

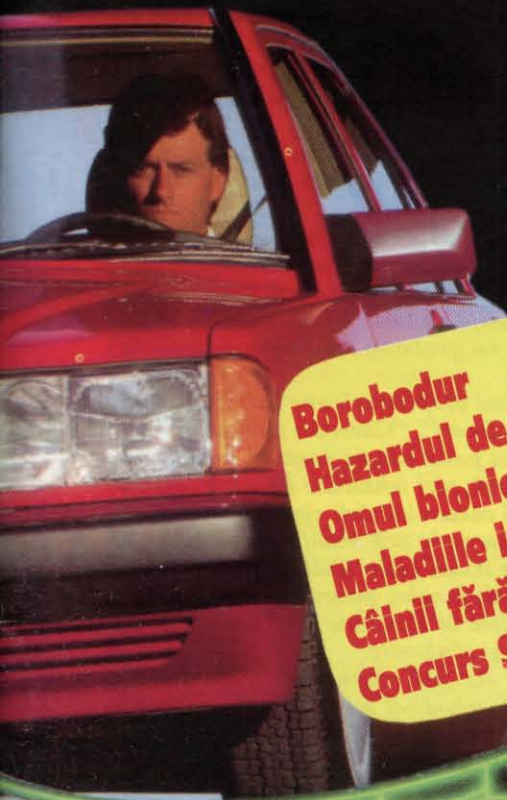
știință și tehnică

1995

9-12

Borobodur
Hazardul de la joc la știință
Omul bionic
Maladiile infecțioase revini!
Câinii fără stăpân
Concurs ST

SOCIETATEA
ȘTIINȚĂ ȘI TEHNICĂ S.A.





**SOCIETATEA
ȘTIINȚĂ & TEHNICĂ SA**

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

Consiliul de administrație

Ioan Albescu
Nicolae Naum
Liliana Stoenescu

Director onorific
Alexandru Mironov

știință și tehnică

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

Adresa: Piața Presei Libere nr. 1,
București, cod 79781
Telefon: 223 15 10 sau 223 15 20
interior 1151 sau 1208
Fax: 222 84 94

Redactor-șef

Voichița Domăneanțu

Secretar general de redacție

Cristian Român

Redactor

Lia Decel

Coperta

Adriana Vladu

Tehnoredactare computerizată

Radu Dobreci
Cristian Român

Difuzare

Cornel Daneliuc,
Mugurel Nițulescu
(telefon: 617 58 33 sau 223 15 10
interior 1151)

Tipografia INTERGRAPH
Telefon: 220 49 35

ABONAMENTELE se pot efectua
la oficiile poștale – număr de
catalog 4116 – și direct la redacție.
Cititorii din străinătate se pot abona
prin RODIPET SA, P.O. Box 33-57,
telex: 11 995,
fax: 0040-1-222 64 07,
tel.: 222 41 26,
România, București, Piața Presei
Libere nr. 1, sector 1

ISSN 1220 - 6555

Mii de scuze!

Stimate Cititor! Înainte de 1989, pentru Domnia Ta, încercând să îți prezentăm fascinanta aventură a cunoașterii umane, luptând să nu te cuprindă blazarea și să nu ți se tocească curiozitatea, noi și colegii de dinaintea noastră am îndurat o mulțime de umilințe. În 1952 doi colegi de-ai noștri au fost destituiți pentru că au permis prezentarea geneticii în revistă. Am supraviețuit în permanență cu spaima de a nu trăda secrete de stat și cu rușinea de a nu fi putut prezenta așa cum trebuie marile și autenticele valori ale științei și tehnicii românești. Am îndurat alături de Domnia Ta teroarea campaniei declanșate împotriva meditației transcendente și a psihologiei. În sfârșit, am resințit în modul cel mai dramatic cum se degrada pe zi ce trecea condiția intelectualului și a valorilor spirituale în România. Dar nici o clipă, în cei 40 de ani de existență, în perioada cinic denumită a "noii orânduiri socialiste și comuniste", nu s-a pus problema desființării revistei. A destituirii redactorului-șef - în mod frecvent!

În 1989 am fost alături de Domnia Ta, iubite Cititorule, în iureșul de speranțe descătuse, deși pe undeva trăiam cu dezamăgirea că a trebuit să triumfe rațiunea forței și nu forța rațiunii. Dar ne-am bucurat sincer sperând că, în sfârșit, valoarea și competența vor triumfa, iar Cultura, din care ne făcea plăcere să credem că și noi reprezentăm o modestă părticică, va fi repusă în drepturi.

Am întâmpinat însă în scurt timp primele greutăți, am suferit primele dezamăgiri, am perceput primele umilințe. Mai întâi au dispărut câteva publicații nou apărute de știință și tehnică (IDEEA, ZIARUL ȘTIINTELOR ȘI CĂLĂTORIILOR), de a căror concurență nu numai că ne bucuram, dar ne simțeam chiar onorați. Apoi am fost amenințați chiar noi înșine cu dispariția. Am apelat cu încredere și speranță la instituțiile democratice special create pentru a proteja cultura. Ni s-a explicat că nu este nimic posibil omeneste de făcut, că probabil nu ne-am adaptat la economia de piață.

Desigur, noi, care am tradus și editat cărți americane de referință în afaceri - precum "Codul manierelor în afaceri", "Guerrilla marketing" sau "Cum să dezvolti o afacere" -, nu ne-am putut adapta practicii comisionului venal, nici traficului abject de influență, nici tehnicilor de manipulare a informației în interese pecuniare și nici comercializării cinice a drogurilor spirituale precum pornografia sau incitarea la ură xenofobă sau violență gregară. Ne pare rău și ne cerem mii de scuze, iubite Cititorule, dar nici pe viitor nu ne putem adapta la aceste legi ale junglei, pentru că nimeni n-o să ne poată convinge că ceea ce se întâmplă în România ar fi economie de piață guvernată de legi și norme corecte și sănătoase.

Așadar, cu ultimele noastre puteri, dar fără resentimente, am dori să ne luăm rămas bun, dragă Cititorule, cerându-ți mii de scuze pentru că trebuie să te părăsim. Acum, la despărțire, cred că o să ne ierți pentru unele compromisuri pe care le-am acceptat de-a lungul timpului, pentru lipsa de sprinteneală a unora dintre articolele noastre, pentru dădăceala didacticistă sau moralizatoare spre care am alunecat uneori sau pentru lipsa de promptitudine în a te informa cu cele mai năucitoare descoperiri ale lui Homo sapiens, dar fii convins că toate acestea au fost și ca urmare a faptului că în permanență am fost teroriizați de ideea că trebuie să te informăm corect, riguros asupra unui domeniu pe care școala nu a reușit întotdeauna să te învețe să îl iubești.

Suntem siguri însă că o dată și o dată ne vom reîntâlni într-o altă lume - tot în România -, lume în care Cultura va fi prețuită drept cea mai de seamă valoare a existenței unui neam.

La revedere și pe curând!
REDACȚIA

PS1. Am încercat să reunim în numărul de față o parte din ceea ce ar fi trebuit să apară în ultimele patru numere ale acestui an, numere întârziate din cauza nedecontării subvenției promise de Ministerul Culturii. Ne cerem scuze din nou pentru lipsa de armonie a acestei apariții editoriale realizate destul de precipitat cu ultimele noastre resurse financiare.

PS2. Le mulțumim public celor care au încercat să ne mențină speranțele, în special celor din eșalonul doi de la Ministerul Cercetării și Tehnologiei și de la Ministerul Culturii și în particular celui ce n-a uitat că ne-a fost coleg, domnului ALEXANDRU MIRONOV.

Prețul 2 500 lei



AUTOMATICA S.A.
Calea Floreasca 159
BUCUREȘTI

telefon: 212 28 04; 679 53 94, fax: 212 28 41

Viitorul a început ieri!
Pentru Europa unită de mâine
folosiți azi echipamentele AUTOMATICA
Integrarea europeană nu așteaptă.
Realizați modernizarea activităților
dumneavoastră prin automatizările complexe,
de medie și joasă tensiune, generația '94,
cu certificare ISO 9001, ale firmei noastre.

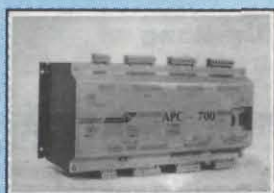


Camera Centrală de Comandă
a Centralei Atomoelectrice de la Cernavoda

Automatica S.A. București, unicul producător
cu atestare CNCAN, din Europa centrală și de est

O nouă generație!

Automatul programabil APC 700
Ideal pentru automatizări
în comerț, turism, bănci etc.



Memorie program: 8 ko
Semnalizare stare canal cu LED-uri
1 intrare + 1 ieșire analogică
1 intrare de numărare rapidă

Capacitate:

- 24 intrări/16 ieșiri (40 I/O) cu separare galvanică prin optocuplor.
- 24 intrări numerice tip II CEI 65 A
- 16 ieșiri numerice cf. I CEI 65 A

Dirijarea traficului rutier? Da!

Tradiția, noul și fiabilitatea pot fi văzute în orice oraș din ROMÂNIA.

Prindeți **unda verde** cu noi!

32 semafoare independente, 32 detectoare de trafic

• timp de verde flexibil

• undă verde bidirecțională

• dispecerizare, telementenanță



Dozator continuu cu bandă

Cântărirea și dozarea automată în:

industria metalurgică,
industria cimentului,
industria materialelor de construcții,
industria chimică,
industria alimentară etc.

precizia de cântărire: $\pm 1\%$
rata de curgere: $0,1 \div 1\,000$ t/h
dimensiuni de gabarit: după necesități
lățimea benzii: $500 \div 1\,800$ mm

**AUTOMATICA S.A., garanție sigură pentru investițiile dumneavoastră.
Experiență, înalt profesionalism, calitate la costuri minime.**

SUMAR

DATINI

Miresele de odinioară 4



ISTORIE

1838 - anul de început
al învățământului
în Țara Românească 6

TEHNICĂ

Lumea văzută
la microscop 8

Un supersonic
pentru dv. I 9

Accidente de aviație 10

Beneficii din cosmos
pentru umanitatea 12

Anghel Saligny,
părintele podului
de la Cernavoda 14



Omul bionic 17

Eurofighter 2000 19

Stabilizarea imaginilor 21

PSIHLOGIE

Compensarea
la adolescenții
deficienți fizic 24

De la psihoză la...
creativitate 26

ETOLOGIE ȘI MUZICĂ

O vizită la Beethoven 28

Teatrul liric:
trecut, prezent și viitor 30

SEXOLOGIE

Tulburări de dinamică
sexuală la femeie 32

MATEMATICĂ

Fractalii lui Newton 33

GHID VETERINAR

Alimentația pisicii 34

Câinii fără stăpân 36

MEDICINĂ

Maladiile infecțioase
revin 38

FITOTERAPIE

Legumele, fructele
și semințele (18) 42

ARHEOLOGIE

Garderoba uitată
a lui Tutankhamon 44

METEO

La răscruce
de vânturi (2) 46

RESTAURARE

Borobodur 48



STRATEGII

Evoluția cercetării
științifice și dezvoltării
tehnologice în România 50

ASTRONOMIE

Se anunță apariția unei
comete senzaționale 54

"Risipitorul" Uranus 55

A existat sau nu

Big-Bang-ul 56

INFORMATICĂ

Apariția rețelei
INTERNET (2) 58

Realitatea virtuală 59

ARMAMENT

O rachetă antitanc
din a treia generație 62

LOTO

Hazardul de la joc
la știință 64

Câte ceva
despre LOTO 49 65

CONCURS ȘI

Soluția problemei
a treia și a patra 66

PSIHOTEST

Ce înseamnă viața
pentru dv.? 72



Ultramodernul tradițional

Cele două cuvinte din titlu se potrivesc unul cu altul ca nuca-n perete – de altfel, le-am așezat așa după ce încercasem: tradiție și modernism, ultramodern și tradițional, nou și tradiție etc. – m-am hotărât însă să te șochez, bunule cititor, pentru a te atrage la o șuetă, în revista pe care amândoi o iubim, revistă care m-a onorat, recent, cu o acoladă, oferindu-mi o emoționantă – pentru mine – funcție de director onorific.

Deci, bunule cititor, îi fac Domniei Tale cu ochiul și Te invit: vino să stăm de vorbă, vino să punem, împreună, țara la cale, să vedem cum putem exploata mai bine istoria, tradițiile, obiceiurile, ritualurile și înclinațiile mioritice, pentru a grăbi noul, pentru a-i face pe fiul și fiica noastră să rostogolească mai repede roata progresului, în mereu drumul spre nou.

Căci alții au încercat, și le-a mers. De pildă, Japonia s-a scuturat, cam acum un secol, pe vremea lui Meiji, și dintr-o societate ultratraditională a devenit – introducând învâlmântul draconic de sever (liceul generalizat, încă de acum trei sferturi de veac!), schimbările tehnologice perpetue (ghidate, economic, de către celebrul MITI, Ministerul Nipon al Industriei și Comerțului) și cercetarea științifică intensivă – o societate ce pare a purta ca simbol ultramodernismul. La fel Coreea de Sud (care, după unirea, inevitabilă, cu cealaltă jumătate, va deveni una dintre locomotivele dezvoltării Asiei), Taiwan, Hong Kong, Singapore (o țară cât un petic, care trăiește – ultrabrotizată, computerizată și robotizată – în plin science fiction!), Malaiezia (principala furnizoare de cipuri și microprocesoare pe piețele lumii!) sau, peste două decenii, milenara China, cea care gustă acum din delicia primelor rezultate ale dezvoltării.

La toate, observați: modernism, dar și tradițional. Ceea ce, inevitabil, vom face și noi – așa îmi spuneam, privind aranjamentul taberei de la Atlantykron, o insuliță minusculă de pe Dunăre, pe care SF-iștii și-au ales-o de mai mulți ani drept capitală de vară. Căci alături de corturi, de tradiționalul copac-gazetă, de vetrele focurilor de tabără, de cenacluri de noapte, printre copaci și tușiguri un punct special marca centrul de cercetare în știința complexității, cu PC-uri de ultimă oră, alte unelte electronice amintind mioriticilor vizitatori că pot vorbi, în povești, despre mersul spre stele, dar pot și modela efectiv programele de

cucerire a spațiului cosmic. Deci: natură și tehnologii înalte, noul ivindu-se în cele mai neașteptate locuri.

Dar suntem noi, ca societate, capabili să acceptăm, chiar să forțăm noul? Noi, toți, societatea întreagă? De câțiva vreme, după ani lungi de optimism privind inevitabila schimbare a țării și a lumii, vă anunț că am îndoiești. Că privind încăpățănarea cu care constructorii de drumuri și case nu vor să se schimbe, agricultorii nu vor să investească în inteligență, iar mai marii învâlmântului să-și modernizeze structurile, am îndoiești privind capacitatea noastră de a renunța la peticiul zilei de ieri, pentru a privi acolo unde trebuie, adică spre ziua de dincolo de mâine.

O singură afirmație poate provoca tristețe – aceea că nici o invenție, nici o idee tehnică nouă nu pare să fi câștigat încrederea investitorilor, fie ei particulari sau de stat. Iată un exemplu, cel al materialului numit durref. Inventatorul, inginerul constructor Andrei Hododi, a făcut o descoperire de geniu: aceea că, pulverizate, amestecate cu apă și lianți, reziduurile celulozice se transformă, în anumite condiții de temperatură și presiune, dintr-o pastă într-un material asemănător lemnului. De ce? Probabil, printr-un fenomen de polimerizare sau, poate, datorită evoluției altor parametri fizici, încă necunoscuți. Lui Andrei Hododi i-a apărut deci, pe masa de experiențe, un fel de chirpici genial care are toate șansele să înlocuiască cimentul (în construcțiile mici), dar și lemnul (sau înlocuitorii) pentru mobile!

...Ceea ce, vă dați seama, ridică cel puțin probleme de adaptare a celor care lucrează – și fac afaceri – în industria construcțiilor și a mobilei, unde se câștigă, în zilele noastre, averi fabuloase. Așa că, condamnat de "cercetătorii" (oare ce-or fi inventat ei până acum?) în domeniu, de mai marii ministerului de specialitate și de cei care ridică, la preț mare, mare, pălățele, vile, condominii ultraelegante, durref-ul pare să se îndrepte, încet, spre uitare și moarte.

Nu cât acum, iubite cititor, prohodul unei invenții în care cred, din care zeci de cumpărători și-au făcut deja podele și lambriuri pentru locuințele lor și din care două case (din rumeguș și pleavă de orez!) se află, la vedere, la TIB și pe o stradă din centrul Capitalei! Poate că, totuși, durref-ul va reuși, ceea ce mă face să disper este însă inerția mioritică, dezinteresul și cupiditatea unor

indivizi activi, dar dispuși să-și servească numai propriile lor interese, cu orice preț.

Schimb însă planul, pentru a vă spune că momentul în care va apărea managerul de idei, achiziționarul de proprietate intelectuală și industrială va fi acela în care lumea se va schimba. Căci a cumpăra licența fabricării durref-ului de la nemți sau australieni îl va costa pe constructorul indiferent la nou (deocamdată) poate de zece ori mai mult decât îl costă acum! Așadar, paradoxal, prima "trădare" de răsunet a unui inventator – cedarea unei licențe aiurea – va însemna și semnalul de trezire, momentul când, uitându-se în jur, investitorul potențial va descoperi că în casele Oficiului de Stat pentru Invenții și Mărci (inerți instituție, fraților!) zac, acoperite de colbul uitării, invenții și inovații de aur curat, care ne pot ajuta să ne refacem țara.

Andrei Hododi și durref-ul lui, Petre Mîlu și al său motorăș, absolut de excepție, popularul constructor de vehicule de transport Justin Capră (cel pe care Dacia Pitești nu l-a luat niciodată în seamă, preferându-se o stupidă menținere a autoturismului mioritic Dacia 1300 în aceleași forme și aceiași parametri, vreme de – caz unic în lume – peste un sfert de veac!), Vasile Dumitrescu, Radu Rey, Octavian Pleșa, Vitalii Belousov, Florea Mladin (fabricant, în urmă cu mai bine de un deceniu, al unor aparate medicale de mare performanță), electrotehnicianul A. Kalleder sunt încă în viață, slavă Domnului, iar urmașii lor într-ale invenții – păstoriți de către Ministerul Cercetării și Tehnologiei (foarte bun început!) – pot face mai mult decât au reușit greoaiele, inertele și neproductivele institute de cercetări – multe, depășite de vreme și vremuri.

Adaptarea la noile condiții, prin folosirea elementelor tradiționale, dar și instruirea în managementul de creație a unor tineri dispuși să-și investească inteligența și munca în dezvoltarea produsului inteligent, exploatarea logică și eficientă a creatorului autohton, alegerea corectă a tehnologiilor și licențelor de ultimă oră pentru uzinele, întreprinderile, laboratoarele, centrele și instituțiile noastre ne pot ajuta să sărim etapele pentru a ajunge, dacă vrem să prindem cu adevărat trenul progresului, la singurul palier de salvare: ultramodernul.

Fie el și tradițional.

ALEXANDRU MIRONOV



Tânăra mireasă cu cunună de pipirig (miez de plantă) și găteală tradițională a împletiturii, cu flori roșii și plante veșnic verzi (cormuna Bârsana, județul Maramureș).

Grija, atenția și prestigiul deosebit acordate de spiritualitatea populară tradițională celor ce se căsătoresc își află motivația nu numai în dorința de fast și strălucire ce sunt atribuite în mod firesc respectivelor persoane, în asemenea situații, ci, în primul rând, în arhaicele credințe care fac din nunta țărănească cel mai semnificativ prag al existenței umane. Trecerea ființei dintr-un statut civil în celălalt - de la fată la nevestă - reprezintă un drum ritual, cu caracter inițiativ, ce trebuie parcurs în anumite condiții, bine precizate în mentalitatea tradițională, deoarece abaterea de la normele stabilite poate atrage pierderea integrității fizice, psihoafective și mintale a celor care le nesocotesc.

Spațiul, timpul, gestică, rostirea, alături de bogatul inventar creat special de săteni pentru săvârșirea ceremonialului (veșminte, podoabe, găteali, însemne) devin parametrii care determină ținuta și conduita fiecărui participant la nunta. Prin intermediul acestora se precizează, în planul comunicației vizuale, rangul și atribuțiile specifice "Chemătorilor", "Vornicilor", "Druștelor", "Stegarilor" sau "Brădașilor", "Cuscilor", "Nașilor" și "Mirilor".

Pentru a descifra corect limbajul plastic al obiectelor simbolice reunite de vestimentația și găteala miresei de odinioară trebuie să înțelegem că nunta țărănească nu este doar un prilej de sărbătoare și petrecere, ci un spațiu sacru, în care se derulează un întreg ansamblu de acte rituale, menite să asigure mirilor atât

MIRESELE de odinioară

Figură simbolică cu statut de însemn al întregului ceremonial, mireasa este un adevărat reper valoric al nunții țărănești, având capacitatea de a exprima în limbajul tainic al găteilor și veșmintelor sale specifice atât rangul ce-l deține în desfășurarea obiceiului, cât și sensul acestui important rit de trecere.

integritate fizică și mentală, cât și acel plus de prosperitate și belșug, absolut necesare existenței umane. La îndeplinirea acestui deziderat sunt chemate mai multe categorii de prezențe. Oamenii și obiecte sunt învestite cu însușiri simbolice, care funcționează însă numai pe timpul și în cadrul nunții. În acest context, ele devin mijlocul de capacitate în dialogul omului cu forțele adverse, în vederea înduplecării, sau chiar a convertirii lor, în favoarea sa.

Pornind de la aceste convingeri de sorginte magică, proprii și spiritualității tradiționale românești, vom desluși în structura ceremonială a nunții câteva familii de simboluri care concentrează în ele însele esențele acestui rit de trecere; fără ele nunta nu și-ar afla identitatea.

Concretizate în forme plastice de o mare diversitate zonală (veșmintele și podoabele de nunta au particularități distincte aproape în fiecare areal etno-folcloric), simbolurile fundamentale ale nunții sunt din categoria celor cifrice, vegetale, cromatice și solare, având valoare apotropaică (protectoare), propițiatoare (de menire a belșugului și prosperității) și augurală (de întemeiere sub semnul binelui).

În planul comunicației vizuale, aceste simboluri își află materializarea prin intermediul unor elemente cotidiene: plante, flori, metale (monede), scoici, oglinzi, mărgelile, beteală, paiete, fibre colorate, textile etc., translate însă în planul sacralului, prin atribuirea de valențe simbolice unora sau altora dintre însușirile definitorii ale respectivelor elemente. Conform acestui laborios proces de transfigurare simbolică, costumația și podoabele ceremoniale ale miresei tradiționale capătă o altă valoare decât cea avută inițial. Din acest punct de vedere, doar în contextul nunții, pieptănătura, obiectele de podoabă care se adaugă părului sau veșmântului, țesăturile decorative de acoperit capul și piesele costumului popular de sărbătoare își pot depăși condiția cotidiană, devenind expresia simbolurilor cifrice, vegetale, solare sau cromatice.

Abordată din acest punct de vedere, pieptănătura miresei este o structură informațională plurisemantică, capabilă

să comunice, pe de o parte, statutul social și civil al femeii, iar pe de altă parte, sensul ceremonialului în care ea este implicată.

Împletirea părului de către o persoană "meșteră la periatul miresei" cunoaște forme extrem de laborioase și expresive pe tot cuprinsul țării. Numărul șuvițelor folosite la împletit pomește de la trei sau cinci în Moldova, Muntenia și Oltenia, crește la șapte și unsprezece în Alba și Hunedoara, pentru a ajunge, în Oaș, Satu Mare, la transformarea podoabei capilare într-o rețea de șuvițe împletite într-un fel de plasă care coboară peste umerii fetei, până spre talie.

Dincolo de valoarea artistică a pieptănăturii astfel realizate, acest mod special de aranjare a părului la miresele de odinioară a fost creat nu numai pentru a marca festiv evenimentul, ci și din rațiuni de simbolism cifric (al numerelor faste care protejează pe cel desemnat). Conform acestor convingeri de ordin magic, mireasa era pieptănată diferit de ipostaza sa cotidiană sau sărbătorească deoarece numai astfel putea fi ajutată să treacă pragul existențial al căsătoriei, sub auspiciu benefice (să se integreze în noul statut de nevestă într-un moment fast).

Peste părul împletit al miresei se prindeau mici elemente de podoabă care aduceau în atenție alte două categorii de simboluri.

Plantele veșnic verzi (iedera, poșpeangul, fonfiul) și *florile naturale* prinse după urechi și în ochiurile împletiturilor (de preferință cele roșii de mușcată, întrucât nunțile tradiționale se organizau iarna, în Câșlegile de după sărbători) alcătuiesc un mod ingenios și discret de împodobire a capului, iar în plan semantic ele aduc mesajul simbolului vegetal. În ceremonialul nunții țărănești acest simbol este prezent pentru calitățile deosebite ce i-au fost atribuite de-a lungul veacurilor; el este expresia vizuală a vieții înțeleasă ca perpetuă regenerare.

Prin contaminare magică de calitate, dinspre regnul vegetal spre om, plantele veșnic verzi și florile din găteala capului la mireasă au rolul de a asigura acest

transfer în condiții optime, dând noului cuplu forța vitalității mereu roditoare.

O dată cu evoluția gustului artistic și a condițiilor socio-culturale din obștile rurale, simbolul vegetal din cadrul nunții țărănești își află noi reprezentări plastico-decorative. De la plantele naturale se trece spre substitutul acestora, realizat din prelucrarea artistică a diverselor materiale: din lână roșie și verde se fac ciucurii ("boboci"), din hârtie cerată sau creponată se fac florile, din postav brodat cu mărgelile și paiele se realizează capetele decorative ale acelor de păr, iar mai nou se folosesc chiar unele broșe cumpărate. Efortul de transpunere plastică a vechiului simbol vegetal în noile materiale demonstrează conservarea semnificației inițiale a simbolului în conștiința sătenilor. Gestul miresei contemporane de a-și împodobi capul la nuntă cu bine cunoscuta coronă "de magazin", lucrată însă tot din flori artificiale, fie ele și numai albe, atestă persistența străvechiului simbol, chiar dacă semnificația sa este aproape necunoscută sau mistificată din perspectiva unor motivații personale, de ordin estetic.

Un alt simbol plastic nelipsit din găteala miresei de odinioară era *culoarea roșie* ce domină cromatica costumului popular purtat de ele în asemenea ocazie. Opțiunea pentru această culoare își află rădăcinile în arhaicele covingeri privind puterea apotropaică a roșului, capabil să ocrotească pe purtătorul său; el "apără mireasa de deochi și alte rele" ce se pot ivi în momentul trecerii sale de la un statut civil la celălalt. Izvorât din același fond arhaic al gândirii magice, simbolul cromatic capătă în contextul nunții tradiționale românești și alte accepții, legate de însușirile simbolice acordate culorii și care trebuie transmise mirilor: plenitudinea forțelor vitale, vitalitatea maximă și maternitatea. Demn de semnalat este faptul că tonul de roșu folosit în costumația miresei este cel "ca para focului", ca "sângele voinicului" sau ca "pătăgeaua coaptă", deci cu maximum de vibrație optică.

Legat de bogata simbolistică a metalului și de prestigiul dobândit de acesta

de-a lungul veacurilor în riturile de trecere - are puteri apotropaice și propitiatoare neîntrecute -, el este prezent în găteala ceremonială a miresei, sub forma monedelor de aur și argint. Podoabele realizate din acest element sunt foarte diverse de la o zonă etnografică la alta, caracterizându-se printr-o înaltă ținută artistică, dată atât de natura materialului prețios, cât și de ingeniozitatea creatoare cu care a fost folosit sau integrat în compoziții decorative complexe.

"Coiturile" de bani din Dolj, "cepsele" din taleri (monede) ale bănățencelor, bentițele și fruntarele cărășencelor sau muntencelor sunt adevărate obiecte de artă care-și dezvăluie identitatea doar în contextul ceremonial al nunții tradiționale. Lipsite de celelalte prezențe simbolice cu care alcătuiesc găteala capului la mireasă și de podoabele de la gât (salbele), ele sunt doar simple curiozități, ciudățenii cu anumite însușiri artistice, capabile să exprime cel mult opulența economică a unei familii sau a unei zone.

Un alt mesaj simbolic exprimat prin intermediul calităților naturale ale metalului prețios (aurul și argintul) vizează *Soarele evocat ca strălucire, luminozitate și slavă*. Monedele incluse în găteala miresei de odinioară fac referire la simbolul solar din perspectiva forței sale roditoare și fertilizatoare. Aceste calități trebuie transmise mirilor, aflați la început de drum. Apreciat pentru semnificațiile sale majore - apotropaice, propitiatoare și augurale -, care au jalonat spiritualitatea mai multor generații, străvechiul simbol solar a înfruntat milenii, ajungând până în zilele noastre. Metamorfozele sale plastice înregistrate de-a lungul epocilor istorice sunt extrem de interesante, exprimând vizual gustul vremii și puterea economică a țărănimii.

O supraviețuire târzie a credințelor în puterea benefică a simbolului solar o reprezintă substituția metalului prețios cu materiale care-i evocă doar strălucirea. Beteala, paielele, mărgelile de hurmuz etc. purtate de miresele începutului de secol XX sau lăntșoarele de aur nelipsite de la gâtul miresei contemporane, indiferent dacă locuiesc la sat sau la oraș,

evocă valoarea simbolică a metalului (aurului și argintului) și implicit a Soarelui.

Tot la începutul veacului nostru, apare o nouă podoabă pentru mirese: cununa lucrată din flori artificiale din hârtie cerată sau creponată (policrome), oglinzi, beteală, fire de lână colorată, mărgelile și chiar staniol. Bazată pe mijloacele de expresie plastică de proveniență industrială, cununa tinde să sintetizeze în plan vizual mesajul tuturor celorlalte obiecte simbolice, impuse de tradiție, în găteala ceremonială a miresei.

Dacă în planul comunicării cununa reușește să compenseze plastic semnificația vechilor simboluri, prin substituturile formale ale acestora, ea aduce importante perturbări asupra figurii simbolice a miresei. Pieptănătura și toate elementele ei definitorii (simbolurile cifrice și cromatice) sunt anulate. La fel micile elemente care punctau simbolul vegetal. Miresele contemporane poartă cununa în a doua zi a nunții și o pun peste o coafură tip "permanent".

Dincolo de aceste mutații firești înregistrate în structura podoabelor ceremoniale ale miresei de odinioară, persistența unor forme plastice consacrate ale simbolurilor definitorii ale nunții țărănești în ceremonialurile actuale ne îndreptățește să afirmăm că sensul străvechilor mijloace de exprimare a universului spiritual al sătenilor nu și-a pierdut în totalitate coerența semantică. Prestigiul vechilor podoabe ale miresei este preluat, în primul rând, datorită valorii lor artistice și originalității (ineditului), dar și din credința că "așa este obiceiul", iar dacă nu-l respectăm "ceva s-ar putea să nu meargă în noul cuplu".

Ținând seama de aceste coordonate ale realității sociale românești, ar fi poate util să încercăm a contribui la refacerea identității culturale a străvechilor obiecte simbolice din categoria podoabelor ceremoniale, întrucât o parte din rădăcinile personalității omului modern se află și în resorturile intime ale spiritualității populare tradiționale.

DOINA DASCĂLU IȘFĂNONI

Împletitul părului la mireasă și aplicarea plantelor veșnic verzi (Maramureș).



Mireasă gătită cu cunună din beteală (comuna Băbeni, județul Vâlcea).





În viața națiunii române instituția școlară a ocupat și ocupă un loc important. Anul 1838 - pe nedrept uitat - marchează momentul înființării învățământului public la sate în Țara Românească. Prin legi speciale s-a înlăturat inițiativa particulară - sporadică și ocazională - și s-a asigurat cadrul juridic adecvat accesului la cultură pentru un număr impresionant de români, în condițiile în care relațiile de natură feudală erau încă puternice. Este momentul când se pun bazele a ceea ce se numește de obicei atât învățământ general, cât și învățământ de masă și care cuprindea, la acea dată, nu numai târgoveți, ci și mulțimea locuitorilor de la sate. Poporul român se înscrie, astfel, printre puținele popoare din Europa care au atins atât de devreme o asemenea performanță culturală.

Apariția școlii ca instituție specializată și stabilă în lumea satelor Țării Românești reprezintă continuarea firească a creșterii numărului dieilor și grădărilor rurale începând cu secolul al XV-lea. Mulți dintre aceștia, o dată cu primele decenii ale secolului al XVII-lea, poartă și numele de "dascăli", ceea ce înseamnă că asigurau instrucția unui număr oarecare de elevi, fie în propria locuință, fie în casa celor interesați de educația copiilor lor. Pe la mijlocul secolului al XVIII-lea, prin grija Mitropoliei țării sau din inițiativă particulară, dar și la cererea locuitorilor din unele sate, iau ființă școli rurale pe câteva moșii, pe lângă mănăstiri și biserici sătești. Veniturile din care se întrețineau unele dintre ele proveneau din "milele" acordate de domnie. Școala de la Agiești-Ifov, înființată de belzadea Grigore Șuțu pe moșia sa, se întreținea din vama a două bălciuri și un târg săptămânal, din "mila" vinări-

6 1838 anul de început al învățământului rural în Țara Românească

Dezvoltarea economică și socială a unui popor, evoluția sa istorică și locul său între celelalte popoare ale lumii nu pot fi apreciate la justa valoare decât într-o strânsă întrepătrundere cu viața sa culturală și spirituală, din care învățământul - în evoluție istorică - reprezintă un principal element de referință. Fără cunoaștere, fără o metodă de transmitere a cunoștințelor științifice deja acumulate, fără însușirea lor de către tot mai mulți cetățeni, nu se poate discuta de progres și civilizație în istoria unui popor.

ciului de la mai multe "popoare" din câteva județe, 150 bolovani de sare, 1 500 taleri pe an din venitul goștinăritului etc. La fel și școala de la Tărtășești-Dâmbovița, întemeiată pe moșia postelnicului al treilea Gr. Bujoreanu, "locmită de învățătura copiilor fără de plată", se întreținea din veniturile aduse de bălciul ce se organiza periodic pe moșie. Dar asemenea școli erau puține la număr și aveau o viață scurtă, fiind supuse capriciilor celor ce le patronau.

Schimbările petrecute în viața Țării Românești în deceniul al IV-lea al secolului al XIX-lea, caracterizate în special printr-un proces lent, dar ascendent de modernizare a instituțiilor sta-

tului, cereau într-o măsură tot mai mare oameni cu pregătire și cu un avansat grad de cultură. Acest aspect l-a determinat pe domnitorul Alexandru Dimitrie Ghica, în anul 1835, să semneze un decret prin care să impună dreptul "omului de știință, a omului de carte, să fie preferat în slujbele statului înaintea celui ignorant boierit". Într-o astfel de conjunctură, s-a permis lui Petru Poenaru, directorul Eforiei Școlilor Naționale, prin "Adresa Departamentului din Lăuntru al Prințului Țării Românești", din 24 ianuarie 1838, să înființeze școli ale statului în mediul rural începând cu același an. Destul de repede se vor trimite autorităților județene "porunci" privind organizarea de școli comunale în toate satele cu cel puțin 50 de familii, stabilindu-se, totodată, că anul școlar va dura "de la 1 noiembrie și până la sfârșitul lui martie, ca în lunile celelalte (copiii - n.n.) să se îndeletnicească la lucrarea pământului, aducând ajutor părinților lor" (sau, după cum s-a împământenit în popor, "de la Sf. Dumitru până la Sf. Gheorghe"). De asemenea, se prevedea ca învățătorii să fie recrutați mai ales dintre dascălii de biserici, aceștia prezentând garanția cunoașterii elementelor necesare de scris, citit și socotit.

Începutul a fost greu, datorită, în special, lipsei de spațiu și mobilier adecvate, insuficienței rechizitelor specifice, dar și lipsei de entuziasm și interesul scăzut cu care autoritățile și proprietarii locali au sprijinit acest act de cultură națională. Cu toate neajunsurile, în primul an școlar 1838/1839 au funcționat 1 975 de școli comunale în care s-au instruit circa 33 000 de elevi, numărul lor crescând pe parcurs, încât, după aproape un deceniu, în anul școlar 1846/1847, s-a ajuns la 2 309 școli cu 48 545 de elevi. La cursuri erau primiți, fără nici o opreliște, toți copiii care doreau să învețe carte. În 1840, din mai multe județe, Eforia Școlilor Naționale a fost întrebată dacă în clase pot fi primiți și fiii robilor țigani. Răspunsul a fost afirmativ, subliniindu-se că nici o lege nu oprește pe țigani să urmeze cei patru ani de școală și, ca urmare, învățătorii au obligația să-i primească negreșiți. Acest aspect nu era izolat; legislația românească permitea elevilor de altă naționalitate să învețe în școli proprii. Numai în județul Ilfov, spre exemplu, funcționau în anul 1845 29 de școli evreiești, 2 armenești, 12 grecești, 3 nemțești și una maghiară, numărul lor crescând în anii următori, după cum dovedesc datele statistice. Demn de semnalat este și faptul că procentul de școlarizare în preajma Revoluției de la 1848 (în învățământul primar) se afla la un nivel apreciabil (57-67%), concurând Anglia (doar 5,13%; abia 50% în 1870) și Piemontul (30,1% - 53,5%), țări cu reputație culturală pe plan european.

În primii ani ai învățământului public rural, școlile au funcționat în case țărănești, închiriate sau cumpărate de obștea satului, ori donate de unii fruntași ai satelor, case care, în multe privințe, necesitau transformări și reparații serioase. Acestea aveau - ca și locuințele sătenilor - tindă și prispă, ferestre mici, tavane joase și podele din lut bătătorit, erau întunecoase, igrasioase și neîncăpătoare. Ulterior, s-au construit clădiri după "modelul de școală națională" difuzat în țară încă din septembrie 1838, îmbunătățit în 1843 cu un plan pentru trei tipuri de școli (în sate cu 50, 100 și 150 de familii). Ridicarea acestor noi localuri de școală s-a făcut cu destulă încetineală, deoarece arendașii și boierimea locală, în loc să sprijine construirea lor, după cum glăsuia porunca domnească, au lăsat toată greutatea în zidirea și întreținerea lor în seama sătenilor, ca o contribuție în plus pe lângă altele pe care le aveau. În anul 1844, în județul Ilfov, din 148 de comune care trebuiau să aibă clădiri noi de școală, doar 76 erau terminate, 34 erau doar "urzite", iar la alte 32 nu se începuse nici o lucrare.

Sistemul de învățământ adoptat a fost cel lancasterian (sau monitorial, descris de Ion Creangă în Amintirile sale), mai simplu și deci adecvat momentului. În prima etapă a însușirii cunoștințelor se foloseau tabele lancasteriene de scris și citit pentru următoarele materii: silabism, rugăciuni, catehism și aritmetică. În a doua etapă, superioară, se foloseau manuale pentru silabism, aritmetică, caligrafie, culegeri de texte din Scriptură, Vechiul și Noul Testament. Învățătura, de regulă, se făcea "cu băgare de seamă" și foarte rar "cu puțină băgare de seamă" sau "fără băgare de seamă" din "marea neorânduială" a învățătorilor. În multe școli lipsea un minimum de material didactic, de mobilier, iar învățătorii nu aveau o pregătire de specialitate adecvată. Cu toate acestea, în multe rapoarte ale revizorilor școlari se întâlnesc însemnări de genul acesta: "copiii silabiseau și scriau cu băgare de seamă, dintre dâșii unii citeau binișor, scriau dictando; alții citeau ziceri pe orice carte, unii lucrau adunarea și scăderea din aritmetică și scriau dictando binișor". Existau și situații deosebite: unii învățători primeau elevi din 5-7 sate sau chiar din 9 sate, cum s-a întâmplat la Afumați-Ilfov, unde, în anul școlar 1847/1848, veneau elevi de la Balteșu, Ștefănești de Jos și de Sus, Lipovențu, Tătărani, Vărăștii de Sus și de Jos și Dascălul, sate aflate la distanțe mari de comuna Afumați.

Nu toți învățătorii s-au putut recruta dintre dascălii bisericilor comunale. Mulți proveneau din rândul țăranilor clăcași ce apucaseră să învețe scrisul și cititul în diverse ocazii. Pe parcursul

verilor a 3-5 ani candidații de învățători urmau cursurile de perfecționare ale școlilor normale, care funcționau în capitalele fiecărui județ și abia după absolvirea lor erau declarați învățători plini. Deoarece proveneau din rândurile celei mai asuprite păături sociale a vremii, autoritățile guvernamentale, pentru a nu lăsa satele fără cadre didactice, au decretat o serie de scutiri referitoare la capitație, slujba militară, obligațiile față de obștea satului, obligațiile față de proprietarii de moșii (claca) etc. De asemenea, erau stabilite și unele drepturi ale acestora: asigurarea locuinței din partea obștelor sătești, dacă nu erau din localitatea respectivă, atribuirea unui număr de pogoane de pământ din moșia proprietarului local, câte 2 lei de familie, plătitabili în rate (la începutul și la sfârșitul anului școlar), și câte 2 kg de bucate pe an dacă învățătorii erau și cântăreți în biserici.

Toate aceste reglementări privind bunul mers al învățământului în mediul rural au întâmpinat opoziția arendașilor și a proprietarilor, care au profitat de ambiguitatea cu care erau impuse scutițiile: la bunăvoința stăpânilor de moșii. Iar aceștia, cum era de așteptat, nu s-au arătat deloc binevoitori, cu deosebire în ceea ce privește atribuirea de pământ și strămutarea învățătorilor proveniți din țărani clăcași dintr-un sat în altul. Un caz tipic este acela al lui Grigore Ivan, învățător la școala satelor Vărăștii de Jos și de Sus și Dascălul (jud. Ilfov), care, în urma unui complex de împrejurări, nu a mai fost numit învățător după un timp. Atunci arendașul moșiei Dascălul îl somează să plătească claca pe doi ani în urmă, cât fusese învățător. Grigore Ivan se opune, dar arendașul profită de lipsa acestuia de acasă și îi ia tot porumbul din hambar, carul și cei patru boi. În 1847, prof. A. Zot, noul revizor al școlilor comunale din județul Ilfov, făcând o inspecție în satul Fieni, plasa Snagov, a găsit clădirea școlii ocupată de biroul administrației de plasă, "iar școala înghesuită într-o cocioabă unde nu pot încăpea decât trei bănci precum am găsit".

Asemenea opreliști au stârnit, cu îndreptățire, indignarea păturilor progresiste ale vremii, care vedeau în școală și slujitorii ei fundamentul pe care trebuia să se înalțe în viitor societatea românească modernă. Cunoscutul om de cultură și fruntaș al Revoluției de la 1848, Ion Heliade Rădulescu se adresa în 1840, prin intermediul ziarului său "Curierul Românesc", celor care se opuneau, într-un fel sau în altul, mersului ascendent al învățământului românesc, cu următoarele cuvinte: "Fără școală să nu aștepte nimeni nici părinți buni, nici fii buni, nici slujbași buni și, prin urmare, nici stat bine organizat și păstori".

LUMEA VĂZUTĂ LA MICROSCOP

Încetul cu încetul, materia ne dezvăluie tainele sale, permițându-ne să-i observăm cele mai mici structuri componente: atomii. Astfel, cu ajutorul efectului tunel, putem vedea "cărămizile" din care este constituită materia.

Imaginați-vă o lume ciudată formată din mici sfere, o lume minusculă ce nu a putut fi observată nici cu ajutorul celor mai puternice microscopice: lumea atomilor.

Până acum un deceniu, tot ce s-a știut despre atom a fost dedus prin calcule teoretice, prin deducții și măsurători indirecte. Pentru a putea vedea structura la o scară de ordinul nanometrilor (1 nm = o milionime de milimetru), a fost nevoie de un aparat special.

La începutul anilor '80, doi fizicieni care lucrau în laboratoarele de cercetări IBM din Zürich, Gerd Binnig și Heinrich Rohrer, au reușit pentru prima dată să "vadă" un atom cu ajutorul unui microscop care utiliza efectul tunel. Cei doi au primit pentru această realizare Premiul Nobel pentru fizică.

Spre deosebire de un microscop clasic, microscopul cu efect tunel (Scanning Tunneling Microscope - STM) nu necesită tuburi optice, lentile sau oculare. El exploatează un

fenomen cuantic dintre cele mai simple: trecerea electronilor, în vid, între două suprafețe metalice foarte apropiate (la distanțe de ordinul nanometrilor), prin efect tunel. Intensitatea curentului de electroni ce trec prin efect tunel între cele două suprafețe metalice are o dependență exponențială cu pantă foarte abruptă ca funcție de distanța dintre acestea, ceea ce conferă fenomenului un caracter foarte "localizat". Mărirea distanței dintre suprafețe cu 0,1 nm (1Å) reduce curentul de electroni cu un ordin de mărime.

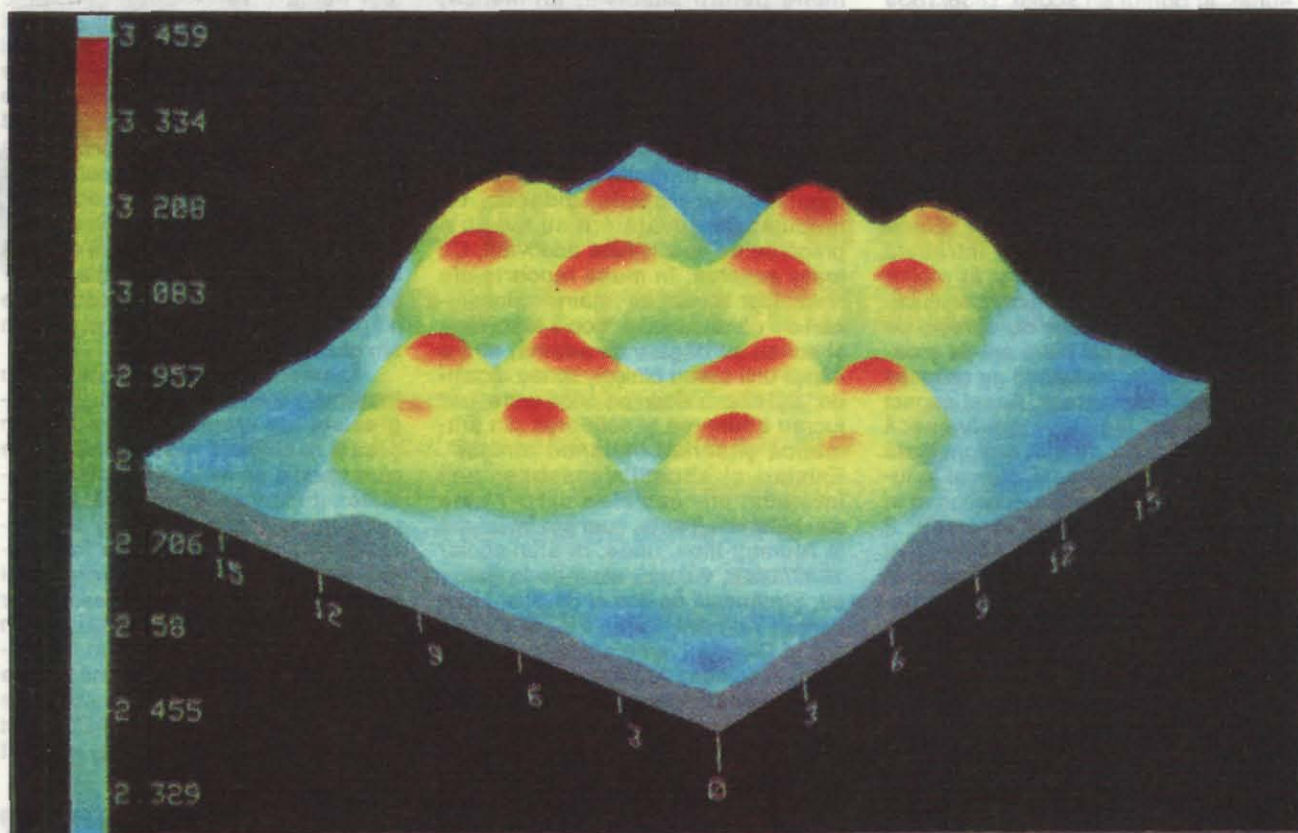
Construirea dispozitivului care a permis exploatarea fenomenului amintit a cerut o extraordinară ingeniozitate și atingerea unor foarte înalte performanțe tehnice în ceea ce privește controlul mecanic și înlăturarea vibrațiilor ce constituie principala perturbare a funcționării lui. În apropierea unei suprafețe supuse exploatarei, la distanță de ordinul a 1 nm (10Å), este plasat un electrod metalic în formă de vârf extrem de fin, având rolul de "sondă" ce "culege" electronii care trec, prin efect tunel, de pe suprafață pe acest vârf în timp ce acesta este deplasat (baleiază) deasupra suprafeței. Grație unui sistem de control electronic, distanța dintre vârful sondei

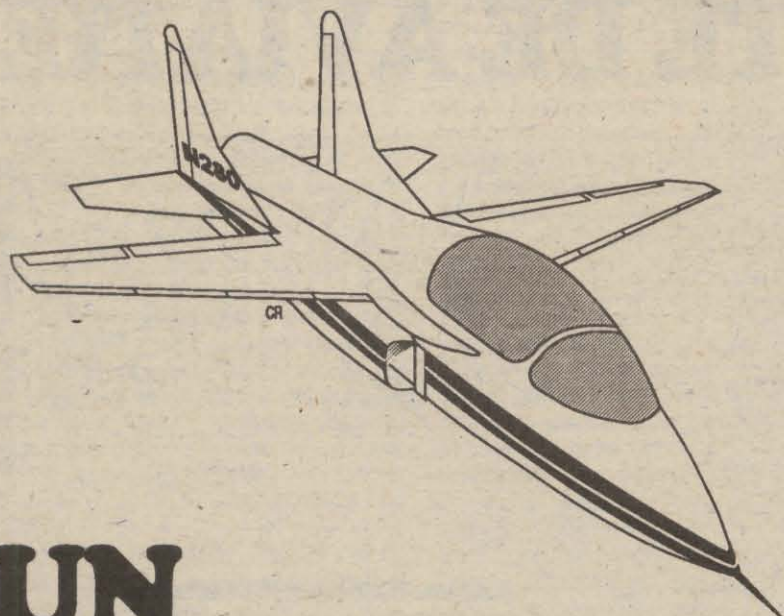
și suprafață este menținută constantă, asigurând un curent de efect tunel constant între suprafață și vârf.

