ierarhie. Atunci când acest scop a fost atins, manevra a reușit. Sublimarea percutantă este un fenomen curent.

Arabescul lateral este o altă formă a pseudopromovării. Fără a acorda o promovare unui salariat și uneori chiar fără a-i mări salariul, cel incompetent capătă un nou titlu mai pompos și este izolat într-un alt birou.

Aceste două excepții aparțin doar sistemului de relații de producție „capitalist”, spre deosebire de societatea „socialistă” în care promovarea oamenilor muncii se face pe baza calităților profesionale și datorită lor este de a se autoperfecționa în munca pe care o prestează.

Inversiunea Peter. Ați auzit desigur vorbindu-se de spitale în care se pierde timp prețios pentru completarea unor formulare în timp ce răniții pierd sânge. Ați auzit-o desigur și pe infirmiera care spune: „Treziți-vă, trebuie să vă luați somniferul!”

În general, printre ajutorii de băgători de seamă care nu dispun de putere nelimitată, se constată o grijă obsedantă față de completarea corectă a formularelor, fără a se gândi dacă aceste hîrtii sînt necesare sau nu. Nu este permisă nici o abatere de la



rutină. Am numi acest comportament „automatism profesional”. Pentru acest automat, hîrtoagele sînt mult mai importante decît scopul pentru care ele au fost constituite. Automatul profesional apare ca incompetență în ochii clienților sau „victimelor” sale.

Se pune întrebarea: „De ce ajung să fie promovate atîtea automate profesionale?” sau „Automatul profesional scapă oare de principiul Peter?”. La aceste două întrebări se răspunde printr-o a treia: „Cine stabilește competența?”

Competența unui salariat este determinată nu de către public, ci de către superiorul său pe linie ierarhică. Dacă numitul superior se află încă la un nivel de competență, își va judeca subor-

„Orice salariat are tendința de a se ridica la nivelul său de incompetență”

donatîi în funcție de munca utilă și de randamentul lor. Dacă superiorul a atins un nivel de incompetență, se va încrede fără îndoială în valori abstracte pentru a-și judeca salariații, va considera drept competent pe cel ce cunoaște regulamentul, tradițiile, pe cel ce este punctual, respectă curățenia și șefii și mai ales hîrtoagele. În aceste cazuri bunul mers al serviciului are întâietate față de serviciul în sine și producția sa, este ceea ce am numi „Inversiunea Peter”, iar automatul profesional poate fi numit și „Invertit Peter”, căci el a inversat raportul scopurilor.

Speranțe de promovare pentru „Invertit Peter”: automatul profesional este incapabil de a lua singur o decizie; el ascultă în permanență și nu hotărăște niciodată. Din punctul de vedere al ierarhiei, aceasta ține de competență și deci automatul merită să fie avansat și va continua să urce treptele pînă cînd, dintr-o greșeală, este plasat într-un post unde va trebui să ia singur hotăriri. Acolo își va găsi nivelul de incompetență.

Defolierea ierarhică. Majoritatea sistemelor ierarhice supercompetente sînt mai criticabile decît incompetența. Supercompetența și superincompetența riscă amîndouă să fie înlăturate și respectivii sînt în general concediați după puțin timp de la angajare, din aceleași motive revoluționare sistemului ierarhic. Această înlăturare a extremelor se numește „defolieră ierarhică”. (Va urma)

Dragoș MARINESCU



Înaltă tot mai amenințător, acoperind o mare parte a cerului, virfurile lor închipuie, la început, forma turnurilor unei cetăți fabuloase, apoi cu timpul se destramă și se alungesc pe orizontală, luând aspectul unui imens evantai, ce conferă întregului sistem noros forma unei gigantice nicovale. Sînt norii cumulonimbus, uriașii oceanului aerian, care se înalță uneori pînă la 10—12 km, în timp ce plafonul lor coboară pînă la 300—400 m deasupra solului. Ei marchează trecerea frontului rece ce se manifestă printr-o schimbare bruscă și radicală a vremii, care devine instabilă, cu averse puternice de ploaie, însoțite de frecvente descărcări electrice și uneori de căderi de grindină, în timp ce vîntul se intensifică, avînd adesea aspect de vijelie. Trecerea frontului rece este însoțită de o scădere accentuată a temperaturii aerului (uneori cu 12—15°C în mai puțin de o jumătate de oră), concomitent cu o creștere vertiginoasă a presiunii atmosferice (cu 3—5 mm coloană de mercur).

Puternica instabilitate atmosferică, generată de prezența frontului rece, nu durează mai mult de o oră, două, după care vremea se ameliorează destul de repede. Aversele de ploaie și descărcările electrice încetează o dată cu destrămarea norilor cumulonimbus, după care cerul devine variabil. Soarele strălucește mai intens pe cerul tot mai senin și parcă nimic nu se poate împiedica să ne continuăm itinerarul propus. Să fim totuși prudenți! Adesea, se întâmplă ca numai după cîteva ore norii amenințatori să-și facă din nou apariția, ca urmare a prezenței unui front rece secundar care se manifestă uneori destul de violent, prin averse intense de ploaie și fenomene orăfoase, însoțite evident și de rafale tari ale vîntului.

Prognoza vremii în... faptul serii!

După o zi de drumetie pe cărările munților am ajuns în faptul serii la cabana sau am poposit într-un loc propice pentru a instala cortul. Soarele se pregătește să apună în spatele creștelor înalte și admirăm cu toții priveliștea in-

cintătoare ce ne-o oferă amurgul. Insa pe lîngă clipele de farmec pe care le trăim să nu uităm că apusul Soarelui ne poate... sugera și unele indicii asupra timpului pentru a doua zi. Astfel, dacă spre apus bolta cerului este luminoasă, presărata ici-colo de cîteva pîlcuri de nori, iar pe măsura ce Soarele se apropie tot mai mult de linia orizontului capătă o culoare portocalie-strălucitoare, putem fi siguri ca ziua care urmează va fi favorabila excursiilor.

Să nu ne lasăm înșelați de marea ce ne-o oferă apusul Soarelui într-o vilva-taie de nori colorați în roșu-singeriu, care devin violeti după ce astrul zilei apune. Aceste tonuri coloristice se explică prin umezeala ridicată a aerului încărcat cu vapori de apă ce va înlocui în scurt timp aerul uscat, ceea ce va duce, evident, la o schimbare radicală a vremii, chiar spre dimineață. Dacă după ce Soarele apune, norii presărați pe bolta cerului încep să se îndesească și privindu-i cu mai multă atenție observăm ca sînt dispuși la înalțimi diferite, iar vîntul se întrecește treptat, trebuie să ne așteptăm ca vremea să se înrăutățească, chiar în cursul nopții. Cînd în faptul serii culmile munților se acopera cu adevărate „caciuli” de nori, care se mențin și spre dimineață, trebuie să evităm în acea zi itinerare prea lungi, deoarece vom fi întimpinați spre orele amiezii de intemperii. Și tot o vreme instabila ne-o anunța ceața care, spre seara, în loc să se „lase” spre fundul vailor, dimpotriva, „urcă” spre culmi, acoperindu-le cu mantia ei umedă și rece.

...Noaptea s-a așternut peste întreaga fire! Înainte de a ne culca observăm ca spre răsărit discul Lunii, care tocmai a răsărit, pare mai mare ca de obicei și este împăienjenit de nori subțiri ce fac să-i pălească strălucirea firească. Este un prim avertisment că se poate produce o schimbare în rau a vremii, în mai puțin de o zi, deoarece atmosfera este mai încărcată cu vapori de apă decît în mod obișnuit.

...Rîndurile de fața speram să trezească interesul celor dornici de a descifra „tainele vremii” pentru a le fi de folos în zilele de vacanță, și nu numai... Să privim deci de acum încolo cu mai multă atenție... argumentele pe care ni le oferă unele elemente și fenomene meteorologice în noua noastră „indeletnicire” de... previzioniști amatori!

Ioan STĂNCESCU

CONCURS

Concursul nostru „Dacă vrei - poți...” cîștiga 500 de lei” se adresează tuturor celor care doresc să profite de libertatea de gîndire, de șansa de a scăpa de oboseală și de plictisală.

Soluția (soluțiile) vor fi trimise, împreună cu talonul de participare pe adresa redacției „Știință și tehnică”, Piața Prescii Libere nr. 1, București, cod 79781, pînă cel mai tîrziu la... apariția numărului următor, dată poștei. Modul de soluționare va fi publicat în numărul următor al revistei noastre.