Prin deplasarea laterală (baleierea) vârfului-sondă deasupra suprafeței în așa fel încât curentul de electroni tunelați (și, prin aceasta, distanța vârf-suprafață) să fie menținut constant, sistemul electronic de control este obligat să modifice poziția vârfului față de suprafață, în funcție de topografia exactă a acesteia. Dispozitivul a fost cuplat la un înregistrator optic, iar apoi un calculator a interpretat grafic datele, reprezentând relieful suprafeței analizate la nivel de atom.

Apariția primelor STM-uri a permis punerea în evidență a unei lumi cu totul și cu totul extraordinare, o lume care se supune cu rigurozitate legilor geometriei. Cu timpul s-a ajuns chiar la deplasarea atomilor unei suprafețe și la vizualizarea "mişcărilor" acestora (vezi "Știință și tehnică" nr. 6/1995). Cercetările actuale converg, printre altele, către crearea unor mașini microscopice (cu domenii de aplicație în medicină, de exemplu), precum și către posibilitatea stocării informației în memorii cu volumul de mărimea unei molecule.

CĂTĂLINA MARINAȘ





UN SUPERSONIC PENTRU DV. !

Vești bune pentru amatorii de zboruri cu viteze mai mari decât cea a sunetului: dacă proiectul lui Jim Bede, un cunoscut inginer de aeronautică american, va reuși, acest vis al împătimitilor zborului va deveni mult mai ușor realizabil.

BD-10 seamănă cu celebrul F-15 Eagle (bineînțeles, la o scară redusă), are o greutate de numai 1,1 t, fiind mai mic decât orice tip de avion militar similar. Deși pare a fi o jucărie, el poate atinge o viteză de 1,4 Mach. Echipat cu același tip de motor ca și T-38 (un supersonic de antrenament al forțelor aeriene americane), BD-10 zboară în regim de croazieră la o altitudine de 1 400 m, putând ateriza pe piste de lungimi mai mici de 1 000 m.

Pentru a putea pilota un astfel de aparat, nu aveți nevoie decât de o licență de pilot personală. Jim Bede afirmă că intenția lui este aceea de a construi un avion care să poată fi pilotat ușor de către piloți amatori. Deși nu conține sisteme de zbor prea complicate, zborul cu acest supersonic nu creează probleme.

Avionul a fost examinat deja de câteva guverne, care intenționează să-l achiziționeze drept aparat de antrenament. Prețul lui este de 450 000 \$, la care se adaugă costul motorului și al

echipamentelor radio, preț care îl face mult mai ieftin decât avioanele de antrenament militare cu caracteristici de zbor similare.

O altă noutate interesantă este posibilitatea asamblării lui "la domiciliu". După ce l-ați achitat, un auto-

camion imens va opri în fața casei dv. și va descărca 30 de containere, care conțin circa 5 200 de părți componente ale avionului. De aici începe partea grea a "misiunii" dv.: asamblarea bucăților într-o mașină de zbor adevărată. Dacă vi se pare o muncă sisifică, consolați-vă cu gândul că dacă avionul ar fi fost asamblat conform procesului de producție al marilor companii de construcție, prețul s-ar situa între 1,5-2 milioane de dolari!

Jim Priebe, primul care a pilotat acest avion, a fost foarte încântat, ca de altfel și soția sa. Aceasta, cu doar 10 ore de zbor la activ, s-a descurcat ușor în postura de copilot. Prototipul a fost încercat și de câțiva actori celebri, pasionați ai zborului, ca John Travolta și Cliff Robertson.

Regulamentele aviatice ale Statelor Unite interzic zborurile civile cu viteze supersonice la mică înălțime deasupra teritoriului național, datorită poluării sonore, dar zgomotul produs de "bangul" sonic al lui BD-10 este de trei ori mai mic decât cel al avionului Concorde.

Constructorii de avioane privesc cu scepticism acest proiect, afirmând că, deși avionul este bine proiectat, problema de constituire capacitatea pilotului de a rezolva cu bine toate situațiile dificile ce pot apărea în timpul zborului, supersonicul fiind proiectat, să nu uităm, pentru piloți amatori.

Și să nu vă gândiți că-l puteți construi la fel de ușor și de repede ca un copil care assemblează un avion de jucărie. Vă va lua cel puțin 5 000 de ore de muncă, așa că înarmați-vă cu multă răbdare. Succes !

RADU DOBRECI

Semnalăm apariția unui nou număr (15) din "Revista de Inventică", editată de Institutul Național de Inventică Iași, în colaborare cu Comisia de Inventică a Academiei Române, Societatea Inventatorilor Români și Universitatea Tehnică "Gh. Asachi"-Iași.

Revista poate fi comandată la adresa:

Institutul Național de Inventică
Copou 3-5, Iași, 6600
P. O. Box 727, Iași III
Tel.: 032/145292
Fax: 032/140813



Revista de
Inventica 15

Vol. III An XI - 1995 ISSN - 1120-3064

Vitalii IRECIER

3 Implementation of absorption?

Implementation of absorption?

Notă: IRECIER

6 Pre-urban research topics in the field of the

creativity methodological means in the field of the

fastening devices

Notă: IRECIER

10 Role of programme guide manual in the

development of the system of the driving up and

implementation of the reports system of continuous education

Notă: IRECIER

14 Le decise 10 - Decide of Creativity?

Decide 10 - Decide of Creativity?

Notă: CALPESCHI, PASCAL

17 L'écoule MIRABILIS - Evolution historique et

MIRABILIS - Evolution historique et

programmes

Notă: STANICA CONSTANTIN

20 Le centre de études dans la créativité de Buffalo

Center for Studies in Creativity at Buffalo

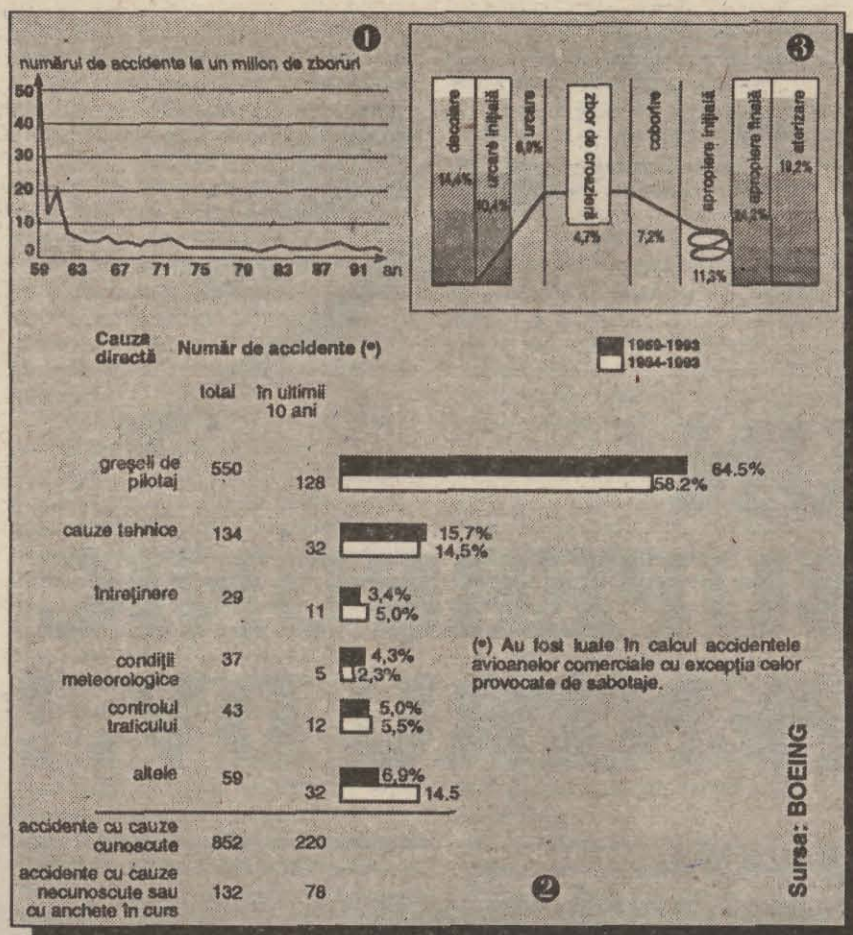
Notă: IRECIER

ACCIDENTE DE AVIAȚIE

Statisticile joacă un rol important în descoperirea cauzelor catastrofelor aviatice, dar mai ales în prevenirea lor. Elaborarea acestora implică o muncă minuțioasă și costisitoare și foarte multă responsabilitate. Iată motivul pentru care studiile asupra unei anumite perioade de timp luată în considerare sunt finalizate cu o întârziere de 1-2 ani față de sfârșitul perioadei analizate. De asemenea, pentru a se bucura de încredere în rândul utilizatorilor, statisticile trebuie să poarte girul unor instituții de marcă în domeniul aeronauticii, așa cum este cazul studiului efectuat de compania americană Boeing asupra accidentelor aviației comerciale civile în perioada 1959-1993.

Dat publicității în primăvara lui 1995, studiul care face obiectul articolului de față își fixează ca moment de plecare sfârșitul anilor '50, moment ce coincide cu introducerea masivă a avioanelor cu reacție în flotele companiilor de transport aerian. Statistica întocmită de specialiștii americani face mai mult decât să treacă în revistă catastrofele aviatice petrecute în peste trei decenii de transport aerian modern. Ea analizează o serie de măsuri a căror aplicare ar fi putut evita pierderi de vieți omenești și care, astfel, stau în atenția factorilor de răspundere.

Anual, în medie, 560 - 570 de oameni mor în accidente de aviație. Cifra în sine nu are o semnificație. Ea poate fi însă comparată cu numărul victimelor transportului auto într-o eventuală pledoarie pentru călătoria cu avionul. Luând în calcul un minim de un accident grav într-o oră pe șoselele lumii, rezultă că avionul este de 10 până la 20 de ori mai sigur decât autoturismul. Accidentele în aviația civilă se succed cu o medie de 1,9 evenimente la 1 milion de zboruri sau, altfel spus, unul la 2,6-2,7 milioane de ore de zbor, dacă avem în vedere că un zbor durează aproximativ 5 ore. Urmărind evoluția acestui parametru în timp (fig. 1), se observă că introducerea în serviciu a avioanelor cu reacție a avut drept urmare o scădere sensibilă a respectivului factor de la 45 de accidente la 1 milion de zboruri în 1959, la mai puțin de 10 în 1963, apoi la 4 în



1969, pentru a se stabili în jurul valorii de 2 în ultimele două decenii. Dacă ținem cont că în ultimii ani s-au înregistrat în medie 13 milioane de zboruri anual, rezultă că într-un an se petrec aproximativ 23-26 de evenimente.

Observatorii americani din partea autorității aviatice federale (FAA) și a institutului pentru securitatea transportului (NTSB) apreciază că media actuală a accidentelor calculată la 1 milion de zboruri nu trebuie să dea deplină satisfacție. Aceasta deoarece în condițiile creșterii predictibile a traficului aerian în următorii ani, numărul catastrofelor și al victimelor va crește, chiar dacă media va rămâne aceeași. În condițiile în care, așa cum prevăd statisticienii, traficul aerian se va dubla în următorii 15 ani, se va ajunge în ritmul actual la dublarea numărului de victime. Situația ar putea degenera într-atât încât o catastrofă aeriană să aibă loc în fiecare săptămână, păstrând cu toate acestea media actuală a evenimentelor de acest gen. Spectrul acesta ilustrează importanța care este acordată nu atât mediei, cât

numărului efectiv de victime înregistrat în cursul unui an.

În încercarea de a găsi soluții pentru reducerea mediei de 1,9 accidente la 1 milion de zboruri, specialiștii de la Boeing au studiat ultima perioadă de timp, începând cu 1982. Accentul a fost pus pe măsurile preventive care ar fi permis evitarea catastrofelor. Numărul precauțiilor care ar fi trebuit luate pentru eliminarea cauzelor unui accident variază de la 1 la 20, cu o medie ușor inferioară lui 4. Acestea alcătuiesc o conduită preventivă, care cuprinde, în principal, într-o ordine aleatoare:

1. - respectarea de strictete a procedurilor de zbor și navigație de către cei doi piloți;
2. - creșterea frecvenței și a regularității cu care se efectuează verificarea acțiunilor pilotului aflat la comenzi de către coechipierul său;
3. - ameliorarea concepției aeronavelor;
4. - creșterea capacității comandantului de bord și a instructorilor de zbor de a-și exercita autoritatea cu scopul prevenirii acțiunilor eronate sau

neadaptate ale celorlalți membri ai echipajului;

5. - creșterea fiabilității echipamentului de avertizare asupra proximității solului și sensibilizării echipajului la luarea în calcul a mesajelor acestuia;

6. - atenționarea echipajelor asupra faptului că fazele de apropiere stabilizate (în vederea aterizării) sunt necesare pentru efectuarea aterizării în deplină siguranță, cu atât mai mult cu cât este respectat punctul 1.

Potrivit specialiștilor americani, marea majoritate a accidentelor înregistrate au intervenit fie în faza de decolare și urcare la nivelul de zbor, fie în faza de apropiere finală de pistă și aterizare (fig. 3). Împreună, aceste etape însumează numai 6% din timpul total de zbor. Din acest motiv, cele mai multe măsuri și mijloace preventive (stabilitatea traiectoriei, sisteme electronice de asistare a aterizării, instrumente de avertizare asupra apropierii periculoase de sol etc.) privesc aceste scurte, dar importante faze ale zborului.

Un aspect interesant ce reiese din documentele statistice este acela că numărul victimelor într-un accident pare să fie proporțional cu numărul măsurilor preventive care nu au fost respectate. Spre exemplu, într-unul din cazurile studiate în care a fost omisă o singură măsură de siguranță, au fost înregistrate foarte puține persoane vătămate și probabil că nu ar fi fost nici una dacă precauțiile ar fi fost respectate în totalitate. La polul opus, numeroase sunt accidentele în cazul cărora respectarea a cel puțin 6 măsuri preventive ar fi salvat o treime din victimele înregistrate.

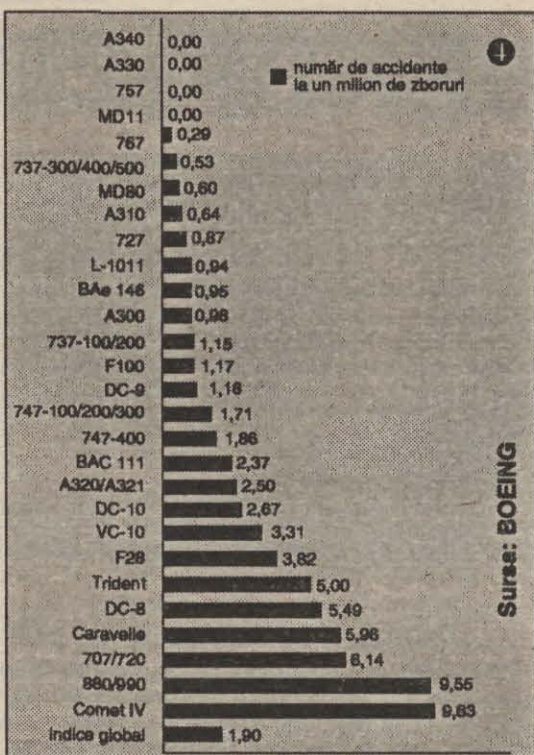
Impactul cu relieful în zbor controlat reprezintă o altă problemă ce preocupă specialiștii în securitatea traficului aerian. 50% din accidentele survenite în perioada considerată au o astfel de cauză. La originea lor stă aprecierea greșită făcută de piloți asupra înălțimii de zbor și care intervine o dată la 1 000 de zboruri. Rutina și oboseala sunt factorii generatori ai acestui comportament, iar lipsa unei duble verificări a acțiunilor fiecărui pilot de către ceilalți amplifică riscul. Instrumentele de avertizare asupra apropierii prea mari de sol au o fiabilitate cel mult satisfăcătoare. Rezultat al introducerii premature în exploatare a acestui sistem (în 1975), indicațiile sale uneori eronate au produs neîncredere în rândul utilizatorilor. Unele companii aeriene au decis în consecință să nu își echipeze aeronavele cu respectivul sistem, în timp ce altele lasă deseori la latitudinea pilotului luarea sau nu în calcul a indicațiilor acestuia.

Din 1975 și până astăzi, aproape 20 de accidente ar fi putut fi prevenite dacă echipajele ar fi dat

atenție alarmei de apropiere a solului, 14 alte catastrofe dovedindu-se evitabile în cazul când sistemul de avertizare ar fi fost mai performant. În ultimii ani, Organizația Internațională a Aviației Civile (OACI) a impus societăților afiliate instalarea obligatorie a avertizoarelor. Drept consecință, numărul accidentelor prin impact cu solul în zbor controlat a scăzut astăzi la 4-5 evenimente anual. Aceasta în condițiile în care echipajele acordă credit într-un singur caz din patru alarmei avertizorului. Creșterea fiabilității dispozitivului de avertizare, în paralel cu creșterea încrederii acordate acestuia, va duce la o reducere continuă a numărului accidentelor.

Alte evenimente ce atrag atenția în studiul companiei Boeing sunt cele datorate înscrierii defectuoase a aeronavelor pe traiectoria de aterizare. Echipajele în zbor, dar și organele de control al traficului se pare că acordă o importanță mai mică preciziei pantei de aterizare, rezultând de aici deplasări axiale de la traiectoria de coborâre, luarea precipitată a contactului cu solul, luarea târzie a contactului cu pista sau aterizarea "pe o singură roată". În dorința de a aduce cât mai repede la sol avioanele care vin la aterizare, controlorii de trafic nu sunt totdeauna conștienți că finețea ridicată a aeronavelor moderne face dificilă coborârea rapidă de la înălțimea de zbor cu menținerea unei viteze scăzute. Mai mult decât atât, unele turnuri de control sunt într-o situație cel puțin jenantă atunci când ghidează în coborâre aeronave care sunt echipate cu instrumente de navigație și asistare a aterizării mult mai performante decât cele aflate în fața controlorilor de trafic. Întrucât 43,4% din accidente survin în faza de apropiere finală și contact cu pista, această perioadă a zborului, care nu reprezintă decât 4% din durata lui totală, impune o ameliorare a prestației factorului uman și a performanțelor echipamentelor aeriene. Este suficient ca această ameliorare să urmeze politica pașilor mărunți; rezultatul său pozitiv este mult amplificat, crescând astfel cu pași mari securitatea traficului aerian.

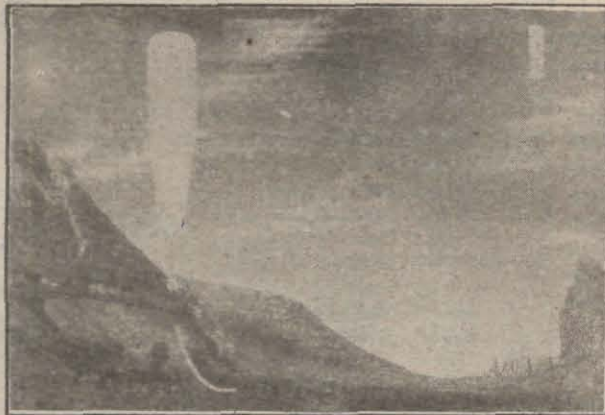
În fine, concepția și proiectarea aeronavelor reprezintă, prin scăpările lor, o cauză deloc neglijabilă a catastrofelor. Urmărind figura 4, se observă



scăderea mediei anuale de accidente la 1 milion de zboruri o dată cu apariția avioanelor moderne ca Boeing B747, B737, B757, Airbus A300, A310, A330, McDonnell-Douglas MD80, MD11 și altele. Graficul a fost alcătuit prin extrapolarea mediei accidentelor per avion și nu prin numărarea catastrofelor pentru multiplii milionului de zboruri. Astfel, așa cum este cazul celor mai noi aparate de zbor luate în calcul pentru perioada considerată, A330 și A340, nici unul dintre aceste modele nu a efectuat milionul de zboruri. Ele nu au suferit nici un accident. Dacă însă oricare dintre cele două ar fi avut, să zicem, un accident la cele o mie de zboruri efectuate în primul an de exploatare, acela ar fi figurat în clasament cu 1 000 de accidente la un milion de zboruri.

Este dificil a face un clasament între constructorii pornind de la graficul considerat și, de altfel, nu acesta este scopul lui. În ceea ce ne privește pe noi, românii, vom urmări pozițiile în grafic ale aeronavelor aflate actualmente în serviciul companiei naționale TAROM. Cu rezerva că studiul se limitează la nivelul anului 1993 și nu cuprinde aparatele de producție rusească, remarcăm că modernizarea flotei TAROM de-a lungul anilor a fost făcută în sensul creșterii siguranței în zbor. Partea "occidentală" a parcului de avioane al TAROM a evoluat de la Boeing B707 și BAC 1-11 la Airbus A310 și Boeing B737-300. Cele mai noi aeronave intrate în dotarea societății naționale de transport aerian răspund

BENEFICIU DIN COSMOS



Ilustrarea planurilor franceze pentru studierea mediului marțian folosind un balon stratosferic.

În anul 1995, Congresul internațional de astronautică a fost găzduit, între 2 și 6 octombrie, de către capitala Norvegiei, Oslo, continuând impresionanta serie de prezentări ale realizărilor și programelor aferente numeroaselor domenii ale activităților spațiale; de această dată tema congresului a fost: "Beneficiile din cosmos pentru umanitate."

Lucrările celui de-al 46-lea Congres al Federației Internaționale de Astronautică, împreună cu Expoziția spațială aferentă, s-au ținut în sălile Centrului pentru congrese și expoziții Sjølyst din Oslo și au evidențiat încă o dată faptul că tehnologiile spațiale asigură noi posibilități de folosire a spațiului în scopul creșterii calității vieții pe Pământ. Utilizările pașnice ale cosmosului au intrat deja în programele sistemelor și serviciilor spațiale. În mod special, folosirea tehnicilor spațiale joacă un rol de seamă în evoluția țărilor ale căror infrastructuri sunt mai puțin dezvoltate.

În cadrul congresului au avut loc mai multe simpozioane organizate de Federația Internațională de Astronautică, de Academia Internațională de Astronautică și de Institutul Internațional de Drept Spațial. Printre acestea pot fi menționate cele care se referă la astrodinamică, observarea Terrei, biomedicină spațială, materiale și structuri, comunicații prin sateliți, procese în microgravitație, educație prin cosmos, explorarea cosmosului, propulsie cosmică, instalații de putere pe orbită, sisteme spațiale, stații orbitale, transport în cosmos, economicitatea misiunilor spațiale, istoria astronauticii, politica spațială, misiuni cu sateliți mici, dicționarul multilingv spațial, comunicații cu inteligențe extraterestre, observarea spațiului, drept cosmic etc.

În ansamblu și-au derulat lucrările 98 de secțiuni tehnice, 4 ședințe plenare și 3 mese rotunde dedicate unor evenimente spațiale deosebite. În plus, Academia Internațională a organizat anuală "ZI Academică", iar Federația - împreună cu ONU - a coordonat un important seminar, intitulat "Tehnologiile spațiale pentru menținerea sănătății și monitorizarea mediului în curs de dezvoltare".

Marte rămâne "obiectivul nr. 1" !

Pentru anul 1996, Marte rămâne obiectivul spațial nr. 1; astfel, reluând unele elemente din fosta misiune amânată MARS-94, programul Agenției Spațiale Ruse cuprinde utilizarea rachetei purtătoare PROTON pentru a lansa un aparat orbital circummarțian, două stații de cercetări, care vor "amartiza" (sunt dotate cu aparate științifice rusești, germane și franceze) și două dispozitive destinate perforării solului marțian în vederea efectuării de cercetări "la fața locului" până la 2 m sub scoarță!

Similar, prin preluarea unei părți din strategia științifică folosită pentru misiunea MARS OBSERVER, ratată în august 1993, NASA a pregătit lansarea cu o rachetă MOD-Delta 2 a sondelor interplanetare automate MARS GLOBAL SURVEYOR (lansarea în noiembrie 1996) destinat cercetărilor de pe orbita marțiană, precum și MARS PATHFINDER (lansarea în decembrie 1996), destinate cercetărilor pe scoarța marțiană efectuate folosind și un minivehicul automat.

Noutatea, dezbătută și la congres, a constat din analiza propunerii ca în anul 1998 Marte să fie "asaltat" de o misiune spațială automată comună, americano-rusă. Programul, denumit MARS TOGETHER ("Pe Marte, împreună"), are deja trei variante, fiind implicate rachetele rusești (PROTON, cost 50 milioane de dolari, MOLNIA, cost 10 milioane de dolari) și/sau americane (Med-Lite) și proiectul ruso-francez pentru "balonul marțian" destinat cercetărilor atmosferice. (În caz că se va renunța acum la acest balon, deoarece se pare că misiunea Mars Together va ajunge la țintă în plină perioadă a marilor furtuni marțiene de nisip, atunci el va fi reprogramat pentru misiunile marțiene care vor beneficia de "fereastra marțiană" din anul... 2001.)

Strânsă colaborare NASA - ESA

Conform programului Stației Orbitale Internaționale, din noiembrie 1997 va începe lansarea, cu rachete Proton, Titan 4 sau Ariane 5 (capabile să satelizeze circa 20 t), precum și cu navele spațiale americane (25 t sarcina utilă medie), a componentelor stației, inclusiv a Laboratorului orbital european Columbus. La asamblarea, verificarea și testarea acestor ele-

12

unor cerințe complexe referitoare atât la confortul și siguranța pasagerilor cât și la costul de exploatare care se doarește a fi cât mai redus.

Preocuparea companiilor aeriene și a constructorilor de avioane pentru creșterea securității zborului este relevată de înmulțirea echipamentelor de protecție a anvelopei de zbor, de navigație și radiocomunicație și ameliorarea sistemelor de salvare. Loc de mai bine este și aici, vom spune urmărind figura 2. În ultimii zece ani, aproape 15% din numărul accidentelor

au drept cauză directă concepția aparatelor de zbor.

Întreținerea adecvată a materialului volant și respectarea tuturor normelor de reparație și verificare fixate de producător ar fi putut, de asemenea, împiedica un număr semnificativ de accidente. Dificultățile la acest capitol se numesc rutină, sporirea complexității operațiilor de întreținere și incompleta cunoaștere a lor, neglijența și improvizațiile.

Nici aici nu există o soluție, o măsură care să rezolve totul. Așa cum

sublinia dl Paul Russell, inginer-șef la Boeing în probleme de siguranță a zborului, "pe măsură ce securitatea (circulației - n.n.) aeriană crește, devine important să se insiste chiar și asupra factorilor minori în materie de prevenire (a accidentelor - n.n.)". Transportul aerian va furniza, probabil, în aceste condiții, mai puțin material de senzație mass-mediei amatoare de spectacol.

ANDREI MERTICARU

PENTRU UMANITATE!

mente vor participa astronauți americani, ruși și europeni, dotați cu instalații semiautotone de deplasare de tip MMU (Manned Maneuvering Unit).

HORIZON 2000 PLUS - așa se numește Programul științific spațial pentru perioada 1995-2015 al Agenției Spațiale Europene (ESA), care urmează programului cu aproximativ aceleași destinații al ESA, dar pentru perioada 1985-1995 (numit HORIZON 2000), va fi comentat, completat, amendat și aprobat în luna noiembrie 1995 de reprezentanții guvernamentali ai celor 14 state membre ale ESA. În cadrul acestui program este prevăzută lansarea în 1999 a radar-satelitului de 7,5 t ENVISAT, destinat cercetării pe lungă durată a Pământului.

Deși agențiile spațiale din întreaga lume și, în special, NASA și ESA fac eforturi deosebite pentru economii, cheltuielile pentru programele spațiale cresc continuu; de exemplu, Franța a alocat, în 1995, 2,3 miliarde de dolari pentru programul său spațial, sumă ce reprezintă cu 1% mai mult decât în anul precedent, cu mențiunea că acest buget este dominat (42%) de cheltuielile pentru programele Ariane-5, participarea la Stația orbitală internațională (Laborator orbital neautonom COLUMBUS) și exploatarea cosmodromului de la Kourou (Guyana).

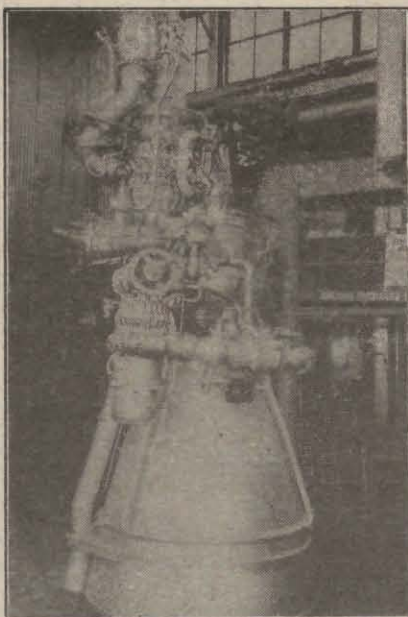
În ceea ce privește utilizările rachetei Ariane-5, firma ARIANE SPACE, precum și organismul național spațial francez CNES au propus utilizarea acesteia pentru aducerea pe orbită, începând cu 1997, a componentelor stației orbitale (nu numai a Laboratorului Columbus), având în vedere costul de numai 150 milioane de dolari, față de TITAN-4, care costă 339 milioane de dolari.

Noi sateliți, tehnologii și echipamente spațiale

Primul satelit canadian echipat cu un radiolocator, construit de Spar Aerospace (Ontario) și destinat observării Terrei, a fost lansat chiar în luna septembrie, în ajunul congresului, cu ajutorul unei rachete MOD-Delta 2, de la baza spațială Vandenberg.

Nici țările recent ieșite de sub "cortina de fier" nu renunță așa de simplu la programele spațiale; astfel, din 1998, Ungaria ar urma să dispună de propriul său satelit artificial de telecomunicații având 8 transpondere, respectiv 16 canale din care patru ar putea fi închiriate guvernului maghiar!

Satelitul, denumit CERES (Central European Regional Satellite), va fi construit de cunoscuta firmă aerospațială IAI (Lod - Israel), folosind experiența câpătată cu satelitul AMOS; el va fi administrat de Magyarsat Ltd., firma israeliano-maghiară înregistrată, în 1993, la



Motorul rachetă cu propergoli lichizi NK-33.

Budapesta de Hungaria (Hungarian Radio Communication Co.) și IAI. Studiul de marketing elaborat de Magyarsat a inclus statele central-europene: Ungaria, Austria, Cehia, Slovacia, România și Polonia. Fără comentarii, având în vedere mult trâmbițata tradiție aerospațială română...

Firma californiană Schaffer Magnetics Inc. din Chatsworth a livrat ultimele echipamente ambarcabile (antene etc.) pe doi sateliți artificiali japonezi construiți pentru Agenția spațială guvernamentală japoneză NASDA de firma Mitsubishi Electric Co. Acești sateliți de concepție avansată vor fi lansați în anul următor (AEOS - Advanced Earth Observation Satellite), respectiv în 1997 (BETS - Broadcast Engineering Test Satellite).

Compania națională norvegiană de telefonie a cărei filială de dezvoltare, numită TELENØR INVEST, a fuzionat recent cu firma americană NSN (National Satellite Network), va beneficia foarte curând de o rețea mobilă de servicii radiotelefonice similară cu cea concepută și instalată pentru NSN de firma Westinghouse Systems din Baltimore (SUA).

Beneficiari imediați: propulsia și știința

Pornind de la concepția dezvoltării și folosirii sistemelor de propulsie performante deja existente, specialiștii forțelor aeriene militare americane au lansat recent un program de 2,2 miliarde de dolari destinat construirii în următorii ani a unui vehicul lansator spațial ultraevoluat (EELV - Evolved Expandable Launch Vehicle). Scopul: plasarea pe orbită cu costuri cât mai reduse a unor aparate spațiale (sateliți, platforme orbitale etc.), având greutatea medii/mari și destinații guvernamentale. Firmele americane angajate în program - Lockheed Martin Astronautics (Denver) și McDonnell-Douglas Aerospace (Huntington Beach) - au făcut apel la constructorii de motoare americani (Aerojet și Pratt & Whitney), care au foarte bune colaborări cu firmele rusești NPO Energomash (pentru motorul rachetă cu propergoli lichizi și două camere de ardere RO-180) și Samara SSPE (pentru motorul rachetă NK-33, destinat inițial programului lunar al fostei URSS). Domnul Marc Constantine de la firma Aerojet a prezentat un program pe trei ani de construire la Aerojet a motoarelor NK-33.

De la baza spațială suedeză ESRANGE au fost efectuate anul acesta mai multe lansări de rachete geofizice pe traiectorii suborbitale în beneficiul programului științific german MINITEXUS, dedicat experiențelor în microgravitație.

Rachetele bietajate NIKE-ORION 2, dotate cu inițitoare cu laser și fibre optice, au atins altitudini de 120-150 km, la bordul lor experimentele beneficiind de o durată a microgravitației de circa patru minute, sistemele rachetei fiind astfel studiate încât nu au suferit influențe de la electricitatea statică acumulată de învelișul rachetei/containerului pe timpul traversării straturilor atmosferice înalte. Coborâte la sol cu parașute speciale, conținerea cu aparatură au fost recuperate cu ajutorul elicopterelor.

Beneficiind de ocazia oferită de ocultarea steii SPICA, stea care este puternic luminoasă în UV, de către Lună, specialiștii de la NASA, Universitatea din Colorado și cei de la Institutul de Cercetări de Sud-Vest (San Antonio) au lansat de la White Sands rachete dotate cu o cameră TV telecomandată și un telescop cu spectrograf în UV, în beneficiul determinării de noi date despre prezența argonului etc. în microatmosfera rarefiată selenară.

Prof. dr. FLORIN ZĂGĂNESCU,
membru corespondent al Academiei
Internaționale de Aeronautică

ANGHEL SALIGNY

Anul 1995 marchează centenarul a două evenimente extrem de importante pentru știința și tehnica românească: inaugurarea celebrului pod de la Cernavoda (14 septembrie 1895) și lansarea primului număr al nu mai puțin celebrei reviste de popularizare a științelor matematice în România, *Gazeta Matematică* (15 septembrie 1895). Podul de la Cernavoda poartă numele celui care l-a proiectat și apoi a condus timp de cinci ani lucrările de construcție, profesorul inginer Anghel Saligny, de la a cărui dispariție s-au împlinit 70 de ani în vara acestui an.



Părintele Podului de la Cernavoda

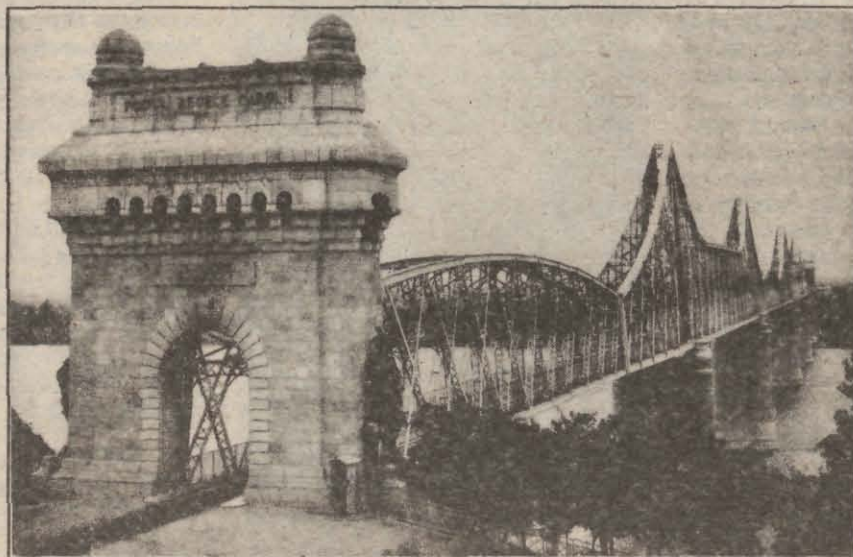
Anghel Saligny s-a născut la 2 mai 1854 în satul Șerbănești, înglobat în prezent în comuna Liești din județul Galați, la numai câțiva kilometri de localitatea Hanu Conachi, unde cu trei ani mai devreme, la 15 februarie 1851, se născuse o altă personalitate de frunte a științei românești, Spiru Haret. Fiu al profesorului Alfred Saligny, beneficiază de o temeinică educație științifică. După ce primele clase ale școlii primare le face în localitatea natală, iar gimnaziul la Focșani, în anul 1869 Anghel Saligny pleacă în Germania, unde termină liceul la Potsdam și Școala Politehnică la Charlottenburg, primind diploma de inginer în anul 1874.

În 1875, Saligny se întoarce în țară și este angajat în cadrul Ministerului Lucrărilor Publice, Serviciul de poduri, șosele și construcții de căi ferate, luând parte la proiectarea și construirea liniilor: Ploiești-Predeal, Adjud-Târgu Ocna, Bârlad-Vaslui-Iași, Crasna-Huși și altele. Talentul ingineresc al tânărului Anghel Saligny iese în evidență în special cu ocazia construirii mai multor poduri metalice peste diferitele cursuri de apă întâlnite de-a lungul traseelor căilor ferate. Din această perioadă datează și una din lucrările importante ale epocii de început (1880-1910) în domeniul tehnic, prezentată de inginerul Emil Prager în Buletinul Societății Politehnice nr. 10/1943 drept piatră de hotar a unui trecut promițător: "Realizarea în anii 1881-1882 a primei lucrări de cale ferată în România, între stațiile Șerbești și Hanu Conachi, pe Valea Siretului, de către inginerii Spiridon Jorceanu, Anghel Saligny și Constantin Olănescu, pe o lungime de 30 km, în

numai 15 luni (studii 15 iunie-1 august 1881, aprobări și realizări 15 august 1881-30 august 1882), în condiții extrem de dificile de către constructori tehnicieni și ingineri români". Ca un exemplu al gradului de detaliere cerut pentru a asigura calitatea lucrărilor, menționăm că, pe lângă cele 575 000 m³ terasamente, 20 poduri, pasaje, viaducte cu bolți și deschideri până la 31,50 m, la execuția elementelor de tâmplărie necesare clădirilor stațiilor de cale ferată, desenele s-au predat la scara 1:1, indicându-se modul de îmbinare, realizat prin înclieiere și cuile de lemn.

În 1884, Saligny trece fa Direcția Generală a Căilor Ferate Române și i se încredințează sarcina construirii docurilor și antrepozitelor din porturile Brăila și Galați. Cu această ocazie, după ce vizitează mai multe lucrări

pentru construcția silozurilor și după ce studiază amănunțit situația locală, Saligny se hotărăște să execute celelele silozurilor din porturile dunărene din plăci de beton armat după sistemul Monier (grădinarul francez Joseph Monier este cel care a realizat pentru prima oară betonul armat pentru executarea unor cuve și vase de flori dintr-un schelet de sârmă metalică îmbrăcată cu mortar de nisip și ciment, prezentând noul material, pe care l-a denumit "fier și ciment", în cadrul unei expoziții publice la Paris în anul 1850, sub forma unei construcții expusă sub numele de "Glorietta"). Lipseau însă încercările de laborator asupra calității betonului armat în construcții și în special nu era cunoscut modul de comportare a betonului sub încărcări, problemă care depășea cadrul preocupărilor obișnuite ale unui laborator



de încercare a materialelor. Pentru a obține o confirmare experimentală asupra modului de comportare în exploatare a sistemului static ales pentru executarea silozurilor de la Brăila și Galați, Saligny execută câteva modele de celule de probă în curtea Școlii Naționale de Poduri și Șosele, unde fusese numit profesor la Catedra de poduri, pe care le supune la încărcările din exploatare în anul 1889. Rezultatul acestor încercări a dat o satisfacție deplină, ceea ce a întărit hotărârea inginerului român de a executa pereții silozurilor de cereale cu dale de beton armat, sistem Monier, pentru prima oară în lume.

În 1887 primește conducerea studiilor și lucrărilor peste Dunăre pentru legarea liniei de cale ferată București-Constanța, un an mai târziu începând elaborarea proiectului podului de la Cernavoda, a căruia construcție începe la 9 octombrie 1890 și este finalizată cinci ani mai târziu, la 14 septembrie 1895. În 1895 este numit director general al Căilor Ferate Române. În 1899 este chemat pentru a prelua conducerea proiectării și execuției primului port maritim al țării la Constanța, după lichidarea unui contract neavantajos cu firma franceză Adrien Hallier și Dietz Monier. În noua formă administrativă se

execută, până în anul 1916, circa 3 000 m diguri, farurile din port și cel de la Tuzla, cheiuri în lungime de 4 410 m, platforme, căi ferate, ateliere, silozuri pentru cereale, 16 rezervoare pentru petrol, uzina electrică de 1 600 CP, cala de halaj pentru 1 000 tf și altele.

Pentru asigurarea condițiilor tehnice de calitate, Saligny nu neglijează aspectele experimentării și cercetării, inițind crearea primului institut și laborator de materiale de pe lângă Școala Națională de Poduri și Șosele, dotat cu aparate de încercare, care va fi condus de fratele său, Alfons Saligny. Între considerentele tehnico-economice de prim ordin în asigurarea vasului program de lucrări a portului Constanța a stat și procurarea agregatelor pentru betoane, în condițiile în care Dobrogea era lipsită de surse de balastieră, iar aprovizionarea acestora din Dunăre sau alte regiuni mai îndepărtate ridica probleme de transport care măreau costul. În aceste condiții, Anghel Saligny adoptă soluția curajoasă de a înlocui balastul și agregatele pentru betoane cu material concasat mecanic din carierele locale deschise la Canara (calcar dolomitic), reducând astfel cheltuielile la mai puțin de jumătate.

În 1901 trece la Ministerul Lucrărilor

Publice, Direcția Generală a Porturilor și Căilor de Comunicații pe Apă, primind, pe lângă conducerea lucrărilor de construcții a silozurilor din portul maritim Constanța și pe cele ale portului Ramadan de la portul fluvial Giurgiu. Este numit și președinte al Consiliului Tehnic Superior. Activitatea tehnică și didactică îi este larg recunoscută, în 1897 Saligny fiind ales membru al Academiei Române a cărei președinție o deține în perioada 1907-1910. În 1910 trece la Ministerul Agriculturii și Domeniilor în conducerea lucrărilor de îmbunătățiri funciare și valorificarea terenurilor din zona inundabilă a Dunării, iar în 1916 primește conducerea Direcției Generale a Munițiilor pe care o conduce în timpul evenimentelor din primul război mondial. În perioada 1918-1919 devine ministru al Lucrărilor Publice, iar în 1922 președinte al Comitetului de Direcție a Căilor Ferate Române.

Anghel Saligny a încetat din viață la 17 iunie 1925 la București, lăsând în urma sa o impresionantă operă tehnică, realizată de-a lungul unei vieți dedicată construcțiilor, și o pleiadă de ingineri constructori care i-au continuat cu succes opera, folosind cele învățate de la ilustrul lor profesor.

Ing. EUGEN APĂTEANU

Plata fundamentală a podului de la Cernavoda a fost pusă la 9 octombrie 1890, iar cinci ani mai târziu, la 14 septembrie 1895, într-o atmosferă de sărbătoare, în prezența a mii de oameni veniți din toate colțurile țării, după ce a fost bătut ultimul nit (de argint), 15 locomotive "cu luțea maximă de 80 km/h" au parcurs triumfal podul, construcția fiind astfel inaugurată. În momentul construirii sale, podul de la Cernavoda era cea mai lungă construcție de acest fel din Europa, măsurând 3 850 m lungime, și al treilea pod ca mărime din întreaga lume. Proiectul inginerului Saligny aducea în 1888 două mari inovații: sistemul nou de grinzi cu console pentru suprastructura podului și oțelul moale, ca material nou de construcție, în locul fierului pudat.

Saligny a reușit atunci să demonstreze că grinziile statice cu console sunt cele mai economice și cele mai potrivite pentru un fluviu atât de mare ca Dunărea, arătând că prin folosirea lor se obține o reducere a cantității de material și deci a eforturilor din greutatea proprie. De asemenea, realizarea grinzilor principale cu înclinarea de 1/10 a dus la obținerea unui coeficient de stabilitate sporit, prin micșorarea efectului dat de vânt.

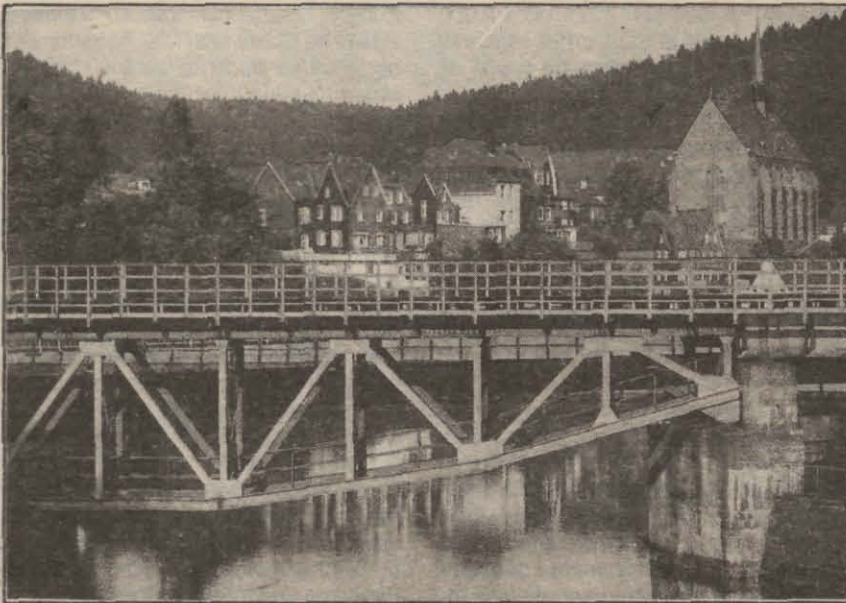
Suprastructura podurilor dunărene Borcea, Iezer, Cernavoda a fost realizată din tabliere metalice. Podul Borcea are 3 deschideri (distanțe între picioarele podului) de 140 m și 11 deschideri de viaduct. Viaductul din balta Iezer avea 34 de deschideri. Podul de la Cernavoda are 4 deschideri de 140 m și o deschidere centrală de 190 m, la care se adaugă viaductele de acces din 15 deschideri. Înălțimea podului este de 30 m peste etiaj (nivelul 0 de referință al unui curs de apă), fundațiile podului atingând 27 m sub etiaj, iar înălțimea lateralelor, peste tabliere, având 32 m.

În timpul celor două războaie mondiale, podurile dunărene au suferit trupe grave avarii. În anul 1916, pentru a se opri înaintarea trupelor dușmane dinspre mare, podul

Borcea a fost aruncat în aer și distrus. Încercările similare făcute la podul de la Cernavoda nu au reușit să-l distrugă. Este foarte posibil ca Saligny, care a primit sarcina de a întocmi proiectul de distrugere, să fi contribuit la aceasta. Podul Borcea a fost refăcut în anii 1920-1921. În timpul celui de-al doilea război mondial, podul de la Cernavoda a fost bombardat, avarii produse fiind destul de importante.

Semnificativ la podul de la Cernavoda este faptul că de la inaugurarea lui încă se mai află în exploatare, fiind până de curând cel mai circulat pod de cale ferată simplă din Europa. Acest lucru nu ar fi fost însă posibil fără executarea lucrărilor de consolidare, realizate între anii 1963 și 1967 sub conducerea inginerilor Dumitru Stănescu și Mihale Dimciu, din cadrul CCCF. De menționat că proiectul lucrărilor de consolidare a fost prezentat spre expertizare firmei Krupp, care nu a avut nici o observație de făcut, însă a precizat că nu s-ar încumeta să execute o asemenea lucrare, preferând înlocuirea podurilor. La acea dată însă, această înlocuire ar fi costat aproximativ un miliard de lei, în timp ce consolidarea a costat numai 70 de milioane.

Podul de la Cernavoda a contribuit și la alegerea lui Saligny ca membru al Academiei Române. În 1897, când Saligny a fost propus ca membru al Academiei, majoritatea academicienilor, care la acea vreme puneau mai mult preț pe opera tipărită, fără a ști că se poate scrie cu măiestrie și în beton și oțel, au respins această propunere. Câteva zile mai târziu, Nicolae Kretzulescu, pe atunci președinte al Academiei, a organizat o excursie pe Dunăre, invitând o mare parte dintre academicienii. Ajungând la Cernavoda, aceștia au rămas încântați de frumusețea podului și l-au întrebat pe Kretzulescu cine este cel care a proiectat podul respectiv. "Este cel pe care l-ați respins cu câteva zile în urmă", le-a răspuns acesta. La următoarea ședință a membrilor Academiei, Saligny a fost ales în unanimitate.



“ORASELE VERZI”

Deși pare greu de conceput, într-un oraș modern, sufocat de beton și asfalt, putem contribui substanțial la protecția și ameliorarea mediului natural. Natura poate fi ajutată să se refacă acolo unde a fost suprimată de construcții. În afara grădinilor și parcurilor publice, scuarurilor, plantațiilor de aliniament de pe marile bulevarde ori căi rutiere, a grădinilor particulare, a mini-grădinilor de pe terase, balcoane, din hoteluri, restaurante, muzee etc., există și alte mijloace de a recrea, măcar și parțial, ceea ce părea condamnat la dispariție. Importantă este decizia noastră, efortul mobilizator și bunăvoința tuturor. Astfel, în Marea Britanie, una dintre primele țări ce a cunoscut revoluția industrială și, o dată cu ea, urbanizarea, centrele orașelor au început să fie dezafectate. S-a renunțat în mare măsură la construcția de blocuri în favoarea construirii caselor particulare, de diferite tipuri, în funcție de banii clienței, fiecare dintre acestea având o grădiniță. Au fost transformate în rezervații terenuri abandonate, cum ar fi Parcul ecologic W. Curtis din cartierul docurilor londoneze, care permite acum cetățenilor să vadă flora și fauna ce existau de-a lungul Tamisei, înainte ca malurile să fie ocupate de drumuri, antrepozite și birouri. Un proiect aproape asemănător este și la Paris, pe malurile Senei.

Unele orașe occidentale dispun de “ferme urbane”, unde copiii ce nu

au văzut niciodată o vacă descoperă creșterea animalelor și culturile agricole, în scopul apropierii de natură.

Viața orașelor s-ar schimba dacă fiecare ar privilegia contactul cotidian cu natura. Ne-am putea imagina “orașe verzi”, unde arborii ar forma culoare naturale, care leagă diferite cartiere ori cursuri de apă uitate, ascunse de canalizări în măruntaiele orașului, și care, revitalizate, ar contribui la răcorirea climatului în perioada caniculei. În același context se înscrie și proiectul parizian “Căderea verde”, ce va transforma vechile căi ferate, părăsire, într-o imensă grădină de peste 2 km lungime.

Cetățenii pot acționa într-un sens pozitiv, protejând fauna și luptând activ contra influenței negative a unei circulații auto haotice, care, poluând aerul, este cel mai mare inamic al verdeții dătătoare de viață și sănătate.

Fiecare oraș ar trebui să aibă o “hartă ecologică”, care să indice cartierele cele mai vătămăte de poluare pentru luarea unor măsuri corespunzătoare de apărare a cetățeanului.

“Orașul verde” presupune plantări de arbori, arbuști și liane în parcuri, pe terenuri virane și în dreptul locuințelor pentru a purifica aerul, diminua zgomotul, micșora contrastele climatice, specifice mai ales zonelor deschise, care ar permite totodată și faunei să subsiste. Pentru atragerea ornitofaunei se pot amenaja hrănitore peste iarnă, precum și adăposturi în copaci. În locurile cu o intensă circu-

lație (căi ferate, șosele) se pot construi, cu concursul specialiștilor, pasaje, care permit supraviețuirea unor specii. Trebuie avut în vedere că la țară astfel de pasaje, mult laudate, au avut un efect contrar scopului urmărit. Adesea, haite de lupi se plasau tocmai la ieșirea din pasaje și decimau turmele de căprioare etc.

În orașe, politica de apărare a mediului ambiant se traduce prin diminuarea semnificativă a consumului energetic, poluării atmosferei și producției de deșeurii. De câte ori este posibil, trebuie recurs la folosirea energiilor neconvenționale (solară, eoliană, marină). Reciclarea sistematică a deșeurilor, chiar și la nivelul propriei gospodării, ar evita o prea mare risipă. Cu mulți ani în urmă, presa dădea exemplul uneia din cele mai bogate femei din lume, care refolesea

ambalajele obiectelor achiziționate. Reciclarea gunoalelor presupune o triere și o depozitare în containere speciale chiar de la sursă. Ar fi de dorit să reconsiderăm deșeurile organice drept îngrășământ natural pentru propriile grădini. Captatoarele solare, instalate pe case ori pe unul din pereții exteriori ai acestora, produc apă caldă de uz imediat, care însă ar putea fi stocată pentru iarnă în cuve subterane sub formă de apă fiartă.

O problemă de mare actualitate rămâne transportul urban, ce ar putea contribui la păstrarea calității aerului prin reducerea îmbulzeli, ambuteiajelor, funcționarea cu energie furnizată de sursele regenerabile, preluarea prin pasaje și de către metrou a unui mare procent din transportul de suprafață.

Existența unor industrii mai puțin poluante, unde să se facă eficient epurarea emanațiilor toxice, tratarea deșeurilor etc., constituie una din premisele “orașelor verzi”. Înconjurarea fabricilor și uzinelor, ca și a orașelor, cu centuri vegetale rezistente la poluare ar avea un efect benefic asupra sănătății populației.

Situația tuturor se va ameliora mult mai rapid dacă fiecare își va putea depăși universul personal în mod altruist, acționând la nivel local, național și internațional.

Dr. SIMONA CONDURĂȚEANU,
Ministerul Apelor, Pădurilor și
Protecției Mediului

OMUL BIONIC



Una dintre ele constă în "protezarea" ființei umane, astfel încât să-i sporească performanțele. Această cursă a început, iar rezultatele deja au început să se vadă. Desigur, momentan, se încearcă utilizarea noilor tehnologii pentru protezarea celor mai defavorizați de soartă, oameni handicapați în urma unui accident sau a unei malformații congenitale. Acesta este punctul de început al poveștii noastre.

În șase țări europene, sub egida programului Eureka, a fost inițiată o cercetare menită să redea capacitatea de deplasare unor persoane paralizate. Nu mai este vorba de clasicul scaun pe roțile care, în ciuda tuturor perfecționărilor, are utilizări limitate. Deja au fost selecționate șase persoane care și-au pierdut capacitatea

Putem spune că scopul final al evoluției speciilor este nașterea omului, această ființă în stare să cunoască - și să înțeleagă - un univers plin de taine. Specia noastră, rezultatul acestui fascinant proces de selecție, este singura capabilă să creeze, sau să distrugă, la scară planetară. Trecutul ne îndeamnă să fim optimiști pentru viitorul nostru. Căci omul a știut, de fiecare dată, să depășească obstacolele pe care mama natură i le-a pus în față. În viitor ne vom confrunta cu obstacole din ce în ce mai dificil de trecut în timp ce capacitățile noastre de adaptare sunt, deși imense, finite. Oamenii de știință care caută, astăzi, rezolvări pentru ziua de mâine ne pun în fața unor alternative care țineau, până nu de mult, de domeniul literaturii de anticipație.

de deplasare în urma unui accident la coloana vertebrală. Lor li se va implanta un cip pentru electrostimularea măduvei spinării. Astfel pacienții se vor putea deplasa, ajutându-se de un baston. Să precizăm că soluțiile tehnologice sunt abia la început, iar performanțele inițiale nu pot egala, nici pe departe, pe cele ale unui om normal.

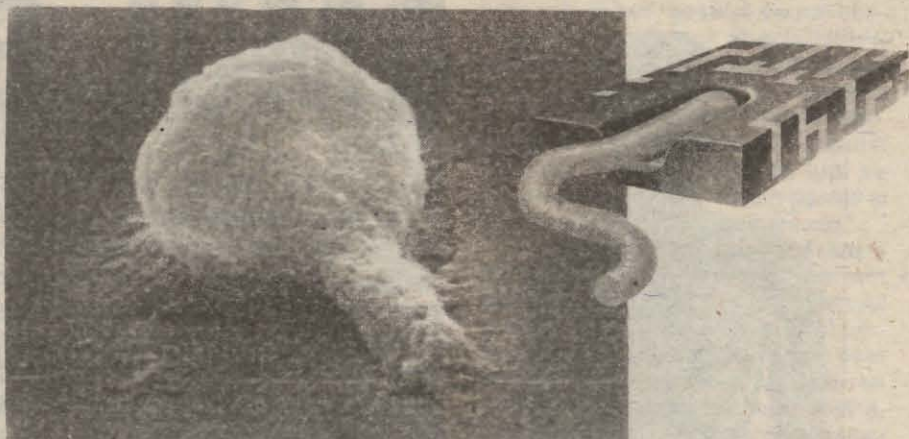
Vom descrie, desigur pe scurt, în ce constă "tehnologia" refacerii, parțiale, a capacității de deplasare. Simplificând lucrurile, putem spune că inima sistemului nervos se află în creier și măduva spinării. În restul corpului uman, ca elemente ale sistemului nervos vom găsi nervii, care conduc semnalul de comandă către mușchi. În timp ce amputarea unui nerv lasă speranța redobândirii capacității de comandă musculară, desigur în urma unei intervenții chirurgicale (un deget amputat își restabilește, în mare măsură, funcțiile după grefare), o leziune minoră a măduvei spinării poate duce la o paralizie imposibil de înlăturat prin metode convenționale. Ne-am putea gândi să rezolvăm problema prin transplant, dar încercările de până acum nu au dat rezultate satisfăcătoare. O altă metodă, concepută în Rusia, constă în "întinderea" legăturilor nervoase, din măduva spinării, astfel încât ele să traverseze zona lezată. Deoarece metodele chirurgiei clasice nu au dat rezultatele așteptate, s-a căutat o altă cale: cea bioelectronică. Timp de mai multe luni, câțiva voluntari au fost supuși unui antrenament preoperatoriu constând în fortifierea mușchilor și deprinderea păstrării poziției verticale (cu ajutorul unui baston). Mușchii au fost antrenați prin electrostimulare transcutanată, cu ajutorul unor electrozi plasați pe piele. Reînvățarea poziției bipede s-a făcut cu ajutorul unui simulator special conceput, pus la punct de unitatea 103 a

INSERM de la Montpellier. Acest dispozitiv este un fel de exoschelet acționat de un număr de motoare electrice plasate astfel încât să antreneze membrele inferioare. Pacienții au trebuit să învețe să folosească această mașină, cu ajutorul unor butoane plasate pe un baston. Instrucțiunile date sunt transmise unui calculator, care comandă acționarea motoarelor. Desigur, această mașinărie complicată nu constituie o proteză în sine, datorită dimensiunilor și complexității ei. Dacă rezultatele "antrenamentului" vor da rezultatele așteptate, se va trece la etapa următoare, cea chirurgicală, chiar în toamna acestui an. Ea va consta în implantarea unei mici "cutii" electronice, din care ies un număr de fire electrice izolate, legate la niște microelectrozi mențiți să transmită semnale către mușchi. Inima dispozitivului o constituie un cip, alimentat din exterior prin inducție electromagnetă. Se caută ca intervenția chirurgicală să fie de o cât mai mică amploare, de aceea se va apela la metode endoscopice. Dacă totul va merge după cum a fost stabilit, atunci pacientul va putea să se deplaseze, să urce scările sau să se ridice de pe scaun. Pentru aceasta el va da comenzi unui calculator, purtat cu ajutorul unei centuri, prin intermediul unor butoane. Calculatorul analizează informațiile primite și le transmite, prin unde electromagnetice, cipului implantat. Acesta din urmă va transmite mici impulsuri electrice către mușchii care trebuie comandați. Desigur, vă veți întreba de ce nu este posibilă acționarea, din exterior, a mușchilor. Adevărul este că această metodă nu este eficientă, ducând la o mișcare sacadată și oboseitoare, deoarece cu ajutorul ei nu se pot controla decât trei sau patru mușchi. În plus, ea necesită o cantitate, relativ mare, de energie, ceea ce pune pro-

bleme de compatibilitate cu pielea pacientului. Utilizarea "metodei implantului" elimină toate aceste dificultăți și, în plus, lasă calea deschisă unor dezvoltări ulterioare. Acum se face doar primul pas.

Electrostimularea mușchilor constituie doar un aspect al protezării umane. Trebuie găsite mijloace de a transmite anumite informații direct către creier. Acesta este cazul orbilor sau surzilor, dar nu numai al lor. Să ne imaginăm că într-un viitor oarecare vom fi capabil să primim informații direct de la camerele de luat vederi montate pe submarine sau sonde spațiale robot. Dacă la aceasta adăugăm cercetările care se efectuează pentru a găsi mijloace de a extrage informațiile direct din creier, putându-se comanda anumite mecanisme exterioare (brațe mecanice, manipolatoare etc.), vom avea o imagine de ansamblu asupra viitorului. Și în aceste cazuri primele dezvoltări le găsim aplicate în cazul persoanelor handicapate.

Să luăm exemplul protezării membrilor superioare. Putem realiza, fără dificultăți prea mari, un mecanism, comandat de motoare electrice, care să imite cu o bună aproximație mâna umană. Probleme apar doar în ceea ce privește comanda lui direct de către creier. Căci, pentru o mișcare simplă, cum ar fi cea a ridicării unui pahar cu apă, sunt comandați, practic instantaneu, o mulțime de mușchi. Nervii care comandă mușchii pot fi interpretați ca fiind niște mici conductoare prin care se transmite un anumit semnal electric. După o perioadă de antrenament, pacientul este capabil să-și controleze fiecare mușchi în parte. Dacă vom plasa un electrod în apropierea nervului de comandă, sau direct pe mușchi, vom avea o sursă de informații electrice care pot fi analizate direct de către niște microprocesoare. Această prelucrare a informațiilor devine necesară pentru "rafinarea" comenzii, căci nu este suficientă o comandă de tipul funcționare-nefuncționare (ceea ce ar duce la o mișcare sacadată). Este



nevoie să se controleze și viteza de deplasare a elementelor mâinii artificiale, aceasta făcându-se prin analiza amplitudinii contracției mușchilor de comandă. În plus, aceste microprocesoare pot comanda anumite mișcări, independent de comanda pacientului. De exemplu, în cazul brațului artificial realizat de firma Utah, acesta este balansat în timpul mersului, așa cum se întâmplă cu oricare braț normal. Iar această mișcare de balans nu se face oricum, ci în funcție de viteza de deplasare măsurată de un tahimetru integrat în brațul artificial.

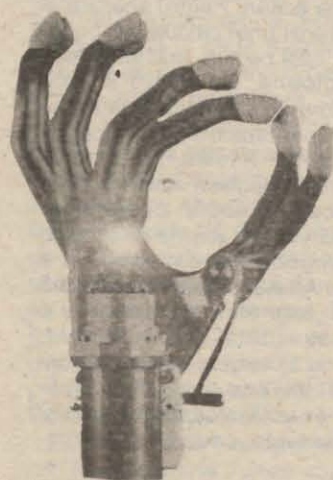
Acum să dăm câteva exemple de informații artificiale transmise direct către creier. De foarte multe ori surditatea este cauzată de o "defectare" a urechii interne, nervul auditiv rămânând intact. Până de curând o asemenea infirmitate nu putea fi corectată. Dar inginerii, împingând miniaturizarea către limite de neimaginat cu numai câțiva ani în urmă, sunt pe cale să rezolve această problemă. De mult timp cunoaștem metode de a transforma undele sonore în semnale electrice (banalul microfon este un dispozitiv bine cunoscut). Problema, ca și în cazurile de mai sus, constă în transformarea acestor semnale în informații pe care creierul să le poată interpreta. De aceea microfonul este cuplat cu un procesor de cuvinte, care descompune, într-un anumit fel, semnalul electric al microfonului și transmite informația către un mic emițător radio (aceste subansambluri, miniaturizate, sunt introduse într-o cutie și plasate la centură). Un mic receptor radio, implantat în urechea internă, primește semnalele, le decodează și stimulează, prin intermediul unor microelectrozi, terminațiile nervoase aflate în melcul osos al urechii interne. Dar această metodă are limitele ei. Nu putem realiza microelectrozi suficient de mici pentru a excita toate terminațiile nervului auditiv. Credem că niște cifre ne pot oferi o imagine mai clară a problemei. Numărul de electrozi care pot fi implantați în melcul osos este, deocamdată, cuprins între 2 și 22, față de cele 30 000 de termi-

nații nervoase care ar trebui excitate. De aceea un pacient care posedă o asemenea proteză va putea sesiza numai o parte a spectrului sonor (pentru urechea normală acesta este cuprins între 16 și 20 000 Hz).

O metodă asemănătoare este utilizată pentru a reda vederea orbilor. Numai că în acest caz problema devine extrem de complicată deoarece numărul de terminații nervoase care trebuie excitate este foarte mare. Chiar dacă cunoaștem, teoretic, cum putem genera semnale utilizabile de către nervul optic (o cameră de luat vederi în miniatură cuplată, prin intermediul unui microprocesor, la o matrice de microelectrozi), în practică problema este extrem de complicată. Se caută soluții pentru a putea cupla axonii direct la un cip electronic. În experimentele efectuate până în prezent s-a utilizat o plăcuță de siliciu striată (pentru a orienta creșterea celulelor nervoase), acoperită cu un strat subțire de platină, aur sau iridiu. Cercetătorul german Peter Fromherz, de la Institutul Max Plank, a realizat pentru prima oară în lume un cuplaj direct între o celulă nervoasă vie și o plăcuță de siliciu, realizând primul tranzistor neuronal. Dar, din păcate, nervul, încercând să se protejeze de corpul străin, s-a retractat, întrerupând contactul. Cercetătorul german a declarat că "cipul neuronal aparține, încă, lumii SF". Dar să remarcăm că acesta este doar începutul unor cercetări care, cu siguranță, ne vor ajuta să rezolvăm toate problemele.

Aceasta a fost doar o sumară trecere în revistă a etapei în care ne aflăm în drumul nostru spre realizarea unei noi ființe umane. Startul este, cel puțin, promițător. Credem că nu peste multă vreme vom asista la o adevărată revoluție în acest domeniu și că aplicațiile nu se vor opri la zona persoanelor handicapate. Dar aceasta este o altă poveste, asupra căreia ne vom opri într-un număr viitor al revistei "Știință și tehnică".

CRISTIAN ROMÂN





Avionul european
de vânătoare
al secolului XXI

EUROFIGHTER 2000 ^{p. 18}

Ajunul mileniului trei a stimulat apariția unei noi generații de avioane militare polivalente de vânătoare-bombardament. Ele ilustrează tendințele actuale manifestate în construcțiile aeronautice: folosirea de materiale noi, îmbunătățirea sensibilă a manevrabilității, o mai bună integrare a sistemului om-mașină, sporirea capacității de luptă și a preciziei de lovire în orice condiții meteo, ziua și noaptea. Noile aparate de zbor alcătuiesc o familie foarte restrânsă întrucât costurile pe care producția lor le implică sunt foarte mari.

Necesitatea unui nou tip de avion de vânătoare european a fost generată de avansul tehnologic reprezentat de aparatele rusești MIG-29 și Su-27. Spre comparație, conform unui studiu interguvernamental, aparatele de vânătoare cu rol de superioritate aeriană, aflate în serviciu la sfârșitul anilor '90 în Marea Britanie, Germania, Italia și Spania, vor fi uzate moral și vor avea cicluri de viață expirate. În urma acestui studiu, la 23 noiembrie 1988 guvernele celor patru țări semnează un contract-cadru de dezvoltare a unui avion de luptă comun care va purta numele de EFA (European Fighter Aircraft) sau Eurofighter 2000. Se creează o structură managerială bazată pe cea a programului Tornado (Marea Britanie, Germania și Italia) la care se adaugă Spania: cele patru guverne sunt reprezentate de organizația NEFMA (NATO European Fighter Aircraft Management Agency), care împarte activitățile de proiectare grupărilor Eurofighter (formată din companiile British Aerospace, Messerschmitt-Bolkow-Blohm, Alenia și CASA), însărcinată cu punerea la punct a structurii celulei, și Eurojet (formată din companiile Rolls-Royce, Motoren und Turbinen Union, Fiat și ITP), responsabilă de motorizare. În funcție de numărul de aparate nece-

sare fiecărei țări se stabilește procentajul implicării acestora în proiect: Marea Britanie 33%, Germania 33%, Italia 21% și Spania 13%.

Primul zbor a fost prevăzut pentru 1992, prefigurându-se construcția a 7 prototipuri și un total de 765 de avioane de serie distribuite astfel: câte 250 pentru Marea Britanie și Germania, 165 pentru Italia și 100 pentru Spania.

EFA profită de experiența acumulată de EAP (Experimental Aircraft Programme), un demonstrator tehnologic care a zburat prima dată în 1986. Astfel, 36 de "puncte cheie" în dezvoltarea și construcția Eurofighter-ului au fost experimentate în cadrul EAP.

Evoluția programului a întâmpinat dificultăți tehnice și organizatorice ce au atins apogeul în toamna anului 1992. Ele au fost depășite, dar cu prețul unei întârzieri de doi ani față de previziuni. Astfel zborul prototipului nr. 1 a fost efectuat la 27 martie 1994. Decolarea s-a făcut la centrul de încercări în zbor de lângă München, iar zborul, care a durat 45 de minute, s-a desfășurat în regim subsonic. La capătul lui, pilotul șef de încercări al DASA a apreciat că pilotarea avionului a corespuns așteptărilor, derulându-se în conformitate cu toate punctele programului

de antrenament pe simulator. Prototipul a fost echipat cu motoare Rolls-Royce RB 199, același tip care echipază avioanele Tornado și folosit la zborurile programului experimental EAP.

Cunoscut și sub denumirea EF 2000, EFA este un avion supersonic optimizat pentru misiuni de superioritate aeriană și cu capacitate de atac la sol, monoloc, bireactor, cu aripă delta și suprafețe canard mobile.

Folosirea, în construcția celei, a materialelor de avangardă a dus la micșorarea masei aparatului, dar a îngreunat sarcina diverșilor furnizori de subsansambluri ale Eurofighter-ului 2000 prin obligativitatea asimilării noilor tehnologii de fabricație.

Învelișul avionului este realizat în proporție de 70% din materiale compozite pe bază de fibre de carbon. Un aliaj aluminiu-litiu este folosit în construcția voletelor de bord de atac, îmbinării cu fuzelajul aripilor și ampenajului vertical, bordului de atac și bordului de fugă al ampenajului vertical, cuțitelor aerodinamice amplasate în partea din față a fuzelajului și extremităților planurilor.

Conul ce acoperă radiolocatorul este din materiale plastice întărite cu fibră de sticlă. Ajutajele și flaperonele exterioare sunt realizate din titan, la fel ca și ampenajul canard. Acesta din urmă constituie un element des întâlnit la noile avioane de vânătoare (JAS 39 Gripen, Rafale, Su-35), folosirea lui favorizând zborul la incidențe mari. Amplasarea suprafețelor canard în raport cu cabina avionului reprezintă nota distinctivă a fiecăruia dintre modelele amintite. În cazul lui EF 2000, așezarea acestora în zona de fixare a scării de acces la postul de pilotaj a condus la soluția basculării lor automate în poziție verticală, în momentul decuplării echipamentelor de bord și a comenzilor de zbor.

Motorul EJ 200, conceput special

pentru EF 2000 de către consorțiul Eurojet, are o construcție modulară, iar paletele turbinei au construcția monocristal, ceea ce le oferă o calitate de comportare și viață deosebite. Tracțiunea motorului este de 60 kN (aproximativ 6 120 kgf) fără postcombustie și 90 kN (aproximativ 9 185 kgf) cu postcombustie. Avionul are două astfel de motoare.

Configurația de zbor este stabilizată artificial prin intermediul unui sistem automat principal ce încorporează caracteristici de autosupraveghere continuă și corectare promptă a perturbațiilor. Comenzile de zbor sunt electrice. Controlul în rulu și tangaj este realizat prin acționarea flaperonelor (cu dublu rol flaps-eleron) interioare și exterioare și aripișoarelor canard mobile. Voletele de bord de atac, ce își modifică automat poziția, în funcție de regimul de zbor, asigură o curbură optimă a profilului aripii la orice unghi de incidență. Funcționarea frânei aerodinamice, amplasată dorsal în spatele cabinei, a prizelor de aer cu deschidere variabilă, precum și orientarea roții de bot în rula sunt gestionate de sistemul secundar de control.

Eficiența în misiune a aparatului și capacitatea de a supraviețui în luptă sunt asigurate de un sistem integrat de echipamente de bord, alcătuit din șapte subsisteme funcționale interconectate, ce dau pilotului posibilitatea să se concentreze asupra situației tactice și luptei aeriene.

Radiolocatorul lui EF 2000 este conceput și realizat de o a treia organizație multinațională (alături de Eurofighter și Eurojet), Euroradar, ce cuprinde companiile GEC-Marconi, INISEL, FIAR și Telefunken. El poartă denumirea ECR 90 și este un radiolocator multifuncțional ce folosește ca principiu efectul Doppler. Rezumat în câteva cuvinte, efectul respectiv se referă la modificarea frecvenței radia-

ției emise de către o sursă, a cărei distanță față de observator se modifică continuu. ECR 90 are capacitatea de a încadra, în regim de supraveghere a spațiului aerian, mai multe ținte simultan.

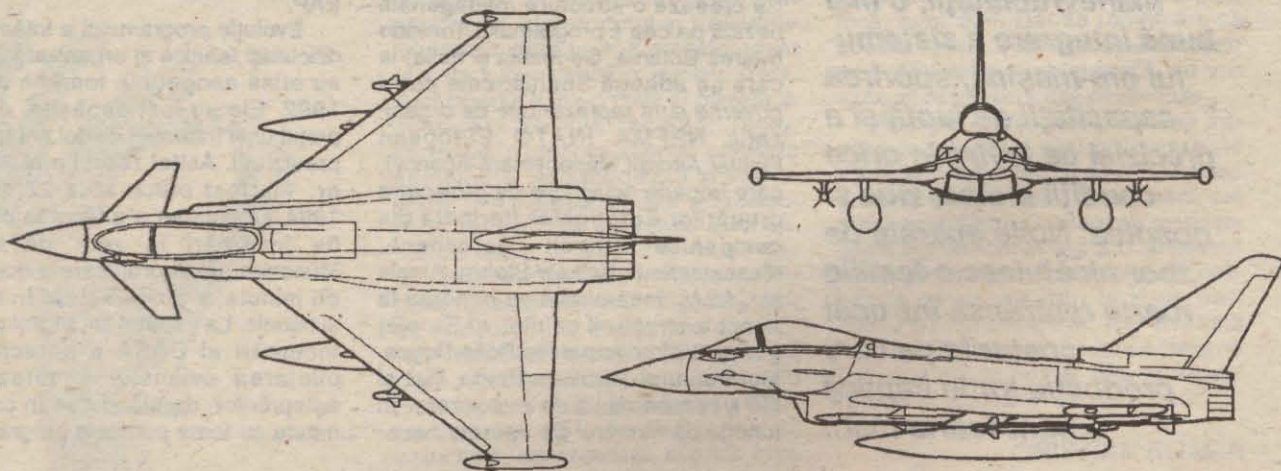
Performanțele aer-sol regăsite și în urmărirea și cartografierea terenului pot fi sensibile ameliorate prin amplasarea opțională a unui sistem optronic frontal.

Planșa de bord cuprinde trei ecrane color multifuncționale (MFD) cu o mare capacitate de afișaj. În diferitele regimuri de lucru ele prezintă o gamă largă de informații între care se disting situația tactică, cartografia terenului, informații radar și starea sistemelor de bord. Fiecare dintre cele trei ecrane poate analiza toate aceste aspecte.

Sistemul de proiectare pe viziera câștii de zbor a imaginilor și simbolurilor (HMS), împreună cu ecranul colimator la înălțimea capului (HUD), furnizează date privitoare la condițiile de zbor, ochirea țintelor și vizualizarea în infraroșu (FLIR).

Fluxul mare de informații recepționate de către pilot, componentă a strategiei integrării sistemului om-mașină, este menit să lărgescă orizontul cunoștințelor pe care acesta le posedă, în ceea ce privește regimul de zbor și situația tactică. Concentrarea pilotului asupra luptei îl împiedică în executarea anumitor operații: apăsări de butoane mai apropiate sau mai depărtate unele față de altele, acționări de manete în aceleași condiții etc. EFA excellează în soluționarea acestei probleme. Pe lângă ridicarea gradului de automatizare al aparatului, s-a adoptat sistemul grupării comenzilor pe manșă și maneta de gaze (HOTAS) care este completat de un dispozitiv de comandă prin voce (DVI).

Manșa și maneta sunt prevăzute fiecare cu aproximativ o duzină de ▶



Stabilizarea imaginilor

În timpul înregistrării imaginilor cu ajutorul unei videocamere, aceasta urmărește mișcările corpului operatorului. Mișcările față-spate sau cele paralele cu axa de vizare sunt puțin importante și generează o variație aproape imperceptibilă a imaginii finale înregistrate.

În schimb, deplasările unghiulare, laterale și verticale ale videocamerei sunt extrem de supărătoare, având efecte negative puternice asupra imaginilor înregistrate, ceea ce duce în procesul de montaj la suprimarea

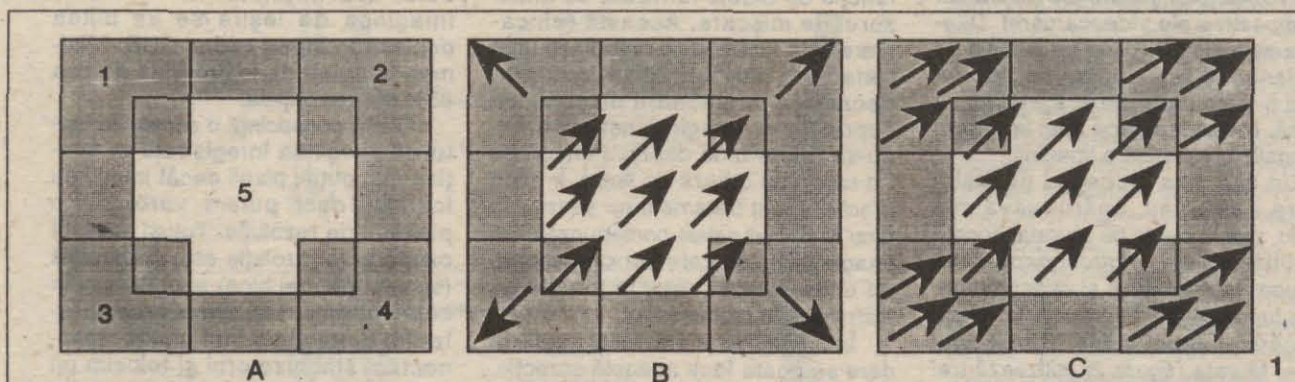
unor numeroase secvențe, din cauza tremurărilor apărute.

Aceste inconveniente i-au determinat pe constructorii de aparatură electronică (camere video) să conceapă și să includă în structura camerelor *stabilizatoare de imagine*, care lucrează în două etape. Mai întâi "creierul" electronic analizează mișcările și apoi va interveni pentru ca imaginea finală să fie stabilă.

Primul stabilizator de imagine a fost creat de către Panasonic, care a utilizat mijloacele disponibile la etapa

respectivă: captorul CCD și memoria de imagine. Constructorul a conceput procedeul pornind de la analiza mișcărilor unei imagini, a cărei suprafață este divizată în 5 zone, care, la rândul lor, sunt divizate în alte 30 de elemente (*figura 1A*). Analiza se face prin comparația mișcărilor în toate aceste zone, cu scopul de a determina dacă este vorba de o deplasare a subiectului sau de o vibrație a imaginii.

În *figura 1B* subiectul este în centrul imaginii și se deplasează; în



comenzi acționate prin apăsare pe buton și care privesc controlul senzorilor și al sistemelor de arme, gestiunea mijloacelor de autoapărare și modificarea configurației de zbor. Acest din urmă element este caracteristic pentru EFA și face parte din sistemul de stabilizare automată a avionului: simpla acționare a unui întrerupător plasat pe manșă permite aducerea aparatului în configurație de zbor normală și evitarea unui eventual decroșaj (pierderea portanței ca urmare a desprinderii fileurilor de aer de pe suprafața aeronavei) la viteze mici. Posibilitatea oferită de această funcție este utilă în special în zborurile de antrenament.

Sistemul de comandă prin voce asigură derularea unor rutine secundare, precum introducerea anumitor parametri, opțiunea HUD - MFD și selecția frecvențelor radar.

Scaunul ejectabil este înclinat cu 18° spre înapoi.

Avionul este prevăzut cu 13 puncte de acroșare din care trei (două sub aripă și unul sub fuzelaj) pot fi folosite pentru acroșarea rezervoarelor de combustibil suplimentare. Diferitele variante înarmare, adoptate

în funcție de tipul de misiune ales, pot realiza o combinație de până la 10 rachete cu rază scurtă-medie de acțiune. Respectivăle opțiuni conferă avionului o putere de foc impresionantă.

În configurație aer-aer, varianta optimă cuprinde patru rachete cu rază medie de acțiune AIM-120 AMRAAM semiîncastrate în fuzelaj (pentru a reduce rezistența la înaintare și amprenta radar) și două rachete cu rază scurtă de acțiune ASRAAM sau AIM-9L Sidewinder sub aripă. EF 2000 este în același timp capabil să transporte cvasitotalitatea tipurilor de arme aer-sol produse în Occident, precum și modelele similare produse de constructorii ruși. Lor li se adaugă nacelele de navigație și identificare.

Avionul este dotat cu un tun de 27 mm. Mijloacele de autoapărare sunt integrate cu sistemul echipamentelor de bord, așa încât o eventuală amenințare este percepută, indiferent de direcția din care ar veni. Obiectivele inamice sunt tratate cu prioritate în mod automat sau manual. Celula încorporează mijloace de minimizare a amprentei lăsate de

avion pe ecranele radiolocatoarelor inamice.

Autonomia de zbor nu a fost dată publicității. Se cunoaște însă că EFA 2000 are capacitatea de a fi realimentat în zbor.

Programul EFA prevedea în faza lui inițială construcția unui număr de 765 de avioane în contul celor patru țări partenere. Începând însă cu etapa semnării contractului-cadru de dezvoltare a proiectului, numărul comenzilor a scăzut datorită întârzierilor acumulate și costului ridicat al programului. Un studiu economic desfășurat la sfârșitul anului 1992 estima un preț de vânzare de aproximativ 70 de milioane \$ per aparat. În consecință, la ora actuală se așteaptă ca mai puțin de 600 de avioane EF 2000 să dozeze în viitor escadrițele de vânătoare ale celor patru țări.

Se speră totuși ca exportul modelului să acopere pierderile suferite de producători.

ANDREI MERTICARU,
student anul IV,
Facultatea Aeronave

► același timp zoom-ul funcționează, vectorii zonelor sunt toți diferiți, deci nu are loc nici un fel de compensare. Procesorul intern nedetectând nici o mișcare nedorită, imaginea rămâne intactă.

În schimb, în figura 1C se produc mișcări identice, pe care videocamera le va compensa. Subiectul este de asemenea mobil, zonele 1+4 având un vector practic identic (același unghi, aceeași lungime), în timp ce în zona 1 vectorii sunt orientați diferit ca urmare a combinației mișcărilor subiectului cu cele ale camerei. Calculatorul, într-o asemenea situație, va determina compensarea mișcării parazite pentru eliminarea mișcărilor false.

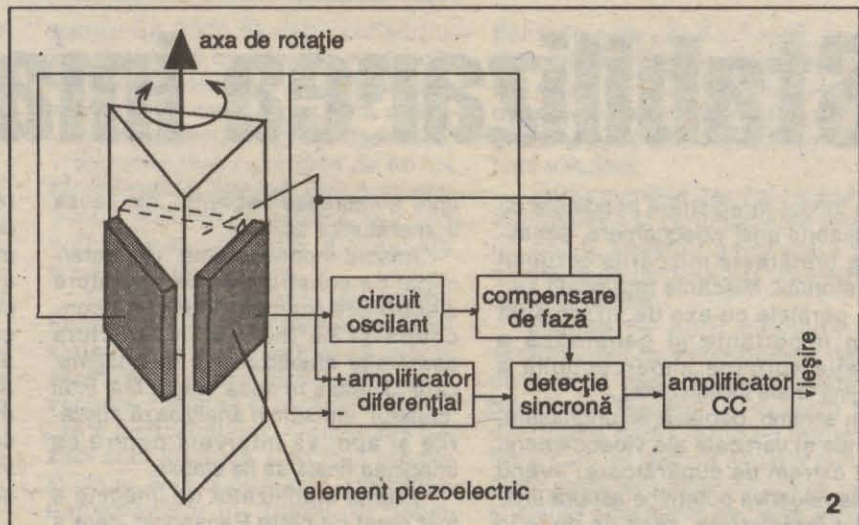
Deci procedeul constă în sesizarea diferenței între mișcările datorate subiectului și cele ale mișcărilor intempestive ale videocamerei. Diferența este simplă: când un subiect se deplasează într-o imagine, fondul (deci o mare parte din imagine) nu se mișcă. Procedeul face apel la tehnici de analiză numerică a imaginii.

Un al doilea procedeu de stabilizare a imaginii, apărut ceva mai târziu, pus la punct de Murata, constă în utilizarea unor "giroscoape electronice" în miniatură și cvasistatice, care furnizează o informație în timpul mișcării camerei video. Giroscoful firmei Murata (figura 2) utilizează trei elemente piezoelectrice, lipite pe cele trei fețe ale unei bare metalice prismatice de secțiune triunghiulară. Cele trei elemente sunt interconectate într-un sistem oscilant. Când giroscoful este în repaus, tensiunile dezvoltate pe intrările amplificatorului diferențial sunt identice, ele se dezechilibrează în timpul unei rotații a prisme în jurul axei sale. Tensiunea care apare este amplificată și utilizată în continuare.

Acest giroscoap, care nu cântărește decât 3,5 g, nu acționează decât de-a lungul unei axe. Pentru a putea compensa mișcările unei videocamere este necesar să se utilizeze două giroscoape ale căror axe sunt perpendiculare. Unul dintre giroscoape va furniza o informație corespunzătoare unei rotații în jurul unei axe verticale, celălalt în jurul unei axe orizontale.

Acest sistem, cu o pereche de giroscoape (Gyrostar), este utilizat de numeroși constructori de aparatură electronică: Mitsubishi, Hitachi, Sony, Canon etc.

În ceea ce privește compensarea imaginii, se folosesc, de regulă, două familii de compensatoare. Unul dintre aceste compensatoare, utilizat de Panasonic, constă în reîncadrarea



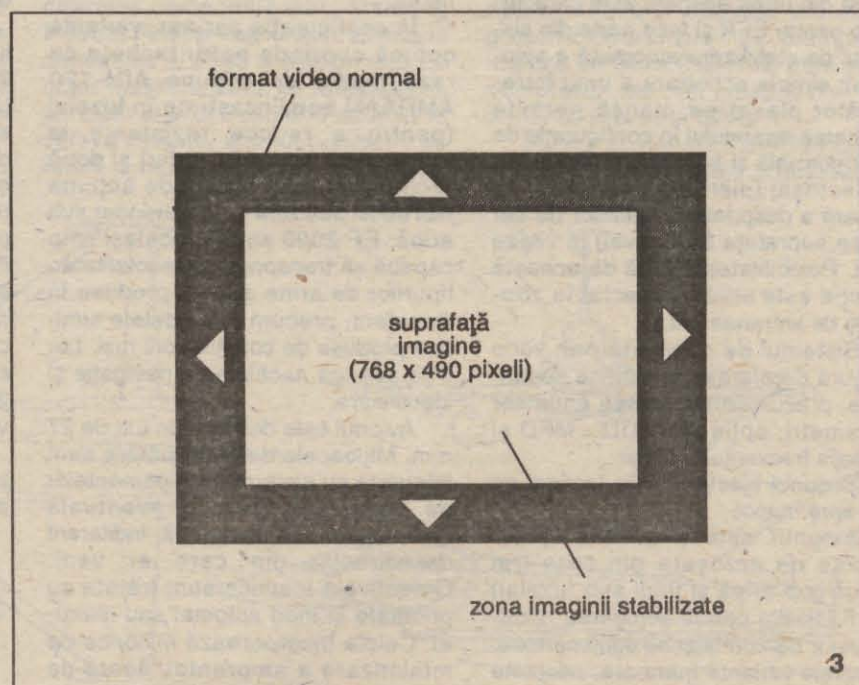
permanentă a imaginii pe CCD, în funcție de datele furnizate de analizorul de mișcare. Această reîncadrare este fictivă și se datorează unui tratament ulterior. El se face prin decalarea poziționării pixelilor pe suprafața de imagine, astfel putându-se foarte bine deplasa imaginea (în raport cu o bază de timp). În mod practic, acest tratament nu se face în timp real, semnalele corespunzătoare imaginii fiind stocate într-o memorie, de unde sunt extrase în funcție de instrucțiunile procesorului.

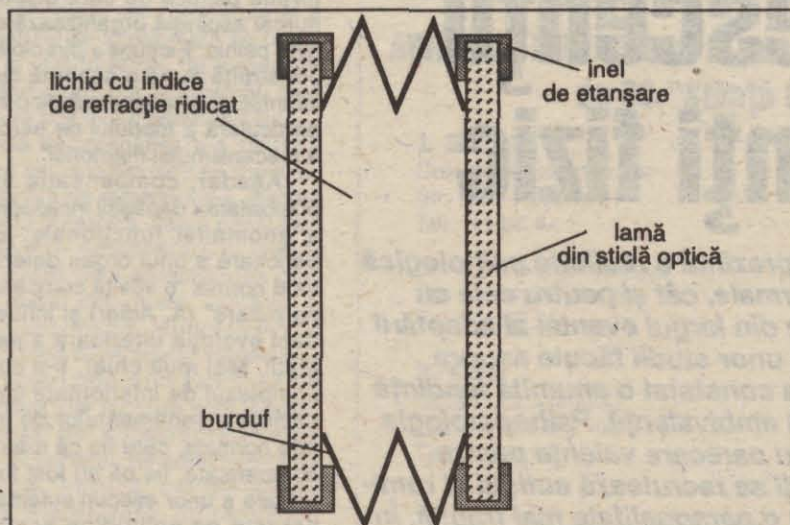
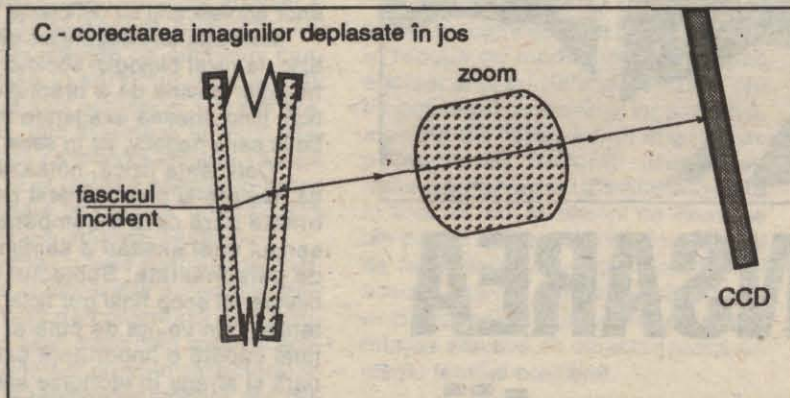
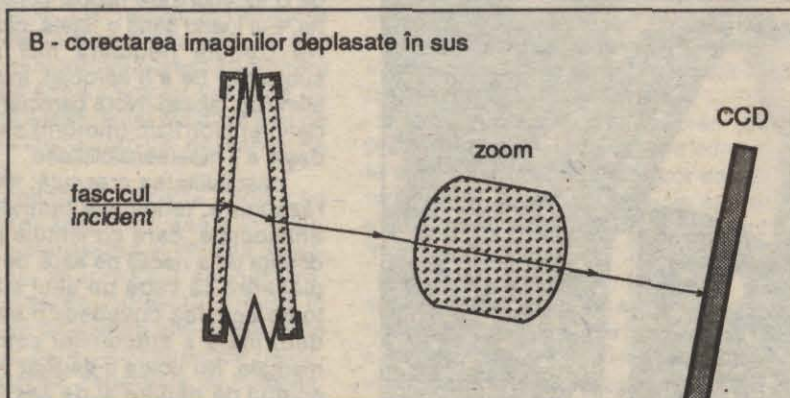
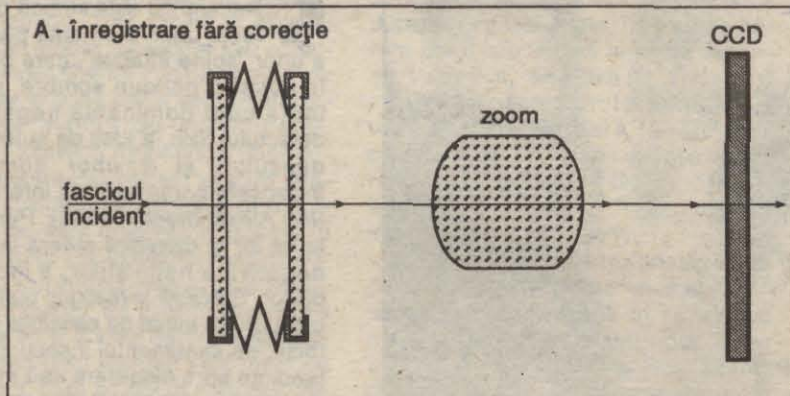
În figura 3 este prezentat modul în care se poate face această corecție. Imaginea care "cade" pe CCD corespunde cadrului general. Pentru a se putea efectua compensarea, se extrage din această imagine (supusă mișcărilor aleatorii ale camerei video) o imagine mai mică, luată, conform instrucțiunilor date, de circuitul de

analiză al imaginii. Această imagine este cea reținută în memorie. Imaginea de ieșire se va putea deplasa în întreg cadrul CCD. Mărirea imaginii de ieșire este de cca 85% din cea inițială.

O altă consecință a constituirii faptului că imaginea înregistrată va conține mai puțini pixeli decât imaginea inițială, deci putem vorbi de o pierdere de rezoluție. Totuși această pierdere de rezoluție este preferabilă (se suportă mai bine) unei imaginii în continuă mișcare. Dacă totuși preferăm o rezoluție mai înaltă, deconectăm stabilizatorul și folosim un trepid pentru fixarea videocamerei.

Cel de-al doilea mod de corecție este de tip optic. În acest caz, nu se va analiza direct imaginea, tratamentul făcându-se asupra CCD. Sistemul optic constă în asocierea lentilei obiectivului cu o prismă deformabilă,





constituită din două plăci legate printr-un burdof care conține un ulei siliconic, ce nu se coagulează decât la temperaturi extrem de scăzute.

Structura unui astfel de dispozitiv, folosit de firmele Sony și Canon, este prezentată în figura 4. Zoom-ul și captatorul de imagine CCD sunt fixate mecanic de șasiul camerei video. În față se instalează prisma variabilă. Fasciculul incident reprezintă un punct al imaginii. Dacă videocamera se deplasează în sus, prisma se deformează astfel încât punctul să rămână centrat pe CCD. Pentru o deplasare în jos se face aceeași corecție. Același lucru este valabil pentru ambele axe de mișcare.

Diversele firme constructoare de videocamere au ales diferite combinații între sistemele de analiză și cele de compensare. Astfel, Panasonic folosește un sistem în întregime static, analiza imaginii făcându-se prin metoda vectorilor, iar corecția prin alegerea pixelilor de imagine. Mitsubishi, Hitachi și Sharp utilizează detecția mișcărilor prin metoda giroscopică și o prismă deformabilă în fața obiectivului videocamerei.

Acestor perfecționări ale videocamerelor li se adaugă permanent altele noi. Astfel, camerele video dotate cu compensarea imaginii, având o memorie de imagine, beneficiază și de alte facilități, cum ar fi zoom-ul electronic, luarea de imagini foto sau stroboscopice etc.

Ing. ȘERBAN NAICU

REVISTA RADIO

Autorul acestui material este redactorul-șef al uneia dintre cele mai interesante reviste de electronică de pe piața românească. Ne referim la revista RADIO, editată de TEORA, care, număr de număr, ne oferă informații și soluții practice privitoare la o gamă largă de probleme care-i preocupă pe electroniștii amatori sau profesioniști, începători sau avansați.

Alături de revista RADIO, Editura TEORA publică un supliment specializat, dedicat anumitor tipuri de aplicații, care vă vor trezi cu siguranță interesul. Ca ultimă apariție semnalăm revista ELECTRONICA PRACTICĂ, dedicată celor care doresc să cunoască mai bine echipamentele electronice, profesionale sau de uz curent. Menționăm că primul număr se ocupă, pe larg, de problema înregistrării video.



COMPENSAREA la adolescenții deficienți fizic

Fenomenul compensării reprezintă o realitate psihologică atât pentru persoanele normale, cât și pentru cele cu deficiențe fizice, o modalitate din largul evantai al adaptării la mediul social. În urma unor studii făcute asupra subiecților deficienți fizic, s-a constatat o anumită tendință spre anxietate, introversie și ambivalență. Psihopatologia confirmă că ambiverșii au oarecare valențe pentru ciclotimie, că dintre introvertiți se recrutează autiștii și ruminativii. Acești adolescenți au o personalitate mai fragilă. În personalitatea lor s-au îmbinat multiplicitatea de factori și circumstanțe bine cunoscute și infirmitatea.

Conștiința de sine a acestor adolescenți nu este străină de existența unor "elemente parazite", a unor "spine iritative", care constau în obsesii, gânduri sumbre, persistența unor dominante negative (a defectului fizic, a ideii de suferință, a eșecului) și a unor complexe, îndeosebi complexul de inferioritate (Ion Alexandrescu, 1988). Personalitatea lor în devenire suferă influența negativă a neliniștilor, a incertitudinilor. Subiecții investigați pun în discuție un Eu minat de sensibile insatisfacții, de sentimentul însecurității, de tendințe spre disperare sau mai ales de o exteriorizare fizică, contradictorie, Eu luând când o fațetă, când alta. Nu trebuie neglijată nici nevoia subiecților de a fi aprobați, încurajați, stimulați, ajutați. Nota caracteristică a deficienților fizici (motorii) se dovedește a fi hipersensibilitatea.