Cîștigătorul va fi desemnat prin tragere la sorți, în baza talonului de participare la concurs.

Alt truc numeric

Cerem unei persoane ca plecînd de la numărul 3 să-l înmulțească în gînd cu orice număr dorește, să ridice la pătrat rezultatul, ca apoi noul rezultat să-l înmulțească de cîte ori dorește cu numere oricît de mari. Îi cerem în final să ne comunice rezultatul, omițînd intenționat o cifră pe care noi imediat o putem identifica și i-o comunicăm (incredibil, dar adevărat!).

PROBLEMĂ: încercați să găsiți o justificare științifică a acestei scamatorii pe care să ne-o trimiteți pe adresa redacției.

Numeroase trucuri similare sînt prezentate (fără detalii matematice) în cărțile lui V. Rădulescu, din seria „...minții”: „Duelul minții”, „Cutezanța minții” etc. Cele referitoare la ghicirea cifrei sînt preluate din „Iscusița minții”, unde apar încă multe altele. Ar fi un exercițiu util pentru cititor să încerce să le demonstreze valabilitatea. Vă dorim succes!



ȘTIAȚI CĂ...

● Primul nume al oxigenului dat de către J. Priestley, descoperitorul lui, a fost acela de „aer foarte pur”!

● În studiul sau „Elemente de chimie matematică” Lomonosov scria: „După cum în știință trebuie demonstrat ceea ce se afirmă, la fel și în chimie trebuie demonstrat ceea ce expunem”.

● Devenit „regele dinamitei și arhitectul pacii”, Alfred Nobel, din cauza permanentelor sale deplasări, călătorii, ciști-gase și denumirea de „cel mai bogat vagabond al Europei”!

● Pentru boala sa de inimă, Nobel cumpăra de la farmacie picături de trinitrina diluate; aceasta se întâmpla pe vremea când uzinele sale din toată lumea produceau cam 100 000 tone de dinamită pe an cu ajutorul... trinitrinei!

● Religia creștină a considerat mult timp ca matematica este o știință foarte suspectă, iar matematicienii oameni fără religie și vrajitori. Calugarilor le-a fost interzis studiul matematicii, începând din timpul împăratului Constantin cel Mare și pînă la Frederic cel Mare.

● Basilius Valentin, un călugăr care a trăit în evul mediu, preparând o substanță care adăugată la hrana porcilor le accelera îngrășarea, a avut ideea să o administreze și călugărilor, în același scop. Rezultatul: toți călugării s-au îmbolnavit, iar cițiva chiar au murit.

Substanța avînd proprietăți „anticalugăr” a fost numită „antimoine” care nu este altceva decît antimoniul de astăzi.

● Basilius Valentin, în încercările sale de găsire a „elixirului vieții”, a avut ideea să distileze și vinul din struguri. Degustarea repetată a lichidului în color obținut a făcut pe distinsii săi asistenți să fie cuprinși de o ciudată, dar plăcută senzație de veselie și putere.

Elixirul obținut nu era altceva decît bine cunoscutul alcool de astăzi.

● Paracelsus, medic elvețian, unul din inițiatorii tratamentului bolilor cu medicamente de natură chimică, spunea: „O teorie neconfirmată de fapte este ca un sfînt care n-a făcut minuni”.

● Descartes explica gravitația: „corpurile sînt atrase de un principiu secret al nesociabilității virtuților lor de eter”.

Anticiparea prezenței fronturilor atmosferice după aspectul norilor



Deși uneori către sfîrșitul verii și începutul toamnei și, mai rar, în cursul iernii, cerul poate fi senin zile în șir, conferind vremii aspectul înșorit, atît de dorit de amatorii de drumetie, prezența norilor se impune totuși, în cea mai mare parte a anului, ca un element ne lipsit în decorul bolții cerești. Imbrăcînd cele mai diverse aspecte, etalați la diferite înălțimi și avînd un colorit variat, evident influențat de razele Soarelui, norii reprezintă cel mai convingător „ghidaj” în aprecierea modului de evoluție a fronturilor atmosferice, care, prin prezența lor, determină cele mai importante modificări în aspectul vremii.

Astfel, apariția pe bolta senină a cerului a norilor cirus, cu aspect fibros, avînd o strălucire mătăsoasă, dispuși în filamente, bancuri sau benzi albe, cu forme deosebit de variate: virgule, cirliche sau gheare, alteori asemănători unor tufe sau flămuri, ori luînd înfățișarea unor coaste sau vertebre, constituie, mai ales în sezonul rece, un indiciu sigur de schimbare a vremii. Acești nori, cei mai înalți de pe bolta cerului, se află în fruntea sistemului noros al frontului cald și prevestesc apariția unor precipitații de lungă durată în următoarele zile.

Într-adevăr, după 5—6 ore, cerul își va schimba înfățișarea și locul norilor cirus este luat de o pînză subțire de nori înalți (cirrostratus), ce seamănă cu un voal uriaș, cu aspect fibros și neted, ce face să pălească întrucîtva strălucirea Soarelui. Treptat, pînza noroasă devine tot mai consistentă și mai densă, pe măsură ce plafonul său coboară, căpătînd un colorit albastru-cenușiu, în timp ce Soarele abia se mai zărește ca o pată luminoasă. Sînt norii altostratus, din care uneori cad primele precipitații slabe sub forma unor picături rare de ploaie sau fulgi mari de zăpadă.

Plafonul norilor coboară tot mai mult, iar masa noroasă devine tot mai com-

pactă și mai densă, avînd o structură amorfă și căpătînd un colorit cenușiu-închis, pînă la vinețiu. Sînt norii nimbostratus din care cad precipitații de lungă durată, uneori destul de intense, care pot dura chiar și mai mult de o zi. Trecerea frontului cald este marcată și de intensificări temporare ale vîntului și de scăderea presiunii atmosferice.

Treptat, precipitațiile slăbesc ca intensitate, norii devin tot mai puțin amenințatori și încep să se destrame, pe măsură ce plafonul lor se ridică. Precipitațiile încetează, cerul se degajează de nori și vremea se ameliorează destul de repede, devenind favorabilă excursiilor.

Dacă prezența frontului cald este precedată, după cum am văzut, de o suită de formațiuni noroase care ne pun „în gardă” despre o înrăutățire a vremii, în schimb frontul rece, a cărui influență este mult mai bine resimțită în perioada aprilie-septembrie, își face apariția, cel mai adesea, destul de brusc. Și nu de puține ori, după ce am pornit la drum pe un timp înșorit, ne este dat să asistăm în numai cîteva ore la o schimbare radicală a vremii. Este drept că unele indicii, cum ar fi cerul albicios, vîntul care abia adie, precum și vremea anormal de caldă din primele ore ale dimineții, ne-ar fi putut „atenționa” despre o posibilă înrăutățire a vremii spre amiază. Chiar și apariția, aproape de orele prînzului, la orizont a unor nori albi-strălucitori ce se dezvoltă din ce în ce mai mult pe verticală, cu un contur bine pronunțat, ce au aspectul unei cunopide imense (cumulus congestus) nu vi se pare prea convingătoare, mai cu seamă că altă dată prezența lor s-a dovedit a nu determina o schimbare a vremii.

Iată însă că în scurt timp o masă uriașă de nori denși și puternici, la început de culoare cenușie, apoi din ce în ce mai întunecoși, pînă la vinețiu, se

zdrobite. În toate, Geronimo Cardano era un om excentric, bizar. Prin cele peste două sute de tratate pe care le-a scris s-a impus ca un matematician de geniu. Scria fiind convins că, asemenea lui Socrate, este îndrumat de un daimon (spirit) binevoitor.

Geronimo Cardano a avut doi fii, amândoi nebuni. Unul dintre ei, considerat de contemporani matematician excepțional dotat, a fost condamnat la moarte prin otrăvire pentru numeroase fărdelegi. Celălalt, un pătimaș jucător de cărți, ceea ce a dus la ruina familia, alcoolic și hoț, a fost întemnițat de multe ori prin diferite orașe ale Italiei. A făcut numeroase denunțuri calomnioase împotriva tatălui său numai din dorința de a-l vedea arestat și pe el. Ajuns în mare miserie, Geronimo Cardano s-a refugiat, spre sfârșitul vieții, la Roma, unde a trăit din ajutorul dat de papa Grigore al XIII-lea.