Irascibilitatea crescută, ideea de răzbunare, tendințele teatrale, cele antisociale, care constituie de fapt dorința de a necăji pe altul, de a avea plăcerea să vadă pe altul suferind, toate acestea dovedesc o oarecare deformare a atitudinilor comportamentale. Nu poate fi neglijat însă nici spiritul de dăruire și de sacrificiu al unor adolescenți cu deficiențe fizice.

Motivația adolescenților deficienți fizic, la nivel biologic, sociologic, psihologic, devine de-a dreptul dramatică, fiind adesea exagerate motivele fie în sens negativ, fie în sens pozitiv.

"Deficiența fizică, notează Adler, dă naștere la un sentiment de inferioritate care cere o compensație în sensul unei exaltări a sentimentului de personalitate. Subiectul își stabilește un scop final pur fictiv, caracterizat prin voința de putere. Scopul final capătă o importanță extraordinară și atrage în eforturile sale toate forțele psihice de care dispune. Nu numai aspirația organizează dispozitivul psihic. Ficțiunea directoare este construită după o schemă simplă și infantilă și este afectată de o manieră particulară a modului de percepție și a mecanismului memoriei".

Așadar, compensația exprimă posibilitatea depășirii incapacității sau a anomaliei funcționale. Funcția deficitară a unui organ determină în mod normal "o voință compensatoare de putere" (A. Adler) și influențează deci evoluția ulterioară a personalității. Mai mult chiar, s-a constatat complexul de inferioritate ca o consecință a sentimentelor de inferioritate normale, care fie că n-au putut fi compensate, fie că au fost fixate, ca urmare a unor eșecuri suferite într-un context de solitudine socială sau respingere socială.

Când se acționează asupra

cauzelor inferiorității, compensarea este reală, iar sentimentul de inferioritate dizolvat. Dar există și situații când, din motive subiective sau obiective (condiții sociale frustrante etc.), nu se poate acționa decât asupra efectului (sentimentul de inferioritate). Numim această modalitate pseudo-compensare. Mijloacele ei sunt imaginar-subiective; sentimentul de inferioritate nu este dizolvat, ci împins în inconștientă (de exemplu, autosubestimarea sau subestimarea "obiectivă").

Sentimentul de inferioritate poate involucra spre starea de complex prin instalarea unui profund sentiment de neputință, care se poate prelungi prin dezvoltarea unei reacții de retragere exagerată în sine și abandon. În alte cazuri, dimpotrivă, acest sentiment poate determina acțiuni energice de depășire a deficienței în cauză sau de autorealizare într-un domeniu de activitate.

Compensarea directă tinde spre înlăturarea defectului sau a inferiorității prin manifestări în direcția defectului sau inferiorității respective. Compensarea indirectă constă în depășirea deficienței prin activități de alt ordin, care să umbrească defectele resimțite. Tendințele de compensare directă devin un factor activant și generator de succes numai atunci când sunt însoțite de aptitudini centrale puse în serviciul inferiorității aparente sau periferice. Dimpotrivă, când ele "dau naștere la tensiuni interioare fără ca individualitatea să aibă putința să-și reverse energia în tipare de activitate productivă, amenințarea bolii este iminentă" (T. Rudică).

O formă cu totul specială de compensație o reprezintă paradoxul aptitudinii, care demonstrează că aptitudinile se nasc uneori din lipsa de aptitudini, printr-o concentrare neobișnuită a rezervelor energetice ale psihicului. Tendința de compensație a sentimentului de inferioritate se poate realiza și prin tendința de superioritate și dominație, dar aceasta nu este o trăsătură pozitivă a personalității.

Nevoia de compensare a inferiorității fizice sau sociale care se transformă în dorință de superioritate, însoțită de o voință puternică, poate căpăta un ascendent în agresivitate și impulsivitate. Dacă însă agresivitatea persoanei este mai mică, putând fi înfrântă, controlată, atunci individul respectiv păstrează numai megalomania caracterizată prin tendința de superioritate, dar nu și de agresivitate.

Dorința de superioritate este însoțită, în general, de sentimentul de persecuție, întrucât cei din jur, în această interpretare, nu recunosc dreptul la superioritate dintr-o "naturală" răutate omenească. Mecanismul

compensației favorizează uneori apariția "măștilor psihice", a însușirilor dubioase, paradoxale, în spatele cărora pot fi identificate tendințe ascunse, vulcanice, răzvrăcite (D. Tudoran).

Compensarea protectoare intervine în cazul în care tânărul are convingerea că nu e înțeles și respectat îndeajuns de părinți sau educatori, eșuând în mimetism intelectual și prefăcătorie.

Compensarea derivatorie apare la persoanele care suferă un acut sentiment de inferioritate în raport cu ceilalți. Comportamentul duplicitar este adesea un reflex al incapacității de a traduce în fapt o aspirație sau o tendință de moment. La fel poate fi considerată și compensația consolatoare, care creează mai mult satisfacții fictive.

Duplicitatea cu caracter de bravare este întâlnită în mod curent, la structurile isteroide, a căror caracteristică o reprezintă proiecția expresivă exagerată, "teatralismul" sau "demonstrabilitatea".

Prin bovarism se înțelege un tip special de compensație, în care dorințele sunt deplasate într-o lume în care nu găsim împotrivire, lumea viselor, a ficțiunii, a imaginației.

Desigur, inducerea unui tip sau a altuia de compensație se realizează în funcție de mediul în care trăiesc adolescenții cu deficiențe fizice. Nu de puține ori, protejarea lor excesivă, ajutorul de care părinții cred că au permanentă nevoie, afecțiunea maternă debordantă materializează în final un real sentiment de vinovăție din partea acestora. Din păcate, la fel de reală este și situația abandonării acestor tineri în căminele-spital, unde ei pierd contactul profund uman, relațiile afective ce caracterizează un mediu familial echilibrat.

Educația artistică este de mare utilitate. Un copil deficient fizic poate nu va dansa, nu se va mișca liber, nu va simți satisfacția muncii, dar va putea să se bucure de trăirea intensă a muzicii, a poeziei, a picturii. Este o compensare care dă sens vieții, un simț al valorii și al superiorității. De mare folos pentru adolescentul cu deficiențe fizice va fi pasiunea pentru o activitate colaterală, care poate deveni în același timp și un mijloc de instruire. Dobândirea unor succese în domeniul dat va adăuga un sentiment de încredere și mândrie de care tânărul infirm are atâta nevoie.

O educație solidă, o vastă cultură trebuie să-i învețe să găsească în ei înșiși resurse de voință și mijloace de satisfacție, pe care infirmitatea lor îi va împiedica să le afle în mișcare, în relațiile sociale, în munca fizică.

Compensările de tip superior sunt singurele care pot oferi încredere, cât și dorința de a se realiza ca personalitate, ca identitate unică, irepetabilă.

Școala, societatea, prin instituțiile sale, au posibilitatea de a induce acest tip de compensări, prin programele lor de integrare socială. De asemenea, se simte tot mai mult nevoia intervenției din direcția psihoterapiilor pentru normali, ceea ce ar diminua considerabil problemele de ordin afectiv, specifice adolescenților ce sunt afectați de o deficiență fizică.

*Cercetător științific
MARINELA GRIGORE,
Institutul de Științe Socio-
Umane Iași*

ADRESELE LIBRĂRIILOR la care se găsesc cărțile editate de SC "Știință & Tehnică" SA

1. BRAȘOV

Colectorul Bibliotecilor
Str. Ioan Rațiu nr. 17
Tel.: 11 85 44

Librăria George Coșbuc
Str. Republicii nr. 29
Tel.: 14 43 95

2. CLUJ

Librăria Universității
Str. Universității nr. 1
Tel.: 11 81 07

3. CRAIOVA

Casa Cărții
Str. Olteț nr. 2-4
Tel.: 11 50 70

4. TIMIȘOARA

Librăria nr. 12
Bd Revoluției 1989 nr. 10
Tel.: 19 86 11

Librăria Universității
Str. Rodnei nr. 2
Tel.: 13 07 71

Librăria M. Eminescu,
Str. Măceșilor nr. 2
Tel.: 19 41 23

DE LA PSIHOZĂ LA...

Oamenii m-au numit nebun, dar întrebarea rămâne deschisă: este sau nu nebunia o formă supremă de inteligență? Izvorăște ea din tulburările unui spirit exaltat?"

Așa se întreba Edgar Allan Poe, în secolul trecut, exprimând o idee foarte veche și răspândită, și anume că nebunia și geniul ar fi legate intim. De fapt, în istorie, exemple de acest fel nu sunt izolate. Mai mulți artiști și poeți celebri au descris schimbările extreme ale dispoziției pe care le-au suferit de-a lungul timpului. Iar unii scriitori contemporani au fost spitalizați din cauza unei maladii maniaco-depresive...

Conform criteriilor de diagnostic admise astăzi, majoritatea acestor artiști au suferit de tulburări psihotice - maniacale sau depresive grave. Depresia poate conduce la accese intense de melancolie, în timp ce tulburările maniacale corespund unui acces de euforie, hiperactivitate și iritabilitate.

Problema este dacă tulburările psihotice grave favorizează creativitatea. Specialiștii nu împărtășesc această părere, pentru că majoritatea maniaco-depresivilor nu sunt dublați de o imaginație excepțională și mulți artiști renumiți nu suferă de tulburări ciclice de dispoziție. Considerând că maladia favorizează talentul, nu facem decât să amplificăm noțiunea simplistă de "geniu nebun". Mai mult chiar, această generalizare banală discreditează artiștii într-o oarecare măsură.

Cu toate acestea, studiul recent indică un mare număr de artiști renumiți - un număr prea mare pentru a fi doar fructul hazardului - prezentând simptomele maladiilor maniaco-depresive, după cum este descrisă în Clasificarea internațională a bolilor, a tulburărilor mintale și de comportament, elaborată de OMS.



Deci această maladie pare, în anumite limite, să stimuleze creativitatea...

Definirea tulburărilor afective

Tulburările afective sunt denumite astfel deoarece caracteristica lor principală este o succesiune de episoade dispoziționale. Astăzi, termenul este de obicei restrâns la acele tulburări în care dispoziția constă în depresie sau euforie. Pacienții hiperactivi și euforici pot avea uneori idei profund depresive, mania și depresia urmând una celeilalte, într-o suită de schimbări rapide. Astfel, Kraepelin le-a pus în aceeași entitate nosografică sub numele de psihoză maniaco-depresivă. Apoi Leonhard a sugerat o împărțire în două grupe: unipolară (pacienți care au avut numai o tulburare depresivă sau una maniacală) și bipolară (pacienți atât cu tulburare depresivă, cât și maniacală).

Practica uzitată este de a include toate cazurile de manie în grupul bipolar, pe temeiul că toți pacienții care au avut manie vor prezenta până la urmă și o tulburare depresivă, chiar dacă nu s-au exprimat încă clinic. Deci tulburarea maniaco-depresivă este caracterizată prin una sau mai multe faze maniacale sau hipomaniacale și prin una sau mai multe faze depresive.

Majoritatea depresivilor (uni sau bipolare) se manifestă prin gândire pesimistă, iritabilitate, agitație, lipsa interesului și a plăcerii, apatie, disperare, o încetinire a activității motrice și cerebrale, însoțite de o serie de simptome biologice (perturbarea somnului, pierderea în greutate, lipsa apetitului), ca și psihice (tulburări de memorie, dificultăți de concentrare etc.). Tabloul clinic comportă în egală măsură gânduri sinucigase, lipsa respectului de sine și un profund sentiment de culpabilitate. Pentru a distinge o depresie clinică de perioadele obișnuite de tristețe, trebuie să luăm în considerare prezența și a altor

simptome ale sindromului tulburării depresive, persistența în timp și impactul asupra vieții cotidiene a indivizilor. În cursul fazelor maniacale sau hipomaniacale, persoanele maniaco-depresive prezintă simptome cvasiopuse celor din depresie. Ele par a fi într-o foarte bună dispoziție, debordează de energie, au tendințe de supraevaluare și o înaltă productivitate; sunt hiperactivi până la epuizare fizică, limbajul lor este rapid și bogat, ideile li se succed într-un ritm foarte alert, devenind expansive și uneori delirante, iar conștiința bolii este întotdeauna perturbată.

Atât maniacii, cât și hipomaniacii au relații personale și profesionale dificile, ei angajându-se deseori în aventuri profesionale și amoroase hazardante. În anumite cazuri ei pot fi victime ale halucinațiilor vizuale și auditive.

1% din populația generală a globului suferă la un moment dat sau altul în viața sa de o tulburare maniaco-depresivă (bipolară) și 5% de o depresie gravă (tulburare unipolară). Simptomele depresive sunt mai frecvente la femei și la cei divorțați sau separați. Tulburările bipolare se declanșează, în medie, la mijlocul deceniului al treilea de viață, iar cele unipolare spre sfârșitul celui de-al treilea deceniu. Înainte de introducerea în medicație a litiului, pacienților maniaco-depresivi nu li s-a administrat tratament preventiv sau curativ. În consecință, către sfârșitul anului 1970, un bolnav din cinci sfârșea prin sinucidere; între 60-80% dintre adolescenții care s-au sinucis au fost maniaco-depresivi sau au suferit de depresie severă.

Statistic, s-a constatat că numărul persoanelor cu tulburări de dispoziție este superior în rândul artiștilor. Important este de a evalua consecințele pentru munca lor și modul cum poate o maladie psihiatrică să favorizeze procesul de creativitate. Caracteristicile hipomaniei par să corespundă unei anumite originalități intelectuale; chiar criteriile de diagnosticare a acestei faze sunt "gândește excepțional de ascuțit și creativ și are o productivitate ideatică deosebită", după cum afirmă Kay R. Jamison.

Frecvența tulburărilor afective

Aceste observații au fost confirmate prin studii sistematice realizate în ultimii 20 de ani. Biografia scriitorilor și artiștilor contemporani permite o evaluare a frecvenței și tipului tulburărilor psihiatrice predominante.

Producția muzicală a lui Robert Schumann evoluează ciclic, la fel ca și "dispoziția" sa. El a compus întotdeauna în timpul perioadelor hipomaniacale, dar niciodată când era deprimat. Ambii părinți au fost depresivi și au sfârșit prin sinucidere. Chiar el a avut două tentative și a murit într-un azil pentru alienați psihici. Unul din fiii săi a petrecut mai mult de 30 de ani într-un spital psihiatric.

CREATIVITATE

Conform acestei problematice, Nancy Andreasen, de la Universitatea Iowa, a efectuat primul studiu riguros pe grupe corect selecționate, după criteriile diagnostice stricte. Ea a constatat, în 4 grupe de câte 30 de scriitori, o frecvență ridicată a tulburărilor afective și o rată mare a alcoolismului. 80% dintre aceștia au suferit cel puțin o depresie gravă și un episod maniaco-depresiv sau hipomaniacal, iar 43% mai multe episoade maniacale sau hipomaniacale. Rudele apropiate ale acestor scriitori aveau, în medie, o muncă creativă și tulburări afective mai frecvente decât subiecții din lotul martor. Câțiva ani mai târziu, Andreasen a studiat 47 de scriitori, pictori și sculptori renumiți din Marea Britanie, toți membri ai Academiei Regale și toți deținători ai unor premii importante. 38% din acești artiști și scriitori manifestau tulburări afective și fuseseră internați pentru tratament. Hagop și Kareem Akiskal de la Universitatea din San Diego au interogat un număr de 20 de artiști (poeți, pictori sau sculptori) europeni, câștigători ai unor numeroase premii de-a lungul timpului, și au constatat că 2/3 dintre ei erau ciclotimici sau hipomaniacali, iar 35% au suferit o depresie severă. David Evans de la Universitatea din Memphis a constatat aceleași tendințe printre compozitorii de blues-uri, pe când un alt studiu, coordonat la Londra de Stuart și Deirdre Montgomery pe un grup de 50 de poeți, a relevat faptul că 15% dintre ei prezintă simptomele maladiei maniaco-depresive, iar sinuciderile sunt de 6 ori mai numeroase în acest grup, comparativ cu lotul martor.

Ruth Richards și colegii săi de la Universitatea Harvard au stabilit un sistem pentru evaluarea potențialului de creativitate la pacienții cu tulburări maniaco-depresive. Rezultatele lor au reliefat faptul că pacienții ciclotimici sau hipomaniacali (cu părinți sau rude apropiate predispuse la tulburări afective) sunt mai creativi decât subiecții care nu au nici un antecedent personal sau familial de acest fel.

Un studiu biografic al artiștilor din secolul trecut indică proporții ridicate de sinucideri, depresii și tulburări maniacale. În acest sens s-au înregistrat de 18 ori mai multe sinucideri decât în populația generală, de 10 ori mai multe depresii, de 20 de ori mai multe maladii maniaco-depresive mai mult sau mai puțin grave.

În jur de 15 artiști expresionisti din secolul XX, pe care Joseph Schildkraut și colegii săi de la Harvard i-au studiat,

Numeroși clinicieni au fost atrași de dosarele medicale și psihiatrice ale lui Vincent Van Gogh. El au diagnosticat pe rând diverse maladii: epilepsie, schizofrenie, intoxicații cu absint, maladia maniaco-depresivă etc. Richard Wyatt pledează pentru maladia maniaco-depresivă, datorită simptomelor evoluției și istoricului psihiatric al familiei sale.



suferă de o maladie maniaco-depresivă. Studiind 36 mari poeți britanici, născuți între 1705 și 1805, s-au evidențiat proporții semnificative de psihoze și alte forme patologice severe. În raport cu populația generală, frecvența maladiei maniaco-depresive la poeți este superioară cu 30%, internarea în azile psihiatrice cu 20%, iar sinuciderile sunt de 5 ori mai frecvente.

Toate aceste studii indică faptul că indivizii foarte creativi par să prezinte mai frecvent tulburări afective decât populația generală.

"Dispoziția" și creativitatea

Studiind discursurile unor persoane hipomaniacale, s-a constatat că ele utilizează rime sau asociații de sunete, aliterații, mult mai frecvent decât alte persoane.

Utilizează expresiile personale de trei ori mai des decât subiectul martor, iar la anumite teste sunt capabili să găsească liste de sinonime sau asociații de cuvinte mult mai repede decât media. Atât cantitatea, cât și calitatea gândirii cresc în timpul fazei hipomaniacale, iar accelerarea ritmului vorbirii se poate modifica de la o incoerență minimă la una psihotică. Dacă ignorăm originea schimbărilor calitative ale operațiilor mentale, putem presupune că stilurile cognitive asociate stadiului euforic din hipomanie favorizează abundența de idei.

Maladia maniaco-depresivă și creativitatea au câteva trăsături non-cognitive comune, și anume subiecții suportă să nu doarmă ore în șir, se pot concentra timp îndelungat, sunt îndrăzneți și neobosiți și resimt profund emoțiile cele mai variate. Chiar și aspectele cotidiene mai puțin spectaculoase conferă un beneficiu creativ anumitor persoane hipomaniacale. Sunt mereu alertați, sensibili și acționează rapid la stimulii din lumea exterioară prin schimbări emoționale, perceptivă, intelectuale sau comportamentale.

În timp ce la subiectul deprimat pre-

domină reflexibilitatea, pierzându-se în raționamente și ezitări, maniacul reacționează prompt și cu certitudine. Tranzițiile constante și rapide între ideile limitate și apoi deschise, între reacțiile atone și apoi violente, între atitudinile introvertite și apoi extrovertite, între indiferență și apoi pasiune sunt adesea dureroase și permanente surse de confuzii. Totuși acest haos, pentru persoanele capabile să le surmonteze și să le canalizeze, conferă, fără îndoială, o vivacitate utilă creației artistice, acest avantaj presupunând necesitatea acceptării în mod firesc a ambiguităților și contradicțiilor. Variațiile afective, ca și schimbările cognitive, caracteristice maladiei maniaco-depresive, determină dispoziții, observații și percepții aparent contradictorii. În final, acest flux și aceste asociații redau mai profund și mai adevărat realitatea umană, pe când un comportament logic pare mai puțin bogat, mai puțin deschis spre viață și schimbări infinite.

Majoritatea maniaco-depresivilor doresc să se elibereze de maladie, iar litiul și anticonvulsivantele sunt eficiente în tratamentul lor. Totuși, aceste medicamente pot influența negativ inteligența, precum și reacțiile percepțivă și emoționale; de aceea, mulți pacienți întrerup deseori tratamentul. Mai mult, unii subiecți au tendința de a consuma substanțe excitante (droguri, alcool), ceea ce mărește riscul complicațiilor medicale. Noile tratamente ar trebui să fie mai eficiente, mai bine adaptate nevoilor specifice pacienților, ajutând bolnavii, dar lăsând intacte mecanismele cognitive necesare creației.

Există oare întâmplător o legătură între maladia maniaco-depresivă și creativitatea de excepție? Pentru că cine poate cunoaște cu adevărat condiția genului, cu excepția genului însuși, care este ales și inspirat de Dumnezeu într-un moment de grație și binecuvântare a întregii umanității.

MIHAELA STERIAN

Paris, 1860. Wagner îi face o vizită de curtoazie lui Rossini. Aproape imediat, acesta din urmă înlătură, cu multă abilitate, orice stângeneală protocolară, încât între cei doi mari compozitori se leagă o conversație deschisă, neconvențională. La un moment dat, Wagner îl roagă pe Rossini să-i povestească întâlnirea sa cu Beethoven, iar amfizionul satisface dorința oaspetelui.

Rossini se afla, în 1822, la Viena, pentru a-și reprezenta, în premieră, opera *Zelmira*. El ascultase deja, în urmă cu câțiva timp, la Milano, câteva cvartete de Beethoven, care îi produsese o mare admirație. Cunoștea, de asemenea, câteva din lucrările pentru pian, dar, la Viena, asistă pentru prima dată la executarea în concert a uneia dintre simfoniile

trăsăturile sale, în timp ce, de sub sprâncenele stufoase, străluceau, ca în profunzimea unor peșteri, ochii care, deși mici, păreau să te străpungă. Vocea era blândă și ușor voalată. Puțini contemporani ai lui Beethoven au reușit, precum Rossini, să pătrundă, prin intermediul fizionomiei, în sufletul său și în spiritul muzicii sale. Într-adevăr, două trăsături fundamentale definesc creația beethoveniană: pe de o parte, blândețea, melancolia voalată, reținută bărbătește și nicidecum disperată, iar pe de altă, forța zguduitoare ce te pătrunde până în adâncul sufletului.

Rossini continuă: "Când am intrat, nu ne-a dat la început nici o atenție, rămânând câteva clipe aplecat asupra unei partituri a cărei corectură o termina. Apoi, ridicând capul, mi se



O VIZITĂ LA BEETHOVEN

titaniului, *Eroica*. "Această muzică - mărturisește Rossini - m-a răscolțit profund. Din acel moment n-am mai avut decât un singur gând: să-l văd, fie și pentru o clipă, pe acest mare geniu." Wagner trebuie să fi fost surprins: frivolul Rossini era impresionat până la admirație de muzica lui Beethoven, în timp ce Weber, apărătorul operei germane, care exercita și profesia de critic muzical, nu mai conținea cu atacurile violente la adresa "cacofoniilor" beethoveniene (cum le denumea el), iar după audierea *Eroicei*, scria că acum autorul acesteia este, în sfârșit, precum se poate constata, pe deplin "copt" spre a fi internat într-un ospiciu. Rossini are delicatețea să nu facă nici o aluzie în acest sens - deși cunoștea cum stau lucrurile - și-și continuă istorisirea.

Beethoven, a cărui surditate avansase mult, devenise capricios și nesociabil. Cu mare greutate, abatele Carpani, *persona grata* pe lângă autorul lui *Fidelio*, reușește să obțină acceptul acestuia de a-l primi pe compozitorul italian. Povestește Rossini: "Urcând scara care ducea spre încăperea sărăcăcioasă în care locuia titanul, a trebuit să fac un efort spre a-mi stăpâni emoția. Când ușa s-a deschis, m-am pomenit într-un soi de cocioabă, în care domnea o dezordine înspăimântătoare. Țin minte, mai ales, că tavanul, situat imediat sub acoperiș, era brăzdat de crăpături largi, prin care ploaia se putea scurge în șiroaie. Portretele lui Beethoven, pe care le cunoaștem, redau destul de bine fizionomia sa de ansamblu. Dar ceea ce nici un portretist n-a reușit să redea este tristețea nedefinită exprimată de toate

adresă brusc, într-o italiană destul de inteligibilă: «Ah! Rossini, dumneavoastră sunteți autorul *Bărbierului din Sevilla*? Vă felicit, este o excelentă operă bufă; am citit-o cu plăcere și m-am amuzat copios. Se va reprezenta atât timp cât va exista opera italiană. Să nu încercați niciodată să compuneți altceva decât opere bufă; ar însemna să vă împotriviți destinului dumneavoastră dacă ați voi să reușiți în alt gen». «Dar, maestre - interveni prompt Carpani care mă însoțea -, maestrul Rossini a compus deja un mare număr de opere seria: *Tancredi*, *Otello*, *Moise*; v-am trimis partiturile nu de mult, rugându-vă să le examinați». «Le-am parcurs într-adevăr - răspunse Beethoven -, dar, vedeți dumneavoastră, opera serioasă nu este pe măsura naturii italienilor. Pentru a trata adevărata dramă, el nu posedă suficientă știință muzicală și cum ar putea-o dobândi în Italia? În opera buffa însă nimeni nu reușește să vă egaleze pe voi, italienii. Limba voastră și vivacitatea temperamentului vostru vă predestinează acestui gen...» Și Beethoven își argumentează ideea referindu-se la creația serioasă și comică a lui Cimarosa și Pergolesi, dovedind cât de temeinic cunoștea el muzica europeană.

"Vizita - continuă Rossini - a fost, din păcate, scurtă, poate și din cauza dificilului mod de a conversa prin scris, Carpani traducând cuvânt cu cuvânt. I-am exprimat întreaga mea admirație pentru geniul său și mulțumirile mele pentru că mi-a permis să o fac direct. Mi-a răspuns printr-un suspin profund și prin această scurtă exclamație: «Oh, un infelice!». A tăcut un timp apoi mi-a cerut unele infor-

mații despre situația teatrelor de operă din Italia, despre cântăreții de renume, dacă se cântă frecvent operele lui Mozart, dacă eram satisfăcut de opera italiană din Viena... Apoi, urându-mi o bună interpretare și succes pentru *Zelmira*, s-a ridicat, ne-a condus până la ușă și mi-a mai spus încă o dată: «Nu uitați, compuneți câți mai mulți *Bărbieri*». Coborînd scara aceea șubredă și gândindu-mă la singurătatea și sărăcia lucie ce le lasam în urmă, nu mi-am putut reține iacrimile. «Ah - spuse Carpani -, trăiește așa pentru că și-o dorește. Este un mizantrop, un ursuz, nu știe să păstreze nici o prietenie.»

Impresia produsă asupra lui Rossini de această vizită nu se șterge însă așa ușor. În aceeași seară, îi povestește el lui Wagner, asistând la un dineu de gală la prînzul Metternich și văzându-se în centrul atenției, nu și-a putut reprimă un sentiment de confuzie și stângeneală, fiind încă puternic tulburat "de acel lugubru «un infelice», care-mi răsună neconținut în urechi...". Brusci și oarecum nepoliticos, el își exprimă indignarea pentru starea în care curtea și aristocrația îl mențineau pe cel ce reprezenta gloria muzicală a Vienei. A primit același răspuns ca și cel dat de Carpani. Rossini totuși încearcă să deschidă o listă de subscripție, pentru a-i asigura lui Beethoven o rentă viageră, dar nimeni nu a sprijinit proiectul. Și totuși dineul s-a încheiat cu un concert la care s-a executat un nou *trio* beethovenian. "Noua capodoperă - relatează Rossini - a fost ascultată cu religiozitate și a obținut un strălucitor succes. Ascultându-l în mijlocul acelor splendori mondene, m-am

gândit cu tristețe că în acest moment titanul desăvârșea poate în izolarea cocioabei în care trăia o altă capodoperă de o inspirație la fel de sublimă, destinată, ca și precedenta, să inițieze în frumusețile supremelor arte tocmai această aristocrație strălucitoare din care el era exclus și care, în ciuda acestor bucurii artistice, nu se sinchisea deloc de mizeria celui ce i le procura." Nereușind să concretizeze inițiativa de a-i asigura o rentă lui Beethoven, el încearcă să strângă fondurile necesare pentru a i se cumpăra acestuia o locuință. Obține câteva promisiuni, dar rezultatul final a fost submediocru.

S-a pus uneori sub semnul îndoielii veridicitatea relatării lui Rossini. Nu vedem de ce. În fond, ce-i este favorabil în toată această relatare? Cel mult, impresia puternică pe care mărturisește că i-a produs-o întâlnirea cu Beethoven și încercările nereușite de a ameliora situația materială a acestuia. Este adevărat că o interpretare psihanalitică a istorisirii lui Rossini ar scoate la iveală aspecte neașteptate, dar aceasta este de acum o altă problemă. Evenimentele în sine par foarte probabile. Felul de a se comporta și, mai ales, de a se exprima al lui Beethoven în cursul vizitei descrise de Rossini concordă cu alte relatări ale celor ce l-au cunoscut bine. Franchețea sa neprotocolară, curiozitatea sa privind viața muzicală europeană se manifestă și de această dată, inclusiv un tic verbal asupra căruia vom insista. Beethoven, care nu se sinchisea - ca și Rossini de altfel - de ceea ce se scria la modul critic despre el, nu lua în seamă pamfletele lui Weber, dar când a citit partitura operei acestuia *Freischütz*, a exclamat entuziasmat: "N-aș fi crezut niciodată că poate da așa ceva! Trebuie neapărat ca Weber să scrie numai opere, una după alta, fără să șteargă nimic!". Toată viața Weber a încercat fără succes să se afirme ca autor de simfonii, de unde foarte probabil resentimentele sale față de Beethoven. Oricum, izbește asemănarea cu sfatul dat lui Rossini. Povestirea lui Rossini este întreruptă de Wagner prin câteva remarki care provoacă digresiuni din partea amfitrionului său. E momentul să ne referim la ele. Atunci când Rossini reproduce sfatul dat de Beethoven, de a nu încerca să scrie altceva decât opere bune, Wagner intervine spunând: "Trebuie să fim de acord, maestre, că, din fericire, v-ați ferit să urmați sfatul lui Beethoven...". Pare să fi fost pu atât un compliment, cât părerea sinceră a lui Wagner, urmarea conversației pledează în acest sens. Ei bine, la această remarcă măgulitoare iată ce răspunde Rossini: "Ca să fiu sincer, aveam aptitudini mai mari pentru opera bună. Tratam mai bucuroși

subiecte comice decât subiecte serioase. (Beethoven intuise deci corect, ca și în cazul lui Weber - n.n.). Dar n-am putut niciodată să-mi aleg libreturile pe care mi le impuneau impresarii. De câte ori nu mi s-a întâmplat să nu primesc mai întâi decât o parte a libretului - un act câteodată - pentru care trebuia să scriu muzica fără să cunosc urmarea, nici măcar sfârșitul subiectului! Gândiți-vă numai...! Dar trebuia să-mi întrețin tatăl, mama și bunica. Hoinărind din oraș în oraș, ca un nomad, scriam trei, patru opere pe an. Și, fiți convins, aceasta nu-mi aducea venituri de mare senior".

"Vă admir, maestre, cum în asemenea condiții, constrâns la această viață de boem pe care mi-ați evocat-o, ați putut scrie asemenea pagini ca acelea din *Otello* sau *Moise*, pagini superioare, ce nu poartă semnele improvizatiei, ci ale unei elaborări reflexive, rezultat al concentrării tuturor forțelor mintale!"

Răspunsul lui Rossini este extrem de interesant: "Oh! Aveam ușurință și mult *instinct* (subl. ns.), lipsit de o instrucție muzicală aprofundată - de altfel unde aș fi putut-o dobândi pe vremea aceea în Italia? - puținul pe care-l știam l-am descoperit în partiturile germane. Un meloman amator din Bologna posedă câteva asemenea partituri: «Creațiunea», «Nunța lui Figaro», «Flautul fermecat»; cum nu aveam, la cei 15 ani ai mei, mijloacele să mi le procur din Germania, el mi le împrumută, iar eu le copiam cu îndârjire. De obicei transcriam mai întâi partea vocală, fără a examina acompaniamentul orchestral. Apoi, pe o foaie volantă, imaginam un acompaniament conceput de mine pe care îl comparam cu cele ale lui Haydn și Mozart, iar în final completam copia, adăugând acompaniamentele lor. Acest sistem de lucru m-a învățat mai mult decât toate cursurile Liceului muzical din Bologna. Ah! Dacă aș fi putut să-mi fac studiile în țara dumneavoastră cred că aș fi produs ceva mai bun decât ceea ce va rămâne de la mine...".

Amabil și, foarte probabil, sincer, Wagner intervine: "Nu mai bun, vă asigur, decât scena tenebrelor din *Moise*, scena conjurației din *Wilhelm Tell* și, în altă ordine, *Quando corpus morietur* (partea 9-a din oratoriul *Stabat Mater* - n.n.)..."

Rossini aduce imediat aprecierea la dimensiunile realității obiective: "Dumneavoastră - răspunde el - îmi citați, sunt de acord, câteva sferturi de oră fericite din cariera mea. Dar ce reprezintă ele față de opera unui Mozart sau Haydn? Nu sunt capabil să vă spun cât de mult admir la acești maestri acea știință suplă, acea siguranță naturală manifestată în arta de a compune. I-am invidiat, mărturi-

sesc, pentru asta totdeauna, dar un asemenea lucru trebuie învățat de pe băncile școlii și mai trebuie să fii un Mozart pentru a profita dintr-o asemenea învățătură". Acest pasaj merită un larg comentariu pe care însă noi îl vom reduce la minimum. Mai întâi vom remarca luciditatea obiectivă cu care Rossini își evaluează propria creație, luciditate rareori întâlnită în psihologia marilor artiști. În al doilea rând este formulată succint ideea etologică a raportului dintre înăscut și dobândit în formarea geniului. Desigur, e nevoie de a dobândi din copilărie elementele necesare însușirii limbajului muzical, dar trebuie să posezi o predestinare genetică, "să fii un Mozart" pentru ca procesul de instruire să dea roade.

În continuare, Rossini dovedește o acuitate critică uimitoare, caracterizând în câteva cuvinte două din marile genii ale artei muzicale. "Cât despre Bach - spune el - ca să nu părăsim țara dumneavoastră, el este un geniu copleșitor. Dacă Beethoven este o minune a umanității, Bach este un miracol al Dumnezeuirii." Iată, definiții metaforice, cei doi poli ai muzicii europene: lumea morală din om și cerul înstelat de deasupra sa, pentru ca să folosim cuvintele lui Kant. În nici o altă operă nu abundă ritmurile evocatoare ale ființei umane cum abundă în muzica lui Beethoven; să ne gândim numai la atotprezentul motiv al destinului derivat din ritmul sincopat cardiac. Nici o altă muzică nu evocă ritmurile astrale, cosmice la fel de implacabile ca și cel al destinului cum o face creația lui Bach. Când ascultăm muzica acestor doi titani simțim exact ceea ce sugera Rossini: unul este chintesența muzicală a omului permanent confruntat cu destinul, celălalt este chintesența muzicală a universului etern, mai presus de om, dar a cărui măreție este de neconceput fără prezența participativă a acestuia.

Toate aceste considerații și aprecieri, unele de o mare finețe psihologică și estetică, au fost făcute în discuția sa cu Richard Wagner de Gioacchino Rossini, cel pe care Edouard Herriot, ca biograf al lui Beethoven, îl învinuiește - bazându-se pe cartea lui Stendhal "Viața lui Rossini" - că nu-l citează pe Beethoven printre contemporanii săi demni de laudă. Dar poate Rossini nu cunoștea pe atunci muzica lui Beethoven sau poate nu dorea să discute despre ea decât cu persoane avizate, ca Wagner, sau poate biografia lui Stendhal conține mai mult fabulații, informații de a doua sau de a treia mână (cum s-a dovedit că stau lucrurile în cazul "Vieții lui Haydn", scrisă tot de el). Așa se scrie istoria. Cea a muzicii nu face, adeseori, excepție.

Dr. MIHAIL COCIU



Richard Wagner în anul în care l-a vizitat pe Rossini.

fapt, criticile sale vehemente și batjocoritoare la adresa operei italiene, pe care o comparase cândva cu o curtezană ce se dăruie fără dragoste, și a reprezentantului ei cel mai ilustru, pe care-l comparase cu un "plăsmuitor de flori artificiale" și care nu era altul decât gazda sa.

Rossini, sesizând transformarea, încearcă printr-o glumă să readucă discuția la nivelul normal: "Știi cum numeam noi aceste finaluri pe vremea mea în Italia? Ciorchinele de anghinare!". Dar Wagner este prins de torentul ardent al pledoariei sale estetice și nimic nu-l mai poate opri. El continuă, după cum notează Michotte, "fără a da mare atenție întreruperii lui Rossini": "Cât despre orchestră, aceste acompaniamente rutiniere, incolore, repetând la nesfârșit aceleași formule fără a ține cont de diversitatea personajelor și a situațiilor (...) într-un cuvânt toată această muzică de concert, străină de acțiune, neavând altă rațiune de a se găsi acolo decât con-

incendiu? Deci convenție, pretutindeni convenție!". Rossini întuiește aici bazele etologice ale artei teatrului liric la care ne-am referit într-unul din articolele noastre precedente, mai exact raportul dintre caracterul predominant emoțional al cuvântului cântat și conținutul predominant obiectiv, rațional al cuvântului vorbit. De asemenea, el remarcă fenomenul descris recent de etologul Desmond Morris: principiul extremismului stimulilor se aplică în mult mai mare măsură în melodramă și teatrul liric.

Wagner nu poate nega justetea considerațiilor maestrului italian. El își temperază fervoarea, delimitându-și ținta atacurilor: ritualizarea excesivă a codului convențional specific operei care tinde să sufocă conținutul rațional-dramatic al textului. "Este evident, maestre - admite el -, că o convenție, și încă într-o măsură foarte largă, se impune, în caz contrar ar trebui suprimată drama lirică și chiar comedia muzicală. Nu este mai puțin

TEATRUL LIRIC trecut, prezent și viitor

Paris, 1860. Rossini și Wagner se află încă față în față. Rossini tocmai a terminat relatarea vizitei pe care, la rândul-i, în tinerețe, i-a făcut-o lui Beethoven. "Dar - continuă el - cred că am vorbit destul despre mine și alții care reprezentăm Trecutul. Să vorbim deci despre Prezent și, dacă ați binevoi domnule Wagner, mai ales despre Viitor, pentru că în publicistică numele dumneavoastră apare totdeauna strâns legat de acest epitet. O spun fără cea mai mică intenție răutăcioasă (...) Spuneți-mi, care a fost punctul de plecare al reformelor dumneavoastră?"

Conceptia sa, precizează Wagner, a pornit de la textul literar spre muzică, nu invers. Preocupat de a amplifica sensul textului poetic prin asocierea muzicii, autonomia gândirii sale creatoare s-a văzut puternic încorsetată de rutina formei muzicale: "Aceste arii de bravură, aceste duete insipide fabricate după același calapod și câte alte digresiuni care întrerup fără motiv acțiunea scenică! Apoi septetele, căci în orice operă ce se respectă trebuie, nu-l așa, să existe un septet solemn în care personajele dramei se alinaiază la rampă (...) spre a debita publicului unul din acele poncife fade...". Până în acest moment, Wagner fusese de o politețe exemplară, mai degrabă Rossini fiind cel ce plasase câteva ironii subtile. Ardoarea ce l-a cuprins de îndată ce a început a prezenta concepția sa despre drama muzicală îl face să-și piardă controlul; într-adevăr, Wagner nu pare să-și dea seama că-reia, de

venția, o muzică ce în numeroase locuri obstruează operele cele mai vestite (...) toate acestea mi s-au părut a fi ceva contrar bunului simț și incompatibile cu înalta misiune a unei arte nobile...". "Ehei, își va fi zis în sinea sa Rossini, s-a terminat cu gluma." Totuși mai face o încercare. Îl povestește lui Wagner conflictele sale cu cântăreții datorită încercărilor de a le îngradi excesele vocale (vezi "Știință și tehnică" nr. 6, 1995). Felul în care aceștia se certau numărându-și reciproc măsurile ariilor, sfârșește prin a-l amuza pe Wagner, readucându-i zâmbetul pe buze. Rossini profită de situație și preia inițiativa: "Dar să lăsăm asta și să reluăm raționamentul dumneavoastră (...) El este într-adevăr imbatibil: să nu iei în considerare decât dezvoltarea rațională, rapidă și regulată a acțiunii dramatice. Numai că se ridică o problemă: cum să menții această independență a conținutului impusă de concepția literară în concordanță cu forma muzicală care nu este altceva decât o convenție? Dv. ați pronunțat acest cuvânt. Căci dacă ar trebui să procedezi în spiritul logicii absolute nu poți pune două personaje să discute cântând; omul furios, conspiratorul, gelosul nu cântă! O excepție ar reprezenta-o poate îndrăgostiții care *in extremis* ar putea fi puși să gângurească (...) Dar cântă oare muribundul? Deci opera nu este decât o convenție de la început până la sfârșit. Și instrumentația? Cine, ascultând o orchestră dezbrănjită, ar putea preciza dacă ea descrie o furtună, o răscăală sau un

adevărat totuși că această convenție, fiind ridicată la rangul unei forme de artă, trebuie înțeleasă ca o modalitate de a evita excesele ce duc la absurd (...) Contra acestui abuz reacționez eu!" Apoi, ca toți propovăduitorii marilor idei, Wagner își descoperă cealaltă față, de profet neînțeles, pe nedrept persecutat: "Dar - continuă el - în mod intenționat mi s-a deformat concepția. Am fost acuzat că repudiez, cu câteva excepții printre care Gluck și Weber, întreaga operă existentă. Sunt prezentat ca un orgolios ce-l denigrează până și pe Mozart!". Aici Rossini intervine din nou cu o caracterizare telegrafică a celui de-al treilea reprezentant al Marii Treimi a Muzicii: "Mozart, repetă el, *l'angelo della musica...*" Și lansează un avertisment străveziu: "Cine ar îndrăzni să se atingă de el, afară numai dacă nu ar dori să comită un sacrilegiu...". Există, pare să spună Rossini, valori intangibile chiar pentru reformatorii animați de cele mai nobile intenții.

Wagner însă nu ia în seamă această remarcă și continuă cu reproșurile sale vehemente la adresa celor ce nu vor să-l înțeleagă, apoi continuă să-și expună esența concepției sale. Opera ca dramă lirică ar trebui să formeze un organism în care să fuzioneze perfect toate artele ce contribuie la constituirea sa: arta poetică, arta muzicală și arta plastică, iar această contribuție să fie egală. Muzicianul nu trebuie considerat "doar un simplu ilustrator muzical al unui libret oarecare, impus dinainte, un

sumar numerotat de arii, duete, scene, ansambluri..., într-un cuvânt bucăți, lucruri ciopârțite; un soi de colorist ce ornamentează schițele de stampe imprimate în tuș negru". Abstracție făcând de faptul că, probabil fără voie, în ultima comparație Wagner îl contrazice tocmai pe Gluck, este clar că el denunță schema tradițională a operei, structurată, conform principiului extremismului stimulilor, în numere dilatate, separate prin recitative și are în vedere transformarea, dilatarea întregii opere într-un ansamblu unic, suprastimulator. Pentru aceasta, crede el, trebuie să existe o întrepătrundere completă între muzică și textul poetic, ambele concepte, cea muzicală și cea literară, contopindu-se într-o singură gândire. Iată esența dramei muzicale wagneriene.

Și iată și replica lui Rossini: "Vreți să spuneți, dacă înțeleg eu bine, că pentru a realiza idealul dumneavoastră, compozitorul ar trebui să fie propriul său libretist? Lucrul acesta mi se pare, din mai multe motive, aproape imposibil de realizat". "Și pentru ce oare?" se înfierbântă din nou Wagner. După opinia sa, nu există a priori nici un impediment pentru ca un compozitor să facă nu numai studii muzicale, ci și literare sau să recurgă la o colaborare strânsă cu un dramaturg, participând direct la crearea libretului. Anticipând evoluția artei filmului, Wagner pledează pentru opera de autor. De altfel, după el, puțini sunt compozitorii care, având aptitudini poetice remarcabile, nu au intervenit activ în refacerea libretului ce li s-a oferit, modificând anumite scene pe care ei le simțeau altfel și le înțelegeau muzical mai bine decât libretistul lor. Și, ca argument suprem, îi oferă lui Rossini un exemplu din creația acestuia. Wagner e convins că muzica scenei conjurației din *Wilhelm Tell* nu e scrisă, "umând servii" textul libretistilor, deoarece, examinând-o îndeaproape, nu e greu să descoperi în numeroase locuri efecte de declamare și gradație care poartă o asemenea amprentă a muzicalității, dovedesc o asemenea inspirație spontană, încât el refuză să le atribuie exclusiv textului. Surprins, Rossini confirmă: da, într-adevăr, a intervenit în versificația și organizarea textului "pentru a pune la cale, așa cum trebuie, planul conspiratorilor mei împotriva lui Gessler".

Satisfăcut, Wagner își continuă argumentația, arătând că nu e vorba de o opinie subiectivă, privind propria sa creație, ci de o orientare obiectivă a dramei muzicale "pe cât de fecundă, pe atât de nouă în ceea ce privește conceptul de compozitor, cântăreț și public". Rossini rămâne sceptic: "Într-un cuvânt, o revoluție totală! Și credeți că acești cântăreți, obișnuți a-și etala talentul printr-o virtuozitate ce ar urma să fie înlocuită, dacă prevăd bine, printr-un

soi de melopee declamatorie, și publicul obișnuit (...) cu vechiul joc, vor sfârși prin a se supune transformărilor atât de distructive ale întregului trecut? Mă îndoiesc foarte". Wagner admite că o educație (citește habituare) lentă va fi necesară, dar e convins că ea se va realiza. La urma urmei, măștrii sunt cei ce formează publicul, nu invers, și el îi servește din nou lui Rossini drept dovadă exemplul acestuia. Cât despre cântăreți, Wagner e convins că ei se vor supune cu bucurie noii tendințe, de îndată ce vor înțelege înalta lor menire, identificându-se cu spiritul filozofic și estetic al noii drame muzicale. Rossini se încapătănează în realismul său sceptic: "Din punctul de vedere al artei pure – spune el – toate acestea reprezintă, fără îndoială, vederi largi, perspective seducătoare. Dar din punct de vedere al formei muzicale în special, cum am mai spus, ele vor conduce, în mod fatal, la melopea declamatorie, care nu-i altceva decât prohodul melodiei. În caz contrar, cum veți asocia notația expresivă pentru fiecare silabă a limbajului cu forma melodică a cărei fizionomie trebuie stabilită de un ritm precis și o concordanță simetrică a elementelor ce o constituie?". La mijloc este o neînțelegere. Rossini se referă la organizarea stimulilor sonori, potrivit regulilor melodiei operei italiene. Wagner are însă în vedere alt tip de melodie. "Vreau melodia liberă, independentă, fără zăgazuri. O melodie evidențind în conturul său caracteristic, nu numai fiecare personaj într-un mod în care să nu poată fi confundat cu altul, ci chiar o anumită situație, un anumit episod, inerente contextului dramei. O melodie cu o formă foarte precisă, care, plindu-se totodată prin multiplele inflexiuni pe sensul textului poetic, să se poată extinde sau restrânge după condițiile cerute de efectul muzical dorit de compozitor." Wagner enunță aici, succint, conceptul *melodiei infinite* și cel al *leitmotivului*, dar acestea, cum vom vedea, și cum intuise Rossini, reprezentau deja o altă convenție. Pentru a-l convinge pe Rossini, ca de obicei, Wagner alege un exemplu din opera maestrului italian, și anume faimoasa scenă a mărlului, cu romanța "Resto immobile" din *Wilhelm Tell*, "în care cântecul extrem de liber, accentuând fiecare cuvânt și susținut de pasajele suspinând de ale violoncelor, atinge cele mai înalte culmi ale artei lirice". Amuzat, Rossini se miră: "Așadar, am făcut, în acea scenă, o muzică a viitorului, fără s-o știu?". Serios, Wagner răspunde: "Ați făcut acolo, în acea scenă, maestre, o muzică a tuturor timpurilor și aceasta este cea mai bună". Totuși, Rossini mai are nedumeriri: "Dar încă o întrebare, domnule Wagner, dacă-mi permiteți, cum veți pune de acord cu

acest sistem întrebuintarea simultană a două sau mai multe voci, precum și a corurilor? În mod logic, ar trebui să le interziceți...".

Wagner admite că, rațional, personajele ar trebui să-și "cânte" replicile pe rând, ca în limbajul vorbit, dar concede, "pe de altă parte", că două personaje se pot afla, la un moment dat, într-o stare sufletească identică, astfel încât pare firesc să-și unească vocile pentru a exprima un sentiment comun. Mai multe personaje animate de sentimente contradictorii le pot exprima cântând simultan, în timp ce individual fiecare din ele rămâne motivat de afectele proprii. Wagner acceptă deci convenția tradițională a teatrului liric, inclusiv a operei italiene, bineînțeles cu diferențele stilistice de rigoare. În ceea ce privește corurile, Wagner afirmă un adevăr psihologic pe care G. Le Bon îl va demonstra în secolul următor, și anume acela că marile grupuri umane sunt mai puternic activate de un sentiment – cum ar fi spaima, mila, furia etc. – decât individul izolat. Ca atare, intervenția corurilor în operă poate fi "logic admisă (...) fără a șoca bunul simț". Sute de exemple din istoria operei, recunoaște Wagner, pledează în acest sens și, din nou, nu pierde ocazia de a-i servi lui Rossini un exemplu din creația acestuia: "admirabila frescă din *Moise*, corul atât de dezolant al tenebrelor". Rossini se lovește cu palma peste frunte și exclamă amuzat: "Iar?! Hotărât lucru, deci aveam, fără s-o știu, mari aptitudini pentru muzica viitorului?! Mă faceți să-mi lase gura apă! Dacă n-ași fi prea bătrân, aș lua-o de la început și atunci, în lături cu vechea școală!". Wagner izbucnește, sincer emoționat: "Ahi, maestre, dacă n-ați fi lăsat pana din mână după *Wilhelm Tell*, la 37 de ani – a fost o crimă ceea ce ați făcut. Nici dumneavoastră nu v-ați dat seama ce ar mai fi putut produce o asemenea minte...". Rossini redevine serios și încearcă să justifice îndelungata și enigmatică sa tăcere în domeniul operei, ce a durat 39 de ani. Nu a avut copii, dacă ar fi avut ar fi continuat, fără îndoială, să lucreze. Starea teatrelor din Italia era în plină decadentă, arta cântului, opera buffa și opera seria au intrat în derivă. "Iată pentru ce motive și pentru alte câteva (pe care însă Rossini nu le spune – n.n.) am găsit de cuviință că nu aveam altceva mai bun de făcut decât să tac. Am tăcut... e così finita la comedia."* Dar nu se sfârșește și convorbirea celor doi mari măștri; ea va avea un final interesant.

Dr. MIHAIL COCIU

* ...și așa s-a sfârșit reprezentația (în limba italiană în text).

Tulburări de dinamică sexuală la femeie

Dacă viața sexuală duce, în mod normal, la o împlinire fizică și psihică a partenerilor unui cuplu, există anumite situații în care asistăm la contrariul: insatisfacție, neplăcere sau chiar aversiune față de actul sexual.

Cea mai frecventă tulburare sexuală la femeie este frigiditatea, definită ca absența dorinței satisfacerii instinctului sexual, deci absența libidoului. Frigiditatea trebuie diferențiată de absența orgasmului din timpul actului sexual, situație în care vorbim de anorgasmie.

În literatura de specialitate, incidența frigidității este diferit apreciată: de la 15 la 35% dintre femei. Pentru o femeie frigidă, viața sexuală, chiar și cu bărbatul iubit, nu are nici o importanță. Aceasta nu participă la actul sexual, îl face fără plăcere, uneori doar de dragul bărbatului. Unele dintre aceste femei consideră activitatea sexuală fără valoare, dragostea spirituală reprezentând adevărata și unica valoare și singurul sens al vieții în doi. Există și situații extreme, când femeia își face din absența trăirii actului sexual o virtute, manifestarea fizică a dragostei constituind pentru aceasta imoralitate.

Sunt însă și situații în care femeia este nemulțumită de absența dorinței sexuale, considerând-o ca o stare anormală. Unele dintre femeile frigide consultă specialistul, medic sau psiholog, pentru rezolvarea acestor situații. Considerăm conștientizarea frigidității de către femeie ca primul pas spre vindecare, urmat, bineînțeles, de al doilea, consultul de către un specialist.

Frigiditatea poate fi primară, când femeia nu a simțit niciodată dorința unei apropieri sexuale, și secundară, când, după o perioadă de satisfacție sexuală, s-a instalat absența libidoului. Cauzele frigidității sunt multiple; arbitrar, ele pot fi clasificate în cauze organice și funcționale psihologice.

Dintre cauzele organice care duc la absența dorinței sexuale sunt de menționat afecțiuni cronice, boli ale aparatului genital, afecțiuni hormonale, afecțiuni psihice. Bolile cronice - hepatice, renale, digestive, cardiace - scad apetitul sexual prin condiția biologică existentă, cât și prin impactul psihologic al acestora asupra partenerului în cauză, dar și asupra cuplului în ansamblu. Nu rareori o persoană prezentând o boală cronică datorită suferinței fizice nu mai este preocupată de activitatea sexuală, iar repercusiunile negative ale bolii asupra psihicului o îndepărtează pe aceasta de viața sexuală.

În unele cazuri, grija excesivă a celor din jur și, implicit, a partenerului, o determină pe bolnavă să se considere o invalidă, fapt care are influențe negative asupra sexualității.

Indicațiile medicale referitoare la limitarea efortului (în cazul afecțiunilor cardiace sau a celor hepatice) o fac pe femeie uneori să extrapoleze indicațiile medicale și la activitatea sexuală și, implicit, apare reducerea, uneori până la anulare, a instinctului sexual.

Un mecanism complex i se atribuie frigidității din cadrul afecțiunilor endocrine. Insu-

ficiența sau absența hormonilor sexuali sau a altor hormoni cu implicații directe asupra secreției hormonilor sexuali pot influența negativ libidoul și genera frigiditatea primară sau secundară după momentul când s-a instalat tulburarea hormonală. În aceste situații, frigiditatea este legată de influența hormonilor asupra dezvoltării și troficității organelor genitale, dar și de rolul jucat de echilibrul hormonal în dezvoltarea și întreținerea comportamentului sexual. În acest sens, o exemplificare a celor relatate o constituie absența instinctului sexual în insuficiențele hipofizare prepubertare sau frigiditatea apărută. În unele cazuri, după extirparea ovarelor.

Este de menționat faptul că instinctul sexual, o dată instalat la femeie, nu mai necesită suport hormonal, decât în măsura în care hormonii sexuali asigură troficitatea organelor genitale și fac posibil desfășurarea în condiții optime a actului sexual.

Dispariția libidoului după extirparea ovarelor este dependentă de doi factori, și anume: de disconfortul psihologic generat de această situație (unele femei considerând că extirparea ovarelor le anulează feminitatea) și de influența negativă a insuficienței hormonale asupra organelor genitale externe (care uneori generează durere locală în timpul actului sexual).

Afecțiunile genitale, malformațiile, inflamațiile, traumatismele (chiar și în timpul dezvirginării), generând dureri în timpul actului sexual, pot îndepărta femeia de la trăirea actului sexual și pot constitui punctul de plecare a anulării dorinței sexuale. În general, durerea din timpul desfășurării actului sexual, indiferent de cauza care determină apariția disconfortului local, este unul din factorii importanți care anulează plăcerea sexuală și poate constitui punctul de plecare al frigidității.

O analiză atentă a cauzei frigidității relevă adeseori factori psihologici cu impact negativ asupra sexualității femeii. Frica de actul sexual, grijile excesive, oboseala, condițiile inadecvate privind desfășurarea actului sexual, frica de sarcină pot sta la baza unei insatisfacții sexuale ce generează frigiditatea. Un comportament inadecvat al bărbatului, lipsa experienței, brutalitatea, lipsa preludiului sau a postludiului creează premisele instalării frigidității la unele femei. În condiții psihice patologice frigiditatea poate fi manifestarea clinică a unei nevroze sau a unei psihoze.

Astăzi se acordă o importanță deosebită trăirilor psihoafective ale individului în copilărie.

Atitudinea părinților privind sexualitatea, educația copilului în acest sens în familie și în școală, comportamentul tatălui față de mamă au o influență asupra sexualității viitoarei adulte.

Unele femei invocă absența instinctului sexual apărută o dată cu nașterea unui copil. Este de reținut faptul că în aceste condiții, cauza reală este grija excesivă față de copil, fapt care abate atenția mamei de la sexualitate, sentimentul maternității situând partenerul de viață pe planul doi.

Plecând de la cauzele frigidității, trebuie să afirmăm că comportamentul față de sexualitate este individualizat, fiind dependent de structura personalității fiecărei femei. Astfel, în condiții similare, unele femei au o viață sexuală normală, atingând plăcerea sexuală, pe când alte femei sunt frigide. De asemenea, trebuie reținut faptul că plăcerea sexuală se dezvoltă în timp, o dată cu câștigarea experienței sexuale și, nu în ultimă instanță, cu rodarea cuplului. Sunt de menționat și unele particularități legate de frigiditate, și anume frigiditatea nu influențează în mod negativ fertilitatea. Unele femei frigide pot avea ocazional orgasm, ceea ce subliniază diferența dintre frigiditate și anorgasmie.

Vă propunem să analizați următoarea situație:

Maria, 29 ani, se prezintă la sexolog, considerându-se frigidă. În opinia ei, nu a simțit niciodată nevoia apropierii sexuale, deși și-a început viața sexuală la 21 de ani. Prima experiență sexuală a avut-o cu un bărbat pe care îl iubea, de aceeași vârstă cu ea, care nu mai avusese relații sexuale anterioare. Maria a avut primul act sexual nu fiindcă își dorea o apropiere fizică, ci din frica de a nu-și pierde prietenul. Contactul sexual a avut loc la o prietenă, care le-a pus la dispoziție apartamentul. Primul contact sexual a fost incomplet, nepermițând dezvirginarea. A urmat un al doilea, după o săptămână, act sexual deosebit de dureros. Prietenul Mariei a ejaculat deosebit de rapid. Ea, înfricoșată de durere, nu a mai acceptat apropierea sexuală de prietenul său. Acesta, la scurt timp, a părăsit-o.

Maria a trăit o adevărată dramă după ce prietenul ei a părăsit-o, a trăit retrasă, fiindu-i teamă să se apropie de orice băiat. După trei ani, a cunoscut în familie un băiat, Gelu, cu care s-a căsătorit la scurt timp, fără să fie atrasă în mod deosebit de acesta. Activitatea sexuală din cadrul căsătoriei o privea ca pe o obligație față de soț. Adeseori încerca să evite contactul sexual, acuzând indispoziție, oboseală. Gelu nu acorda o importanță deosebită trăirilor Mariei legate de actul sexual, important pentru el fiind ceea ce simțea el, nu partenera.

O prietenă îi spune Mariei că a consultat un medic ginecolog, fiindcă nu simte nici o plăcere în timpul actului sexual. Maria se hotărăște să-și însojească prietena la ginecolog.

Propunem cititorilor identificarea cauzelor frigidității în cazul Mariei. Răspunsurile pe adresa redacției vor fi premiate de Asociația Adolescentul.

În numărul viitor: Tratatul frigidității. Prezentarea unei noi situații de frigiditate.

Dr. MICHAELA NANU,
dr. DIMITRIE NANU,
Asociația Adolescentul
Telefon: 688 48 34

Fractalii lui NEWTON

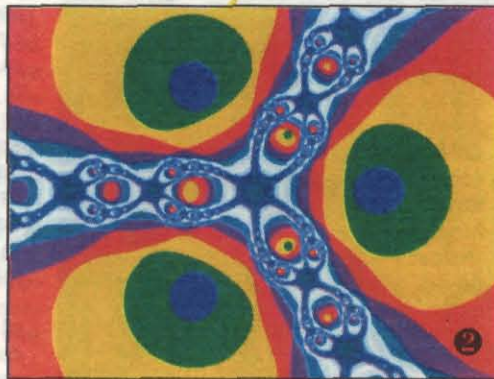
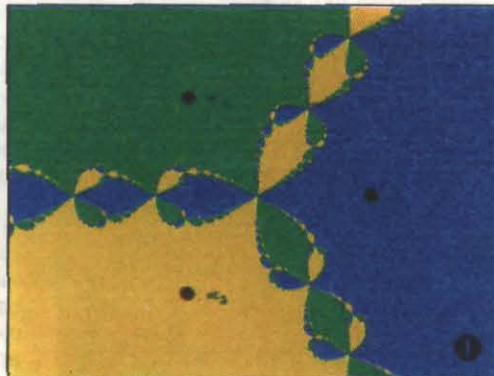
Lumea înconjurătoare poate fi considerată, în foarte mare măsură, ca fiind de natură fractală. Astfel, oriunde ne îndreptăm privirea, putem vedea obiecte extrem de neregulate și cu proprietatea de autosimilaritate (asemănare a oricărui detaliu cu întregul): munții, norii, plantele, arborii, bronhiile, vasele de sânge, țărurile, galaxiile - și exemplele pot continua la infinit. Aceste exemple însă le putem modela și pe calculator, făcându-le mult mai spectaculoase și inedite prin bogăția detaliilor și a culorilor. În acest sens trebuie amintit "regele" tuturor fractalilor, ansamblul lui Mandelbrot împreună cu familia sa infinită de fractali: mulțimile Julia.

Însă nu numai acești fractali prezintă particularități impresionante. Ca și în cazul ansamblului Mandelbrot (și, de altfel, ca și în cazul majorității fractalilor), fractalul obținut prin așa-numita metodă a lui Newton de rezolvare de ecuații algebrice se poate ușor simula pe un calculator, doar cu ajutorul unor simple relații matematice de liceu.

Să considerăm că avem de rezolvat o ecuație "urită", prin acest termen înțelegând o ecuație care nu se poate rezolva exact, neexistând formule pentru determinarea precisă a soluției. Acest tip de ecuații abundă în lumea tuturor științelor exacte, ecuațiile "cuminți" fiind în general doar apanajul matematicilor abstracte. Soluțiile ecuațiilor ce nu se pot rezolva exact se determină cu ajutorul analizei numerice, disciplină care, printre altele, ne pune la dispoziție numeroase metode pentru aproximarea rădăcinilor. Astfel, dacă nu vom putea determina exact soluția, o vom putea aproxima cu o precizie dorită. Una din aceste metode este metoda lui Newton. Fără a intra în detaliile matematice ale metodei, care nu fac parte din scopul prezentului material, amintim doar că algoritmul se bazează, ca majoritatea formulor de rezolvare numerică a ecuațiilor, pe iterarea unei funcții, creându-se un șir de valori ce tinde către rădăcina căutată. O metodă iterativă pentru cazul unei ecuații de variabilă complexă (necunoscută este un număr complex) poate fi scrisă sub forma: $z_{n+1} = f(z_n)$, $n=0, 1, \dots$, unde z_0 este un număr complex dat, iar f o funcție caracteristică pentru fiecare metodă de rezolvare. Iterarea creează șirul de valori: $z_0, z_1=f(z_0), z_2=f(z_1), \dots$

În cazul algoritmului Newton, avem de-a face cu o metodă de tip Julia, adică pentru z_0 se fixează o anumită valoare. Detaliile matematice referitoare la algoritmul Newton se pot obține din orice tratat de analiză numerică.

Dacă ținem cont de faptul că un număr complex se poate reprezenta în planul complex prin coordonatele sale, punctul obținut numindu-se imagine, atunci putem spune că metoda lui Newton pornind de la un număr complex dat z_0 , creează un șir de numere complexe z_1, z_2, \dots care se "apropie" în unele cazuri de valoarea exactă a rădăcinii căutate cu o anumită precizie. În plan, imaginile acestui șir se apropie de imaginea rădăcinii exacte. Pot exista și cazuri când metoda nu este convergentă, adică pentru anumite valori z_0 , șirul obținut nu tinde către rădăcina exactă.



Pentru rezolvarea unei ecuații cu mai multe rădăcini se pune firesc întrebarea: ce valoare inițială să luăm pentru z_0 astfel încât șirul obținut să tindă către o anumită rădăcină? Pentru a fi siguri că nu vom pierde vreo rădăcină, se poate proceda astfel: se baleiază imaginea lui z_0 o zonă rectangulară din planul complex. Pentru fiecare z_0 se va determina șirul z_0, z_1, z_2, \dots care va tinde - în caz de convergență - după niște reguli pe care le vom analiza, în continuare, spre toate rădăcinile ecuației.

Spre exemplificare să considerăm o ecuație care se poate rezolva atât exact, cât și numeric, pentru a putea urmări mai ușor raționamentele: $z^3 - 1 = 0$. Rădăcinile exacte sunt $\alpha_1 = 1$, $\alpha_{2,3} = -1/2 \pm (3/2)^{1/2}i$, unde $i^2 = -1$, dispuse în planul complex în vârfurile unui triunghi echilateral cu centrul de greutate în originea axelor. Pentru a aplica algoritmul Newton vom baleia cu z_0 o zonă rectangulară care să cuprindă cele trei rădăcini. Dacă șirul iterațiilor va tinde către rădăcina α_1 atunci imaginea punctului z_0 o vom colora cu o culoare (albastru), dacă tinde către α_2 cu altă culoare (verde), iar dacă tinde

către α_3 , cu o a treia culoare (galben). Atingerea uneia dintre rădăcini cu o precizie dată se realizează în momentul în care distanța dintre două valori succesive ale șirului este mai mică decât această precizie.

Imaginea obținută este cea din figura 1. Prima observație este aceea că, contrar așteptărilor, aceste zone, numite bazine de atracție (deoarece reprezintă mulțimea punctelor care sunt "atrase" prin intermediul metodei de către rădăcini) nu sunt unice. De asemenea, se remarcă extrema neregularitate a frontierelor acestor bazine de atracție, cât și proprietatea de autosimilaritate (asemănare) dintre orice detaliu ce include frontiera cu întreaga imagine. Avem de-a face deci cu un fractal. Zonele de separare între cele trei tipuri de bazine se numesc separatoare, fiind alcătuite dintr-o mulțime de puncte ce prezintă proprietățile ansamblurilor Julia, iar cele trei rădăcini se numesc atractori puncte fixe. Curios este că punctele atrase de către o rădăcină oarecare nu se află doar în zona ce înconjoară rădăcina, ci în locuri total diferite. În fine, dacă am detalia o porțiune din zona separatoare, s-ar obține detalii noi de aceeași formă - proprietatea de autosimilaritate - și am putea continua la infinit cu aceste mărituri, bineînțeles ținând cont și de "puterile" calculatorului... De asemenea, un fapt important este impredictibilitatea evoluției șirului de iterații corespunzător unui punct z_0 luat chiar de linia de separare. Această situație corespunde neconvergenței metodei lui Newton în anumite situații (alegeri ale punctelor inițiale, z_0).

Imaginea din figura 2 prezintă bazinele de atracție în funcție de distanța punctelor șirului generat de metodă la cele trei rădăcini. Imaginile au fost obținute utilizând programul FRACTINT. Cei ce doresc amănunte suplimentare despre acest subiect și nu numai pot scrie la adresa FRACTALIA CP 524, Cluj - 9.

MARIUS F. DANCA

Alimentația pisicii



Modul de hrănire a pisicii este condiția fundamentală a unei bune sănătăți a animalului. Alimentația nu este numai "carburantul" care face să funcționeze mașina; de calitatea ei depinde sănătatea dinților, a oaselor, buna funcționare a aparatului digestiv și calitatea părului. Atunci când te uiți la aspectul general al pisicii, la luciul părului, îți poți da seama de calitatea hranei.

Pisica este extrem de mulțumită atunci când primește mâncarea la ore fixe; ea își reglează orologiul biologic perfect la regimul impus de noi, cu condiția ca să fie fix.

Poate mulți cititori vor fi mirați că abordăm acest subiect, știind că pisicile care trăiesc libere în natură își rezolvă singure nevoile alimentare fără ca cineva să le calculeze componentele rației alimentare, fără să le-o administreze la ore fixe și fără să adauge minerale și vitamine.

Trebuie să facem însă diferența între pisicile libere, care sunt extrem de bine adaptate și își aleg din natură ceea ce organismul lor o cere, și pisi-

cile care trăiesc numai în casă și se află complet la latitudinea noastră în ceea ce privește regimul alimentar. În natură, pisica se hrănește cu rozătoare mici și cu păsări, pe care le mănâncă în totalitate, cu păr, cu penele mici, cu intestinele care conțin vegetale, ceea ce îi asigură necesarul alimentar; în plus pisica mănâncă direct anumite feluri de ierburi de care organismul său are nevoie.

Proprietarii de pisici de casă, hrănite cu toate bunătățile, sunt foarte șocați dacă ele prind întâmplător o pasăre sau un șoarece și imediat le devorează. Mărturisesc că și eu am fost extrem de prost impresionată când cotoiul meu a prins pe balcon o vrăbiuță - stăteam atunci la etajul 8 - și, până să pot să intervin, o și omorise și mîncase pe jumătate. Pisicile sunt însă animale carnivore, lucru de care ne putem convinge ușor examinându-le dinții. Au canini foarte ascuțiți și extrem de puternici și măsele foarte tari pentru sfărâmarea prăzii. În plus, ele au un instinct foarte puternic de vânător pe care viața

domestică nu l-a anihilat deloc în cele mai multe cazuri. Și trebuie să ținem și seama de faptul că pisicile de casă au aproape întotdeauna carențe alimentare și atunci lăcomia lor de a devora o pradă mititică va fi foarte mare.

Pisica de casă trebuie să primească mâncarea în același recipient, care va fi plasat mereu în același loc, la adăpost de picioarele oamenilor. Lângă el se va așeza recipientul cu apă proaspătă. De regulă, aceste vase, în majoritatea caselor, se pun pe jos, în bucătărie. Dacă nu se poate altfel, e bine și așa, dar pisica preferă ca recipientele ei să fie puse undeva mai sus, pe un bufet, pe o măsuță, unde ea să se suie cu multă plăcere. Probabil că îi dă senzația vânatului în copaci sau pe garduri. Apa trebuie întotdeauna să fie proaspătă. Pisoii până la 6 luni au nevoie de cantități mici de hrană, dar în mai multe reprize. O pisică adultă mănâncă numai de două ori pe zi.

Recipientele pot fi din material plastic, din metal sau din ceramică; cele de sticlă sunt absolut contraindicate pentru că se pot sparge iar cioburile fine să intre în pernțele pisicii. Ca noutate, menționăm în legătură cu recipientele pentru hrana pisicii vasele cu timp controlat, folosite de către persoanele care lipsesc de acasă două-trei zile. Ele sunt dotate cu un ceas, care se fixează la orele dorite, și acesta declanșează resortul care eliberează un compartiment cu hrană, evident uscată. Stăpânii de pisici au fost extrem de încântați de această placă turnantă alimentară care le dădea libertatea să plece de acasă. A apărut însă un inconvenient: unele pisici au observat cu atenție cum funcționează mecanismul și au început singure să-l folosească, apăsând pe butonul de reglaj. Așa că vom rămâne la recipientele clasice, care se spală ușor și, dacă se folosesc detergenți de vase, ele se vor limpezi cu mare atenție.

Datorită comodității, foarte mulți crescători de pisici se orientează din ce în ce mai mult către hrana industrială, care este pregătită ținând cont de nevoile alimentare ale pisicii. Paradoxal însă, la noi în țară, spre deosebire de toate celelalte țări, hrana industrială este mai scumpă decât cea tradițională. Explicația economică nu o cunosc, probabil că până ajunge în magazine trece pe la mai mulți intermediari, comparativ cu țările care pro-



duc hrana industrială și unde din fabrici ajung direct în magazin.

Hrana industrială pentru pisici se găsește sub formă de conserve cu hrană umedă și sub formă de biscuiți, respectiv hrană uscată. Hrana umedă în cutie conține toate elementele nutritive necesare pisicii, ca și sărurile minerale și vitaminele necesare sănătății. Biscuiții din cutii sunt, de regulă, folosiți ca supliment, ei au o mare calitate: pun în funcțiune dinții și gingiile pisicii, păstrându-le astfel sănătatea. Chiar atunci când pisica este hrănită tradițional, se recomandă, din când în când, hrană uscată, care este crocantă, curăță bine dinții și masează gingiile.

Alimentația tradițională rămâne deocamdată de bază în România. Ea este formată din carne, pește, lactate, vegetale.

Carnea poate fi administrată crudă sau fiartă. Carnea de vacă este singura care se recomandă crudă. Carnea de vacă crudă și tocată este un regal pentru pisică. Din carnea de porc crudă pisica se poate îmbolnăvi de o boală oribilă ca manifestări și întotdeauna mortală: maladia lui Aujeszky. Oasele de pui și de iepure, precum și oasele de pește pot produce accidente foarte grave.

Peștele, de asemenea, trebuie dat numai fiert sau fript pentru că există o boală parazitară ce se poate contracta de la peștele crud. El trebuie dezosat înainte de a se administra în hrana pisicii.

Lactatele - laptele dulce, iaurtul, smântâna, frișca, anumite brânzeturi - sunt foarte apreciate de majoritatea pisicilor. Dacă pisica dumneavoastră refuză produsele lactate, încercați cu un triunghi de brânză topită și succesul va fi asigurat. Două-trei gălbenușuri crude pe săptămână au un efect benefic datorită aportului mare de vitamine hidrosolubile.

Pisica trebuie învățată de mică, atunci când o hrănim tradițional, cu vegetale amestecate în carne (morcov fiert, ardei gras fiert), acesta fiind mo-

dul cel mai bun de prevenire și combatere a constipației, care este una din marile suferințe ale pisicii de casă. Pisica are mare nevoie de iarbă - vara îi putem aduce iarbă cu frunza mai lată, pe care o punem într-un pahar, în poziție naturală, și o vom admira cu ce poftă o mănâncă. Dacă o punem pe jos, culcată, nici nu se va atinge de ea.

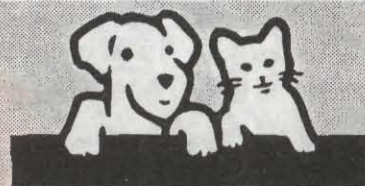
În timpul iernii trebuie să-i punem grâu la încolțit și, când firele ajung de 5-6 cm, farfuria se va pune lângă recipientele de hrană și apă. Va mânca cu multă plăcere, noi trebuie să avem grijă să aibă pe toată perioada de iarnă. Idealul este să avem în casă o plantă, de altfel extrem de decorativă, numită papirus. Este o plantă puțin pretențioasă, crește tot timpul anului în ghiveci, vara poate fi replantată în curte și toamna pusă din nou în ghiveci. Are nevoie doar de foarte multă apă. Ea se găsește în toate magazinele specializate din alte țări. La noi o puteți vedea în vitrinele unor farmacii care au păstrat tradiția de a avea plante. Papirusul se înmulțește foarte ușor, fie separând rădăcinile, lucru obligatoriu o dată pe an pentru că altfel nu mai încapă în ghiveci, fie, dacă obținem o frunză, care e palmată, o punem (cu coada, pe care o scurtăm, în sus) într-un recipient. Din mijloc, după câteva săptămâni, se formează rădăcinile. Când rădăcinile au câțiva centimetri, le plantăm în pământ nisipos și le udăm abundent.

Pisica va mânca de câte ori are nevoie, pentru a-și provoca voma. O pisică ce nu vomăază din când în când nu trăiește datorită părului care se acumulează în stomac în urma linsului. Sigur că în țara noastră nu crește papirusul, dar pisica liberă găsește alte plante cu fibre dure pe care le mănâncă în acest scop. Dacă o pisică închisă într-o casă nu primește fibre vegetale, va încerca cu flori din gastră, cu plante din ghivece, care sunt uneori toxice.

În ceea ce privește cantitatea hranei, ea este foarte diferită de la pisică la pisică. Cele libere, care consumă o cantitate mare de energie cu vânătoarea și cu activitățile amoroase, au nevoie de o cantitate mai mare de hrană. O pisică adultă și castrată care trăiește în casă are nevoie de 250 g hrană la cutie pentru

o masă, ceea ce este echivalentul a 100 g carne amestecată cu morcov sau orez. Începând de la 6 luni, o pisică mănâncă aceeași cantitate ca un adult. O pisică gestantă sau care alăptează trebuie să primească un plus alimentar. În general, pisica mănâncă atât cât îi trebuie, nu face excese, nu e lacomă și suferă rar de obezitate. Totuși la pisicile castrate și sedentare trebuie să fim atenți cu rația alimentară pentru că pot să se îngrășe peste măsură.

Dr. RUXANDRA NICOLESCU



POȘTA RUBRICII

Mariana Melinte din București. Mulțumim pentru aprecieri. Există Federația Internațională Felină, prescurtat FIFe, cu adresa:

Mme R. VAN HAERINGEN
23 DOERHAVELAAN
EINDHOVEN 5644BB
PAYS-BAS

Vă puteți adresa cu încredere pentru informațiile dorite.

Narcisa Popescu din Ploiești ne cere informații despre pisica Sfinx. Această rasă a apărut în Canada în 1966 și a rezultat dintr-o mutație genetică naturală. Pisici fără păr au apărut și în altă parte a lumii, dar numai crescătorii s-au preocupat de perpetuarea acestei rase. Lipsa totală a părului este caracteristica principală a acestei pisici. Un singur fir de păr o descalifică. Ea este prezentă la expozițiile feline din Europa și Statele Unite. Pigmentația este: pe fond rosé pete negre. Corpul trebuie să aibă o musculatură bine dezvoltată, cu membre lungi și fine, cu gât grațios și coadă lungă, cu vârful ascuțit. Capul este mai mult alungit decât rotund. Are un caracter plăcut (dacă n-ai blană, ceva trebuie să ai), fiind o pisică veselă. Este foarte prețuită de gospodinele pedante. Apreciază în mod deosebit o sursă de căldură.

A doua întrebare a aceleiași cititoare se referă la pisica cu păr ondulat. Este vorba de pisica rasa Rex de Cornouailles, cunoscută în toată lumea sub denumirea de pisica Rex. Caracteristica principală este părul ondulat. Are capul triunghiular, cu bărbie puternică. Craniul este plat, linia nasului dreaptă, urechile mari și prinse sus, ochii au formă ovală. Corpul este de talie mijlocie, zveltă, blana ondulată având aspectul unei peruci. Coada lungă și subțire este acoperită de păr buclat. Această pisică năpârleşte foarte puțin. Ea nu produce reacții indifferente; unii o plac foarte mult, iar alții o detestă.

Câinii fără stăpân



Am primit multe scrisori ce abordează acest subiect. Marina Manole din București, Ruxandra Ghiță din Ploiești, George Bunesco din Oltenița, Ionel Preda din Focșani și mulți alții, unii cu intenții foarte bune, impresionați de suferința câinilor fără stăpân, alții supărați că ei există, ca și când ar avea vreo vină că sunt pe stradă. Sigur că întrebarea: Se poate rezolva situația câinilor fără stăpân?, e foarte dificilă și mă îndoiesc că există un singur om care să poată răspunde corect și complet.

Eu vă voi răspunde, cu priceperea mea și cu dragostea fără margini pe care o am pentru cel mai vechi și mai credincios prieten al omului, pentru singurul animal care iubește necondiționat omul. Dar invit cititorii, care constat că sunt din ce în ce mai interesați de rubrica noastră, să participe la un concurs cu premii pentru cel mai bun răspuns la întrebarea: Cum se poate rezolva situația câinilor fără stăpân?. Vă asigur că orice sugestie bună va fi luată în considerare și publicată. Plicurile trebuie să aibă ștampila poștei din anul în curs și în primul număr din anul 1996 se vor publica rezultatele.

Sunt convinsă că nimeni nu va găsi o soluție unică pentru rezolvarea în totalitate a problemei, după cum n-am găsit-o nici eu, dar există soluții pentru o rezolvare parțială. Ne interesează însă mijloacele de aplicare

reală a soluțiilor propuse, având în vedere contextul socio-economic al țării sau a diferitelor localități cu probleme. Așteptăm răspunsurile dumneavoastră pe adresa: Fundația pentru Protecția Animalelor "Colț alb", Str. Carol Davila nr. 8, sector 5, București. Am foarte multă încredere în oamenii tineri, care sunt mai receptivi la schimbări, sunt mai entuziaști și au sufletul cald, sensibil, neuzat de nedreptăți și neîmpliniri.

Există în momentul de față o mare agitație în mass-media pe această temă, declanșată în principal de reacția altor țări care au aflat de mult ce se întâmplă la noi cu animalele, de lipsa de respect pentru viață. Un rol important l-au avut scrisorile trimise de Brigitte Bardot, președinta unei importante fundații de protecție a animalelor din Franța, premierului Nicolae Văcăroiu și primarului general al Capitalei, Crin Halaicu. Aceste scrisori au fost publicate în presă și au avut un ecou important, iar lumea a început să fie preocupată de un fenomen la care era complet indiferentă, cu unele excepții, ce e drept. S-au vehiculat diferite cifre care estimează numărul de câini fără stăpân din București. Toate cifrele sunt pur imaginare, ele nu au nici o bază reală, pentru că sondajele, pe care, de altfel, nu le-a făcut nimeni, n-ar da nici măcar o cifră apropiată de real, deoarece există locuri cu aglomerații

de populație canină și zone complet evitate de acest animal. Iar despre un recensământ nici nu poate fi vorba. Oricum, se poate afirma că este o cifră de ordinul miilor, dar câte nimeni nu poate spune. Desigur, raportată la celelalte capitale europene, cifra este enormă.

În ideea rezolvării acestei situații trebuie să ținem cont de timpul scurs pentru a se ajunge în stadiul actual. Ținând seama că au trecut câteva zeci de ani de când au început demolările, când fiecare casă avea curte și în fiecare curte erau unul sau doi câței, consider că vor trebui tot atâția ani pentru rezolvarea radicală a situației. Câinii au fost părăsiți pe ruinele caselor dărâmate, nu pentru că așa au dorit proprietarii dislocați din casele lor cu curți umbroase și verzi, ci pentru că președinții asociațiilor de locatari din coloșii impersonali de beton și sticlă au hotărât că blocurile sunt prea luxoase să adăpostească și câini.

Și atunci, bieții oameni, cu durere în suflet, de teamă să nu-și piardă apartamentul dat cu atâta generozitate de stat în schimbul căsuței lor, n-au avut de ales. Câinele din curtea omului nu se înmulțește la voia întâmplării, stăpânii hotărâsc împerecherile sau, dacă ele se întâmplă fără voia lor, suprimă puii la naștere, lăsând numai unul sau doi, în funcție de cererile pe care le au.

Acum, câinii, fiind pe stradă, fac două rânduri de pui pe an și, cu toată mortalitatea și accidentele, numărul crește. Românii sunt un popor de oameni cu suflet cald și generos, poate în mod particular copiii, și ei se gândesc că poate au părăsit un câine atunci când s-au mutat în bloc, sau poate n-au avut nicodată un câine, dar și-au dorit foarte mult unul și datorită aceluiași asociații de locatari nu l-au putut avea și atunci hrănesc cu ce au câinii care n-au avut norocul să aibă un stăpân. Câinii care rătăcesc pe străzi în căutarea unui cămin, a unei bucați de pâine și suferă în principal de sete. Bucureștiul era plin cu țâșnitori din care putea bea apă pe gratis orice om însetat și ele erau prevăzute jos cu un recipient, în care se strângea apă pentru câini. Acum oamenii care nu au bani pentru o Coca-Cola sau Pepsi-Cola nu-și mai pot astâmpăra setea pe străzile încinse ale Bucureștiului vara. Poate municipalitatea se va gândi și la oamenii însetați și fără bani și la câini și va repune în drepturi țâșnitorile.

larna e și mai greu, pentru că, datorită înghețului, apa dispare cu desăvârșire.

În concluzie, câinii, însetați sau nu, flămânzi sau nu, există și noi, cei ce îi iubim, nu mai putem să îi vedem suferind și cerșind o mângâiere sau o bucată de pâine.

Și această situație de mare amploare și de mare suferință nu poate fi rezolvată de una sau câteva instituții ori de un grup restrâns de oameni care și-au dedicat viața protecției animalelor. Este o problemă și o datorie a noastră, a tuturor, în calitate, pe care ne-am asumat-o, de stăpâni ai Terrei. Planul pe care trebuie să-l facem trebuie să fie cu bătaie lungă, pentru ani mulți, și cred eu că pe primul loc stă educarea copiilor și a tinerilor în spiritul dragostei pentru animale.

După 1989, programul dascălilor s-a ușurat mult, nu mai sunt solicitați la recensăminte, la munci patriotice, la Cântarea României și multe alte activități în afara orelor de clasă. În aceste condiții, cred că, în afara procesului de instrucție, ar trebui să aibă o preocupare deosebită față de procesul de educație. Copiii și tinerii educați în spiritul dragostei pentru animale vor fi buni și cu oamenii, iar procentul de infractori minori se va reduce. Așa cum este timp pentru educația sexuală, pentru educația religioasă, trebuie să fie timp și program și pentru educarea responsabilității omului față de animale. Mila nu este un sentiment înăscut, ea nu se întâlnește în natură, ea se educă. Cred că anostele ore de dirigiență vor căpăta viață dacă dirigintele își va duce elevii la un adăpost de animale fără stăpân, unde ei pot adopta un animal, care, dacă nu-l pot duce acasă, poate rămâne în adăpost, dar să fie al lor, să-l viziteze, să-l plimbe, să-l pună nume, să-l aducă mâncare. Sunt convins că părinții și educatorii care se vor manifesta, în fața celor care trebuie educați, ca iubitori de animale vor avea foarte mult de câștigat. Credibilitatea lor va crește și copiii îi vor lua drept model de viață.

Normal este ca orice om "educat" să știe să lupte pentru protejarea semenilor săi, să știe să respecte viața în toate formele ei. Poate Ministerul Învățământului să facă un program care să țină seama de această componentă posibilă a omului modern, a omului civilizat.

Mă gândesc adesea la persoanele de vârstă a treia, care au nevoie de un câine lângă ele, poate mai mult decât la orice altă vârstă. În plus, deși au puteri mai slabe, dispun totuși de mult mai mult timp și ar putea fi un factor motor foarte important în această acțiune. Păcat că preoții, care au o influență deosebită asupra acestei categorii a populației, nu propo-

văduiesc dragostea și mila față de animale. Oare de ce, când pentru credincioși Dumnezeu a făcut animalele mici în ziua a patra a creației, fiarele mari în ziua a cincea și pe om în ziua a șasea și i le-a dat în grijă? Sunt absolut convinsă că dacă, în timpul predicii, preotul ar spune că la poarta bisericii este un pui de câine care caută un stăpân și că noi, oamenii, suntem datori față de noi înșine să-l ocrotim, cu siguranță unul dintre enoriași s-ar oferi să-i dea un colț din casa lui și să-i asigure un castron de mâncare. Mă uit în jurul meu și văd atâtea curți unde nu există un câine de pază, iar pe toate străzile o mulțime de câini care ar asigura liniștea nopților și ar împiedica producerea atâtor spargerii.

Toate sistemele de securitate scumpe și sofisticate nu valorează cât un câine de pază și orice câine care a luat în primire o incintă devine, conform instinctului său fără greș, câine de pază. Asociațiile de protecție a animalelor, al căror număr a crescut în ultimul timp, sunt extrem de utile, dar faptul că sunt întotdeauna lipsite de sprijin material face ca adăposturile să fie mult sub nivelul necesarului. De altfel nici nu se poate pune problema instituționalizării tuturor câinilor fără stăpân, ar fi o aberație, o cheltuială pe care nimeni n-ar putea s-o facă. S-a vehiculat foarte mult în presă noțiunea de câine comunitar. Cu toții, fie că vrem sau nu, facem parte dintr-o comunitate, mai mică sau mai mare, legată strâns de niște interese comune, de fire invizibile de curent electric, cabluri de televiziune, conducte de apă etc. Dacă una din aceste legături se întrerupe, suferim cu toții. Aceste comunități pot fi de familie, de scară, de bloc, de cartier, de instituția în care lucrăm.

Dacă fiecare comunitate ar lua în grijă unul sau mai mulți câini, o bună parte din ei ar avea viața asigurată. A-i lua în grijă înseamnă, în primul rând, a-i steriliza, pentru ca să nu mai aibă urmași, a-i vaccina, deparazita, adăposti și hrăni. Câinii sunt foarte bine teritorializați, ei nu sunt niciodată vagabonzi, ceea ce înseamnă că e foarte ușor ca animalele fixate în apropierea unui bloc, a unei fabrici, a unei școli, a unei întreprinderi, a unui restaurant să fie luate în primire și îngrijite. Vor răspunde grijii noastre cu dragostea lor și cu paza vigilantă a incintelor, parcurilor, depozitelor etc.

Evident, această acțiune de sterilizare a câinilor trebuie susținută și subvenționată de către stat. Trebuie să se facă puncte de sterilizare a câinilor în schimbul unei taxe modice, unde să nu se facă altceva, puncte publicate în presă, unde omul să știe că se poate duce cu câinele pe care îl protejează, unde să i se mulțumească pentru pro-

cuparea de a soluționa o problemă care este a noastră, a statului nostru. Dacă numai vorbim de sterilizare și așteptăm ajutoare din vest și avem atâtea medici veterinari care nu au nici o "întrebuințare", nu se va rezolva nimic.

Eu nu sunt pentru instituționalizarea câinilor decât în cazurile limită, pentru că acesta nu e un mod corect de rezolvare a situației. Așa cum nici cu copiii străzii nu s-a reușit în nici o țară din lume instituționalizarea și s-a hotărât ajutarea lor pe locul unde se află, reușindu-se astfel un procent oarecare de recuperare, așa nu se va reuși cu câinii, deși motivele sunt altele, câinii sunt prea mulți, iar copiii care au stat pe stradă de regulă părăsesc prin toate mijloacele instituțiile. Folosind toate aceste mijloace, probabil că situația se va rezolva cam în 15 ani.

Este important ca toate animalele sterilizate să fie marcate cu un colier fix cu o plăcuță pe care să fie scris: "Câine sterilizat și ocrotit de...". Identificarea câinelui cu acest colier este la fel de importantă ca și sterilizarea lui. Poate că parlamentarii noștri, pe care noi i-am ales, vor avea timp să promulge o lege de protecție a animalelor, așa cum există în toate țările civilizate din lume.

În concluzie, propun: • Educație la toate nivelurile. • Propovăduirea în biserici și angrenarea preoților în acțiunile de protecție a animalelor. • Sprijinirea asociațiilor pentru protecția animalelor. • Plasarea câinilor fără stăpân în cât mai multe curți care nu au câine. • Angrenarea cercetașilor în acțiunile de protecție a animalelor. • Transformarea câinilor fără stăpâni în câini comunitari. • Sterilizarea tuturor câinilor comunitari și din adăposturi, precum și a câinilor populației, la cererea acestora. • Accelerarea apariției legii de protecție a animalelor, fără de care nu avem un cadru legal.

Dr. RUXANDRA NICOLESCU



MALADIILE



La două luni după apariția virusului Ebola, febra a revenit. În 7 mai, Zairul cerea asistență Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) pentru a afla mai multe date despre epidemia de diaree mortală survenită în Kikwit. Imediat, mass-media a reacționat cu vehemență. Reieșea că pericolul putea să ia proporții mondiale. Țările occidentale, în special, redescopereau amenințarea infecțioasă. Trebuie să ne fie frică de "noile" maladii?

Numărul morților datorate infecțiilor a crescut?

Nu. Între 1980 și 1993, în ciuda tributului plătit sindromului de imunodeficiență dobândită și a exploziei demografice, mortalitatea indusă de maladiile infecțioase și parazitare rămâne stabilă. Marile campanii de vaccinare a copiilor, întreprinse în lume după anii '50, reprezintă principalul atu al acestui progres. Dar atenție! "Se vor naște noi maladii infecțioase; unele vor dispărea lent; cele ce vor continua să existe nu se vor mai manifesta sub forma pe care o cunoaștem astăzi", declara, profetic, în 1933, Charles Nicolle, un elev al lui Louis Pasteur. De fapt, o singură maladie infecțioasă, variola, a fost eradicată după 1980. Cele despre care se credea că au dispărut, au revenit în forță: tuberculoza (3 milioane de morți în 1993), difteria, febra galbenă (30 000 de morți), denga (23 000 de decese), holera (6 800 de morți), infecțiile datorate ciupercilor, pesta, paludismul (2 milioane de decese). Și cel puțin 25 de "noi" maladii au apărut între 1975 și 1995.

Ebola poate reveni?

Da. Misiunea trimisă de OMS în Zair, la Kikwit, nu a putut să clarifice

misterul virusului Ebola. În ianuarie, una dintre primele victime ale acestei epidemii, dacă nu chiar prima, a fost un pădurar. Se pare că spitalul local a jucat rolul de amplificator. Pe 14 aprilie, un laborant deceda, atins de febră hemoragică. Mai mulți membri ai personalului sanitar, printre care se aflau și trei misionari italieni, au murit la rândul lor. Au urmat alte victime. În total, s-au recenzat, la 7 iunie, 205 decese. Analiza virusului, publicată de *The Lancet* (2 iunie), demonstra o similaritate cu primul virus izolat la Yambuku (Zair) în 1976.

Rezervorul natural al microorganismului ucigaș (insectă, rozător etc.) rămâne însă necunoscut. O nouă catastrofă este deci posibilă. Totuși posibilitatea ca ea să atingă Europa pare puțin probabilă. Dar pot să apară alți noi agenți patogeni. Printre ei figurează, în primul rând, agentul gripei, consideră Jean-Louis Virelizier, medic și virusolog la Institutul Pasteur din Paris.

Există maladii noi?

Nu. În loc de "maladie nouă", specialiștii vorbesc de maladie "emergentă", ne informează revistele *Pour la science* și *Sciences et avenir*. Mirko Grmek, profesor de istorie a medicinei și a științelor biologice la

Școala practică de înalte studii (Paris), distinge cinci situații diferite.

- Maladia exista înainte de prima sa descriere, dar a scăpat atenției medicilor, deoarece nu a putut să fie conceptualizată ca entitate gnoseologică. Astfel, varicela, provocată de același virus ca și cel al zonei, cunoscută de greci, nu a fost acceptată ca "nouă" decât în Renaștere, fiind confundată înainte cu exantemul acut al copiilor.

- Maladia exista, dar nu s-a făcut remarcată decât ca urmare a unor schimbări ale manifestărilor sale. Scarlatina, de pildă, a apărut sub forma sa tipică doar la sfârșitul evului mediu. Dar, sigur, germenul ei avea o existență anterioară.

- Maladia nu exista într-o regiune determinată a lumii, ea ajungând acolo dintr-o cu totul altă zonă. Astfel, locuitorii Americii au "importat" variola și sindromul gripal, extrem de periculoase, de la conchistadori.

- Maladia nu exista în nici o populație umană, dar afecta una animală. Tuberculoza provine de la bovine, gripa de la păsările asiatice, pesta de la rozătoare.

- Maladia este absolut nouă, germenul cauzal neexistând deci înainte de primele manifestări clinice. De exemplu, holera nu ar fi debutat decât

INFECȚIOASE REVIN!

● **Secolul XX va fi cel al virusurilor cu tropism cerebral, afirmă unii specialiști** ● În general, ei prevăd revenirea bolilor infecțioase ● Dar nu știu cum se vor manifesta ele, nici maniera în care vor atinge omul ●

la sfârșitul secolului al XVIII-lea sau la începutul secolului al XIX-lea, în India, prin transformarea unui vibriion saprofit, adică nepatogen.

De altfel, chiar noțiunea de maladii emergente este contestată. "Ele nu există, susține Jean-Louis Virelizier. Diversitatea speciilor de microorganisme depășește imaginația. Ele sunt programate pentru a supraviețui în condiții extreme. Cele calificate ca noi virusuri sunt germeni în stare de latență, care așteaptă condiții de dezvoltare propice. Cu ocazia unei bulversări ecologice, devin epidemice și observabile." Invers, germenii patogeni se atenuază cu timpul. Encefalita letargică a apărut în China către 1915, înainte să facă ravagii în întreaga lume: o jumătate de milion de morți într-un deceniu. După 1930, ea pare că a dispărut, fără ca agentul său causal să poată fi identificat. Așadar, printr-un echilibru savant, maladiile infecțioase se nasc și mor.

Știm cum și de ce apar maladiile?

Da. Stephen Morse, de la Universitatea Rockefeller din New York, a

explicat, în cadrul congresului organizat la Dakar cu ocazia centenarului Louis Pasteur (aprilie 1995), cele două etape ale procesului de emergență a unei infecții. În primul rând, agentul patogen apare într-o nouă populație gazdă. Apoi, el se instalează și se diseminează în cadrul acesteia. Practic, în toate cazurile, pot fi identificați factorii specifici de emergență. Ei sunt, în principal, schimbările ecologice (incluzându-le și pe cele datorate dezvoltării agricole sau economice), demografice și sociale (migrație, război, turism etc.), schimbările legate de voiaje și comerț internațional, modificările microbiene (adaptare naturală, mutații, rezistența la medicamente etc.), nereușitele sistemelor de sănătate publică. Malnutriția, de asemenea, joacă un rol cheie.

Pot fi prevăzute următoarele amenințări infecțioase?

Nu. Unii oameni politici sunt ocupați de acest dificil exercițiu prospectiv. În ianuarie 1993, Bernard Kouchner, fostul ministru al sănătății din Franța, afirma că "hepatita de tip C va fi o problemă majoră de sănă-

tate în anul 2000". Dar epidemia existentă în Franța, fiind deja contaminate peste 500 000 de persoane. Nici specialiștii nu pot să știe ce se va întâmpla în anii ce vin. Studiind două modele climatice pentru secolul XXI, doi cercetători estimează că, datorită condițiilor de temperatură și umiditate, va fi posibilă revenirea paludismului în zonele temperate. "Pentru următorii ani, ne temem de o schimbare totală a structurii proteice a unui antigen al virusului gripei", observa Claude Hannoun (Institutul Pasteur din Paris) la cea de-a șaptea Reuniune europeană privind gripa din 1993. Este o modificare ce va face ca epidemia să fie foarte severă. În sfârșit, o ultimă ipoteză a fost emisă de Jay Levy, profesor la Facultatea de Medicină de la Universitatea din San Francisco: după sistemul imunitar, creierul ar putea să devină o țintă preferată pentru agenții infecțioși de mâine. Patru germeni, un parvovirus și un nou retrovirus uman, virusuri recombinante și prionii se află pe banca de acuzare. Dar fără certitudini. Cel mult se poate spune că se vor manifesta noi microorganisme ucigăse.