La toate acestea trebuie să adăugăm imediat că scandalurile, invidia și gelozia nu au lipsit nici în familia Bernoulli. Între frații Jacques I și Jean I au dăinuit scandaluri, Jean I folosindu-se de invectivele cele mai violente. Jean I a avut același comportament și față de fiul său, Daniel. Când, în 1734, un premiu al Academiei de Științe le-a fost acordat ex aequo, Jean I și-a denunțat fiul ca fiind un uzurpator.

Înfățișând aceste anomalii, din care rezultă că prăbușirea geniului în nebunie — nu și invers — este posibilă, se constată că cercetările pentru elucidarea problemei bîjbîite. De aceea, în general, geniul continuă să fie privit ca o devenire, un accident existent însă înainte de concepție (deci de proveniență paternă sau maternă) sau consecința unor tulburări la care a fost supus embrionul sau chiar fetusul căruia i s-au impus astfel deviații, în plus ori în minus, față de dezvoltarea lui normală, care, în anumite împrejurări, rămase și ele încă necunoscute, pot fi transmise generațiilor viitoare.

Corneliu ALBU

HOROSCOPI

Zodia Leului

(24 Iulie-23 august)

Caracteristica principală: „Eu vreau“; „eu acționez“



Pasionat, vital și puternic în toate direcțiile: fizic, mental și emoțional.

Posedă o autoritate naturală și are talent real pentru a conduce. Bun și devotat celor pe care îl iubește, dar trebuie să fie atent cu tendința de a deveni autocratic.

Multă ambiție și dorința de a se manifesta la lumina zilei cu curaj și intuiția responsabilității.

Leul este guvernat de Soare, deci este o figură luminoasă și caldă, emanând căldură și poftă de a trăi. Din acest motiv este remarcat în societate și simțit ca personalitate.

Leului nu-i este greu să-și găsească drumul, știind sigur că trebuie să aibă o poziție de conducător.

Poate avea succes în politică, comerț, școală, poate fi atlet, actor (orice activitate în care se află în centrul atenției).

Se înțelege bine cu Taurul, Scorpionul și Vărsătorul.

- Dacă prietenul este Leu: relația este satisfăcătoare.
- Dacă prietenul este Fecioară: probabil nu se vor înțelege. Nu va putea face față naturii sale dramatice și emotive.
- Dacă prietenul este Balanță: relația este caldă și plină de înțelegere și gingășie.
- Dacă prietenul este Scorpion: acesta va înțelege greu felul de a fi al Leului. Ambii vor trebui să discute sincer și în detaliu, cât de des posibil, toate aspectele personale.
- Dacă prietenul este Săgetător: există o mare compatibilitate între ei. Probabil cea mai bună relație posibilă.
- Dacă prietenul este Capricorn: relația poate fi nesatisfăcătoare, avînd în vedere natura serioasă, bine organizată și domoală a Capricornului.
- Dacă prietenul este Vărsător: în general este nerecomandabil. Trăiți pe planuri diferite.
- Dacă prietenul este Pește: te atrage natura sa romantică și idealistă. Trebuie însă să aibă grijă să nu-i rănească prea ușor sensibilitatea.
- Dacă prietenul este Berbec: evită conflictele. Ca temperament sînteți potriviți unul cu altul.
- Dacă prietenul este Taur: acesta îți stîrnește multă afecțiune, dar te poate și infuria uneori.
- Dacă prietenul este din Gemeni: se potrivește cu natura ta plină de varietate și dinamism.
- Dacă prietenul este Rac: deși poți avea momente plăcute cu el, multe conflicte vor trebui evitate.

Leul guvernează inima, spatele, splina și vezica biliară, toate fiind legate de dinamismul și vitalitatea ce-l caracterizează. Din acest motiv se recomandă a proteja inima și a evita exploziile de furie, ca și excesele.

Persoane faimoase născute în zodia Leului: Alex Haley, Mick Jagger, Gene Kelly, Peter O'Toole, Robert Redford, Mae West, Linda Ronstadt.

MONICA ANGHEL



Întimplări... științifice

● În anul 1661, Royal Society din Londra a hotărît să trimită doi savanți în Insulele Canare pentru a verifica pe Muntele Tenerife experiențele lui Torricelli.

Ambasadorul căruia i s-au solicitat pașapoartele celor doi, aflînd că ei urmau să studieze greutatea aerului, a considerat că este vorba de doi nebuni și a refuzat să facă acest lucru. Numai intervenția energică a regelui Angliei a putut determina eliberarea pașapoartelor.

● Un locuitor din sudul Franței care își instalase un paratrăsnet a fost dat în judecată de vecinii săi, avocatul apărării fiind Robespierre. Acuzarea susținea că „invenția diavolească” va atrage trăsnetele peste casele vecinilor.

Înșuși cunoscutul fizician Nollet, un adversar înverșunat al lui Franklin, era profund convins că paratrăsnetul este deosebit de periculos pentru oameni!

Englezii care își instalau paratrăsnete erau considerați ca agenți ai lui Franklin și erau îndeaproape supravegheați de poliție ca „periculoși pentru siguranța statului”. Abia după 27 de ani de existență a paratrăsnetului, regele George al III-lea al Angliei a îngăduit înălțarea unor asemenea obiecte pe acoperișul palatului, cu amendamentul însă ca acestea să aibă vârful rotund și nu ascuțit, așa cum fuseseră create. Îndrăzind să nu fie de acord cu porunca regelui, John Pringle, președintele Societății Regale, a trebuit să demisioneze, iar paratrăsnetele instalate aveau desigur... vârful rotunjit!

● La ședința Academiei de Științe, Ampère își găsește fotoliul ocupat de un necunoscut pe care îl apostrofează. Fară să se ridice, acesta îi răspunde zîmbind: „Ar trebui, domnule Ampère, să mă cunoașteți și să va vizitați mai des colegii. Va aștept diseară la orele opt la masa la mine. Nu uitați însă, locul dv. este lângă împărăteasa! (Napoleon Bonaparte era membru al Academiei de Științe de mai mulți ani.) Masa s-a servit totuși la ora zece întrucît trăsura palatului a trebuit să-l aducă pe Ampère care... uitase.

Întimplări... științifice

• În anul 1896, cu ocazia aniversării a 50 de ani de activitate științifică, lordul Kelvin, care era foarte modest, declara:

„Rezultatul a tot ceea ce am făcut timp de 50 de ani în serviciul științei poate fi rezumat într-un singur cuvânt: în succes! Ce este forța electrică sau magnetică, cum trebuie conceput eterul și materia ponderabilă în raporturile lor reciproce, ce reprezentare putem avea despre afinitatea chimică, nu știu astăzi nici o iota mai bine decât în ziua în care am ținut primul curs!”

• Soții Curie, Max Planck, Einstein, Rutherford și Niels Bohr modificaseră într-atât teoriile anilor 1930, încât pe seama „crizei fizicii” circulau numeroase glume.

Astfel se spunea că în acest domeniu este o situație asemănătoare cu cea dintr-un furnicar rascolit: abia aduce unul farima lui de cunoștințe, ca vine imediat altul și o muta din locul unde fusese pusă. Printre studenți, unii erau de părere că la intrarea în facultate ar trebui afișată inscripția: „Atenție! Pericol de surprize! Închis pentru renovare!”. Ziariștii își linișteau cititorii asigurându-i că, deocamdata, nu s-a găsit chibritul potrivit pentru insula de exploziv pe care trăim!

• Dușman al murdariei și al microbilor, Pasteur devenise aproape maniac. La masa își ștergea de câteva ori farfuria și radea piinea până la miez.

La un banchet, fiind rugat să spună câteva cuvinte, a luat un ciorchine de strugure pe care l-a spălat îndelung în paharul său. Arătând apoi apa tulbure ce conținea milioane de microbi, continuând discuția cu vecinul de masă!

• Prima relatare despre o aplicație a calculului probabilităților datează din vremea matematicianului și filozofului Pitagora de la care nu a rămas nici o scriere.

Se spune că, asistând la un concurs de tragere cu arcul, Pitagora s-a așezat liniștit sub una din ținte, studiind o problema.

Întrebat fiind, a răspuns că acest loc i se pare liniștit întrucât nici o sageată nu nimerise acea țintă.



Capacitatea creatoare extraordinară, genialitatea, ca și reversul ei au format obiectul de studiu al multor oameni de știință, mai cu seamă psihologi, criminologi și medici. Ei au încercat să stabilească dacă alături de ereditate mai pot interveni și alți factori, cum ar fi influența coeficienților paterni și materni, mediul social, educația etc.

Cercetându-se natura unor însușiri naturale, s-a pus de la început întrebarea: genialitatea, talentul sînt ereditare sau accidentale?

Cesare Lombroso (1836—1909), medic antropolog și criminalist, consideră că, cu unele excepții, cum ar fi cazurile din familiile Bernoulli sau Cassini, genialitatea se transmite efectiv într-o foarte mică măsură, care și ea este exagerat mărită de noi din cauza prestigiului numelui celui în cauză. La fel, J. Moreau consideră că majoritatea copiilor de genii sînt inferiori celor care i-au creat. În schimb, Alexandre Tossini a încercat să demonstreze că nu ara-

reori oamenii de geniu au copii cu inteligență foarte redusă și că adesea oame-nii cvasiimbecili au avut copii geniali.

Ca descendenți degenerați amintim: fiii lui Scipio Africanul, fiul lui Antonius, al lui Cicero, fiul postum al lui Agrippa, al lui Claudius și Drusus, Comodus, fiul lui Marc Aureliu, Lamprocle, fiul lui Socrate, Arideus, fratele lui Alexandru cel Mare, fiul lui Tacitus, fiii lui Bernardin de Saint-Pierre, Donizetti, Volta, Manzoni, tatăl și frații lui Villemain, sora lui Kant și cea a lui Hegel. În ceea ce o privește pe sora lui Riche-lieu, ea susținea că spatele-i este construit din cristal, iar fratele celebrului cardinal că este dumnezeu-tatăl în persoană.

Un alt domeniu de cercetare l-a constituit acela al oamenilor de prestigiu sau talent care ei înșiși au avut excese de nebunie sau n-au fost lipsiți de ascendenți și descendenți nebuni. Astfel, Olympia, mama lui Alexandru cel Mare, a fost o femeie per-versă și cu moravuri ușoare. Regele Filip, soțul

ei, a fost un desfrînat. La rîndul său, Alexandru cel mare, fiul lor, suferea de o nevroză a mușchilor gîtului, iar fratele său mai mic, Arideus, idiot din naștere, a fost ucis din ordinul mamei sale. Asemenea cazuri care leagă desfrîul de nebunie sînt pe cît de numeroase, pe atît de cunoscute în Imperiul roman pentru a mai stărui asupra lor.

Vom relata însă un caz cu totul neobișnuit, amestec ciudat de geniu și crimă, ce ni-l oferă familia medicului, filozofului și celebrului matematician Geronimo Cardano (1501—1576), apreciat și astăzi pentru formula rezolvării ecuațiilor de gradul al treilea, ca și pentru inventarea a ceea ce se numește „articulațiile lui Cardano”, un fel de suspensie ce permite rotația unui corp în toate direcțiile. Tatăl său a fost un bil-biit. În ce privește pe mamă, ea avea un caracter coleric. A încercat, fără succes, să nu-l nască. Din cauza unei încăierări, de pe vremea cînd era copil, avea lipsă câteva oase din craniu, iar altele erau

Nebunia...

ANUMITOR OAMENI



toturismului. Astfel, firma Volvo, suprapunând boturile (cu faruri și mască) a trei noi modele, realizează o adevărată cascadă artificială, lăsând apa să susure peste culorile lor luminoase. O reclamă originală își face firma Fiat, prin dezmembrarea auto-vehiculului de capote, aripi și portiere, lăsând vizibilă structura internă, după care, sub privirile admirative ale asistenței, brațe metalice readuc componentele în pozițiile inițiale. Renault prezintă o mașină familială, de tipul Espace, plimbându-i pe cei interesați pe o bandă rulantă în jurul mașinii, în timp ce, în interiorul acesteia, scaunele și canapelele desfășoară o secvență

automată de rotiri și inclinații.

Printre vizitatori, numeroase sînt familiile, fiecare membru alegîndu-și vehiculul care i se potrivește. Clienții se așază la volan, își reglează scaunul, poziția volanului, a oglinzilor, operațiile făcîndu-se în majoritatea cazurilor prin apăsarea unui buton. Specialiștii din spatele stăndurilor, într-o ținută fără cusur, asistați de tinere fermecătoare, sînt prevenitori și amabili, oferind explicații amănunțite și competente, fără semne de oboseală. Oricum, diversitatea mijloacelor de informare, referitoare la performanțele mașinilor și ale motoarelor, este foarte mare și ține și ea de con-

curența în inventivitate a fiecărui stand în parte. Cele mai noi tipuri de motoare sînt secționare cu multă artă, evidențiind imaginea cinematică a funcționării lor.

Aparent, toate acestea sînt o risipă de energie și idei; de fapt, ele reprezintă menirea unică prin care poți contracara concurența pe o piață saturată. Economile occidentale permit rulara rapidă a automobilelor și piața absoarbe în permanență modele noi. Cele vechi sînt distruse sau, mai nou, sînt preluate cu autotralere și transportate spre marile porturi europene, de unde se îmbarcă cu destinația lumea a treia. Nu puține dintre ele, scăpate de spectrul cimitirului de mașini, au ajuns să ruleze în țările Europei centrale și de est.

Revenind la Salon, trebuie remarcat faptul că o singură zi, de la 9 dimineața pînă la orele 22, nu este suficientă pentru a vedea, măcar superficial, totul. Cei mai fericiți sînt cei care au trecut de dificila etapă a alegerii tipului de mașină preferat, rămîindu-le doar să încheie pe loc contractul de cumpărare. Am părăsit Salonul de la Geneva cu speranța că, într-un viitor apropiat, vom avea ocazia să vizităm un salon automobilistic internațional și la București.

CĂTĂLIN MILESCU

Umor... științific

● O posibilă definiție a alchimiei — alchimia este o cochetă care-i atrage pe toți și nu acordă nimanui favorurile sale. Este o artă fără reguli, al cărei început este dorința de a ști, al cărei mijloc este necesitatea de a minți și al cărei sfîrșit este spitalul.

● La nenumăratele întrebări ce îi erau adresate în legătură cu felul în care a descoperit legile gravitației, Newton raspundea într-un mod invariabil: „Gîndindu-mă la ele”.

● Newton a fost membru în parlamentul englez (între anii 1686—1689) ca reprezentant al Universității, timp în care a luat cuvîntul o singură dată cînd a rugat... să se închidă fereastra intrucît dinspre Tamisa venea un miros greu.

● După ce a citit cartea istoricului Gibbon despre cauzele decăderii Imperiului Roman, Benjamin Franklin îi scrie acestuia: „Sper să vă dovedesc în curînd recunoștința mea, oferindu-vă material pentru istoria decăderii Imperiului Britanic în America”.

● Găsind deodată soluția unei probleme care îl preocupa de mult timp, Ampère scoate creta din buzunar și își verifică calculele pe... dricul în care se afla colegul la a cărui înmormîntare participa.

● După descoperirea lui Roentgen, un mare magazin din Londra anunța cumpărătorii că a pus în vânzare lenjerie opacă la razele X, care „protejează corpul la pătrunderea teribilelor raze, pas-trînd astfel puritatea moravurilor”.

● În secolul al XVI-lea aurul se folosea, după sfatul alchimistilor, la tratamentul diferitelor boli! El se administra în două feluri: fie sub formă de praf amestecat în mîncare, fie mîncîndu-se supă preparată dintr-o găină umplută cu bani de aur.

● Chimistul Ronelle făcea o demonstrație spunînd publicului: „Vedeți acest cazan care fierbe pe foc? O singură clipă dacă încetez să amestec conținutul său, acesta ar exploda”.

În aceeași clipă, maestrul, elevul său Lavoisier și toată asistența au avut neplăcerea să verifice adevărul spuselor sale.

Noul Mercedes SL reprezintă o simbioză fascinantă între tradiție și modernism, legenda firmei Mercedes-Benz perpetuîndu-se astfel.





Umor... științific

● Sosit în SUA, **Einstein** este sfatuit de soția lui să-și cumpere un palton nou.

„De ce? În America nu mă cunoaște nimeni!”, a fost răspunsul fizicianului. După un an, la venirea iernii, soția îi face aceeași recomandare.