Există sisteme de detectare?

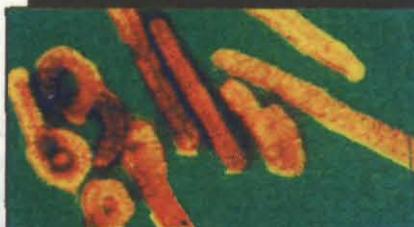
Nu. Lecția izbucnirii violente a sindromului de imunodeficiență dobândită în 1981 nu a servit la nimic. "Europa și Statele Unite își dau seama că astăzi nu există echipamente eficiente pentru supravegherea maladiilor infecțioase și deci pentru identificarea rapidă a unei noi situații. Vigilența noastră a slăbit, în țările bogate maladiile infecțioase nemai reprezentând o problemă importantă", mărturisea Lindsay Martinez, medic la OMS. Actualmente, aceleași țări își dau seama de pericolele ce le pândesc. Și cum nu există frontiere sanitare, se încearcă crearea sau reactivarea sistemelor de pază. Este luat în considerare în acest sens și Internetul, noul panaceu al comunicațiilor.

Evoluția mortalității cauzată de maladiile infecțioase

1980	16 830 000	50 810 000
1990	17 500 000	49 900 000
1993	16 445 000	51 000 000
	mortalitate prin maladii infecțioase și parazitare	mortalitate totală

În timp ce populația mondială a depășit 4,330 miliarde de locuitori în 1980 și 5,500 miliarde în 1993, mortalitatea cauzată de infecții între cele două date a rămas stabilă.

- Între 1975 și 1995, au apărut, în lume, cel puțin 25 de noi agenți infecțioși
- Vă vom prezenta istoria a 12 dintre aceștia



VIRUSUL EBOLA, 1976, ZAIR

În jurul spitalului din Yambuku, pe malul râului Ebola, 280 de persoane au murit din cauza acestei febre hemoragice. Primul caz a fost un învățător, spitalizat pentru un presupus paludism, căruia i s-a injectat chinină. Cum spitalul nu dispunea decât de cinci seringi, ce nu erau sterilizate după fiecare folosire, epidemia s-a propagat. Patru alte focare ale virusului Ebola au fost constatate ulterior și în alte țări: Sudan (1976), Statele Unite (1989), Coasta de Fildeș (1995) și acum, din nou, în Zair (cu aceeași sușă ca cea din 1976). Rezervorul animal al virusului nu a fost determinat.

HANTAVIRUS, 1993, SUA

Alerta s-a dat în mai: doi membri ai unui cuplu tânăr decedază în mod misterios, datorită unei insuficiențe respiratorii acute. Centrul de control și prevenire a bolilor din Atlanta constată o mică epidemie, limitată, în primul moment, în teritoriile Navajos și apoi extinsă în New Mexico, Nevada, Colorado. Vinovatul este identificat: un virus necunoscut până atunci, dar făcând parte dintr-un gen deja identificat, hantavirusurile. Această nouă sușă virală este fructul schimbărilor ecologice: o iarnă și o primăvară neobișnuit de calde și umede au condus la o recoltă abundentă de semințe de pin, cu care se hrănesc șoarecii, gazdele virusului. Rozătoarele s-au înmulțit peste vară, crescând astfel posibilitatea de contaminare a omului.

VIRUSUL HEPATITEI C, 1989, MONDIAL

Răspândirea sa subită este legată de utilizarea produselor sangvine și tisulare (transfuzii, grefe de organe) sau a seringilor contaminate. Acest virus i-a pus în dificultate pe virusologi. Într-adevăr, cu toate că au reușit, datorită uneltelor moderne ale biologiei moleculare, să-l identifice din punct de vedere genetic, ei nu au putut încă să-l fotografieze.

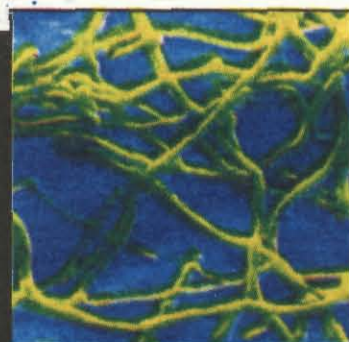


HOLERA, 1991, AMERICA DE SUD

Pentru prima oară în secolul nostru, holera și-a făcut apariția în America de Sud. Ea a fost "importată" din apa contaminată, aflată pe fundul unei nave care venea din Asia. Această variantă a lui *Vibrio cholerae*, etichetată 0139, se dezvoltă datorită mizeriei, lipsei de igienă și a neclorurării apei potabile.

VIRUSUL FEBREI RIFT VALLEY, 1977, EGIPT

La șase ani după darea în folosință a barajului de la Assouan, 600 de persoane au murit din cauza acestei febre hemoragice transmise de țânțar. În perioadele în care nu au loc asemenea epidemii, virusul "doarme" în ouăle foarte rezistente la uscăciune ale acestor insecte. Inundațiile favorizează înmulțirea lor rapidă, iar boala devine extrem de contagioasă și datorită aglomerărilor umane și animale. Acești doi factori stau la originea revenirii febrei din Rift Valley, maladie cunoscută încă din 1930, din Kenya.



LEGIONELLA PNEUMOPHILIA, 1976, SUA

O pneumonie cu alură neobișnuită s-a abătut asupra participanților la o reuniune a Legiunii americane (vechii combatanți), organizată într-un mare hotel din Philadelphia. Ancheta efectuată de Centrul de control și de prevenire a bolilor din Atlanta stabilește că microorganismul responsabil este o bacterie, necunoscută până atunci, care sigur exista, dar era inofensivă. Cauza "maladiei legionarilor" este intervenția unui factor ecologic nou și nu a unei mutații a germenului care a provocat apariția unei sușe bacteriene extrem de virulentă. *Legionella* a devenit periculoasă în momentul multiplicării ei în apa din climatizoare și diseminării prin aerosoli.

MORBILLIVIRUS ECVIN, 1994, AUSTRALIA

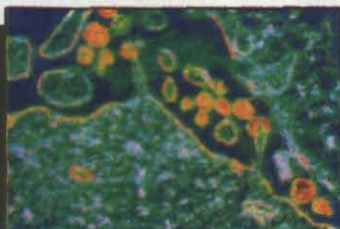
Un om și 14 cai au decedat, în septembrie 1994, nu departe de Brisbane, datorită unei maladii respiratorii supraacute. În câteva zile, Laboratorul australian de sănătate animală al CSIRO, cel mai mare centru național de cercetare științifică, elimină toate infecțiile cunoscute și identifică noul ucigaș, un morbillivirus ecvin, din aceeași familie cu virusul rujeolei.



1977, ASIA

VIRUSUL INFECȚIEI DENGA HEMORAGICĂ

Urbanizarea sălbatică a continentului asiatic a antrenat o proliferare a rezervoarelor de apă deschise, a sticlelor din plastic sau a pneurilor pline cu apă, ce adăpostesc, în consecință, o populație de țânțari în continuă creștere. Or, această insectă (foto) este vectorul infecției. Importarea în Statele Unite a pneurilor de reșapat a favorizat, în 1985, și apoi, în 1993, difuzarea infecției hemoragice în unele orașe americane.



VIRUSUL SINDROMULUI DE IMUNODEFICIENȚĂ DOBÂNDITĂ, 1983, MONDIAL

Cu toate că nu s-a demonstrat, se crede că originea acestui sindrom este o infecție întâlnită la maimuțele din Africa centrală. Transmiterea la om ar fi avut loc într-o zonă rurală izolată. Apoi, pe cale sexuală sau sangvină, a debutat contaminarea interumană. Cu ocazia migrațiilor de la sat la oraș, primii cetățeni au fost atinși de HIV1, care a început să se difuzeze din estul spre vestul continentului african, *via* ruta ce leagă Kinshasa (Zair) de Mombasa (Kenya) și, simultan, în Statele Unite, *via* transporturile aeriene. Această ultimă etapă a reprezentat momentul crucial al pandemiei planetare, favorizată de comportamentele umane (libertinajul sexual, toxicomania intravenoasă) și de practicile medicale (transfuzia sangvină, transplantul de organe).

VIRUSUL GUANARITO, 1991, VENEZUELA

15 cazuri cu această febră hemoragică au apărut într-o comunitate rurală, unde se defrișă o pădure. Praful, inerent într-o asemenea situație, era infectat de urina sau excrementele animalului ce transmite boala, și anume rozătorul *Sigmodon alstoni*. Contaminarea se face pe cale respiratorie.

PRION, 1982, MAREA BRITANIE

Între 1986 și 1994, au murit în Marea Britanie 138 444 de bovine, ca urmare a "maladii vacilor nebune". Sursa contaminării prin prion, un agent transmisibil neconvențional (nici viral, nici bacterian), identificat în 1982, s-a dovedit a fi alimentația animalelor, care, după introducerea noilor procedee de fabricație, includ deșeuri de la abatoare, deci și porțiuni de creier de la oi afectate de "scrapie" (o altă boală datorată prionului). Transmiterea maladii, pe cale orală, de la vaca bolnavă la om părea puțin probabilă. Și totuși, omul poate să fie infectat de prion. Dovadă: a doua epidemie, constatată în Franța în 1992, a maladii lui Creutzfeldt-Jakob. Ea atinge unii copii cu nanism hipofizar, tratați cu hormonul de creștere extras din hipofizele prelevate de la cadavre.



BACTERIA MALADIEI DE LYMA, 1982, EUROPA și SUA

Borrelia burgdorferi, agentul maladii de Lyma (o artrită recidivantă asociată cu o erupție cutanată), a apărut ca urmare a reîmpăduririlor, mai ales ale loturilor din jurul caselor individuale. Acest lucru a favorizat înmulțirea explozivă a căpușelor (foto) și a cerbilor (al doilea rezervor animal). Circulația permanentă a populației în aceste zone favorizează contactul cu vectorii.

Între 1975 și 1995, au apărut în lume...

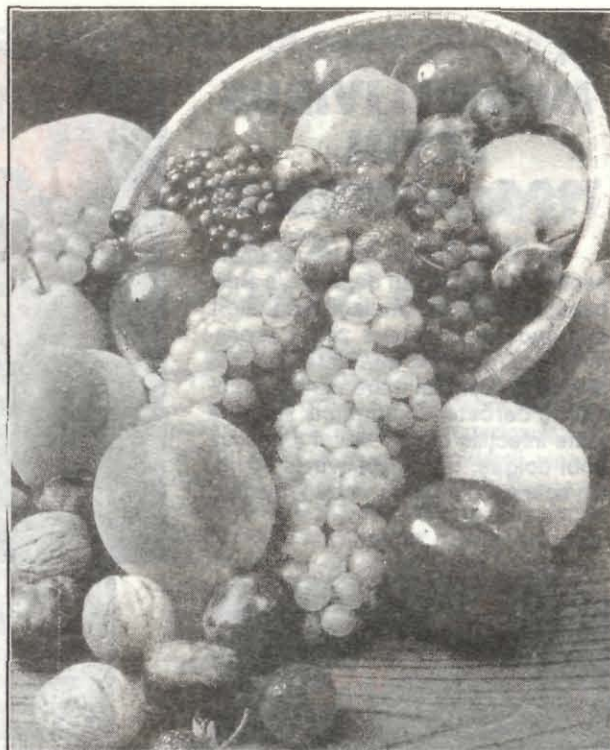
Tonice generale și vitaminizante

Jelina se bucură încă de o reputație fortifiantă, în special pentru bărbați. Se folosește sub formă de salată crudă, în preparate culinare sau chiar sub formă de vin tonic. Pentru a obține vinul de jelină, se folosește o rădăcină de mărime medie, mărunțită, care se pune la 1 l vin alb sau roșu. Se adaugă 100 g zahăr sau miere și se lasă la macerat timp de 48 ore la rece. Se bea de trei ori pe zi câte 100 ml, înaintea meselor principale. Se păstrează la frigider.

Urzicile se consideră că activează hematopoieza, fiind utile în anemiile cu deficit de hemoglobină. Se consumă în cura de primăvară sub formă de salată opărită, în preparate culinare diferite și chiar sub formă de supă. În afara sezonului se pot folosi frunzele uscate sub formă de decoct scurt (5 minute), două linguri frunze la o cană cu apă; se bea 2-3 căni pe zi, proaspăt preparate.

Morcovii sunt utili pentru conținutul lor în beta-caroten, respectiv provitamina A. Se recomandă utilizarea lor sub formă crudă, trecuți prin răzătoare sau sub formă de suc, câte 1/2 pahar înaintea meselor principale, 7-8 zile lunar. Se recomandă și celor care au probleme cu vederea, în special asociat cu suc de afine.

Sfecla roșie se consumă ca atare sub formă de salată crudă ori fiartă sau sub formă de suc, câte 1/2 pahar înainte de mesele principale. Se poate asocia cu sucul de morcovi. Se recomandă în anemii și celor afectați de bolile canceroase, în special în faza primară.



LEGUMELE, FRUCTELE ȘI SEMINȚELE (18)

Afecțiunile reumatismale

Afecțiunile reumatismale sau "bolile reumatismale" reprezintă un grup mare, eterogen, de afecțiuni localizate la nivelul cordului sau/și a aparatului locomotor, osteo-muscular articular. **Tratamentul convențional al medicinei alopate se bazează pe o triadă din ce în ce mai mult contestată: antibiotice - antiinflamatoare - corticoizi. La toate acestea se adaugă ca paliative aspirina și la cele mai noi produse de sinteză destinate pentru un moment calmării durerilor. În cadrul acestui articol nu mă voi ocupa de plantele medicinale sau substanțele active obținute din ele și nici de apiterapie în tratamentul afecțiunilor reumatismale. În schimb, ca adjuvante principale voi recomanda fructele, legumele și semințele care pot ameliora aceste boli și întârzia efectele lor negative. Ele favorizează eliminarea acidului uric și a urajilorși sînt decongestionante, antiinflamatoare și calmante ale durerilor.**

Ardeii iute, prin proprietățile sale revulsive, rubefiante, este recomandat în uzul extern sub formă de fricțiuni în lumbago și dureri reumatice. Se prepară o tinctură din 20 g ardei iute uscat mărunțit, cu semințe cu tot sau 30 g de ardei proaspăt tăiat mărunt la 100 ml alcool de 70°. Se ține la macerat timp de 8 zile. După filtrare, se fac fricțiuni locale de două ori pe zi, iar locul dureros se acoperă cu o flanelă. În cazul în care la unele persoane apar iritații locale ale epidermei, se recomandă ca după fricțiuni să se aplice o pomadă calmantă utilizată pentru tratamentul arsurilor de soare.

Dovleceii se recomandă în preparatele culinare dietetice, cel puțin două luni pe an, de trei ori pe săptămână.

Fasolea verde se consumă ca atare, opărită, sub formă de salată cu puțin ulei și suc de lămâie sau în diferite preparate culinare dietetice. În stare proaspătă se poate folosi sucul de fasole verde obținut prin presare, preferabil la mixer. Se consumă câte 100 ml suc, repartizat în trei prize, după mesele principale.

Hreanul este util atât în tratamentul intern, cît și în cel extern. Pentru tratamentul intern se macerează timp de o oră două linguri de hrean ras la 1/5 l lapte fierbinte. Întreaga cantitate se bea dimineața după micul dejun. Pentru tratamentul extern se recomandă băi locale sau prișnițe, la fel ca și la aplicarea făinei de muștar negru. Într-un săculeț de tifon se pune câte o lingură cu vârf de hrean ras la 1 l apă. Pentru o baie generală sunt necesari 3 l extract, respectând proporțiile indicate mai înainte. Baia nu trebuie să depășească temperatura de 35-40°C, iar durata băii este de 20-30 minute. Tot din această plantă se poate prepara o tinctură din 20-30 g hrean ras la 100 ml alcool de 70°. Timpul de macerare este de două săptămâni. Cu tinctura obținută se fac fricțiuni și masajele locale.

Năsturelul - recoltat numai din locuri curate, unde nu pășunează vitele - se consumă sub formă de salată de sezon (primăvara și la începutul verii). Tot din această plantă se poate consuma sucul proaspăt, 60-150 ml pe zi, înđoit cu apă.

Păstămacul și pătrunjelul se consumă ca atare, atât rădăcinile, cât și frunzele, sau în diferite preparate culinare. Pătrunjelul creț (*Petroselinum crispum*) trebuie folosit cu moderație deoarece conține un ulei volatil cu acțiune toxică, apiolul. Uleiul din acest soi de pătrunjel produce avort spontan. Din pătrunjelul obișnuit, uscat, se poate prepara, atât din frunze, cât și din rădăcini, un decoct utilizând 50 g părți de plantă la 1 l apă. Se bea 2-3 căni pe zi.

Salata verde este și ea utilă pentru reumatici. Fie consumată ca atare fie sub formă de decoct obținut din 60-80 g frunze la 1 l apă. Se bea întreaga cantitate, în loc de apă, în cursul unei zile.

Făina de soia, folosită în diferite preparate culinare, reprezintă un aliment de bază dietetic în bolile reumatismale.

Tarhonul se folosește sub formă de infuzie preparată dintr-o lingură plantă la o cană cu apă. Se bea două căni pe zi.

Telina se consumă sub formă de suc de rădăcină, câte 100 ml, înainte de micul dejun. Se poate prepara și un decoct, folosind 30 g rădăcină rasă la 1 l apă; se beau 2-3 căni pe zi. Restul se păstrează la frigider maximum 12 ore.

Urzicile se folosesc pentru uz intern "în cura de primăvară" în diferite preparate culinare. Pentru uzul extern sunt diferite procedee în medicina tradițională. Astfel, se recomandă infuzia sau decoctul scurt (maximum 5 minute) din două linguri de frunze uscate la o cană cu apă; se iau 2-3 căni pe zi. Mai există un procedeu tradițional, care constă în "biciuirea" cu un mănunchi de urzici proaspete a locului dureros în algiiile reumatice, în lumbago și sciatică. Se produce o acțiune revulsivă care activează circulația.

Usturoiul, acest remediu multiplu, se recomandă și în bolile reumatismale. Se folosește sub formă de decoct preparat din 2-3 bulbili ("căței") zdrobiți la 20 ml apă sau lapte, cantitate care se bea treptat în cursul unei zile. Extern se pot face aplicații locale pe zona interesată cu bulbili fierți, care se aplică imediat pe zona dureroasă.

Varza este recomandată în special în artrite, tratamentul intern completându-se cu cel extern. Intern, se folosește suc celular de varză albă, câte un pahar pe zi, repartizat între mesele principale, timp de 2-3 săptămâni. Extern, frunzele, zdrobite și curățate de nervura principală, se aplică pe zona interesată, fixate cu un pansament. Se schimbă de două ori pe zi.

Agrisele se consumă ca atare, până la 1/2 kg pe zi sau sub formă de suc (100-300 ml/zi) administrat în 3-4 reprize. Se pot folosi sub formă de compot sau în diferite preparate culinare.

Cățina se recomandă sub formă de infuzie preparată din două lingurițe fructe uscate la o cană de apă; se beau 2-3 căni pe zi.

Cireșele și vișinele se consumă ca atare, în cure anuale de 2-3 săptămâni în timpul sezonului. Au efecte favorabile în artrism și se recomandă cure de o zi pe săptămână în care nu se consumă altceva.

Coacăzele negre se consumă fie ca atare, fie sub formă de suc proaspăt. Din fructe uscate se prepară o infuzie (două lingurițe la o cană cu apă); se consumă 2-3 căni pe zi. Din frunze, două lingurițe la o cană cu apă, se prepară o infuzie. Se beau trei căni pe zi, proaspete preparate, între mesele principale.

Lămâile se recomandă ca atare, cu zahăr sau miere, sau sub formă de limonadă, în salate ori pentru înăcristul ciorbelor.

Merele și perele este preferabil să fie consumate ca atare până la 1 kg pe zi. Din fructe uscate ("poame") se prepară un decoct folosind o lingură la o cană cu apă; se beau 2-3 căni pe zi, îndulcite după gust.

Strugurii sunt utili atât în tratamentul intern, cât și în cel extern. Se consumă ca atare sau sub formă de must începând cu 1/2 l până la 1 l pe zi. Din turtele rămase de la presarea strugurilor se fac cataplasme care se aplică pe locul dureros.

Bolile sistemului nervos

Unul dintre tributurile plătite ritmului de viață modern îl reprezintă și afecțiunile sistemului nervos central (SNC) a căror evoluție este din ce în ce mai accentuată. În cele ce urmează, vom recomanda legumele, fructele și semințele utile în afecțiunile sistemului nervos.

Ca *anafrodslace* (calmante ale hiperexcitației sexuale) se recomandă:

Salata verde, consumată ca atare, mai ales la masa de seară. Se poate prepara și un decoct din 80-100 g la 1 l de apă, cantitate care se bea în cursul unei zile.

Varza albă, proaspătă, se recomandă sub formă de salată.

Dintre fructe sunt indicate în special *merele* și *piersicile*.

Ca *afrodslace* se recomandă fulgii de *ovăz*, *jelina* și semințele de *pin de munte* sau *zâmbri*, din păcate foarte rar în țara noastră. O cură de miez de *nuci* sau *alune* în amestec cu miere și polen activează funcțiile endocrine, inclusiv ale glandelor sexuale. Acest amestec se face în părți egale, respectiv o parte nuci sau alune măcinate, o parte polen și o parte miere. Se administrează o lingură

după masa de prânz și o lingură seara înainte de culcare.

Ca *hipnotice*, adică plante care favorizează un somn liniștit, recomandăm:

Mărarul, de la care se utilizează semințele. Se prepară un decoct (10 minute) dintr-o linguriță semințe fierte la foc domol într-o cană cu lapte. Se bea întreaga cantitate, seara înainte de culcare.

Ceapa se consumă ca atare, 1-2 bucăți pe zi, mai ales la masa de seară.

Salata verde și *salata de lăptuci crețe* (*Lactuca sativa*). Se consumă ca atare, în cantități cât mai mari, la masa de seară. Se poate prepara și un decoct din 80-100 g la 1 l de apă. Ultima cană se bea seara, cu o jumătate oră înainte de culcare.

Dintre fructe se recomandă în special:

Caisele care se consumă ca atare până la 1/2 kg pe zi, sub formă de compot, gem sau fructe uscate, câte 200 g pe zi.

Merele se folosesc ca atare, înainte de culcare, câte două mere mari.

Pentru *migrene și dureri de cap* se recomandă:

Cireșele sub formă de comprese preparate din cireșe zdrobite fără sămburi, pe frunțe.

Lămâile se folosesc atât în uzul intern, cât și în cel extern. Intern, se consumă o ceșcuță la care se adaugă o linguriță zahăr și sucul de la o lămâie întreagă. Extern, comprese cu felii de lămâi pe frunțe.

Ca *sedative nervoase generale* sunt indicate:

Mărarul, ale cărui semințe sunt sedative nervoase generale, dar și antispastice, explicând și calmarea sughițului rebel la copiii sau la adulți, se prepară sub formă de decoct obținut dintr-o linguriță semințe la o cană cu lapte, care se bea în cursul unei zile, până la încetarea sughițului.

Pălăgelele vinete favorizează instalarea unui somn liniștit. Se consumă sub formă de salată cu 2-3 căței de usturoi, în special seara sau alte forme de preparate culinare.

Se mai recomandă *salata verde* și *salata de varză albă* proaspătă, nemurată. La toate acestea se adaugă, tot seara, 1-2 lingurițe de miere, preferabil de tei.

Cireșele, consumate ca atare în tot timpul sezonului, apoi continuând cu *vișine* cu puțin zahăr. În afara sezonului se pot usca aceste fructe din care se prepară o infuzie, o lingură la o cană cu apă; se beau 2-3 căni pe zi.

Mandarinele se folosesc ca atare, câte 1/2 kg pe zi. Acțiunea sedativă se explică prin conținutul ridicat în săruri de brom.

Merele se consumă ca atare, în special seara, înainte de culcare.

De la *piersic* se folosesc florile, foarte utile și în același timp plăcute la gust, în special pentru copiii cu nervozitate crescută. Se prepară sub formă de infuzie obținută dintr-o lingură flori uscate la o cană cu apă; se beau 2 căni pe zi, îndulcite preferabil cu miere. Din florile de piersic se poate prepara și un sirop. Se face o infuzie concentrată (100 g flori uscate la 1 l apă). Se adaugă la 1 l infuzie 640 g zahăr și se fierbe pe foc domol timp de 15 minute. Din acest sirop se folosesc 20-30 g pe zi diluate cu apă, sifon sau apă minerală.

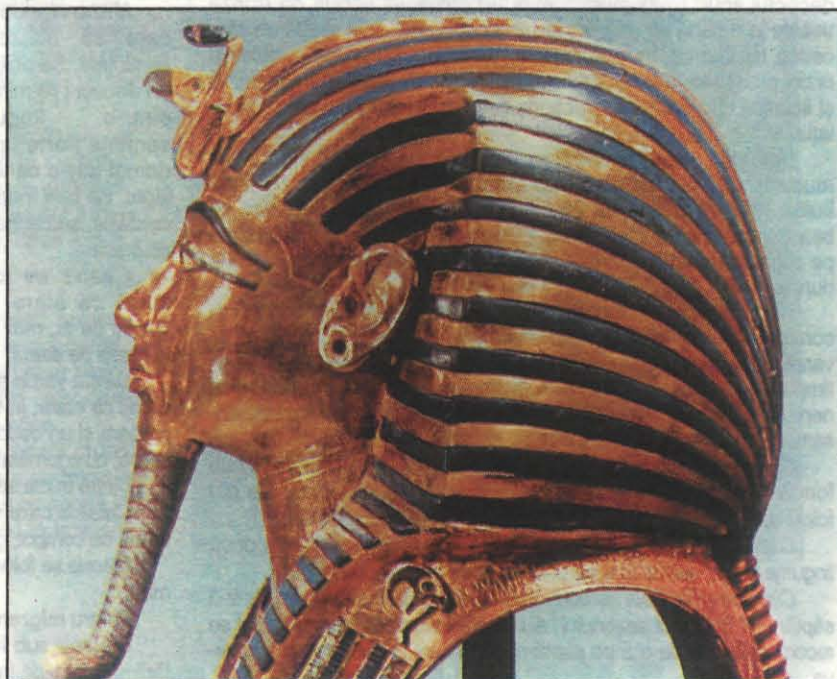
Prunele se recomandă în special pentru copiii ușor irascibili. Se prepară o infuzie din 2 prune și o smochină la 200 ml apă. Se îndulcește și se administrează copiilor zilnic câte 4-5 linguri pe zi.



Garderoba uitată a lui

TUTANKHAMON

În 1922, după mai mulți ani de săpături în Valea Regilor, chiar când era pe punctul de a abandona, Howard Carter a descoperit unul dintre cele mai bogate morminte intacte ale Egiptului antic și prima mumie până la care jefuitorii de morminte - antici sau moderni - nu ajunseseră încă (de fapt, au fost găsite urmele unor "vizitatori", dar aceștia, surprinși poate asupra faptului, nu au luat aproape nimic). Inventarul mormântului numără peste 5 000 de obiecte de o deosebită valoare istorică și artistică, iar mumia faraonului, apărută de mai multe sarcofage, ultimul din aur masiv, era literalmente învelită în mai multe straturi de aur și pietre prețioase. "În stadiul actual al cunoștințelor noastre, nu putem afirma cu certitudine decât un singur fapt remarcabil din viața lui, și anume acela că a murit și că a fost înmormântat", scria în urmă cu șaptezeci de ani Howard Carter. Nici astăzi nu se cunosc prea multe despre acest tânăr faraon (probabil în vârstă de 18 ani la data morții sale), care a domnit numai nouă ani (1352 - 1343 î.e.n.), obținând tronul grație soției sale Ankhesenamon, fiica lui Amenhotep al IV-lea - Akhnaton (1370 - 1352 î.e.n.) și a reginei Nefertiti. În timpul domniei sale, preoții zeului Amon au reușit să pună capăt "ereziei" de la Tell-el Amarna, iar regele și-a schimbat numele din Tutankhaton în Tutankhamon.



Masca de aur care acoperea capul și umerii lui Tutankhamon.

S-a scris foarte mult despre această "descoperire a secolului" și la vremea respectivă și mai târziu, iar lumea întreagă a fost uimită de bogăția obiectelor care însoțeau mumia, ele stârnind și interesul specialiștilor. Cu toate acestea, încă nu au fost dezlegate toate misterele. Iată că nu de mult Gillian Vogelsang-Eastwood, o cercetătoare olandeză specialistă în țesături antice, a redescoperit veșmintele faraonului, mărțurii fragile, dar fără de preț ale modului în care se îmbrăcau oamenii în timpul Imperiului Nou (1580 - 1085 î.e.n.). Examinând notele, desenele și fotografiile făcute de H. Carter și lăsate de către acesta Institutului Griffith, de la Universitatea Oxford, cercetătoarea a aflat despre garderoba faraonului, păstrată în câteva lăzi din depozitele Muzeului din Cairo încă din vremea descoperirii sale. Decamdată, nu se va face nici un fel de restaurare, prea agresivă, estimează specialiștii, dar aproximativ douăzeci de piese vor fi reconstituite. Printre obiectele bine conservate se află un șorț de aur și o falsă piele de leopard, țesută din in de culoarea șofranului, cu pete negre. Au mai fost găsite niște mâneci cu aripi, probabil purtate în timpul ceremoniilor oficiale

pentru a-i întrupa pe zeii înaripați Horus și Mut. Tunicile acoperite cu aur și mărgelile din faianță albastră erau de asemenea rezervate ceremoniilor, ca și centura și trena decorate cu aur și lapislazuli.

Egiptenii nu foloseau fibule sau nasturi, iar veșmintele erau menținute pe corp grație pliseurilor și drapajelor, ceea ce făcea să fie reajustate fără încetare. Faraonul purta sandale decorate cu aur și flori de sticlă și șosete prevăzute cu despărțiri pentru degetele mari, care să poată fi încălțate cu sandalele. Cât despre obiectele de lenjerie intimă, acestea nu erau decât niște bucăți de pânză de formă triunghiulară, legate pe șolduri cu șireturi subțiri.

Evident, scoase din lăzile în care le-a pus Carter, obiectele respective pun o problemă de mare importanță. "Dacă nu intervenim cu rapiditate, ele riscă să se degradeze complet în următorii cincisprezece ani", afirmă, alarmată, cercetătoarea olandeză, care încearcă să obțină fondurile necesare pentru crearea unui laborator de conservare a textilelor la Muzeul din Cairo.

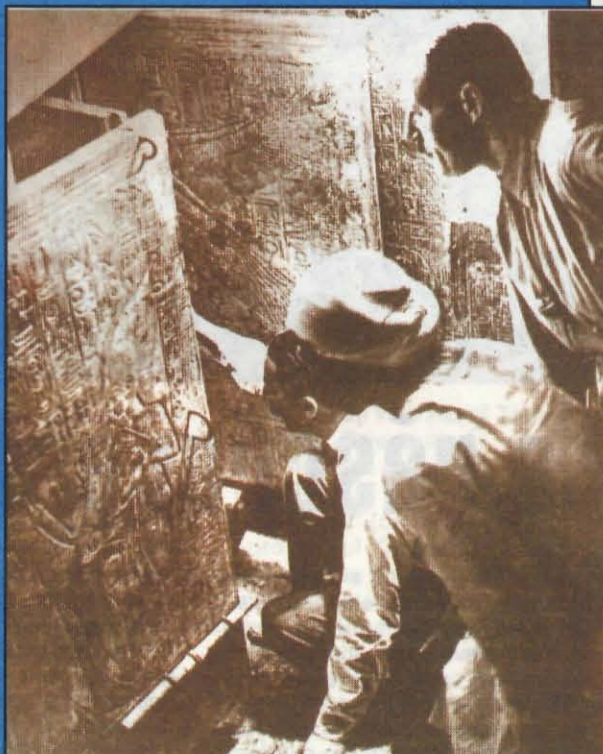
Până în prezent, toaletele regale erau cunoscute numai din frescele descoperite în morminte, dar de

“Lucruri minunate”

După mai bine de zece ani de căutări, în 1922, Howard Carter degajează, nu departe de intrarea în mormântul lui Ramses al VI-lea, câteva trepte ce coboară către o altă intrare, acoperită cu multe secole în urmă de cabanele celor ce săpaseră hipogeul lui Ramses.

“Magnifică descoperire în Vale, mormânt grandios cu peceți intacte; totul închis până când veți sosi. Felicitări!” - acesta este textul telegramei pe care Carter a trimis-o imediat ce a descoperit poarta ferecată a unui mormânt regal (se putea afirma aceasta după pecețile necropolei regale), anterior dinastiei a XX-a, din vremea căreia datau cabanele lucrătorilor care îl acoperiseră mai multe sute de ani. Carter a avut extraordinara tărie de a aștepta aproape douăzeci de zile venirea lordului Carnarvon din Anglia.

Abia în prezența acestuia poarta este degajată în întregime și este descifrat cartușul cu numele faraonului Tutankhamon; tot la 26 noiembrie 1922, lucrătorii găsesc o a doua ușă, de asemenea cu pecețile faraonului; cei doi se află în fața intrării în anticamera monumentului funerar. “Cu o mână tremurândă, am scobit o mică deschizătură în coțul din stânga-sus...”, povestește Carter. Apoi întinde o lumânare prin deschizătura făcută în zid. “Vedeți ceva?”, îl întreabă Carnarvon. “Da, lucruri minunate”, răspunde Carter. Acestea sunt primele momente ale descoperirii arheologice a secolului, cum au numit-o jurnalele vremii. Vor mai trece însă patru ani până ce vor fi scoase toate obiectele - statui, vase,



Carter (cel îngenunchat) și lordul Carnarvon, în camera funerară.

acum înainte, egiptologii vor avea posibilitatea să aprecieze textura și culorile veșmintelor faraonului și să le compare cu ceea ce știau în legătură cu îmbrăcămintea anticilor egipteni (anul viitor va fi publicat un catalog care conține 400 de obiecte din garderoba lui Tutankhamon; 80% din ele au fost deja identificate). Cu ajutorul lor, se speră, specialiștii vor reuși să răspundă la întrebările încă numeroase - legate de dominația acestui faraon, care a coincis cu evenimentele importante din istoria Egiptului antic.



Una dintre sandalele lui Tutankhamon, împodobită cu aur și flori de sticlă (fotografie făcută în vremea lui Carter).

cufer etc. - din încăperile ce precedau camera funerară și care erau pline până la tavan cu mobilier funerar nu numai intact, ci și de o extraordinară frumusețe. După golirea anticamerei, care a necesitat mai multe luni de muncă de migală, a fost deschisă o altă poartă ferecată, aflată între doi străjeri, și, în fața ochilor lui Carter și ai celorlalți aflați în anticameră, s-a ivit un... zid de aur, care, ulterior, s-a dovedit a fi una dintre laturile relicvarului imens ce umplea camera funerară și în care se aflau, unul într-altul, alte trei sarcofage. Cel de-al treilea, din aur masiv, cântărea mai mult de o tonă. Din păcate, între al doilea și al treilea sarcofag, se afla o masă neagră, compactă, în care se transformaseră, în decursul timpului, unguentele folosite la îmbălsămarea mumiei*. O dată atinse, ultimul lînțoliu și ghirlanda de flori împodobită cu mărgelile de faianță s-au transformat în pulbere. Capul a fost ridicat și abia atunci au reușit să vadă, sub celebra mască din aur încrustat cu pietre prețioase, mumia lui Tutankhamon. Mumia a fost scoasă la lumină la patru ani după descoperirea mormântului, dar materialul respectiv a trebuit să aștepte mult mai mult pentru ca oamenii de știință să îl studieze în detaliu; la șaptezeci de ani de la descoperirea lor, descrierea completă a obiectelor găsite în mormântul tânărului faraon nu a fost încă publicată.

*În afară de obraz și de picioare, care nu fuseseră în contact cu unguentele, mumia se afla într-o stare jalnică; nu numai mare parte din bandaje, ci și țesăturile și oasele mumiei erau practic carbonizate. Iată ce notează Carter: “Cu un zîmbet ironic, destinul arată savantului că hoții și preoții, care ascunseseră mumiile despuiate de podoabe, săvârșiseră prin aceasta cea mai bună operă de conservare”.



La răscruce de... vânturi (2)

În articolul precedent s-a menționat faptul că România se situează la o răscruce a circulației curenților aerieni care traversează spațiul geografic al Europei centrale și sud-estice. Acești curenți atmosferici sunt generați de deplasarea unor mase de aer, adică a unor porțiuni imense din cuprinsul oceanului aerian, porțiuni ce acoperă un volum de sute de milioane de metri cubi de aer. Acestea iau naștere în diferite zone ale globului (ocean, câmpii, deșerturi), influențate direct de configurația suprafeței terestre, care, după cum se știe, este alcătuită din 71% apă și abia 29% uscat. Aceste mase de aer migrează dintr-un loc altul, făcând posibilă - în diferite zone geografice - înlocuirea aerului umed cu altul mai uscat sau a celui cald cu cel rece și invers. Caracteristicile păturii de aer din imediata apropiere a suprafeței solului se transmit și în straturile mai înalte ale atmosferei, determinând adeseori un anumit grad de omogenitate al întregii mase de aer.

Înlocuirea unei mase de aer cu alta se poate face uneori destul de lent, dar nu de puține ori schimbările pot fi bruște și se manifestă prin modificări sensibile în mersul presiunii atmosferice, ce vor genera intensificări ale vântului, prin variații ale temperaturii și umidității aerului, prin accentuarea sau, dimpotrivă, diminuarea nebulozității și precipitațiilor atmosferice, care, în cele din urmă, vor determina aspectul vremii. Anticiparea acestor modificări în evoluția fenomenelor și proceselor meteorologice constituie „baza de lucru” a meteorologiei sinoptice, adică a științei de a prognoza schimbările vremii, pe diferite perioade de timp.

În privința curenților aerieni ce traversează țara noastră, trebuie să menționăm că aportul cel mai important în deplasarea maselor de aer dintr-o parte în alta a României revine circulației din sectorul vestic (45%). Și este firesc să fie așa, datorită mișcării de rotație a

Terrei, care se efectuează - după cum se știe - de la vest către est, astfel că și atmosfera mai mult sau mai puțin apropiată de suprafața Pământului va avea adesea această direcție de deplasare. Adesea, dar nu permanent, deoarece în deplasarea curenților atmosferici intervin o serie de factori fizico-geografici, fie la scara planetară, fie la scara locală, în funcție de configurația neomogenă, în ansamblu, a suprafeței Terrei. Iar dacă mergem și mai în amănunt, referindu-ne doar la uscatul terestru, vom vedea că acesta este alcătuit din întinse câmpii și platouri, din lanțuri montane și zone deluroase, care, fiecare în felul său, pot modifica traiectoriile inițiale ale curenților aerieni. Și este suficient să menționăm că pe „fațada” vestică a continentului european, expusă direct în calea maselor de aer oceanic, ponderea circulației vestice este de 80-85% (deci aproape dublă față de cea din țara noastră).

Circulația vestică este prezentă deasupra teritoriului României - evident, cu intermitențe - în tot cursul anului. Configurația barică (adică a câmpului de presiune atmosferică) favorabilă deplasării curenților de aer pe componentă vestică reclamă prezența deasupra părții de sud a Europei a unui câmp de presiune al aerului de cel puțin 1 010-1 015 milibari (adică 757-761 mm coloană Hg), în timp ce peste jumătatea nordică a continentului, presiunea atmosferică este mai scăzută (sub 1 005 mbari, adică 753-754 mm coloană Hg). Circulația vestică se poate impune și o dată cu extinderea spre centrul și sud-estul Europei a dorsalei (adică a prelungirii) anticiclonei azorice, generat în Atlanticul de nord. Meteorologii numesc circulația pe componentă vestică circulație zonală și ea se dovedește benefică pentru țara noastră în toate anotimpurile.

În timpul verii, vânturile de vest ce poartă masele de aer umed și mai răcoros, de origine oceanică, atenuază arșița zilelor tropicale, făcând ca

mercurul termometrelor să coboare de la 30-35°C la 25°C și chiar 20-22°C, aducând totodată și ploile atât de așteptate, după zilele uscate și caniculare de la sfârșitul lui iulie și din luna august care au salvat, nu o dată, recoltele de porumb și floarea-soarelui.

Toamna, circulația vestică face să se prelungească zilele umede și relativ calde până spre mijlocul lui decembrie, iar ploile căzute în acest timp dau mai multă vigoare semănăturilor făcute la începutul anotimpului autumnal.

Și tot vântul de vest schimbă, pe neașteptate, în sezonul hibernal, zilele geroase cu vremea caldă, uneori cu

aspect primăvăratic, când valorile termice ating, chiar în luna lui Gerar, 10-15°C. Iernile destul de blânde din țara noastră din ultimii zece ani se datorează, în bună măsură, circulației vestice.

Chiar „anotimpul florilor” vine mai devreme cu 2-3 săptămâni, când vântul dinspre vest se intensifică și persistă zile în șir, făcând să înflorească livezile, iar câmpul să devină din nou verde... alungând spre munte ultimele petice de zăpadă.

Iar pentru a veni cu cifre concrete care să ateste rolul circulației vestice asupra condițiilor climatice ale României, este destul să evidențiem diferențele în repartiția precipitațiilor atmosferice anuale pe teritoriu. Astfel, dacă în Câmpia Banatului și Crișanei cantitățile de apă înregistrate, în medie, în cursul unui an sunt cuprinse între 550-650 l/mp, în Bărăgan, sudul Moldovei și în Dobrogea, ajung între 350-450 l/mp. La fel de evidente sunt aceste diferențe pluviometrice între culmile Carpaților Occidentali, unde se însumează, în medie, pe an între 1 200-1 400 l/mp, și cele ale Carpaților Orientali (având aceeași altitudine), unde nu se înregistrează decât 900-1 100 l/mp.

La scara continentului european, vânturile de vest sunt... responsabile pentru atenuarea diferențelor termice dintre anotimpurile extreme ale anului din vestul și centrul Europei, beneficiind și de un regim pluviometric mult mai bogat și mai echilibrat distribuit în tot cursul anului, comparativ cu regiunile situate la est de meridianul de 20° longitudine estică, unde, pe măsură ce înaintăm spre est, decalajul termic dintre anotimpuri crește, iar regimul pluviometric devine tot mai deficitar, cu destul de frecvente perioade de secetă.

Iată, așadar, o parte din beneficiile pe care ni le aduc vânturile din vest, care, din fericire, constituie aproape jumătate din totalul direcțiilor circulației atmosferice deasupra spațiului geografic al României.

Circulația curenților aerieni dinspre Europa estică spre țara noastră se impune deseori, mai ales în semestrul rece al anului, ceea ce și explică procentajul relativ ridicat de 20% care revine acestui tip de circulație din totalul maselor de aer ce traversează teritoriul țării. Vântul de nord-est, cunoscut în popor sub denumirea de **crivăț**, este determinat, în perioada rece a anului, de prezența unui câmp de presiune atmosferică ridicată (anticlonul est-european) cu valori medii ale presiunii atmosferice de 1 030 mbari (772-773 mm coloană Hg), dar atingând adesea 1 040-1 045 mbari (780-785 mm coloană Hg). Acest puternic anticlon își extinde din când în când o dorsală, adică o prelungire a sa, către sud-vest ce acoperă Europa sud-estică, uneori chiar și Europa Centrală. Consecința directă a prezenței acestei dorsale hibernale se traduce prin advecția aerului deosebit de rece, ce stagnează peste vasele câmpiilor și platurii joase ale Rusiei europene, unde temperaturile ating, în nopțile lungi de iarnă chiar -40°C.

Aerul continental polar format deasupra acestor spații geografice este nu numai deosebit de rece, dar și sărac în umezeală, aducând pe meleagurile noastre zile geroase și lipsite de precipitații, mai ales în Moldova, expusă direct vânturilor de nord-est. De aceea și temperaturile minime absolute sunt în nord-estul țării cu 2-5°C mai coborâte, decât cele din regiunile sudice, unde frecvența unor asemenea zile friguroase este mai redusă.

Treptat, aerul continental polar acoperă întreaga țară, poate mai puțin Banatul și Crișana, mai slab influențate de incidența directă a acestei mase de aer. În schimb, în Transilvania, acest aer continental polar poate stagna zile în șir și în condițiile unei intense radiații nocturne, din nopțile senine, amplificată și de prezența stratului de zăpadă. În depresiunile intramontane Gheorgheni, Ciuc și Brașov se înregistrează, în fiecare iarnă, cele mai scăzute temperaturi minime din întreaga țară. De altfel, temperatura minimă absolută (-38,5°C), consemnată la Bod (jud. Brașov) în noaptea de 24/25 ianuarie 1942, vine să confirme acest lucru.

În semestrul cald al anului, când aportul circulației nord-vestice este mult mai redus, evident că și prezența aerului continental polar este destul de puțin activă. În această perioadă, deasupra Europei estice temperaturile maxime (din timpul zilei) ajung, nu de puține ori, până la valori tropicale (30-35°C) și, datorită orientării circulației atmosferice dinspre nord-est, asemenea valori pot fi resimțite mai ales în regiunile extracarpătice, prin aerul deosebit de cald și uscat (cu o umiditate doar de 30-40%).



Persistența mai îndelungată a acestei mase de aer constituie un factor generator al secetelor, din timpul verii, din aceste regiuni. În schimb sub "protecția" arcului Carpaților Orientali și Meridionali, regiunile intracarpătice vor suferi mult mai puțin influența, deloc benefică, a acestor mase de aer, ceea ce și explică frecvența mult mai redusă a secetelor în această parte a României.

Un rol mai puțin însemnat (doar 10%) din circulația curenților atmosferici deasupra țării noastre revine vânturilor dinspre nord. Acestea transportă în cursul iernii într-un interval de timp relativ scurt (maximum două zile) aerul deosebit de rece din zona Scandinaviei și Finlandei, până în Europa sud-estică. Cauzele care favorizează această circulație nordică, cunoscută și sub denumirea de "circulație polară", ar fi, pe de o parte, prezența unui câmp de presiune atmosferică ridicată (anticlonul scandinav) generat deasupra Europei nordice, concomitent cu existența unei zone depresionare, cu valori ale presiunii aerului de sub 1 010 mbari (757-758 mm coloană Hg) formată în bazinul estic al Mării Mediterane, iar pe de altă parte, datorită extinderii spre nord-est (până peste Peninsula Scandinavia) a dorsalei anticlonului azoric, în timp ce în zona Europei răsăritene se menține o vastă arie ciclonică, cu valori ale presiunii atmosferice de sub 1 010 mbari.

În ambele situații, masa de aer deosebit de rece (cu valori termice ce ating noaptea -35 - -40°C) se "prăbușește" spre sud, determinând o răcire bruscă și intensă a vremii. Din cauză că aerul mai rece și mai dens întâlnește arcul carpatic, el se va "scurge" la început pe la estul Carpaților Orientali, acoperind Moldova, iar apoi va pătrunde și deasupra Dobrogei și Câmpiei Române, determinând de la o zi la alta o răcire accentuată a vremii, astfel că valorile termice vor coborî cu 10-15°C.

În faza următoare, care va urma după 12-16 ore, masa de aer rece, adusă pe componentă nordică, va traversa culmile domoale și puțin înalte, ce rar depășesc 800 m, ale Carpaților de

Mijloc (situați între Munții Tatra și Munții Beskizii Orientali) și va "invada" Depresiunea Panonică. De aici aerul rece se va revărsa prin "Poarta Someșană" (dintre Munții Apuseni și nord-vestul Carpaților Orientali) în Depresiunea Transilvaniei, unde va disloca, în scurt timp, aerul mai umed și mai cald din această zonă, favorizând o răcire la fel de accentuată a vremii ca și cea din regiunile extracarpătice. Răcirea vremii va fi chiar mai intensă în depresiunile intramontane ale Gheorgheniilor și Ciucului, datorită orientării acestora pe axa nord-sud, adică pe direcția de deplasare a curenților aerieni.

În timpul verii advecția aerului dinspre nordul continentului se va resimți printr-o răcire evidentă a vremii, care face ca în decurs de 24 de ore mercurul termometrelor să coboare (mai ales în cazul valorilor diurne) cu 10-12°C, diminuând considerabil arșta zilelor estivale și făcându-ne să ne simțim, măcar pentru o scurtă perioadă de timp, ca în zilele mai răcoroase ale primăverii.

Deosebit de păgubitoare pentru agricultură, dar și pentru pomicultură și silvicultură se dovedesc a fi aceste pătrunderi intempensive ale aerului rece din nordul continentului în anotimpurile de tranziție. Mai cu seamă către sfârșitul primăverii și în primele două-trei săptămâni ale toamnei, răcirile accentuate aduse de vânturile dinspre nord determină producerea **brumelor și înghețurilor târzii de primăvară și timpurii de toamnă**, cu consecințe nefaste asupra semănăturilor, pomilor fructiferi și vițel-de-vie. Zonele cele mai afectate de aceste fenomene meteorologice nedorite se dovedesc a fi: Moldova, Transilvania, iar uneori Câmpia Română și Subcarpații Munteniei.

În numărul viitor vom evidenția, în încheiere, rolul circulației curenților aerieni din sectorul sudic asupra condițiilor de timp din țara noastră.