„De ce? Doar mă cunoaște toată lumea în America!”.

● Văzind lumina la miezul nopții, **Rutherford** intră în laborator, unde-l găsi pe unul dintre asistenții săi, care-i explica că ramasese să lucreze.

— Ziua ce faci?

— Lucrez, Sir.

— Și cînd te mai gîndești?, se răsti profesorul.

● Pe timpul cînd studia în Germania, fizicianul englez **Robertson** intră într-un magazin, cerînd în nemțește o balanță.

Cum în limba germană cuvintele „balanță”, „leagan”, „a îndrăzni” au o pronunție asemănătoare, acesta a fost dat afară imediat de vânzătoarea care înțelesese: „Domnișoară, aveți un leagan? Vreau să îndrăznesc ceva!”.

● În timpul unei romantice seri, fata de care era îndrăgostit **Fritz Houtermans** admira scipirea stelelor. Mîndru, tînarul fizician îi spuse că de curînd el a aflat de ce scipesc stelele și... îi explica îndelung fenomenului. Peste cîțiva ani teoria reacțiilor termionucleare din Soare i-a adus celebritatea. Intre timp fata se maritase însă... cu altul!

● La examenul de astronomie, întrebă ce trebuie să facă atunci cînd cade o stea. **Max Born** a răspuns că își pune ceva în gînd și se uita la ceas.

— Ca să știi la ce oră ți-ai dorit ceva?, întreba profesorul.

— Și asta, dar mai ales ca să pot calcula, acasă, orbita ținînd seama de timp, constelație, direcția mișcării și lungimea traiectoriei!

● Opiniile unui astronom din secolul al XVII-lea: „Luna ne luminează noaptea cînd nu vezi nimic, în timp ce Soarele apare ziua, cînd nici nu este nevoie de el!”

● Soția și colega de zbor a aeronautului **Blanchard**, cerînd, în gluma, municipalității Parisului un pașaport „pentru împrejurimile Pamîntului” a fost ferm refuzată pe motiv că vrea... să emigreze!

Ford Escort, prin calitățile pe care le are, este companioul ideal pentru lucru, sport, vacanță, familie.



O
VIZITĂ
LA
SALONUL
AUTO
DE LA
GENEVA

Un salon automobilistic, într-o țară ca Elveția, reprezintă o generoasă panoramă asupra industriei mondiale de autoturisme. În primăvara lui 1991, au fost prezente la Geneva toate firmele cu renume, care au încercat să lanseze pe piață mașina anilor '90. Înalta tehnologie, siguranța, confortul, consumul redus și calitățile ecologice, iată cîteva din atributele acestora. Performanțele sînt realizate prin utilizarea tehnologiilor de vîrf, atît în privința materialelor, cît și a fabricației, a microelectronicii de bord, a unei concepții computerizate a design-ului și a aerodinamicii. Ultimele inovații tehnice și tot ceea ce industria de automobile propune mai nou și-au disputat, într-o concurență de mare clasă, atenția vizitatorului.

Salonul, aflat la a 61-a ediție, este conceput și organizat într-o manieră care atrage nu numai iu-

ditorii de mașini frumoase, dar, mai ales, pe cei ce doresc să le și cumpere. Pentru că nu există un decalaj, în timp, între apariția unui automobil în Salon și momentul punerii sale în fabricație de serie și vânzare. Astfel, cele mai noi modele, la prețuri deloc simbolice, pot fi admirate, aproape simultan, în Salon sau rulinînd pe șosele.

Buna organizare începe chiar de la vânzarea, în toate orașele Elveției, a unor bilete de tren, în prețul cărora — preț de altfel foarte avantajos — fiind incluse atît transferul cu autocarul de la gară la Salon, cît și taxa de intrare. Numeroși vizitatori, ce revin în fiecare an, sînt deja familiarizați cu acest eveniment. El completează, la intrare, biletele de acces cu datele necesare participării la loteria Salonului, unde se pot cîștiga autoturisme sau alte premii însemnate.

Într-o hală grandioasă, expun, pe o suprafață de 70 000 m², nenumărate firme, mai mult sau mai puțin cunoscute. Unele produc milioane de mașini, altele numai cîteva exemplare de comandă. Vizitatorul interesat în studiul de caroserii ale viitorului, ca și în caroserii speciale, le poate privi de aproape într-un raion separat. Firmele care produc accesorii auto necesită ele însele un salon și sînt grupate într-un spațiu anume, unde pot fi văzute: scule, aparatură diversă, plese de schimb, cosmetice auto, ca și literatură de specialitate. Panorama generală este foarte aerisită, neexistînd panouri de delimitare, impresia fiind de eleganță și mișcare.

Marile firme prezintă noile modele de mașini în dispozitive originale, dotate cu brațe hidraulice, cricuri speciale și plăci turnante, oferind o imagine cu totul inedită a au-

toare, frecvența acestora, intensitatea semnalului primit din cosmos, lărgimea benzii de emisie, polarizarea undelor, modulația semnalului și durata lui de emisie. În viitor, căutarea va acoperi întreaga fereastră terestră a microundelor (1—10 GHz). La NASA s-a elaborat un sistem sofisticat prevăzut cu algoritmi de detecție a semnalelor și cu un analizor având 8.10⁶ canale, ce devine operațional în 1990 și care va urmări și sursele discrete, efectuând baleierea cerului. Apelînd la 5—10 telescoape radio, utilizînd doar 10—20% din timpul de lucru, întregul program de căutare va fi terminat în jurul anului 2000.

Va da rezultate acest larg program științific? Un rezultat pozitiv, adică detectarea unui semnal „inteligent” din cosmos, ar deschide științei perspective nebănuite. Un rezultat negativ, prelungind „marea tăcere”, nu este exclus. Dar nici în acest caz, nu am fi siguri că rezultatul e definitiv. Concluzia ar fi că civilizațiile în cosmos sînt mai rare decît s-a presupus, că noi sîntem și mai singuri decît ne-am imaginat și că nu trebuie să contăm pe descoperiri rapide.

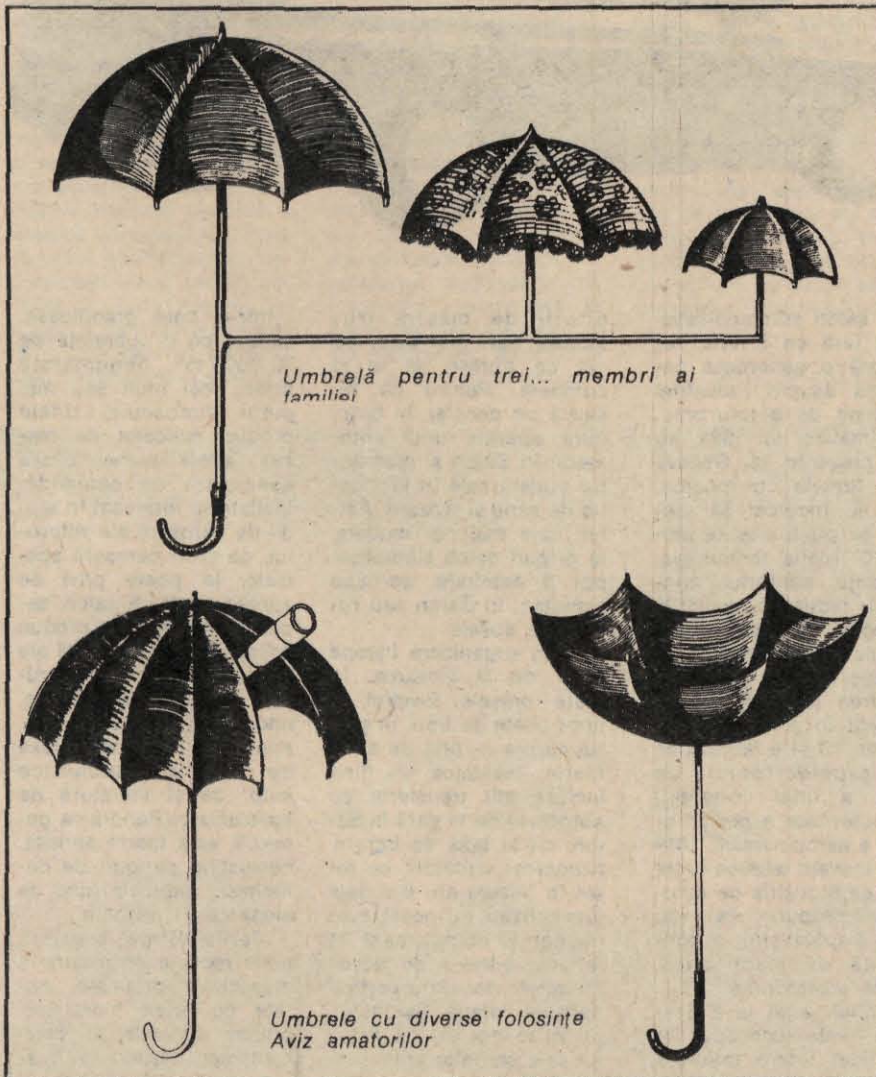
Mai rămîne să subliniem că nici măcar un rezultat pozitiv nu ar schimba problemele actuale și viitoare ale omenirii. Și iată de ce: comunicarea, cu răspuns dus și întors la un semnal inteligent din cosmos, ar dura aproximativ cîteva sute de ani. Căutarea civilizațiilor ET este o problemă științifică de „bă-

taie lungă”.