IOAN STĂNCESCU

La sfârșitul secolului al VIII-lea, în Asia de sud-est, pe Insula Jawa din arhipelagul indonezian, ce desparte Oceanul Indian de Oceanul Pacific, începea înălțarea templului Borobodur, unul dintre cele mai mari sanctuare ale zeului Buddha. Construcția a început în timpul dinastiei Sailendra și a durat, se pare, mai bine de 80 de ani. Deși știm foarte puțin despre istoria sa și despre primii oameni care au urcat, pioși, către ultima terasă, Borobodur trebuie să fi fost înălțat de meșteri inspirați, de adevărați artiști care au săpat splendidele basoreliefuli, minunate bijuterii, ce descriu viața lui Buddha sau prezintă alte scene sacre. Dar compozițiile respective nu sunt pure abstracții plastice; ele se înscriu în contextul cultural al timpului în care au fost întocmite și oferă numeroase date asupra vestimentației, arhitecturii, ierarhiei sociale etc., iar specialiștii știu să distingă redarea fidelă a realității de prezentarea idealizată a acesteia, fără a-și face o idee eronată asupra societății din epoca respectivă.

Templul a fost înălțat în jurul unei coline, constructorii îmbrăcând-o practic într-o mantie de piatră sculptată, și, încă de la început, rocile vulcanice folosite - andezit și bazalt - s-au dovedit a fi prea grele pentru "inima" de pământ. Monumentul are formă de piramidă în trepte, având o înălțime de 32 m și baza un pătrat cu latura de 123 m. De la bază către vârf, sanctuarul numără cinci terase pătrate și trei circulare. Fiecare din terasele pătrate este mărginită la exterior de un "parapet", care,

împreună cu zidul de susținere a terasei imediat superioare, constituie o adevărată galerie sub cerul liber. De-a lungul acestor galerii se află celebrele basoreliefuli narrative și decorative. În exteriorul parapetelor se află 432 nișe, ce conțineau la origine statui ale lui Buddha. Pe cele trei terase circulare pot fi văzute 32, 24 și respectiv 16 stupe¹ campaniforme în interiorul cărora se găsesc de asemenea statui ale lui Buddha, iar ele încercuiesc stupa cea mare din vârful monumentului. Sanctuarul este orientat după punctele cardinale, iar accesul se poate face pe oricare din cele patru laturi, pe treptele ce duc către ultima terasă.

Credincioșii au fost, fără îndoială, impresionați de dimensiunile monumentului, care parcă rivaliza cu munții de origine vulcanică din apropiere. Dar în anul 1006 un mare cutremur de pământ și erupția vulcanului Merapi, aflat în apropierea templului, au făcut ca populația din acea zonă să se refugieze, probabil în estul Javei, pentru a scăpa de lavă, cenușă și alunecările de teren, iar templul a fost uitat vreme de 800 de ani. Cutremurele, ploile torențiale, vegetația tropicală nu au făcut decât să desăvârșească opera timpului.

În 1814, în cursul unei inspecții în centrul Insulei Jawa, pe atunci sub stăpânire engleză², sir Thomas Stamford Raffles, locotenent-gubernator general al insulei, a văzut ruinele și și-a dat seama, încă de la început, de deosebita lor valoare (el le menționează, de altfel, în lucrarea sa "Istoria Insulei Jawa", 1817). Sir Raffles este primul care

ordonă curățarea sitului, continuată sub stăpânirea olandeză. Prima restaurare de proporții a monumentului a avut loc între 1907 și 1911, sub conducerea lui Theodor van Erp. În anii '70 ai secolului nostru, sub egida UNESCO, la care a apelat Indonezia, a fost întocmit un vast program de restaurare (20 milioane \$) pentru demantelarea, stabilizarea și reasamblarea pietrelor templului.

Bătălia pentru salvarea Borobodurului a fost una dintre cele mai complexe și avansate din punct de vedere tehnic. În Indonezia au venit experți din toată lumea - arhitecți, ingineri, mecanici, restauratori - care, o dată ajunși la fața locului, au găsit ziduri cu pietre dislocate și amenințând să se prăbușească. Proiectul de restaurare a urmărit trei direcții principale: ● instalarea unui nou sistem de drenare, încorporând straturi de smoală și rășină epoxidică pentru ca ploaia să nu pătrundă în inima monumentului ● plasa-

rea de dale de piatră sub balustrade și ziduri ● conservarea pietrelor originale. Ultima sarcină nu a fost deloc ușoară. Lucrătorii au marcat mai bine de 800 000 de pietre, care au fost transportate în ateliere, curățate, reparate, tratate cu erbicid și puse apoi la loc. Trebuie menționat că fiecare piatră de la Borobodur a fost astfel tăiată încât să se potrivească cu pietrele vecine, deci fiecare a trebuit să fie pusă în locul din care fusese luată. Pentru ca monumentul să nu se prăbușească, pietrele au fost luate și puse la loc într-o anumită ordine.

Desigur, o întreprindere de asemenea dar s-a încheiat în mai puțin de un deceniu și acest lucru a fost realizat cu ajutorul computerului. În 1975, IBM Indonezia a pus la punct un sistem de înregistrare a fiecărei componente a templului: mai întâi a fost numerotată fiecare piatră, apoi cifrele respective au fost introduse în calculator, o dată cu descrierea - lățime, înălțime, greutate, gradul de degradare - și poziția pietrelor în cadrul monumentului. Pietrele sparte care căzuseră pe sol au fost și ele înregistrate pentru a se putea îmbina fragmentele dispartate - în acest fel, au putut fi reconstituite statuile, punându-se capetele pe torsurile de pe care se prăbușiseră. Computerul l-a ajutat de asemenea pe restauratori să urmărească o piatră din momentul în care a fost scoasă până în momentul repunerii ei la loc.

Datorită oamenilor și minunatelor lor mașini, unul dintre cele mai mari temple budiste ale lumii, "locul unde se întâlnesc oamenii și zeii", cum l-a denumit arheologul olandez A.J. Bernet Kempers, poate primi, din nou, credincioși, dar și turiști din lumea întreagă.

LIA DECEI

¹ Monument religios budist de formă conică destinat comemorării sau păstrării relicvelor lui Buddha sau ale unor preoți cunoscuți.

² Jawa a fost cucerită în 1811 de englezi, care au înălțat pentru o vreme administrația Companiei olandeze a Indiilor Orientale, ce stăpânea insula din secolul al XVII-lea. Olandezii au revenit, în cursul secolului al XIX-lea.

BOROBODUR



TROLEIBUZ ECONOMIC

În momentul frânării troleibuzului din imagine, construit de firma Neoplan din Stuttgart, este pus în mișcare un volant, cu ajutorul căruia este stocat surplusul de energie cinetică. Când vehiculul accelerează, volantul eliberează energia înmagazinată, rezultând o economie de energie electrică de până la 25%.



PLASTIC VEGETAL BIODEGRADABIL

Numit PHB sau polihidroxitirat, acest plastic este produs de planta *Arabidopsis thaliana*, căreia i s-au introdus gene bacteriene, capabile să sintetizeze granulele de culoare oranj din imagine. Izolate și purificate, ele devin un sac clasic, dar care este biodegradabil: în aer liber sunt suficiente șase luni pentru ca acesta să se distrugă pe jumătate. Astfel transformată, *Arabidopsis thaliana* "fabrică" o cantitate de plastic echivalentă cu 14% din greutatea plantei uscate.



TERAPIE GENICĂ

Dr. Alim Benabid (Inserm U 318), neurolog la CHU din Grenoble, lansează o încercare de terapie genică pe șase pacienți atinși de o tumoră cerebrală, și anume gliomul chistic. Este vorba de primul protocol de acest gen din Franța. Gena timidinkinazei herpetice va fi introdusă în tumoare, grație unui vector, lipozomul Dotap. Apoi, pacientul va primi un medicament antiherpetic, ce va antrena moartea celulelor tumorale "infectate" de herpes. Această terapie genică, aplicată la șobolan, a permis o regresie macroscopică de 70% a tumorii.

BURSA INVENȚIILOR

Inventatorul român Traian Mănăstireanu din Brăila a realizat, în premieră mondială, prin valorificarea superioară a cojilor obținute de la decorticarea orezului, șapte tipuri de plăci aglomerate. Invenția respectivă a fost brevetată în România de către Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci și înregistrată "RO" nr. 97892/1989. MAPPM și APM Brăila au acordat sprijin în vederea promovării tehnologiilor legate de refolosirea unor deșeuri.

Sunt rezolvate următoarele probleme deosebite:

- În sfera materialelor de construcții: plăci poroase termoizolante cu greutate specifică de 350 kg/m³ și plăci dure, cu sau fără amestec de așchii lemnoase de esență moale, cu greutate specifică de 750 kg/m³.

- În domeniul economic: valorifică rezerva de coji de orez, considerate actualmente deșeu, cantitatea mondială este de aproximativ 103,7 milioane t, având un grad de umiditate de numai 10%.

- Efectele ecologice benefice asupra mediului se materializează prin economisirea anuală a 310 milioane steri de masă lemnoasă, adică a 15,5 milioane ha pădure, esență moale.

- Datorită gradului de uscare a cojii de orez, se elimină din procesul de fabricație unele faze ce consumă multă energie: înlăturarea transportului, cojile de orez concentrându-se la locul de decorticare, respectiv locul de fabricație; decojire; așchiere; consum energetic redus

PLĂCI AGLOMERATE DIN COJI DE OREZ

pentru uscare; eliminarea șlefuirii plăcilor dure.

- Caracteristici tehnice deosebite datorită conținutului natural de siliciu: rezistență mare la ardere, putrezire și atacul microorganismelor, coeficient redus de umflare la apă.

Domenii multiple de utilizare:

- Plăci poroase termoizolante: pentru acoperișuri și pereții clădirilor, vagoane, nave etc.

- Plăci dure neînnobilate: strat suport pentru parchet, covoare vinilice etc.

- Plăci înnobilate cu furnir, nitrolac, tapet lavabil etc. folosite la decorațiuni interioare și mobilier, lambrouri, tavane false ș.a.

Menționăm că în prezent cojile de orez sunt deșeuri agricole, deosebit de poluante datorită conținutului ridicat de siliciu, ce ocupă terenul ca atare și au o degradare lentă.

Invenția domnului T. Mănăstireanu a fost medaliată în 1994 la Saloanele Internaționale de la Geneva, "Inventa'93", premiată de Comisia Națională pentru Reciclarea Materialelor în 1992 și la Târgul Național al Agriculturii din 1994.

Simona Condurățeanu

Evoluția cercetării științifice și dezvoltării tehnologice în România

I. Orientări și obiective principale în procesul de reformă a activității de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică din România

Situația economică a României este marcată de un nivel limitat al resurselor materiale, de ponderea redusă a investițiilor străine în conjunctura internațională actuală, ca și de perspectiva impactului direct cu economiile avansate, pe care îl va presupune integrarea în Uniunea Europeană (UE).

În aceste condiții, singurul mod viabil de a asigura dezvoltarea economiei și a crea premise pentru creșterea competitivității acesteia constă în aplicarea modelului de dezvoltare economică bazat pe inovare, în care elementul central, cu rol strategic, este reprezentat de activitatea de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică (C-D). Implicarea directă a activității C-D în procesul reformei, la nivel macro și microeconomic, este o condiție obligatorie, efectul nerespectării ei fiind perpetuarea și adâncirea în ritm accelerat a decalajelor tehnologice și de competitivitate în defavoarea României, cu impact negativ asupra statutului acesteia pe termen scurt și lung, în contextul regional, european și mondial.

În acest context, Programul de restructurare și reformă a sistemului și activității C-D, susținut prin politica guvernamentală și coordonat de Ministerul Cercetării și Tehnologiei, răspunde imperativelor strategice majore reprezentate de ● relansarea și modernizarea economiei ● asigurarea dezvoltării economico-sociale durabile ● accelerarea procesului de integrare a țării noastre în spațiul socio-economic al UE.

Procesul de reformă în domeniul C-D beneficiază de asistența PHARE, prin proiectul 9502: "Restructurarea sistemului știință și tehnologie din România", derulat începând cu 1993.

Obiectivul central al întregului proces de reformă în activitatea de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică îl reprezintă crearea unui nou sistem știință și tehnologie, care să devină generatorul și suportul proceselor de inovare în economie prin: ● atingerea în domeniul C-D a nivelului de competitivitate existent pe plan internațional ● formarea unor conexiuni puternice între cercetare-dezvoltare și economie, în vederea ridicării nivelului de performanță al întreprinderilor, tehnologiilor și produselor din România, în condițiile competiției științifice, tehnologice și economice de pe piața internațională.

Obiectivele strategice urmărite prin reforma activității de cercetare-dezvoltare, legate direct de ridicarea competitivității în economie, sunt structurate pe orizonturi de timp diferențiate: ● pe termen scurt (1995-1999): consolidarea legăturilor cercetare-dezvoltare-economie-societate, în scopul accelerării procesului de restructurare în economie și al relansării producției și serviciilor ● pe termen mediu (2000-2004): integrarea efectivă a României în fluxurile tehnologice internaționale, în scopul modernizării economiei prin asimilarea unor produse noi și tehnologii avansate, inclusiv a sistemelor performante de asigurare a calității ● pe termen lung (după 2004): obținerea unor rezultate C-D competitive pe plan mondial și atingerea stadiului de performanță tehnologică la nivel ridicat, în anumite domenii.

Pentru atingerea obiectivelor strategice ale reformei în domeniul C-D, elementele definitorii ale acestui proces au fost structurate pe trei niveluri cu statut de invariant, care evidențiază obligativitatea realizării componentelor respective în desfășurarea coerentă și eficientă a întregului proces de reformă:

Nivelul I. Caracteristicile, cu statut de invariant, ale modelului de dezvoltare bazat pe inovare. Elementele cheie ale acestui model sunt:



- **activitatea de cercetare-dezvoltare**, cu rol de ramură strategică, ce generează, susține și stimulează procesul de inovare și în consecință progresul tehnic, în toate ramurile și sectoarele economiei;

- **procesul de transfer tehnologic al rezultatelor C-D către economie**, cu rol dublu: de finalizare obligatorie a activității C-D, pentru a aduce rezultatele acesteia în sfera productivă și comercială, precum și de reglare a obiectivelor ulterioare ale acestei activități.

Nivelul II. Transformările, cu statut de invariant, ale componentelor de bază ale sistemului C-D: instituțional, management, financiar, resurse umane, legislativ, cooperare internațională.

Nivelul III. Direcțiile prioritare în activitatea C-D, cu statut de invariant în componența oricărei strategii de dezvoltare economico-socială a României. Direcțiile prioritare pe ramuri și domenii C-D sunt stabilite prin strategia C-D la nivel național și susținute prin Programul Național de Cercetare-Dezvoltare.

Dinamica procesului complex și de durată reprezentat de restructurarea și reforma în domeniul C-D cuprinde următoarele etape:

● **1990-1992:** etapa de restructurare haotică, lipsită de o strategie clară și un program de guvernare cu referire concretă la C-D;

● **1993-1995:** prima etapă de reformă, în care se urmărește definitivarea, adoptarea și aplicarea strategiei C-D, orientată spre realizarea invarianților reformei C-D, în scopul creării unui sistem C-D competitiv, compatibil cu sistemele similare din țările dezvoltate;

● **1996-2000:** a doua etapă de reformă, necesară integrării C-D și respectiv a României în fluxurile științifice și tehnologiile internaționale, ca premisă obligatorie pentru integrarea României în UE.

Principalele transformări care se operează prin procesul de reformă asupra sistemului și activității C-D sunt reflectate în recenta Ordonanță aprobată de Guvern, privind organizarea și finanțarea activității C-D, care prevede: înființarea institutelor naționale C-D, stabilirea priorităților C-D pe orizont multiannual prin

Programul Național de Cercetare-Dezvoltare, reglementarea dreptului de proprietate și a modului de transfer și valorificare a rezultatelor activității C-D, ca și instituirea unui sistem stimulator de finanțare a activității C-D. Vom prezenta în continuare pe larg câteva dintre aceste transformări.

II. Sistemul instituțional

Sistemul instituțional din domeniul cercetării științifice și dezvoltării tehnologice cuprindea, la sfârșitul anului 1994, conform statisticilor recente ale Ministerului Cercetării și Tehnologiei, un număr de 382 unități, cu un personal total de cca 115 600, din care 36 600 cu studii superioare, numărul cercetătorilor atestați prin concurs fiind de cca 19 000.

Majoritatea activității de cercetare (cca 85%) din România se desfășoară în institutele de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică (institute C-D), al cărui total depășește 250. În această privință, structura sistemului instituțional C-D din țara noastră diferă de cea din țările dezvoltate, în care ponderea o ocupă universitățile.

Activitatea desfășurată în cadrul institutelor C-D acoperă o gamă largă de finalități: ● cercetare științifică: fundamentală, precompetitivă, aplicativă ● dezvoltare tehnologică ● proiectare tehnologică ● proiectare de obiective de investiții ● analiză și testare ● certificare și omologare ● microproducție ● consultanță ● cursuri de specialitate ● furnizare de informații (publicații).

A doua sferă importantă a activității de cercetare (cca 5%) este reprezentată de Academia Română, care coordonează o rețea de cca 55 de institute și centre proprii de cercetare fundamentală și avansată din unele domenii ale științelor exacte, naturale și socio-umane.

Deși, ca pondere, cercetarea în cadrul universităților ocupă numai cca 5%, această sferă a activității de cercetare se află într-un proces de expansiune, datorat atât creșterii numărului centrelor de cercetare universitară, cât și reconsiderării rolului acestora.

Activitatea C-D din întreprinderi, desfășurată în compartimentele de profil ale acestora, reprezintă încă un procent limitat în ansamblul activității C-D (de numai cca 5%). Această situație se datorează în mare măsură dificultăților curente majore cu care se confruntă întreprinderile în procesul de tranziție.

O categorie de structuri noi, apărute după 1992 și aflate în plină evoluție, o reprezintă unitățile de interfață între cercetare și industrie, cu rol de infrastructură pentru transferul și implementarea cercetării, prin care se promovează climatul antreprenorial propice inovării tehnologice. Acestea alcătuiesc o rețea experimentală de inovare, care cuprinde Institutul Național și centrele regionale de inventică, precum și cca 20 de incubatoare și centre de afaceri.

De asemenea, sunt în curs de înființare centrele teritoriale multidisciplinare de inovare, cu rol de a stimula valorificarea potențialului științific specific fiecărei zone, prin formarea și consolidarea conexiunilor cercetare-economie în plan intra și interregional.

Procesul de privatizare în sistemul C-D cunoaște o extindere moderată și o diversificare de forme: privatizare integrală a institutelor, divizarea aceluiași institut în mai multe firme concurențiale sau diferit specializate (înființarea de spin-off-uri), înființarea în institute a unor incubatoare de afaceri, centre de inventică, centre de consultanță etc. Procentul unităților privatizate se va ridica în 1995 la cca 18% din totalul unităților C-D.

Suportul logistic pentru schimburile interne și externe de informații științifice și tehnologice, ca și pentru dezvoltarea C-D în plan regional este asigurat prin Rețeaua Națională de Calculatoare pentru Cercetare și Învățământ (RNC), conectată la rețelele internaționale specializate. Aflată într-o primă etapă de dezvoltare, RNC va cuprinde în final 50 noduri în mai multe municipii și orașe importante, la care vor fi conectați cca 600 de utilizatori (institute C-D, centre, laboratoare și compartimente C-D din universități și din industrie). Până în prezent au fost conectate cca 25% din numărul unităților C-D și de învățământ superior din țară și în perspectivă există posibilități de extindere la compartimentele C-D ale întreprinderilor.

La nivel guvernamental, decizia privind fondurile publice C-D (în cadrul PIB) și volumul alocat pentru direcțiile C-D prioritare este luată în cadrul Consiliului Interministerial pentru Știință și

Tehnologie, condus de primul ministru și din care fac parte miniștrii departamentelor cu atribuții în domeniul C-D, precum și președintele Academiei Române.

Principalele instituții implicate în programarea și finanțarea activității C-D sunt Ministerul Cercetării și Tehnologiei, Academia Română și Ministerul Învățământului.

Organismele științifice consultative, care asistă cele trei instituții în procesul de programare și finanțare a activității C-D, prin care se stabilesc strategia (direcțiile prioritare) și Programul Național de Cercetare-Dezvoltare, precum și modul de structurare și repartizare prin competiție a fondurilor publice C-D, conform obiectivelor strategice stabilite, sunt următoarele: ● Colegiul Consultativ pentru Cercetare-Dezvoltare, în cadrul căruia funcționează consiliile interdisciplinare ale cercetării ● Consiliul Național al Cercetării Științifice Universitare ● Consiliul pentru Granturi al Academiei Române.

Consiliul Interministerial pentru Știință și Tehnologie, ca și organismele științifice consultative, au fost înființate în perioada 1993-1994, reprezentând o structură de coordonare modernă și flexibilă, constituită după eliminarea organismelor hipercentralizate, de comandă, din vechiul sistem C-D existent înainte de 1990.

Prin procesul de reformă, care se desfășoară în cadrul sistemului C-D, se urmărește realizarea unei noi structuri orientative a unităților C-D existente, după domeniul și forma de activitate: ● institute C-D, cu activitate de cercetare științifică fundamentală, aplicativă și dezvoltare tehnologică în domeniul ale științelor tehnice și științelor de bază, precum și în agricultură (69%) ● institute din cadrul Academiei Române: cercetări fundamentale și avansate, în domeniul ale științelor umaniste și în unele științe de bază (14%) ● centre de cercetare universitară: cercetări fundamentale, avansate și aplicative, în domeniul ale științelor tehnice, științelor de bază și umaniste (10%) ● alte unități de cercetare (7%).

După forma de organizare, structura orientativă a unităților C-D existente, rezultată în urma derulării procesului de restructurare și reformă, cuprinde următoarele categorii principale: ● institute C-D de interes public (49%) ● unități C-D cu statut de societăți comerciale (13% cu capital majoritar de stat, 24% cu capital privat) ● centre de cercetare în cadrul agențiilor economice/firmelor (14%).

Centrele sau institutele de cercetare care vor apărea în sectorul privat vor modifica substanțial această structură.

Principala transformare în plan instituțional, care urmează a fi operată prin reformă, constă în constituirea rețelei de institute naționale de cercetare-dezvoltare. Acestea vor fi selectate dintre institutele existente, pe baza unui set de criterii de prioritate, care să reflecte impactul economic și social și calitatea activității desfășurate în institutul respectiv. De asemenea o importanță deosebită este acordată apariției și dezvoltării unor "centre de excelență", recunoscute pe plan mondial, în domenii cum ar fi: matematică, informatică, chimie, fizică, medicină, biologie celulară, biotehnologii, microtehnologii, materiale noi etc.

Calitatea și eficiența activității în institutele naționale C-D va fi supusă unui proces de atestare periodică, bazat pe proceduri de evaluare prin organisme specializate, din țară sau din străinătate.

Un proces pilot de auditare a institutelor C-D s-a desfășurat în perioada 1994-1995 și a beneficiat de asistența PHARE. Cele cca 80 de institute C-D auditate au aparținut ramurilor construcției de mașini, chimie și industrie ușoară. Auditarea urmează a fi extinsă pentru institute din alte ramuri și sectoare economice.

Un factor pe care se mizează masiv privind evoluția calitativă a activității de cercetare constă în perfecționarea managementului institutelor C-D și schimbarea radicală a concepției manageriale, prin mutarea accentului de la o atitudine de reproducere sau asimilare a tehnologiilor de import spre o atitudine de investigare științifică și inovare tehnologică, orientată spre identificarea și captarea utilizatorilor pe piața internă și spre detectarea posibilităților de parteneriat pe piața externă.

În scopul intensificării activității de transfer tehnologic și de valorificare a rezultatelor C-D în economie, se va urmări crearea și dezvoltarea unui suport instituțional adecvat, prin înființarea Agenției Naționale de Transfer Tehnologic, cu rețeaua proprie de centre teritoriale.

III. Strategia națională și Programul Național de Cercetare-Dezvoltare

Principalul instrument prin care se concretizează strategia și politica la nivel național în domeniul C-D este reprezentat de Programul Național de Cercetare-Dezvoltare, care stabilește și susține ponderea și ierarhizarea direcțiilor C-D prioritare. Programul Național de Cercetare-Dezvoltare reprezintă soluția concretă privind concentrarea și corelarea eforturilor de cercetare, atât din domeniul fundamental și avansat, cât și din domeniul aplicativ.

Direcțiile prioritare pe ramuri și domenii C-D, stabilite prin strategia C-D la nivel național și susținute prin Programul Național de Cercetare-Dezvoltare, sunt următoarele:

- Domeniile de infrastructură: transporturi (toate tipurile de rețele de transport, inclusiv de distribuție a energiei), comunicații, informatică, construcții civile.

- Lanțul agroindustrial (toate domeniile, sectoarele și ramurile care pot face parte din acest lanț, având ca finalitate tehnologii, produse, utilaje, aparatură, cu performanțe superioare).

- Domenii strategice: domeniul militar și aviație, energetică și surse de energie, precum și alte domenii de interes general: creativitate, educație, științe de bază, economice și socio-politice.

- Științele vieții: genetică, biologie, medicină, biotehnologii, ecologie, protecția mediului.

- Științele tehnice: materiale și produse noi, produse și tehnologii cu parametri competitivi pe plan internațional, din punct de vedere al performanțelor tehnice și economice, adaptate cerințelor ecologice, tehnologii neconvenționale.

În Programul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru 1995, în paralel cu tematicile asociate direcțiilor prioritare, o atenție deosebită a fost acordată transferului tehnologic. În acest domeniu, anul 1995 este considerat un an de ofensivă, în care au fost alocate fonduri bugetare (cca 10% din totalul fondurilor C-D), din care să fie acoperit, în regim de cofinanțare, până la 20% din costul proiectelor de transfer și valorificare a rezultatelor C-D. Se prevede creșterea numărului de produse, tehnologii și servicii rezultate prin transferul C-D, cu cca 40%, în 1995, față de 1994.

Orientările strategice de perspectivă în activitatea C-D din România sunt cuprinse în Programul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru perioada 1996-2000, cunoscut sub denumirea generică "Orizont 2000".

Direcțiile și domeniile C-D susținute în mod prioritar prin Programul "Orizont 2000" sunt orientate spre arii tematice cu înalt potențial inovativ, care pot și trebuie să aibă rolul de suport al relansării și evoluției în plan economic și al accelerării integrării României în UE: ● comunicații și tehnologii informaționale (urmărind realizarea infrastructurilor naționale specifice acestor tehnologii) ● tehnologii industriale curate, "raționale", cu un înalt grad de automatizare și informatizare și cu un suport adecvat pentru standardizare, măsurători și testare (urmărind realizarea de tehnologii și produse aliniate la standardele internaționale de calitate) ● tehnologii performante în agricultură ● tehnologii de mediu ● surse noi, neconvenționale sau regenerabile de energie ● materiale noi ● biotehnologii cu aplicații industriale și în medicină ● cercetare socio-economică orientată spre problemele integrării în UE.

Aceste direcții se află în concordanță cu cerințele modernizării și creșterii performanțelor economiei românești, necesare pentru pregătirea și accelerarea realizării componentelor principale ale viitoarei societăți postindustriale, informațional-intensive, precum și cu orientările principale ale politicii științei și tehnologiei la nivel UE.

Un loc aparte în cadrul Programului Național de Cercetare-Dezvoltare îl ocupă programele de cercetare interdisciplinară de importanță națională, care urmăresc valorificarea la maximum a unor valențe care pot oferi avantaje competitive specifice pentru țara noastră. Exemple în acest sens sunt reprezentate de: ● programul Marea Neagră, care are în vedere atât protejarea și valo-

rificarea resurselor naturale specifice, cât și investigarea și stimularea posibilităților de cooperare economică și științifică între țările riverane ● programul referitor la perspectivele de dezvoltare ale economiei montane ● programul privind tratarea situațiilor cu risc ridicat (dezastre naturale).

Principalele orientări strategice pe care Programul Național de Cercetare-Dezvoltare le susține în domeniul cercetării fundamentale și avansate au în vedere recuperarea decalajelor în plan științific și tehnologic față de stadiul atins în țările avansate.

Orientările strategice în cercetarea aplicativă, pe termen scurt și mediu, urmăresc ca obiectiv central realizarea de materiale și produse noi, cu valoare adăugată ridicată, prin aport intens de cunoștințe și informație, dar în special de tehnologii în condiții de calitate și performanță competitive, comparabile cu cele impuse de competiția tehnologică de pe piața internațională.

Pentru realizarea obiectivelor din Programul Național de Cercetare-Dezvoltare sunt necesare o serie de acțiuni suport, cu rol major atât în derularea și finalizarea programelor C-D, cât și în difuzarea și valorificarea rezultatelor obținute: ● dotarea corespunzătoare a institutelor C-D ● difuzarea masivă, sub diverse forme, a rezultatelor C-D în economie ● amplificarea proceselor de transfer tehnologic ● dezvoltarea activității C-D în teritoriu, prin crearea centrelor zonale multidisciplinare de inovare ● diversificarea formelor de pregătire și mobilitate a personalului ● cooperare științifică internațională.

O importanță deosebită este acordată participării cercetătorilor din România la proiectele ce vor fi realizate în cadrul programelor internaționale C-D, atât prin racordarea la al IV-lea Program cadru C-D al Uniunii Europene, cât și prin proiecte bazate pe colaborare bilaterală directă. Susținerea financiară a integrării în circuitele științifice internaționale reprezintă una din prioritățile Programului Național de Cercetare-Dezvoltare.

În mod special, se va urmări lărgirea cadrului de cooperare și asociere științifică cu țările din UE, atât prin dezvoltarea tuturor formelor de participare la proiectele și acțiunile din Programul cadru C-D IV al UE, cât și prin propunerea unor noi forme de cooperare:

- Orientarea viitoarelor centre de excelență spre domenii C-D de vârf, de interes comun în România - UE, care să permită valorificarea potențialului, stimularea performanțelor și atingerea nivelului de excelență în unele domenii de cercetare din țara noastră, precum și transferul de informație științifică și tehnologică de ultimă oră, în vederea consolidării posibilităților de recuperare mai rapidă a decalajelor.

- Realizarea în comun, prin parteneriat între echipe de cercetători din România și din țările UE, a proiectelor de cercetare, utilizând rețelele de calculatoare internaționale specializate.

- Crearea unui cadru instituțional adecvat, bazat pe o rețea de centre zonale specializate în transfer tehnologic, care să permită declanșarea unor programe ample de transfer tehnologic vest-est, direcționat dinspre țările vest-europene spre cele est-europene, precum și stimularea transferului tehnologic, și nu numai de personal, est-vest.

- Realizarea de proiecte de cercetare propuse de țările est-europene, cu participarea cercetătorilor din comunitățile est și vest-europene.

- Crearea unor mecanisme de limitare a brain-drain-ului, prin dotarea corespunzătoare a institutelor C-D, pentru a putea (re)primi personalul C-D format sau specializat în străinătate.

Ponderile estimate pentru necesarul de alocat pe perioada 1996-2000 pentru direcțiile C-D prioritare sunt următoarele: ● domeniul de infrastructură (comunicații, tehnologii informaționale, transporturi) - 14% ● agricultură, alimentație - 18% ● științele vieții (biotehnologii, biomedicină și sănătate, mediu) - 15% ● energetică - 10% ● științe tehnice (tehnologii industriale și materiale noi, standarde, testări) - 28% ● științe de bază, economice și socio-umane - 10%.

Tipurile de strategii C-D recomandate sunt următoarele:

- Susținerea programelor de restructurare, retehnologizare și modernizare sectoriale, prin programe de cercetare-dezvoltare ori-

entate spre ● introducerea de tehnologii cu consumuri energetice și costuri de producție reduse ● introducerea de tehnologii nepoluante și neconvenționale ● flexibilizarea și informatizarea fluxurilor de fabricație ● ajustarea sistemelor manageriale și productive pe principiul calității totale ● realizarea sistemelor de asigurare a calității, acreditare a laboratoarelor și certificare a produselor.

- Programe/subprograme de cercetare-dezvoltare pe termen scurt/mediu pentru realizarea de tehnologii și produse cu valoare ridicată, prin aport intensiv de cunoștințe și informație, în subdomeniile industriale cu șanse de export și/sau de concurență față de import.

- Pătrunderea pe "nișe competitive" (pe piața internă și internațională), prin programe prioritare de cercetare fundamentală în științele de bază și în cercetarea științifică aplicativă, cu obiective tip "leader/follower".

- Programe orientate spre integrarea C-D în fluxurile tehnologice internaționale de realizare de produse, în cadrul conceptului actual de diviziune a activităților de cercetare - dezvoltare-fabricație între parteneri din diferite țări.

IV. Finanțarea activității de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică

Pentru 1995 în bugetul de stat s-au prevăzut pentru activitățile C-D fonduri publice în valoare de 441 miliarde lei (cca 220 milioane \$), respectiv 0,63% din PIB. Aceste valori sunt considerate insuficiente pentru a putea recupera rămânerea în urmă tehnologică și de competență față de țările dezvoltate.

Nivelul estimativ al fondurilor publice considerate necesare pentru finanțarea directă a activității C-D este de minimum 2% din PIB, din care: ● minimum 50% reprezintă fonduri publice (deci minimum 1% din PIB) pentru activitatea C-D de interes public ● cca 50% reprezintă fonduri alocate de întreprinderi sau din alte surse, pentru activități C-D în care sunt direct interesate.

În condițiile actuale din România participarea agenților economici la finanțarea cercetării este încă redusă, datorită dificultăților economice specifice perioadei de tranziție. Rezultă că, pentru o perioadă de timp, statul va trebui să rămână la noi principalul finanțator al C-D, asigurând în paralel toate măsurile legislative și administrative menite să stimuleze creșterea treptată a participării agenților economici la finanțarea C-D.

Un rol determinant în stimularea creșterii nivelului de performanță în activitatea C-D îl are introducerea finanțării în sistem competitiv a programelor și proiectelor C-D, care are în vedere selecția executanților pe baza criteriilor de competitivitate de ordin științific, tehnic și al dotării corespunzătoare. Pentru 1995 se prevede ca cca 25% (cca 100 miliarde lei) din totalul fondurilor C-D sau/și minimum 50% din totalul temelor C-D noi cu mai mulți executanți potențiali să fie atribuite în sistem competitiv.

Pentru susținerea proceselor de inovare în economie o importanță deosebită o are introducerea regimului de cofinanțare (finanțare parțială din fonduri publice) pentru activitățile de transfer și valorificare a rezultatelor C-D la agenții economici. Procentul de cofinanțare poate atinge 50%.

Se estimează ca necesară creșterea în continuare a nivelului fondurilor alocate C-D de la 2% din PIB la 3% din PIB, cu o rată anuală de 0,2% până la sfârșitul secolului.

V. Rezultate obținute în domeniul cercetare-dezvoltare

În perioada 1990-1994 unitățile de cercetare-dezvoltare au avut o importantă contribuție la desfășurarea procesului de restructurare și re tehnologizare în cadrul ramurilor și sectoarelor economice, prin abordarea următoarelor două direcții principale de activitate, susținute atât prin teme de cercetare finanțate din fonduri publice, cât și prin contracte directe cu agenții economici:

● cca 5 000 de studii și lucrări de strategie și prognoză, studii de fezabilitate și de marketing, evaluări de patrimoniu, studii privind alinierea la standardele internaționale de fabricație și calitate etc.;

● elaborarea de materiale, produse și tehnologii noi și îmbunătățirea parametrilor celor existente;

● studii pentru asimilarea de tehnologii din import (prospectarea și evaluarea tehnologiilor potențial transferabile, selectarea tehnologiilor optime de transferat pe criterii de interes național specific, global și de durată, asimilarea tehnologiilor în condiții avantajoase din punct de vedere tehnologic, adaptarea tehnologiilor specifice la condițiile României și generalizarea tehnologiilor transferate și în alte sectoare ale economiei naționale, pentru evitarea unor noi importuri de tehnologii).

Din numărul temelor finalizate, majoritatea au urmărit obiective cu caracter novator (re tehnologizare, modernizare, produse noi), urmate de cele cu caracter de ameliorare (productivitate, reducere importuri, economii de energie) și de cele din domeniul ecologic (protecția mediului, reciclare materiale).

Din analiza activității C-D rezultă că cca 80% din efortul de cercetare-dezvoltare a fost direcționat către cerințe curente sau de perspectivă apropiată ale economiei.

Pondere majoritară, ca număr de teme, au ocupat-o, în ordine, domeniile: construcții de mașini, lanțul agroindustrial, chimie, petrochimie, energie, construcții.

Dintre cele mai importante realizări se disting cele din domeniile: ● produse biotehnologice de larg consum ● agricultură, industrie alimentară, mașini și tehnologii agricole modernizate ● medicină și sănătate publică ● echipamente pentru protecția mediului ● construcții, materiale de construcții și inginerie seismică ● informatică, transporturi, telecomunicații ● aviație și tehnologii conexe ● științele ingineresti aplicate la extracția și prelucrarea de materii prime, producția de instalații, echipamente și utilaje generale ● energetică electrică și termică de factură clasică și neconvențională, inclusiv cea nucleară.

În vederea accelerării procesului de difuzare și valorificare a rezultatelor cercetării, unitățile de cercetare-dezvoltare și-au dat concursul pentru reușita unor activități expoziționale de importanță internațională și națională: ● participarea la Expoziția Mondială de la Taejon, unde pavilionul României a ocupat locul 10 din cele 108 ale țărilor prezente ● Expoziția EXCERS'93 (18 standuri, cu peste 2 800 produse, unicate și prototipurile, precum și peste 450 tehnologii, metode, procedee) ● Pavilionul cercetării românești la TIB'94, în cadrul căruia s-au prezentat peste 120 de institute cu rezultate deosebite în activitatea de cercetare-dezvoltare. Au fost expuse în jur de 1 000 de produse (unicate și prototipurile) și peste 300 de tehnologii și procedee moderne, selectate după criteriul posibilităților de transfer imediat în producția industrială ● Expoziția CENTEREX'95 (cercetare și inginerie), Viena, cu participarea a 58 de institute și centre C-D din România.

De asemenea, menționăm acordarea a 1 600 de brevete de invenție în 1993 și implementarea a 90 dintre acestea în 1994, precum și participarea României, în perioada 1993-1995, la saioanele internaționale pentru invenție de la Geneva, Bruxelles, Barcelona, Nürnberg, Varna, Iași la care valoarea și originalitatea invențiilor românești au fost apreciate prin acordarea a 138 medalii de aur, 51 de argint și 34 de bronz. La Salonul Mondial al Invențiilor EUREKA'94, de la Bruxelles, în afara medaliei obținute, au fost decernate 4 premii și distincții speciale, din partea statelor participante.

Considerăm că numai printr-o corelare judicioasă a obiectivelor și resurselor de cercetare, atât din domeniul fundamental, cât și din cel aplicativ, în contextul unei reforme de fond, în plan instituțional, managerial, financiar și legislativ, poate fi atins obiectivul strategic central, care implică cerința esențială ca sistemul C-D din România să asigure relansarea economică a țării și să permită apropierea de țările europene dezvoltate, în scopul integrării României în UE.

DORU DUMITRU PALADE,
Ministrul Cercetării și Tehnologiei

Se anunță aparitia unei



COMETE SENZATIONALE

Nici n-am apucat să tragem toate concluziile asupra extraordinarului impact al cometei Shoemaker-Levy 9 cu planeta Jupiter și lată că astronomii au și anunțat apariția unei alte comete, cu adevărat senzațională.

În 23 iulie 1995, independent unul de altul, Alan Hale și Thomas Bopp semnalează observarea unei comete difuze cu oarecare condensare centrală, lipsită de coadă, care se deplasa în direcția vest-nord-vest.

A. Hale o observă cu un telescop de 41 cm, instalat la Clouderoft (New Mexico). În aceeași zi, o altă echipă, formată din J. Stevens și T. Bopp, o detectează cu un reflector de tip Dobsonian, cu oglinda de 44 cm și distanța focală de 4,5 m, situat lângă Stanfield (Arizona). Cometa a fost găsită în timp ce era studiat M 70.

La o declinație de -32° nu putea fi văzută de la latitudinea țării noastre. Ea era, de altfel, și foarte puțin luminoasă (magnitudinea 10,5). Numele ei oficial: C/1995 01. Așadar, în prima zi doar trei observații. A doua zi deja 14! Primul observator: G.J. Garrard (Loomberah, N.S.W.) folosește un telescop de 25 cm (distanța focală 4,1 m) și o cameră CCD (dispozitiv electronic de procesare a imaginii). Cu o expunere de numai 5 secunde, constată deja o comă (o sferă de gaz și praf ce înconjoară nucleul). Urmează imediat câțiva astronomi japonezi: S. Yoshida, T. Kojima, T. Kobayashi și R. și Y. Kushida. Cu telescoape relativ mici (oglinzi de numai 25 cm), dar cu camere CCD, ei pot semnala chiar și începutul unei cozi (de numai $43''$), vizibilă spre nord.

Următoarele zile permit și primele estimări ale orbitei: cea mai mică apropiere de Jupiter la 5 aprilie 1996, de 0,75 unități astronomice (UA), iar de Pământ la 23 martie 1997, la distanța de 1,32 UA, adică la aproape... 200 milioane km. Numărul din ce în ce mai mare de observații pune pe gânduri astronomii: a existat ea oare și pe înregistrările mai vechi, fără să fi fost semnalată la vremea respectivă? Într-adevăr, la 2 august e semnalată și prima înregistrare a cometei înainte de anunțarea ei oficială. R.H. McNaught, de la Observatorul Anglo-Australian,

raportează că a regăsit imaginea ei pe o placă obținută de C.P. Cass la 27 aprilie 1993. Ea se afla atunci la 13,1 UA. Chiar în timpul celor 50 de minute cât a durat expunerea, cometa se deplasase deja cu $3'',7$ spre sud-vest. Ea apărea ca o stea ușor difuză și puțin alungită, cu o comă de numai $0',4$ diametru. Magnitudinea ei era atunci de aproximativ 18.

Apar chiar și unele controverse: "Coadă" menționată de unii observatori ar fi doar o extensie a unei come asimetrică pe partea opusă a nucleului. Z. Sekanina, de la Jet Propulsion Laboratory, crede că este vorba de o comă spiralată, similară cu haloul pe care-l prezintă uneori cometa 29P/Schwassmann-Wachmann 1 după o explozie.

Cele 248 observații obținute deja într-un timp record, de 10 zile, arată că C/1995 01, cunoscută de acum sub numele de Hale-Bopp, nu ar sosi pentru prima oară din Norul lui Oort, acel uriaș rezervor de comete aflat dincolo de marginile Sistemului Solar.

La 27 iulie fusese realizată deja și prima observație fotometrică, cu telescopul de 1,8 m de la Observatorul Lowell, cu un sistem în infraroșu OSIRIS. Spectrul era asemănător cu cel al Soarelui, sugerând prezența unor grăunțe de dimensiuni ceva mai mari de 1-2 micrometri, tipice cometelor.

A fost observat și un jet interior aproape liniar din nucleu, care se întorcea brusc spre nord. M. Kidger, M. Serra și R. Casas, de la Institutul de Astrofizică din Canare, remarcă prezența unui braț spiralat. Se pare că jetul este aruncat dintr-un punct situat în apropierea polului nucleului și că această comă se îndreaptă spre pol. În general, nu au fost puse în evidență efecte evidente ale unei eventuale rotații.

Accumularea unui număr tot mai mare de observații permite astronomilor să-i prevadă un viitor asemănător celui al cometei C/1811 F1: strălucire timpurie, distanță la periheliu,

înclinarea orbitei, perioada de revoluție de aproximativ 3 000 de ani, așezarea dincolo de Soare la periheliu și, de ce nu?, la fel de spectaculoasă.

Într-adevăr, anii 1811-1812 au oferit locuitorilor Europei, Americii și Asiei unul din cele mai fascinante spectacole. Descoperită în martie 1811, cometa rămâne pe cer până la sfârșitul lui august 1812. A fost cercetată de observatori celebri, ca Herschel, Humboldt, Olbers sau Bessel. Era extrem de mare: capul ei era aproape cât diametrul aparent al Soarelui (aproximativ o jumătate de grad). A avut două cozi, una dreaptă, cealaltă curbă. Cea de-a doua se întindea, în decembrie 1811, pe mai bine de 70°. Lungimea reală a cozii era mai mare decât distanța dintre Pământ și Soare. Capul era la fel de uriaș, de peste 1,7 milioane km (față de numai 1,4 milioane km, cât este aproximativ diametrul Soarelui).

Dar iată care au fost reacțiile populației din acea vreme (V. Mloc, D. Mloc, "Cronica observațiilor astronomice românești", București, 1977): "La francezi apare pe o gravură ca o furie dezlănțuită, înarmată cu torțe, care incendiază lumea, dă naștere la uragane, cutremure și erupții. Cu toate acestea, se credea că tot cometa a produs și vinul foarte bun din acel an. În Rusia a fost considerată ca prevestitoare a războiului napoleonian cu neajunsurile sale: înfrângeri, devastarea țării, incendierea Smolenskului și Moscovei etc." În sfârșit, iată ce scria în 1818 revista londoneză *The Gentleman's Magazine*: "Sub influența cometei din 1811, am avut o iarnă blândă, o primăvară umedă, o vară rece. Soarele s-a arătat prea puțin pentru a putea coace produsele pământului. Totuși, secerișul a dat destule grâne și câteva specii de fructe, ca pepenii, smochinele, au fost nu numai abundente, ci și de un gust delicios. S-au văzut foarte puține viespi; muștele au devenit oarbe și au dispărut timpuriu... și, ceea ce a fost remarcabil, în metropolă și în împrejurimile sale s-au născut mulți gemeni. Soția unui cizmar din Whitechapel a avut chiar patru copii dintr-o singură naștere etc."

Și la noi în țară, apariția stelei cu coadă a fost considerată ca prevestitoare de nenorociri. Ea a fost pusă în legătură cu foametea din 1811 și cu evenimentele politice ulterioare.

Și toate acestea se întâmplau cu aproape două secole în urmă. Ce va mai născoci bietul om al acestui sfârșit de mileniu atât de frământat? Ce impresie îi va lăsa cometa Hale-Bopp când va fi sus pe cerul emisferei boreale (declinația +45° 4',3 la 23 martie 1997), va străluci ca Venus (magnitudinea de -1,7), iar nucleul său va apărea aproape cât și Soarele?

Evident, mai pot exista surprize: La o cometă cu perioada de aproape 3 000 de ani, observarea unui arc de orbită de numai 2-3 luni oferă multe incertitudini. Mai mult, apropierea de centura de asteroizi și, mai ales, de giganta Jupiter poate crea perturbații foarte mari, ducând chiar până la fragmentarea nucleului. Dacă teoria este corectă, centrul de gravitație al cometei va urma totuși orbita calculată de specialiști.

O cometă atât de interesantă trebuie "speculată" la maximum. Așa cum ne-a declarat prof. Andrei Sokolsky, directorul Institutului Internațional pentru Hazardul Asteroizilor, este în discuție lansarea unei misiuni spațiale spre Hale-Bopp. Termenul optim de lansare ar fi octombrie-noiembrie 1996. Cu experiența misiunilor anterioare, se speră să se obțină rezultate mai interesante decât la cometa Halley (nucleul actualei comete este de circa 100 km față de numai 7-8 km la Halley). Dacă vom rata această șansă, mai avem de așteptat cel puțin... 2 000 de ani până la reînțorcerea ei!

Dr. MAGDA STAVINSCHI

"RISIPITORUL" URANUS

Dintre cele patru planete gigantice ale Sistemului Solar, Uranus prezintă o particularitate: el cedează în spațiu o cantitate de căldură mult mai mare. Explicația? Majoritatea planetelor, inclusiv Pământul, se rotesc în jurul unei axe (aproximativ) perpendiculară pe planul orbital al planetelor. Drept rezultat, regiunile ecuatoriale ale acestor planete vor primi mai multă căldură solară decât cele polare. Uranus prezintă o situație diferită. Înclinația axei de rotație față de planul orbital este de doar 8 grade, ceea ce înseamnă că, în timpul rotației sale în jurul Soarelui, va avea un pol orientat către Soare. În timpul unui an uranian (echivalentul a 84 de ani terestri), polii primesc mai multă căldură solară decât ecuatorul planetei. În opinia cercetătorilor americani de la Universitatea Harvard și de la Institutul de Tehnologie din Pasadena, această situație are ca rezultat o instabilitate în interiorul planetei, care determină un transfer de căldură dinspre interior spre suprafață mult mai eficient. Drept urmare, Uranus își pierde mai repede căldura internă cu care s-a "născut".

Jupiter, Saturn și Neptun nu prezintă această instabilitate, având înclinații axiale normale; astfel, Neptun are la suprafață o temperatură de -214°C ca și Uranus, deși se află la o distanță mai mare cu 1 miliard km față de Soare.

RADU DOBRECI

A EXISTAT SAU NU BIG-BANG-UL?



Ne apropiem de sfârșitul mileniului doi. Și, ca la orice cumpănă de vremuri, ne punem tot mai multe întrebări asupra vieții planetei pe care trăim. Știința a făcut progrese de neimaginat până nu de mult. Dar dacă noianul de date ce se acumulează pe zi ce trece sufocă până și cele mai sofisticate calculatoare, puterea noastră de înțelegere pare a urma un ritm mult mai lent. Ne vine astfel încă foarte greu să răspundem la întrebarea care se pune chiar și cu trei milenii în urmă: când și cum s-a format Universul?