Putem visa, putem aborda problema în alte moduri. Ceea ce se impune însă cu și mai mare stringență este grija față de **prezervarea vieții pe Pămînt**. Nimic din cosmos nu va apărea să ne ajute în timp util. Prognozele globale asupra propriei noastre civilizații prevăd, începînd cu anul 2030, acumularea mai multor factori majori simultani de criză: populația globului de 10 miliarde, sărăcirea resurselor energetice și minerale, scăderea producției de alimente (pînă de curînd se spunea că Terra poate hrăni 40 de miliarde de oameni...), poluarea generală, deteriorarea climei, fără a mai aminti primejdia autodistrugerii nucleare. Fără o modificare radicală și rapidă a relațiilor interumane este greu de crezut că civilizația noastră va mai avea timp să intre în legătură cu o altă civilizație.

Presupunem că civilizațiile cu care dorim să intrăm în contact au supraviețuit în Univers pentru că și-au rezolvat în mod rațional problemele de creștere, au făcut un efort conștient pentru a nu se autodistruge. Căutarea civilizațiilor ET va continua. Deocamdată să adoptăm axioma numărul 7 a filozofului vienez Ludwig Wittgenstein din cartea sa „Tractatus logico-philosophicus”: „despre ceea ce nu putem vorbi, trebuie să tăcem”. Se pare că în prima urgență este căutarea inteligenței pe planeta noastră!

Eugeniu TOMA



11. A. Sînt tentat să ocolesc problemele, prefer să aștept, multe lucruri se rezolvă de la sine.

B. Atunci cînd am hotărît ceva nu dau înapoi.

12. A. Fără motive bine întemeiate nu mă mișc, ar fi o oboseală inutilă.

B. Sînt mereu ocupat, mă enervează să nu fac nimic.

13. A. Prefer să privesc un joc decît să particip la el.

B. Îmi place mai mult să particip decît să privesc.

14. A. Obosesc foarte repede, chiar cînd îmi place munca pe care o fac.

B. Am multă putere de muncă, rezist la efort.

15. A. Încep multe lucruri, însă ele rămîn adesea neterminate.

B. Îmi fac planuri pe termen lung și cu timpul le aplic.

16. A. Îmi schimb adesea părerea, în bine sau în rău, descopăr lucruri neașteptate.

B. Sînt foarte constant în simpatiile și antipatiile mele.

17. A. Necazurile reușesc să le uit repede.

B. Rămîn prost dispus sau supărat toată ziua sau chiar mai mult.

18. A. Și viitorul este important, însă eu trăiesc întotdeauna în prezent.

B. Prezentul înseamnă prea puțin pe lîngă trecut și viitor.

19. A. Cînd sînt supărat izbucnesc și mă descarc.

B. Supărările nu se pot descărca, le aduni în tine și le suporți.

20. A. Mă plictisesc lucrurile cunoscute, prefer schimbarea.

B. Am multe obiceiuri exacte la care țin mult, nu-mi place necunoscutul.

21. A. Firea mea, deși deschisă, este un permanent șir de surprize.

B. E greu să mă cunoască cineva bine, sînt o fire reținută, interiorizată.

Emilian DOBRESCU

Interpretarea testului se găsește la pagina 12.

hobby TEST

CUNOAȘTEȚI-VĂ TEMPERAMENTUL!

Alegeți la fiecare din cele 21 de întrebări de mai jos un singur răspuns, din cele două, care vi se potrivește cel mai bine și încercuți-l:

1. A. Sunt foarte impresionat chiar de lucruri mici.
B. Sunt tulburat numai în situații grave.
2. A. Mă entuziasmez și mă indignez din nimic.
B. De obicei iau lucrurile așa cum sînt, cu calm.
3. A. Cînd vorbesc, mă aprind și ridic vocea.
B. Obişnuiesc să vorbesc cu calm, fără grabă.
4. A. Trec adesea fără motiv de la bucurie la tristețe și invers.
B. Am o dispoziție egală, îmi văd de treabă fără să iau seama la astfel de amănunte.
5. A. Uneori, de emoție mă pierd, sînt ca și paralizat.
B. Așa ceva nu mi se întîmplă, fac fața situației.
6. A. O ironie mă doare într-atît încît pur și simplu amuțesc.
B. Cuvintele nu iau mare importanță, eu iau în seama doar faptele.
7. A. La cinema trăiesc din plin ceea ce se petrece pe ecran, mă agită, sînt emoționat.
B. Filmul este un simplu joc de umbre pe o pînză, uneori mă distrează, alteori nu, dar atît.
8. A. Cînd am timp liber mă odihnesc, dorm etc.
B. În timpul meu liber studiez, muncesc sau fac sport.
9. A. Fac eforturi ca să trec de la gînd la faptă.
B. Este de ajuns să doresc ceva ca să trec imediat la fapte.
10. A. Decît să fac multe, eu mai bine gîndesc mult și corect.
B. Felul meu de a fi este să inventez și să organizez mereu cîte ceva.

În căutarea civilizațiilor extraterestre (II)

Cercetările de căutare efectuate pînă în prezent sînt în general cunoscute și de aceea vom înfățișa pe scurt preocupările mai recente și pe cele viitoare, pe baza articolelor de sinteză ale lui Michael Papagiannis, profesor la Universitatea din Boston, primul președinte al Comisiei 51 a UAI. Noua strategie de căutare a inteligenței extraterestre constă în renunțarea treptată de a folosi anumite frecvențe speciale alese („magice”) și în instituirea baleierii (măturării) cerului pe o gamă mare de frecvențe, utilizînd analizoare de spectru multicanal perfecționate. Aceste căutări sînt de trei tipuri: direcționate, prelucrate și continue.

Cercetările direcționate folosesc un anumit observator astronomic, pentru o perioadă oarecare, și au un obiectiv bine precizat. De exemplu, emisia în radiunde produsă de activitatea televiziunii civilizației noastre în epoca actuală în domeniul 150—500 MHz a fost determinată de pe Pămînt prin reflexia ei pe suprafața Lunii. Această emisiune terestră involuntară ar putea fi detectată de o civilizație situată la 20 de ani-lumină care ar fi dotată cu un radiotelescop ca acela de la Arecibo. Alte exemple de căutări direcționate sînt cele care urmăresc semnalele venite de la stelele apropiate, în particular de la stelele de tip solar, pe anumite frecvențe magice. În 1983 s-a procedat la căutarea emisiei în domeniul undelor radio pe lungimea de undă de 1516 MHz, caracteristică tritiului, izotop al hidrogenului, care are o viață scurtă de înjumătățire (12,5 ani); descoperirea acestei radiații în cosmos ar putea fi atribuită unei activități întreținute artificial, dată fiind viața scurtă a izotopului. O altă cercetare; studiu optic al punctelor Lagrange L4 și L5 ale sistemului Pămînt-Lună și Pămînt-Soare, puncte de stabilitate locală gravitațională, unde ar putea fi staționate obiecte artificiale. Pentru viitor se intenționează studierea în domeniul infraroșu a brîului asteroizilor din datele satelitului IRAS, de asemenea pentru a detecta o posibilă acti-

vităte termică neobișnuită.

A doua categorie de cercetări, pe care le-am denumit prelucrate, folosește datele culese în alte scopuri și le interpretează din punctul de vedere care ne interesează. Să menționăm construirea la Berkeley (California) a unui analizor automat, denumit SERENDIP II, care are un procesor Fourier cu 2¹⁶ canale pentru frecvențe intermediare, utilizabil pe orice radiotelescop. La fel, în URSS, s-au căutat în datele satelitului IRAS urme ale „sferelor Dyson”, presupuse colonii ale unor supercivilizații.

A treia categorie de cercetări o constituie cele continue, adică efectuate de observatoare radioastronomice cu aparatură dedicată exclusiv problemei descoperirii civilizațiilor extraterestre. Un astfel de sistem funcționează la Universitatea din Ohio (SUA) cu un radiotelescop meridian avînd aria captătoare de 2 200 m², în linia de 21 cm a hidrogenului, cercetare care în viitor va acoperi intervalul de frecvențe 1 400—1 750 MHz în zona cerească dintre -36° și +63° declinație. La Oak Ridge, proiectul denumit SENTINEL a servit la baleierea întregului cer accesibil, în linia hidrogenului și a unei linii a radicalului OH. Proiectul META de la Universitatea Harvard a intrat în funcțiune în 1985 cu un dispozitiv de 8,4.10⁶ canale și o rezoluție în frecvență de 0,05 Hz pe canal, rezoluție necesară la eliminarea efectelor Doppler posibile.

Între entuziasm și răbdare

Cercetările sus-menționate, deși nu au furnizat încă nici un rezultat pozitiv, sînt în orice caz utile astronomiei prin faptul că vor conduce și la descoperiri de altă natură decît cele vizate și dau totodată un impuls tehnologiei din domeniul radioastronomiei, tehnicii de calcul și al altor discipline. Căutarea de semnale inteligente implică următoarele dimensiuni ce trebuie urmărite simultan: poziția pe cer a surselor emiță-



acest singe — la nevole — în sistemul venelor, ficatul devenind astfel o altă pompă pentru sistemul circulator prin

urmare un coordonator al activității întregului organism.

„A treia stare“ a vieții?

După starea de veghe și cea de somn, stări esențiale ale vieții, „starea a treia“ exprimă ceea ce ne poate lămuri — deocamdată doar limitat! — fenomenul zombi sau celelalte fenomene amintite în trecut. Se susține faptul că în zombi, ca și la yoga, este vorba de prezența celei de-a treia stări a organismului, posibilă pe seama accelerării activității „inimii-portă“. Pentru a funcționa, această „inimă“ nu are nevoie de oxigen, întrucât mușchii netezi (sau involuntari), ce fac parte din structura organelor interne, pot fi activi ore în șir, chiar și în glicoliza anaerobă, deoarece rezerva de energie de care dispun le este suficientă.

Supoziția cu privire la „a treia stare“ a fost verificată în cadrul experimentelor. Măsurătorile întreprinse în acest sens în URSS au relevat, în condiții de laborator, activitatea „inimii-portă“ la sobolani, activitate ce a făcut posibil să nu fie curmată viața acestor animale ținu-te ore în șir la o temperatură a cor-

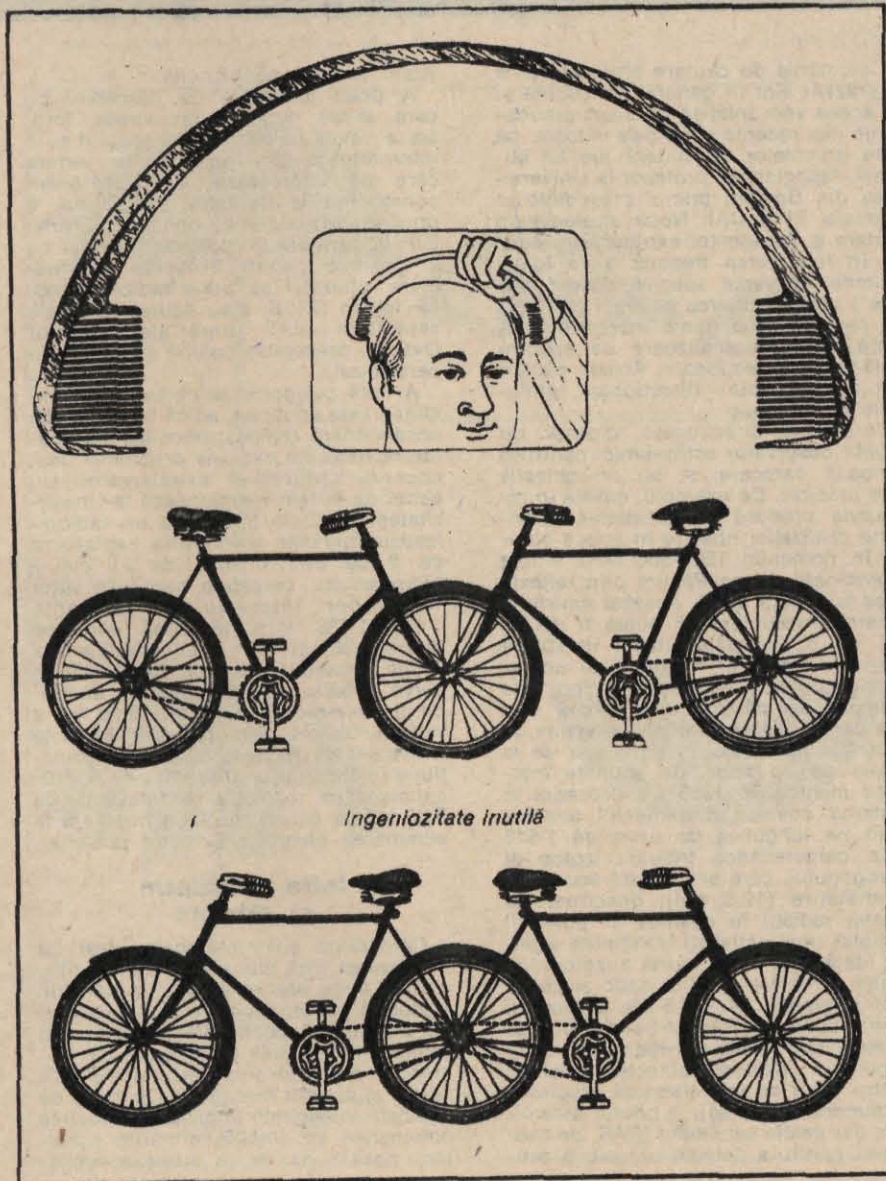
pulii lor mult scăzută, în condițiile unui puls aproape inexistent la om: 3—4 pulsații/min.

Revenind la fenomenul zombi, putem admite că în situația de comă profundă în care intră organismul, datorită substanțelor neurotoxice administrate victimei, firul vieții acesteia este menținut o vreme datorită aportului sporit al „inimii-portă“.

Dar rămân încă multe probleme neelucidate: ● ce se petrece cu creierul? ● cum se reorganizează bioenergetica celulelor nervoase? ● cum se realizează revenirea? etc. etc.

Existența „stării a treia“ a organismului este recunoscută definitiv. Enigmele acestei stări persistă însă, dar, o dată dezlegate, prin obținerea mijloacelor de a intra și ieși din ea, se anunță apariția unui puternic instrument medical de lucru în viitor, necesar în vindecarea și prevenirea bolilor.

MARIA PĂUN



Ingeniozitate inutilă

SCIENCE FICTION

azot lichid scurse din instalația pentru reducerea rezistenței electrice a radiatoarelor.

„Eternul compromis ingineresc! Radiatoarele nu consumă energie, da' nici nu încălzesc. Rx5 unde R tinde la 0 și l la infinit. Lua-o-ar dracu' de nedeterminare!“

Lângă el Electronistul Door Moolt icni avzîrînd un sac cu optocuploare peste o movilă de fibre optice.

Toată nava era un vast șantier. Lipseau numai anunțurile „Atenție, cad cărămizii!“ De fapt nici nu cădeau.

— L-ai văzut pe Ababe? Door Moolt se muta stînjînit de pe un bocanc spațial pe celălalt.

— E la... știi dumneata...

Hleb o luă prin deschizătura din stînga și intră în Sala Activităților Fiziologice. Contramaistrul era în coșul lui. Cum îl zări pe Hleb, își scoase masca de sudură și-și acheie combinezonul.

— Ce e, Hleb? — Ne cheamă Yahn. N-ai monitor?

Skil Ababe dădu abătut din cap de la stînga la dreapta. Cînd era abătut, dădea din cap de la stînga la dreapta. Ieșiră în culoarul principal.

— Scuză-mă; Skil. D-ta porți totdeauna masca de sudură. Vreau să spun atunci cînd...

Contramaistrul îl privi scurt.

— Da, totdeauna. Din 2089, din războiul Pitulicii. Ai auzit de lupta de pe A 202 Sanes?

— Sigur. Eram atunci pe „Stirus“. Lunetist patru la împroscătorul de bacterii. V-au luat prizonieri, mi se pare.

Ababe încuviință mohorît.

— Da. Mergeam de patru zile prin deșert, zone contaminate, mă rog, n-aveam decît bere. Beam bere și nu puteam să ne desfacem combinezoanele. Patru zile. Pe urmă... pe urmă s-a întîmplat treaba. Pitulicii au organizat ambuscada. Stilul lor. O zonă aseptică, neradioactivă, nenimic, înțelegi? Cum am ajuns acolo ne-am repezit la fermoare. Și...

(va urma)

Doru ANTONESI

DIVERTIS

SCIENCE
FICTION„Expediția
Moebius Dicles“

Cap. I. În care apar unele aspecte ale teoriei relativității restrinse și Pitulicii

(Urmare din numărul trecut)

Mîna lui Kent Gut zvăcni involuntar spre dezintegratorul Bessemer. Reacția lui Hleb fu însă mai rapidă. Înainte ca mîna Lăcătușului să parcurgă o treime din drum, Maistrul vorbi. Cuvintele lui făcură să vibreze membrana laringofonului, fură transformate într-o oscilație electrică ce modulă o purtătoare, unda electromagnetică străbătu cei 20 cm dintre ei cu 300 000 km/s, fu recepționată, demodulată, transformată într-o vibrație acustică, ce lovi timpanul lui Kent, sui scărița, izbi nicovala, mută melcul, excită nervul auditiv, după care influxul nervos goni nebunește prin neuroni și sinapse pînă în lobii temporali, unde fu despărțit în semnificat și semnificat, analizat și stocat.

— Aș dori să-ți reamintesc, Kent, prevederile Legii Galactice Rozman din 2006, abrogată în 2007 și întărită în 2022 cu amendamentul Weinberg.

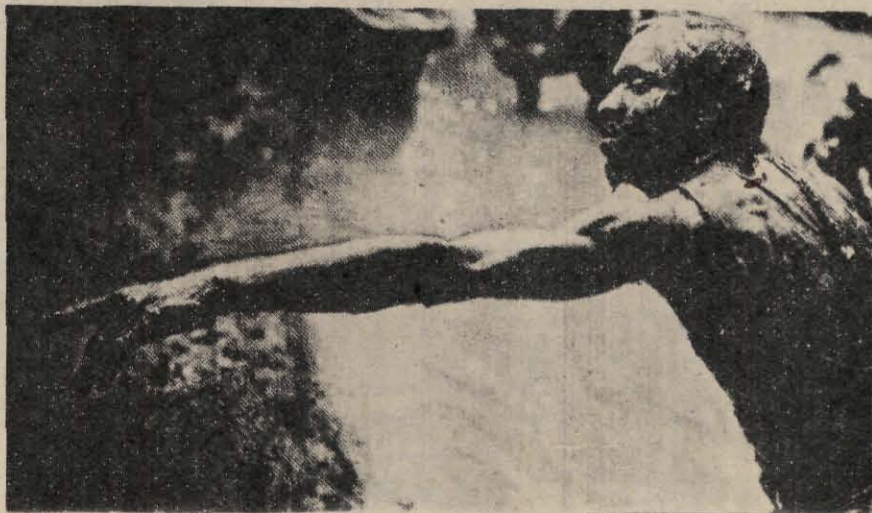
Pălind îngrozitor, Lăcătușul se îndreptă spre sasul doi, unde se apucă să deșurubeze panoul cu celule solare.

Hleb privi în urma lui cu tristețe. De cînd blestematul de Lăcătuș se înscrisese la cursul de Maiștri nu te mai înțelegeai cu el. Vocea lui Yahn îl smulse din visare.

— Aici Yahn. Hleb și Ababe la mine!

Vocea Comandantului, cu frecvența fundamentalei de 2,4 kHz, defazată cu 18° electrice înapoi și armonica a treia atenuată cu 60 dB pe octavă, avea inflexiuni metalice. Din curiozitate profesională, Maistrul își privi detectorul de metale de la mîna stîngă. Acul indicatorului arăta 30% crom, 25% nichel și 37% fontă de turnătorie.

Porni spre cabina de comandă, ocolind băltoacele de

Zombi — un miracol
pe cale de a fi
spulberat (II)

O altă funcție a ficatului

Faptul, petrecut în Haiti, ca și altele asemănătoare, înregistrate în alte perioade, își are corespondențe, spun unii oameni de știință, și în alte fenomene, căci africanii nu sînt singurii cunoscători în obținerea așa-numitei stări de „viață prelungită” într-un mediu aproape în totalitate lipsit de oxigen, deci fără ca organismul să poată respira aerul atmosferic. Se cunoaște cazul petrecut în regiunea centrală amazoniană, cînd indienii unui sat s-au salvat de brutalitățile obișnuite ale încasatorilor de tributuri, intrînd cu toții — bătrîni, adulți și copii —, precum și toate animalele domestice într-un bazin plin cu apă rece de rîu, unde au stat pe fundul acestuia timp de mai multe ceasuri, în acest fel scăpînd de plata dărilor nedrepte. În aceste condiții ei au dispus doar de aerul pe care apa bazinului îl conținea, o cantitate însă de sute de ori mai mică decît aceea conținută în atmosferă. În acest caz asistăm, după cum se vede, la contrazicerea afirmației fiziologiei moderne, potrivit căreia lipsa de oxigen, chiar și numai cinci minute, are ca rezultat distrugerea scoarței cerebrale. Dar în aceste situații pe care ni le oferă fenomenul zombi și indienii satului amazonian, ca de asemenea și yoga, unde știința obținerii morții aparente se presupune că a atins recordul, cei deținînd o experiență deosebită reușind chiar să reprime unele funcții fiziologice ale organismului și să intensifice pe altele, deisigur pentru un anumit timp, și să-și provoace chiar moarte clinică (dispariția totală a respirației și a ritmului cardiac), în aceste situații avem de-a face cu un fapt pe care numai o cunoaștere imperfectă a posibi-

lităților extraordinare ale organismului uman îl face misterios. Și tocmai acest fapt determină pe cei neavizați să considere drept minune ceea ce relativ recent s-a petrecut în Norvegia, cînd, în urma unui accident de mașină, doi copii au căzut în apa rece ca gheața a unui fiord, iar atunci cînd, după cîteva ceasuri de ședere în apă, au fost scoși afară, ei au rămas în viață. Era un caz de hipotermie, cînd, după cum au arătat experiențele întreprinse ulterior pentru elucidarea lui, intestinale și rinichii nu au mai funcționat, subiectul avînd metabolismul redus la minimum. În acest caz, ca și în cele arătate anterior, avem de-a face, spun specialiștii, cu starea limită care separă viața de moarte. Ei insistă asupra întrebării: „prin ce anume căi, în condiții extreme, reușește mecanismul biologic extrem de complex să se păstreze totuși intact, neavînd cu nimic de suferit?”. Pentru lămurirea ei au fost întreprinse în lume numeroase experiențe, rezultatele lor subliniind rolul deosebit al ficatului, în care sistemul vascular al acestui organ reprezintă o pompă suplimentară pentru aparatul circulator, o „a doua inimă” a organismului. Specialiștii au numit-o „inimă-portă” (de la vena portă) și-i recunosc menirea de a ușura în mod substanțial îndeplinirea de către ficat a tuturor funcțiilor sale.

Ipoteza existenței „inimii-portă” datează de cca 250 de ani, dar abia în zilele noastre se știe cu precizie că, în condiții extreme — șoc, otrăviri, hemoragii, supradozări în narcoză etc. —, mecanismul ficatului își demonstrează virtuțile: acumulînd o parte din sîngele primit de la organul digestiv, el trimite

JUNIOR

2 1991

ENCICLOPEDIA