Ce este în fond Universul? Părerile sunt împărțite. Pentru filozofi, Universul reprezintă tot ce este real; el este unic. El este totalitatea lumilor sau, cum spunea Lucrețiu, suma sumelor (summa summarum), în afara căruia nu mai există nimic (nulla res). Dacă mai e ceva în afara Universului, acela nu poate fi decât supraréalul; poate Dumnezeu. Pentru astronomi însă, Universul reprezintă tot ceea ce este cunoscut. Or, aceasta presupune o minimă interacțiune cu lumea noastră. O dată definit, prin cunoașterea noastră reală sau posibilă, Universul nu exclude eventuala existență a altor universuri. Altfel spus, Universul reprezintă pentru astronomi atât lumea cunoscută, cât și lumea pe care am putea-o cunoaște.

De când există însă Universul, încotro evoluează el și când se va sfârși (dacă va avea un sfârșit)? Cei ce încearcă să răspundă la aceste întrebări sunt cosmologii. Ei se bazează pe observarea obiectelor din Univers până la limitele accesibile nouă. Sunt studiate galaxiile cele mai îndepărtate, quasarii cei mai slabi. Sunt lansate misiuni spațiale special destinate acestui scop. Astfel, din 1986, Telescopul Spațial Hubble (HST) explorează Universul de la peste 600 km dincolo de atmosfera noastră. El înregistrează tot: de la galaxiile cele mai îndepărtate până la quasarii, găuri negre sau nori intergalactici. Din noiembrie 1989, satelitul american COBE (Cosmic Background

Explorer) adună primii fotoni din lumina emisă de Univers pe când acesta nu era decât o magmă de particule în permanentă agitație.

Există până acum un singur răspuns cert: Universul observabil există de cel puțin 10 miliarde de ani.

Marele telescop VLT (Very Large Telescope), cu cele patru instrumente de 8 m diametru, va încerca să răspundă la o altă întrebare importantă a cosmologiei actuale privind "masa lipsă": mai bine de 90% din masa Universului rămâne invizibilă. Or, VLT va permite urmărirea în detaliu a dinamicii stelelor în jurul unei galaxii sau a galaxiilor în jurul unui roi de galaxii, ceea ce va facilita înțelegerea unor efecte gravitaționale insolite ale materiei negre. Aceasta ne-ar permite stabilirea parametrilor ce guvernează viitorul Universului și deci aflarea răspunsului la enigma: este sau nu Universul în expansiune?. Pentru aceasta ar trebui să cunoaștem densitatea medie a materiei sale. Dacă e prea dens, Universul se va contracta, dacă nu, atunci va fi într-o expansiune eternă.

Dar întrebarea pe care o regăsim până și în concepțiile antice privind Universul este următoarea: a existat el dintotdeauna sau "a început" la un moment dat? La budisti Universul era considerat etern. La Aristotel-orice ciclu cosmic particular făcea parte dintr-un ciclu cosmic mai amplu caracterizând întregul Univers.

Teoria care pare a fi astăzi acceptată de orice cosmolog este cea a

Big-Bang-ului. De mai bine de o jumătate de secol sunt vehiculate doar teorii: - Big-Bang-ul sau "explozia primordială", care propune un Univers "creaționist" în care toată materia s-ar fi creat de la început într-o expansiune inițială. Cealaltă admite un Univers "staționar". Ea presupune un Univers "ciclic", în care se întrețin mereu atât apariția materiei, cât și expansiunea acesteia.

Teoria Big-Bang-ului a apărut în 1931, o dată cu conceptul de "atom primitiv" al abatelui Lemaître, care îi conferă nota sa creaționistă și un anumit parfum "religios". Multitudinea de date observaționale, directe sau indirecte, sunt în favoarea ei. Să reamintim doar "fuga" galaxiilor și radiația fosilă de 3 K, reconfirmată de satelitul COBE.

Și totuși, polemica dintre cele două teorii nu s-a încheiat. Având în vedere dificultatea problemei, nici nu este greu de crezut că ea va fi tranșată prea curând. Toată ambiguitatea provine din afirmația: "Universul a început acum 20 de miliarde de ani, în urma unei uriașe explozii" (cifra de 20 de miliarde este aproximativă, ea variază între 15 și 20 de miliarde). Or, fraza pare a fi lipsită de sens, pe de o parte în raport cu noțiunea de spațiu, pe de alta în raport cu cea de timp.

În privința spațiului, expansiunea a avut loc simultan peste tot, ca urmare a exploziei unei materii de densitate infinită concentrată într-un spațiu dintr-o dată infinit. Cel care a găsit cea mai sugestivă ilustrare a

fost Hubert Reeves: un cozonac pus în cuptor începe să dospească și, pe măsură ce se umflă, stafidele se îndepărtează unele de altele. Pentru a fi mai "aproape" de realitate, ar trebui să ne imaginăm un cuptor infinit și un cozonac infinit.

În ceea ce privește timpul, problema devine mult mai dificilă. Dacă Universul a început cu 20 de miliarde de ani în urmă, cea a fost înainte? Unii afirmă că Big Bang este un episod particular din istoria Universului: un moment de densitate infinită care ar fi urmat unei faze de contracție. În acest caz, Universul s-ar fi prăbușit în el însuși pentru a intra apoi în faza de expansiune în care se află azi. Aceasta ar presupune un ciclu infinit, de dus-întors. O asemenea ipoteză se împiedică însă de problema densității Universului. Se pare că masa sa nu ar fi fost suficientă pentru ca Universul să se recontracte. Din această cauză este preferată ipoteza unei expansiuni nesfârșite.

Alții afirmă că teoria actuală nu este încă aptă de a deveni momentul zero pentru că nu poate lua în considerare unele fenomene ca, de exemplu, efectele cuantice ale gravitației.

În ceea ce privește singularitatea, putem afirma că ne apropiem infinit de mult de momentul zero, fără să-l atingem vreodată. Acest moment nu poate fi atins în mod absolut pentru că la acest moment ecuațiile care-l descriu nu mai au sens. Sau, așa cum a spus dr. Jean Marc Lévy-Leblond la un colocviu consacrat problemei timpului (București 1993),

momentul zero nu se află pe axa timpului, nu este un moment de timp. Nu ne putem deci întoarce înapoi spre originea absolută a Universului pentru că originea sa temporală nu există.

Din punct de vedere al fizicii, acest caz nu este unic. Mai există zeroul absolut al temperaturii și viteza limită a luminii.

Încă din secolul trecut fizicienii au realizat că există o limită în scara temperaturilor: $-273,15^{\circ}\text{C}$, sub care nu se mai poate coborî. De ce nu poate fi mai frig? Foarte simplu: pentru că nu există atât de frig. Cu alte cuvinte, cu cât răcim mai mult un corp, cu atât acesta se apropie mai mult de $-273,15^{\circ}\text{C}$, fără însă să atingă vreodată această temperatură. "Zero absolut" nu aparține scării de temperatură. $-273,15^{\circ}\text{C}$ nu există.

La fel se întâmplă și cu viteza luminii. Cu cât accelerăm mai mult un corp, cu atât el se apropie mai mult de viteza de $300\ 000\ \text{km/s}$, dar nu o va atinge niciodată. $300\ 000\ \text{km/s}$ nu aparține scării vitezelor corpurilor masive.

Să ne întoarcem acum la momentul zero al Universului. Dacă ne-am afla pe o câmpie întinsă la infinit, vedem linia orizontului bine marcată. Deasupra ei nu mai e nimic. Acest efect de perspectivă provoacă o iluzie optică ce dă infinitului aparențele finitului. 20 de miliarde de ani reprezintă tocmai acest orizont în istoria Universului. Valoarea numerică finită exprimată prin acest număr ne creează doar o iluzie. Nu trebuie deci confundat caracterul finit al numărului cu

caracterul infinit al conceptului.

Să mai reamintim și faptul că însăși unitatea de măsură este o convenție: ea reprezintă o revoluție a Pământului în jurul Soarelui; or, Pământul și Soarele există doar de circa 5 miliarde de ani. Am putea măsura însă timpul prin acel du-te-vino al razelor luminoase între două obiecte. Mai mult, s-ar putea alege o unitate de măsură pentru un Univers care nu are încă o structură organizată și nici fenomene periodice. Într-un asemenea Univers nu ar exista decât Universul însuși și... expansiunea sa. În acest caz, am putea lua ca unitate timpul necesar ca Universul să-și dubleze raza. În această perspectivă, cu cât ne întoarcem mai mult în timp, cu atât Universul se restrânge fără a deveni vreodată nul pentru că doar la minus infinit în timp raza Universului tinde spre zero.

Zeroul teoriei Big-Bang-ului a devenit inaccesibil doar prin caracterul său infinit. Se poate spune că momentul inițial, în sensul strict al cuvântului, nu înseamnă nimic real, că Big-Bang-ul nu a avut niciodată loc ca explozie originară și deci că Universul a existat dintotdeauna.

Pentru publicul larg, originea înseamnă început, un început absolut, ba chiar o creație. Iată de ce este absolută nevoie ca o problemă atât de delicată să fie mai întâi bine elucidată de specialiști, pentru a putea fi apoi bine înțeleasă de toți ceilalți.

Dr. MAGDA STAVINSCHI

PETE SOLARE PE TAU CETI

O echipă formată din astronomi americani și canadieni a descoperit că steaua Tau Ceti are un ciclu solar de 11 ani, perioadă în care numărul petelor solare variază, întocmai ca și în cazul Soarelui nostru.

Tau Ceti se află la o distanță de numai 11,4 ani lumină față de Pământ, în Constelația Cetus. Este o stea galbenă, luminoasă și singulară; datorită asemănărilor cu Soarele Sistemului nostru Solar, în anul 1960 astronomii au ales-o drept prima țintă în cadrul programului de cercetare a inteligenței extraterestre.

Cercetătorii de la Universitatea din Ontario, în colaborare cu cei de la Centrul Harvard-Smithsonian de Astrofizică din Cambridge, Massachusetts, au stabilit, în urma analizării observațiilor făcute între anii 1968 și 1991, că spectrul de radiații emis de această stea corespunde ionilor de calciu; lungimea de undă a acestei emisii reflectă activitatea petelor solare. Ca și Soarele, Tau Ceti are o emisie slabă de calciu, ceea ce indică o activitate a petelor solare minimă. Dar, în 1980 și 1991, s-a observat o emisie mai puternică, ceea ce indică existența unui ciclu de 11 ani, cu maxime ale apariției petelor solare în acești ani.



Totuși, Tau Ceti nu este identică cu Soarele. Luminozitatea ei este de doar 40%, comparativ cu astrul nostru, și prezintă 30% din elementele grele prezente pe Soare (fier, carbon, azot și oxigen). Ultima caracteristică i-a dezamăgit pe cei care sperau în existența unor planete favorabile vieții în jurul acestei stele, cunoscându-se faptul că asemenea elemente sunt indispensabile vieții. (Radu Dobrec)

Apariția rețelei INTERNET (2)

WHOIS

Whois este o funcție apelată de InterNIC (Centrul Informațional Internet). Dacă utilizatorul are această funcție la dispoziție, nu trebuie decât să scrie o parte a unui nume pentru a afla informațiile despre persoana respectivă. Dacă utilizatorul nu are funcția Whois, o poate găsi prin InterNIC, folosind telnet. Acesta se utilizează lansând telnet adresa. De exemplu, telnet fedworld.doc.gov. va prezenta o mulțime de arhive și dosare ale guvernului. Cel ce folosește Delphi pot găsi funcția Whois astfel: se lansează Gopher. Se selectează Search Utilities. Whois este aproape de sfârșitul meniului rezultat.

NETFIND

NetFind este, de asemenea, accesat prin intermediul telnet-ului. Sistemul este bazat pe meniuri, așa că folosirea nu este o problemă. Trebuie menționate numele (sau o parte din el) și adresa (de asemenea, completă sau parțială) celui căutat.

Cel ce folosește Delphi pot accesa NetFind, ca și Whois, în meniul creat cu Search Utilities.

TRANSFERUL DE FIȘIERE (FTP)

Diferența dintre fișierele ASCII și cele binare este modul în care acestea sunt construite. Sistemul trebuie avertizat în privința tipului de fișier copiat, deoarece copierea unui fișier binar cu sistemul în mod ASCII va duce la un dezastru complet. Dacă este copiat un fișier ASCII cu sistemul în mod binar, va rezulta o încetinire a copierii și o mărire în dimensiuni a fișierului.

La promptul % trebuie scris ftp (file transfer protocol), după care se va apăsa tasta Enter. În caz că în loc de ftp este lansat Gopher, va apărea un alt meniu, de unde se selectează ftp: programe ce se pot copia, imagini, sunete.

Iată și structura de comenzi a ftp:

ASCII: trece sistemul de copiere în mod ASCII
binary: trece sistemul de copiere în mod binar
cd: schimbarea directorului
dir: afișează o listă a ceea ce se află în director; apăsând CTRL-S, afișarea este suspendată, CTRL-Q ducând la continuarea afișării
exit: ieșirea din sistemul ftp; cei ce folosesc Delphi pot utiliza CTRL-Z
help: afișează comenzile ftp
get: pornește transferul către utilizator
mget: pornește transferul mai multor fișiere către utilizator
put: copiază un fișier de la utilizator
mput: copiază mai multe fișiere de la utilizator
pwd: scrierea la imprimantă a conținutului directorului curent

O MULȚIME DE SUBDIRECTOARE

Locurile de conectare au așa de multe fișiere, încât este imposibil ca acestea să nu fie organizate în foarte multe directoare, pe mai multe niveluri.

Prima comandă, în general folosită atunci când utilizatorul se află în ftp, deci are un prompt de genul ftp>, este dir. O dată lansată această comandă, conținutul directorului va fi afișat pe ecran. În marginea stângă a ecranului se va afla un rând de litere, în general: d, r, w, s și x. Cel mai important este primul caracter din această linie. Dacă acesta este (-), atunci respectiva linie indică un fișier, iar dacă este d, atunci este indicat un director, care are, la rândul său, propria structură de fișiere.

Iată și un exemplu:

```
drwxrwxr-r 3 zinzow wheel 41984
Sep 23 11:27 Red_CHART
```

În capătul din stânga se poate observa litera d, ceea ce înseamnă că Red_CHART este un director, cu propriile sale fișiere, a cărui accesare se face cu comanda cd.

Foarte important de știut este că

numele directoarelor trebuie folosite așa cum sunt afișate, adică, pentru a intra în directorul Good, se va scrie cd Good și nu cd good, deci literele mari se păstrează.

GĂSIREA FIȘIERELOR

GOPHER

Creat la Universitatea din Minnesota, Gopher folosește un sistem de meniuri pentru a ghida utilizatorul în Internet, pentru a localiza fișierele.

Acesta se poate preinstala sau se poate apela din rețea, cu ajutorul telnet-ului. Gopher folosește toate serviciile INTERNET disponibile, incluzând telnet și ftp pentru a ajuta utilizatorul să ajungă la fișierul dorit. Copierea acestui fișier cu Gopher îl va aduce direct pe hard disk.

În caz că este folosit ftp-ul pentru a transfera un fișier .GIF, acesta este copiat în spațiul de lucru al programului Delphi, urmând ca apoi să fie copiat pe hard disk.

Gopher poate salva locurile favorite ale utilizatorului, astfel încât, după un anumit timp, o să fie folosit un meniu cu locurile favorite, nemaifiind necesară o permanentă parcurgere a directoarelor și fișierelor.

Pentru a accesa Gopher prin telnet, se folosește adresa gopher.uiuc.edu. O dată ajuns acolo, login=gopher, după care se urmăresc prompturile.

VERONICA

Veronica este o facilitate a Gopher-ului ce permite căutarea cu ajutorul keyword-ului. Veronica este o opțiune în meniul Gopher. O dată Veronica lansată, se urmăresc prompturile și se introduce un keyword când este cerut de program, urmat de Enter. Se urmărește lista ce a rezultat.

ARCHIE

Archie este, de asemenea, un program de căutat fișiere, pe baza numelui sau a unui fragment de nume. Se lansează cu Archie <nume>, urmând ca el să afișeze ceea ce a găsit.

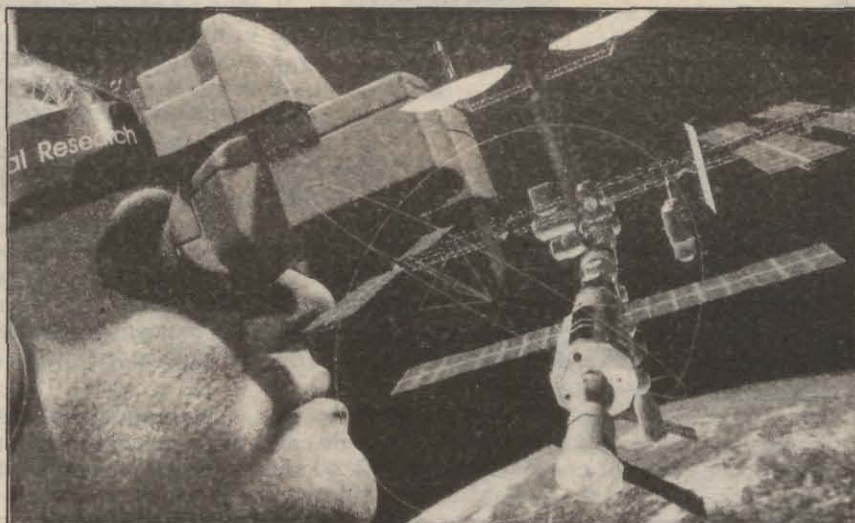
Există posibilitatea ca și la noi în țară să fie deschisă o foarte importantă rețea de calculatoare, de către o firmă de televiziune prin cablu, însă costul ridicat la care s-ar ridica această tentativă ne face să nu vă dezvoltăm mai mult, momentan, deoarece această dorință s-ar putea să rămână, până la urmă, în stadiul de proiect.

REALITATEA VIRTUALĂ

ISTORIA REALITĂȚII VIRTUALE

Primul pas a fost făcut de William Gibson în 1984 în cartea sa "Neuromancer" prin popularizarea noțiunii de cyberspace. Acestui moment i-au urmat o mulțime de idei și cărți (multe de o calitate îndoielnică), printre acestea numărându-se însă și materiale de o valoare ridicată, cum ar fi romanul "Snow Crash" scris de Neal Stephenson.

Următoarea mare realizare în domeniul realității virtuale a fost filmul "The Lawnmower Man" ("Omul care tunde iarba"). Fiind foarte bine realizat, acesta i-a făcut pe mulți necunosători ai domeniului calculatoarelor să considere realitatea virtuală ca o tehnologie foarte dezvoltată care nu necesită decât introducerea monedei într-un automat pentru a crea din



Realitatea virtuală este probabil unul dintre termenii cel mai des vehiculați în ultimul timp. Este problema despre care toți știu totul, dar nimeni nu cunoaște nimic, pe care mulți o confundă cu altceva, neștiind nici măcar cum se definește aceasta.

noi acei oameni nemaipomeniți capabili să pătrundă într-o altă dimensiune.

Realitatea virtuală îți permite nu numai să vezi mediul în 3D, ci și efectiv să mergi prin el, să-ți miști capul și să te uiți în alte direcții (să te uiți, de exemplu, la un tablou dacă te afli într-un muzeu virtual). Termenul de realitate virtuală a fost folosit pentru prima dată, se spune, de către Jaron Lanier, cărui nu i-au plăcut descrierile făcute de ceilalți cercetători ce lucrau în acest domeniu. Însă ca și televiziunea, realitatea virtuală nu a fost inventată de o persoană, ci a fost creată printr-o acumulare de evenimente și experimente ce au avut loc din anii '70 și până astăzi.

PENTRU SAU ÎMPOTRIVĂ?

Până de curând, realitatea virtuală era, fără nici un dubiu (și încă mai este), o foarte scumpă jucărie pentru oricine deținea un calculator, dar o jucărie care nu avea software-ul necesar să o facă să meargă după dorință. Însă, pe măsură ce timpul a trecut, creatorii de software par să se axeze din ce în ce mai mult pe programe care să suporte realitatea virtuală. Deși costă deocamdată sume ce variază între 600 și 1 000 \$, căștile RV se pare că vor deveni în viitor (și nu în unul prea îndepărtat) acel ceva care va înlocui distracțiile de zi cu zi, vizitele la prietenii sau la muzee

deoarece va restrânge foarte mult nevoia de a călători sau de a vedea anumite locuri cunoscute numai din poze. De ce? Simplu! Un singur CD ROM ne va putea duce să vizităm Luvrul; Turnul din Pisa sau orice alt muzeu sau monument din lume.

Unii specialiști consideră că realitatea virtuală va strica percepția celui ce o folosește prin "păcălire" ochilor, utilizatorul având impresia că vede la distanțe imense când obiectul privit se află numai la câțiva centimetri. Se fac în permanență teste pentru a se vedea dacă acest fapt este dăunător, iar dacă se va dovedi că da, atunci cu siguranță că unitățile RV vor purta avertismente în privința acestei probleme. Așa cum se recomandă ca utilizarea computerului să nu se facă pe perioade lungi, fără întreruperi, pentru a preveni tulburările de vedere, este indicat ca, la fiecare 30 de minute, casca RV să fie înlăturată, iar utilizatorul să-și concentreze privirea pe obiecte aflate la o distanță mai mare.

Nu se poate pune problema existenței unui mediu propice folosirii realității virtuale. Pornind de la simpla utilizare a acesteia pentru jocuri, domeniile pe care le poate acoperi sunt robotica, navigația în spațiu, economia, viața de zi cu zi și multe altele. De curând a fost creat de către firma Renault primul automobil virtual, un exemplu remarcabil de aplicare a

realității virtuale. Această mașină virtuală este condusă de un pilot adevărat și circulă prin niște decoruri "reale".

Prețul este și va fi decisiv în aplicarea pe plan foarte larg a realității virtuale, ca și a televiziunii, a computerelor sau a jocurilor video, tehnologiile de acest fel trebuind să poată fi suportate de majoritatea doritorilor.

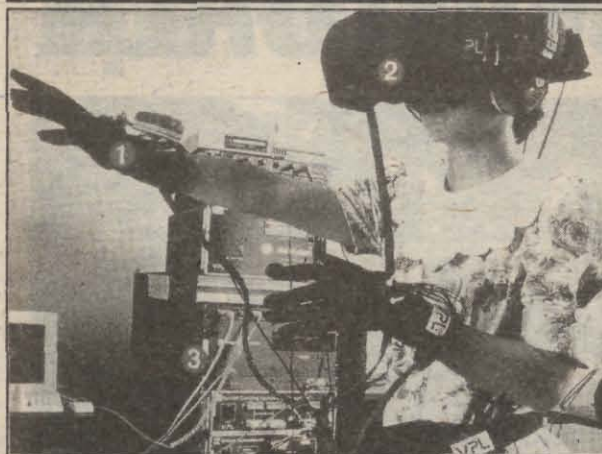
ÎN FINAL...

Din păcate, chiar dacă realitatea virtuală este un mediu foarte propice jocului și deschide posibilități promițătoare în toate domeniile de activitate, nu există tehnologia care să permită oricărui utilizator de calculator să dețină o cască și nici jocurile care să o folosească la maximum. Încă nu s-a dovedit că realitatea virtuală ar avea o atracție asupra utilizatorului, existând posibilitatea să fie folosită numai la nivel de instituție. De asemenea, încă sunt foarte puține firmele care să creeze jocuri destinate realității virtuale, iar timpul când într-un joc se va putea selecta opțiunea VR pentru a fi jucat în realitatea virtuală este departe. Până atunci însă...

REALITATEA VIRTUALĂ PE INTERNET

Știri despre realitatea virtuală, articole interesante pot fi luate de pe Internet de la adresele următoare:

Realitatea virtuală astăzi...



● "Motorul" realității virtuale

Pentru producerea spațiului virtual și a imaginilor de sinteză și pentru calcularea mișcărilor utilizatorului în timp real, computerul folosește o extraordinară putere de calcul și foarte multă memorie. Este creat un spațiu de sinteză. Pentru calcularea imaginii computerul determină, cu ajutorul formulelor geometrice, marginile imaginii, ce vede utilizatorul în față, în stânga sau în dreapta, refăcând imaginea în timp real.

● Mănușa

Acesta este un dispozitiv ce captează mișcările mâinii. Datorită captatorului plasat deasupra mânușii, calculatorul primește informațiile necesare pentru determinarea orientării, poziției și mișcărilor mâinii. Perceperea mișcărilor se face datorită fibrelor optice ce măsoară mișcarea fiecărei articulații. "Haina" electronică funcționează după același principiu.

● Casca

Acest dispozitiv conține două ecrane în miniatură care se adresează separat fiecărui ochi, noi văzându-le însă ca pe un singur ecran. Ea încorporează de asemenea senzori speciali ce detectează poziția și orientarea capului utilizatorului. Această poziție fiind captată, computerul calculează în timp real ce ar trebui să vadă utilizatorul în acel moment și modifică imaginea de pe ecrane în concordanță cu informațiile primite.

(ftp.u.Washington.edu) director:
/public/virtual-worlds
(sunee.u.Waterloo.ca) director:
/pub/rend300
(sunsite.unc.edu) director:
/pub/academic/computer-science/virtual-reality
Directorul conține demouri RV, articole și multe altele
(wuarhive.wustl.edu) director:
/graphics
OPȚIUNI
Înainte de a vă prezenta un mic dicționar al realității virtuale, să le

facem în ciudă celor ce își doresc să folosească permanent realitatea virtuală și pe plac celor ce au câștigat un miliard la loterie (și pot să și le cumpere) două câști RV CyberMaxx și VFX1, urmând ca la sfârșit să le dăm câte un scor, în funcție de caracteristicile pe care le prezintă:

FORTE VFX1

DESIGN - Seamănă cu o cască
AUDIO - Câști + microfon
DISPLAY - două display-uri LCD color independente de 0,7 inch
REZOLUȚIE - 789x230

CÂMP DE VEDERE - 46,4 grade orizontal x 35,2 grade vertical
CONTROLLER CyberPuck - 18 butoane programabile
PREȚ - aproximativ 1 000 \$
SCOR - 70%

CYBERMAXX

DESIGN - Are aspectul unor ochelari gigantici
AUDIO - Câști
DISPLAY - două display-uri LCD color independente de 0,7 inch
REZOLUȚIE - 480 x 250
CÂMP DE VEDERE - 62 grade orizontal x 54 grade vertical
CONTROLLER - nu are propriul controller (se folosește un joystick)
PREȚ - aproximativ 850 \$
SCOR - 65%

După cum vedeți, nici una dintre cele două câști nu întrunește un procentaj prea fericit. De ce? În primul rând, nici una nu suportă grafica VGA (640 x 480) sau SVGA (800 x 600). E drept că jocuri ca DOOM, care merg și pe 320 x 200, pot fi jucate, însă în unele momente grafica apare cam "pixelată". În al doilea rând, utilizatorul, dacă nu este complet concentrat asupra a ceea ce face, s-ar putea să vadă și breșe pe marginile display-ului datorită câmpului de vedere redus. Și, în sfârșit, marele impediment în achiziționarea unei câști este evident prețul, iar dacă nu ați câștigat un miliard la loterie, nu vă recomandăm să investiți într-o cască RV, care, deși pare un mediu foarte propice jocurilor, în curând va deveni învechită din punct de vedere al tehnologiei.

DICȚIONAR

Ținând cont că realitatea virtuală este încă la început de drum, iar termenii pe care îi auziți cel mai des în legătură cu acest domeniu sunt majoritatea în limba din care provin, engleza, vă vom oferi cuvintele în engleză, alăturându-le o explicație cât mai concisă.

Artificial Reality (realitate artificială) - Expresie folosită de un pionier al realității virtuale, Myron Krueger, pentru a descrie "mediile simțitoare controlate de calculator".

Cybernetics (cibernetica) - Termen propus în 1948 de Norbert Wiener pentru a descrie studiul matematic al legăturilor, comenzilor și controlului în sistemele tehnice și în organismele vii.

Cyberspace (ciberspațiu) - Popularizat de William Gibson în 1984 în cartea sa "Neuromancer", pentru a descrie spațiul virtual, ce înglobează informații ce sunt vizualizate, auzite și simțite.

DataGlove - O mănușă pentru recunoașterea și interpretarea gesturilor inventată de VPL Research. Tehnologia a fost ulterior inclusă în Mattel PowerGlove pentru Nintendo.

Environment (mediu) - În realitatea virtuală un model 3D cu care se poate lua contact din interior.

Forceball - Un dispozitiv 6DOF (Directions of Force) ce permite ca 6 direcții de mișcare să fie create de un simplu dispozitiv de indicare gen mouse (exemplu: Logitech Cyberman).

HMD - Prescurtarea de la Head Mount Display (display montat pe cap).

Multiplex - Posibilitatea de a transmite două sau mai multe semnale simultan.

Position Tracker - Un dispozitiv care simte mișcările corpului și pe care le transmite calculatorului pentru procesare.

Tactile Feedback - Sistem ce transmite forța pentru a-i crea participantului, într-o lume virtuală, o senzație mai intensă la acțiune (acționează asupra simțului tactil).

Virtual Reality (realitate virtuală) - Tehnologie ce prezintă informații vizualizate sub formă de imagini 3D generate de calculator în care se poate "intra" și "umbla". Spre deosebire de ceea ce cred majoritatea oamenilor, realitatea virtuală nu este același lucru cu ciberspațiul.

Pagini realizate de
CAMIL PERIAN



AVEȚI O VEDERE BUNĂ?

Poliția britanică este înzestrată cu un echipament ce permite testarea vederii conducătorilor auto. Un studiu realizat cu trei ani în urmă, pe 2 000 de automobiliști, a arătat că 20% dintre aceștia erau incapabili să răspundă corect la testul pentru vedere practicat în școlile de conducere auto, iar 5% aveau probleme serioase cu ochii. Știind că majoritatea accidentelor rutiere se datorează unui astfel de impediment, Centrul de prevenire rutieră din Marea Britanie a hotărât retestarea acuității vizuale a șoferilor.



CĂLĂTORIE SUBACVATICĂ

Bob, cum l-au denumit de realizatorii săi, este scuterul submarin care face deja ravagii în Statele Unite ale Americii și Marea Britanie. Echipat cu o cască etanșă și transparentă, care îi oferă utilizatorului o călătorie de o oră în lumea tăcerii (după cum puteți observa, grelele butelii cu oxigen au dispărut!), scuterul poate atinge o viteză de 2,5 noduri.

DESCOPERIRE

Nu de mult, lucrările de construcție a unei autostrăzi pe platoul de la Ghizeh, la aproximativ doi kilometri de piramide, au dus la descoperirea a șapte morminte din epoca Ptolemilor; cercetările se află la început, dar fără îndoială că specialiștii vor ști să le descifreze secretele.

RANIȚĂ PENTRU SERVICIU

Foarte util pentru cei care merg la lucru pe bicicletă, rucsacul din imagine vă păstrează hainele fără a le motoli. Curelele de umăr pot fi strânse, ranița putând fi purtată ca o geantă. În ea încap 3 până la 5 costume sau rochii, fiind prevăzută și cu compartimente pentru pantofi. Prețul variază de la 150 la 200 \$.



DOAR O PICĂTURĂ!

Unele principii active ale colirelor, acelea care antrenează efecte indezirabile, asemenea iritațiilor și tulburărilor de vedere, au fost "capturate" într-o moleculă cilindrică, ciclodextrina. Când această "capsulă" întâlnește

corneea, ea se fixează, se deschide și eliberează molecula curativă. O echipă de universitari islandezi au perfecționat sistemul cu ajutorul unui polimer. Acest filament "sudează" ciclodextrina pe corneea și evită ca ea să fie prea repede eliminată de lacrimi. Conform opiniei specialiștilor din Islanda, efectul polimerului ar permite principiului activ să acționeze asupra țintei cu o eficacitate de patru ori mai mare.



Apariții editoriale la ȘTIINȚĂ & TEHNICĂ

COPII SUPRADOTAȚI
de Mihai Jigău

PERSONALITATE ȘI SOCIETATE
ÎN TRANZIȚIE
de Septimiu Chelcea

Psihologia câmpului social:
REPREZENTĂRILE SOCIALE
coordonator: Adrian Neculau



Sistemul TRIGAT-LR montat pe un elicopter PANTHER

O RACHETĂ ANTITANC DIN A TREIA GENERAȚIE

In anul 1988 a început, la inițiativa guvernelor Germaniei, Franței și Marii Britanii, cercetarea unui nou sistem de rachete antitanc, care să înlocuiască rachetele cu aceeași destinație din a doua generație, aflate în serviciu, HOT, TOW și SWINGFIRE. Astfel a apărut racheta TRIGAT-LR în varianta britanică, existând și denumirile PARS-3LR pentru varianta germană și AC3G-LP pentru varianta franceză. Noul sistem de rachete este destinat să echipeze autovehiculele blindate și elicopterele de luptă și va dispune de capacitatea de a detecta, recunoaște, identifica și angaja cu o mare precizie ținte blindate, ziua sau noaptea și în condiții meteorologice grele, până la distanțe de 4,5 km. În același timp, va asigura platformei purtătoare un grad de siguranță sporit printr-o "amprentă" proprie și un timp de expunere redus.

Toate aceste cerințe sunt realizate prin folosirea unui sesizor de înaltă performanță, montat pe un catarg, prin asigurarea sistemului cu capacitatea de selecție a țintelor, de angajare rapidă a mai multor ținte simultan și, după fixarea țintei pentru fiecare rachetă în parte, prin posibilitatea acestora de a se autodirija independent. Amprenta redusă este asi-

gurată prin folosirea unui sesizor în infraroșu, pasiv.

Sistemul are două componente de bază - unitatea de conducere a focului și racheta propriu-zisă - și alte componente de logistică, instruire, întreținere etc.

Unitatea de conducere a focului

Această unitate a fost proiectată ca un element modular, ușor adaptabil la platforma purtătoare. De exemplu, dacă platforma purtătoare este un elicopter, catargul cu sesizor este montat deasupra, în axul rotorului. Lansatorul cu patru rachete este acroșat în punctele clasice de acroșare de sub cele două mici aripi de stabilizare. Elementele de electronică și de ochire sunt dispuse în fuzelaj, iar monitorul de afișare și elementele de operare în carlingă.

Sesizorul montat pe catarg se poate roti complet. Înălțimea catargului se poate modifica în anumite limite, iar întregul sistem catarg-sesizor are formă aerodinamică. Sesizorul este format dintr-o cameră de luat imagini termice, stabilizată și prevăzută cu amortizoare pentru a asigu-

ra o precizie ridicată, o cameră TV, un dispozitiv de urmărire în infraroșu și un telemetru laser nepericulos pentru ochi și care nu este folosit de sistemul de rachete TRIGAT-LR.

Camera de luat imagini termice sau în infraroșu are cinci câmpuri de vedere diferite care se pot schimba rapid. Aceasta asigură trăgătorului posibilitatea de a putea observa o zonă largă de teren și, în același timp, de a putea localiza și identifica cu precizie ținta. Bătăia acestei camere este adaptată la cerințele de a descoperi și a angaja tancuri în condițiile în care acestea folosesc diferite mijloace de mascare și are o bătaie mult mai mare când este utilizată pentru descoperirea unor ținte mai vizibile. De asemenea, această cameră va spori capacitatea de zbor de noapte a elicopterelor înzestrate cu acest sistem. Camera TV reprezintă un sistem de observare suplimentar, redundant. Și ea oferă o selecție a câmpurilor de vedere.

Pentru buna funcționare a aparatului optic sistemul dispune și de echipamente auxiliare de aer condiționat și de ștergere a ferestrelor sistemelor optice. Utilizarea aerului condiționat urmărește și reducerea semnăturii termice a dispozitivelor

față de mediul ambiant.

Sistemul electronic de calcul central controlează toate operațiile în timpul funcționării și rulează numeroase proceduri de autotestare. Acest sistem, după ce ținta a fost selectată, transferă datele despre aceasta dispozitivului de autodirijare propriu rachetei. Același sistem generează simbolurile și informațiile necesare pe monitorul trăgătorului. Sistemul automat de urmărire îl asistă pe trăgător în urmărirea țintelor și asigură o stabilizare a punctului de ochire pe ecran. Pot fi urmărite simultan patru ținte fixate de trăgător. Aceasta nu este afectată de întreruperi accidentale scurte sau interferențe pe linia de vedere.

Monitorul sistemului este fixat în tavanul carlingii cu un braț telescopic, astfel că poate fi adus în fața ochilor trăgătorului. Pe el sunt redată imagini luate de camerele de luat vederi peste care sunt suprapuse simboluri tactice și alte informații.

Racheta

Racheta și tubul său de lansare formează o singură unitate care este făcută să reziste la manipulare și transport în condiții de campanie. Un sistem de lansare obișnuit este format din patru tuburi de lansare.

Racheta are o configurație convențională cu aripioare de control cruciform și cu cârme posterioare care ies din corpul rachetei imediat după ce racheta părăsește tubul de lansare. Corpul rachetei conține compartimentele cu dispozitivul de autodirijare, capul de luptă, unitatea de control, motorul rachetei și servomecanismele cârmelor posterioare.

După cum s-a mai precizat, dispozitivul de autodirijare i se alocă ținta înainte de lansare. Prelucrarea complexă a semnalului și imaginii, împreună cu calitatea sesizoarelor, asigură urmărirea și apropierea de țintă chiar și în condițiile de contrast slab (camera de luat vederi în infraroșu utilizează tehnologia CCD - Charge Coupled Devices).

Sistemul de autodirijare a rachetei și sistemul de conducere a focului folosesc aceeași fereastră atmosferică de frecvențe, ceea ce face ca ținta descoperită de sesizorul unității de conducere a focului să poată fi imediat angajată de racheta.

Utilizarea algoritmilor de prelucrare complexă a semnalului și imaginii în cadrul calculatorului unității de conducere a focului asigură o înaltă rezistență la interferențele naturale și

bruiajul artificial. Funcționarea în regim pasiv a sesizoarelor unității de conducere a focului și dispozitivului de autodirijare proprii rachetei face dificilă coordonarea unor contra-măsuri din partea țintei.

Capul de luptă al rachetei dispune de un tandem de încărcături de explozie amorsate de un focos de proximitate sau un focos de impact. Testele efectuate au demonstrat că acest cap de luptă poate penetra actualele blindaje ale tancurilor și dispune de o considerabilă rezervă de putere pentru a penetra și urmărirea generație de blindaj de tanc.

Angajarea țintelor

Sistemul TRIGAT-LR a fost proiectat să fie simplu de folosit. Ochitorul observă câmpul de luptă dintr-o poziție acoperită, ridicând numai sesizorul pentru faza de cercetare-descoperire. În această fază sistemul poate primi informații despre ținte și de la alte surse exterioare. Țintele sunt selectate prin marcarea lor cu un cursor, după care datele despre țintă sunt transferate automat unității de conducere a focului, care continuă urmărirea și calculează punctul optim de ochire. Apăsând pe butonul de dare a focului se inițiază o secvență automată în cadrul căreia rachetele sunt activate, li se introduc datele despre țintele lor și sunt lansate. Dacă este necesar, ochitorul poate specifica racheta care dorește să fie activată.

O dată cu introducerea datelor despre țintă este nevoie de a asigura, pentru scurt timp, o linie de vedere directă între dispozitivul de autodirijare al rachetei și țintă. În consecință, pentru acest interval de timp, elicopterul trebuie să părăsească acoperirea. Imediat după lansare, elicopterul poate ocupa o altă poziție acoperită.

Ochitorul poate alege unul din

două profiluri de atac pentru traectoria zborului rachetei spre țintă. Profilul înalt presupune urcarea rachetei la o înălțime de croazieră la care zboară până în momentul începerii picajului final asupra țintei. Celălalt profil, cu zbor direct de-a lungul liniei de vedere, oferă avantaje când sunt angajate drept țintă elicoptere. Sistemul asigură o mare probabilitate de atingere a țintei cu o singură lovitură.

Analiza performanțelor

Sistemul TRIGAT-LR a fost testat cu succes pe elicopterul DAUPHIN și pe șasiul autovehiculului blindat LEOPARD 1. Pe șasiul LEOPARD 1 catargul telescopic cu sesizoare a fost ridicat până la înălțimea de 12 m. Sistemul a fost dezvoltat în cadrul unui proces interactiv în care simulările și testele pe sistemul real s-au completat reciproc.

Utilizarea pe scară largă a simulării (cu partea de hard a sistemului prinsă în proces) presupune o mare varietate de scenarii de luptă.

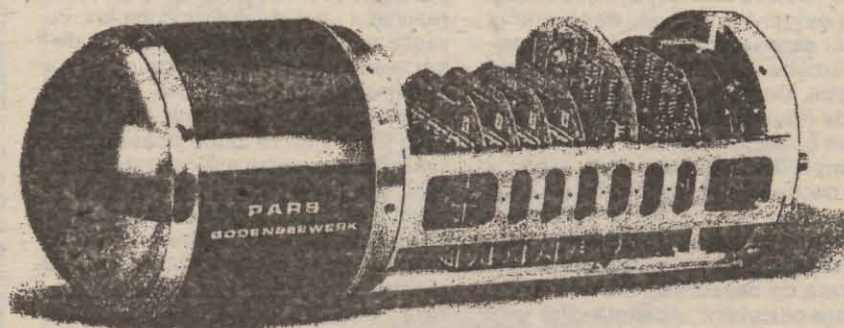
Există deja un model în timp real al întregului sistem TRIGAT-LR care permite să se evalueze efectul deciziilor tehnice asupra performanțelor sistemului.

S-a realizat o componentă software care generează scenarii foarte realiste în infraroșu, bazate pe diferite condiții de mediu. În acest fel se poate evita testarea sistemului în condiții reale de luptă.

Simularea permite ca, rapid și economic, să se poată realiza practic un număr nelimitat de teste de sistem pe calculator utilizând diferiți parametri modificați sistematic.

Producția industrială a sistemului de armament TRIGAT-LR este planificată să înceapă în anul 1998.

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



Racheta TRIGAT-LR - vedere interioară parțială

HAZARDUL DE LA JOC LA ȘTIINȚĂ

Există foarte multe situații în care se pune problema generării unor numere aleatorii. Cazul cel mai comun este cel al extragerilor numerelor de loterie. Dar acesta nu este singurul.

Trebuie să vă spunem că în matematică există o metodă de rezolvare a anumitor probleme, numită "metoda Monte-Carlo", bazată tocmai pe utilizarea unui șir de numere aleatorii.

De asemenea o serie de jocuri electronice (cum sunt cele de tipul pocherului) necesită determinarea unor numere luate la întâmplare. Lista ar putea fi lungită la nesfârșit, dar ne vom opri, deocamdată, aici.

Să vedem, mai întâi, câteva feluri de numere aleatorii. De exemplu, numărul de vizitatori, într-un anumit interval de timp, al unui muzeu este un număr aleatoriu. Același lucru îl putem spune despre numărul de particule detectate de un contor Geiger-Müller sau despre cifra înscrisă pe o bilă de loterie. În cazurile de mai sus numărul aleatoriu este generat în urma unui experiment, dar putem utiliza și anumite relații matematice care să ne conducă la rezultate asemănătoare.

Această din urmă metodă este utilizată și pentru modelarea, cu ajutorul calculatorului, a jocurilor de noroc. Să presupunem că avem un joc de cărți. Prima etapă, și cea în care intervine hazardul, constă în amestecarea cărților. Pentru aceasta se atribuie fiecăreia o anumită valoare numerică. Apoi se ia un număr oarecare care este ridicat la pătrat. În etapa următoare sunt reținute un anumit grup de cifre, supuse aceleiași operații. Pentru a fi mai clari să dăm un mic exemplu. Să presupunem că numărul furnizat de calculator este 1 532, prin ridicare la pătrat obținem 2 347 024, calculatorul va selecționa cifrele 4 7 0 2 (regula de selectare va fi identică pentru toate numerele). Ridicându-l pe 4 702 la pătrat, vom obține 22 108 804, din care rezultă numărul 1 088. Repetând metoda de mai sus, putem calcula un șir de numere aleatorii oricât de lung. Este evident faptul că, dacă primul număr care intră în algoritmul de calcul rămâne același, vom obține șiruri identice. De aceea, pentru a ne apropia de hazardul natural, va trebui să găsim o metodă pentru a "inițializa" la întâmplare ciclul de calcul. Metoda este deosebit de simplă. Este suficient ca mașina de calcul, în momentul acționării manetei sau butonului de joc, să memoreze miimile de secundă, indicate de ceasul cu care este dotat oricare calculator. Această cifră va fi folosită în calculele ulterioare. Ar fi interesant de comparat câștigurile

jucătorului cu cele ale proprietarului. Este evident că nimeni nu ar fi interesat să monteze o asemenea mașină dacă nu va avea un câștig convenabil. Pentru aceasta există, în general, două metode. Una este onestă și constă în scăderea probabilității de câștig a clientului impunând anumite reguli de joc. De exemplu, în cazul jocurilor de zaruri, numărul de variante câștigătoare să fie mai mic decât al celor necâștigătoare (pentru informații suplimentare puteți consulta revista "Știință și tehnică" 6/1995). În schimb, cealaltă metodă este de-a dreptul necinstită: programul va analiza în permanență sumele încasate și cele plătite, ajustând în permanență, în defavoarea jucătorului, șirul de numere. Dar puteți fi liniștiți: la cele mai multe mașini pentru jocuri electronice nu există posibilitatea de a modifica rutinele cu care acestea au fost dotate din fabrică. Oricum totdeauna sala de jocuri va fi în câștig, dar clienții au acces la reguli "transparente".

Generarea de șiruri de numere aleatorii nu este utilă numai în cazul jocurilor de noroc. În ultimele decenii ea a devenit utilă pentru studierea anumitor fenomene din lumea care ne înconjoară. Atunci când Enrico Fermi și John von Neuman au pus la punct bomba atomică, au constatat că pot considera traiectoriile neutronilor (desigur foarte complexe) ca fiind rezultatul unui joc, foarte complex, cu probabilități cunoscute. Pentru a descrie parcursurile neutronice ei au construit o mică mașinărie, botezată Fermiac, care își schimba direcția în mod aleatoriu. În zilele noastre sunt realizate programe specializate, care, prin "tragere la sorți", construiesc un anumit model al fenomenului studiat. Studiul statistic al rezultatelor obținute ne oferă valorile aproximative (dar de precizie cunoscută) ale mărimilor căutate. Metodele de acest tip poartă numele templului jucătorilor de pretutindeni: Monte-Carlo. Simulările de



tip Monte-Carlo pot fi folosite și pentru generarea imaginilor sintetice. Pentru aceasta sunt utilizate generatoare puternice de numere aleatorii care determină poziția fiecărui punct de imagine, impunând anumite reguli de reprezentare, de exemplu, favorizând generarea punctelor care reprezintă un contur dat. Astfel putem obține peisaje stranii și deosebit de complexe. Dumeavoastră vă puteți amuza utilizând funcția RANDOMIZE, existentă în multe limbaje de programare, pentru a genera, de exemplu, dreptunghiuri ale căror laturi și coordonate să fie aleatorii. Inversul acestei metode se poate utiliza pentru a testa "gradul de hazard" al unui șir de numere, transformându-l într-o imagine sintetică. Dacă veți descoperi pe ecran figuri regulate (elipse, drepte etc.), puteți trage concluzia că șirul dat nu respectă regulile hazardului. Cu această metodă se pot descoperi anumite regularități în cadrul unor fenomene extrem de complexe sau, mai simplu, faptul că o mașină de joc a fost "învățată" să trișeze.

Date fiind aplicațiile spectaculoase ale utilizării șirurilor de numere aleatorii, se caută metode din ce în ce mai alambicate pentru a genera succesiuni de numere care să se apropie cât mai mult de hazardul natural. Printre acestea amintim metodele externe, fizice, de "fabricare" a acestuia. Se poate utiliza, de exemplu, lumina albă, sau semnalul alb, a cărei succesiune de frecvențe este imprezvizibilă. Pentru a accentua caracterul aleatoriu al acestui procedeu, se proiectează lumina pe suprafețe reflectante neregulate, aflate în mișcare de rotație. Lumina reflectată este captată de o cameră video și analizată, cu ajutorul unei interfețe specializate, de către calculator. Astfel se pot produce numere aleatorii cu o viteză impresionantă: 10 miliarde pe secundă! Totuși trebuie să facem o mențiune importantă: hazardul produs de calculator este aparent. Îl considerăm ca atare deoarece el depășește cu câteva ordine de mărime puterea de analiză a calculatoarelor pe care le utilizăm. De altfel, întorcându-ne la jocurile de noroc, visul de aur al oricărui jucător este să găsească o corelație în succesiunea de numere câștigătoare. Dar despre asta cu altă ocazie...

CRISTIAN ROMÂN

Câte ceva despre... LOTO 49

Am prezentat câteva modalități de generare a numerelor aleatorii. Acum credem că a sosit momentul să trecem la câteva aplicații practice. Ce poate fi mai interesant decât sistemul loto, aducător de bani frumoși celor norocoși? Să vedem cum stau lucrurile în cazul jocului LOTO 49. Regulamentul jocului este relativ simplu. Se extrag 6 numere din 49 posibile. Dacă numerele marcate de dumneavoastră pe bilet coincid cu cele extrase, înseamnă că sunteți fericitul câștigător al unei importante sume de bani. Există trei categorii de câștiguri:

categoria I - ați marcat toate cele 6 numere extrase;

categoria II - ați marcat 5 numere din cele 6 extrase;

categoria III - ați marcat 4 numere din cele 6 extrase.

Trebuie să remarcăm faptul că la sistemul LOTO 49 se poate juca (pe același bilet) un alt joc, intitulat NOROC. De fapt, în momentul completării biletului, așa cum vom arăta mai departe, veți opta pentru unul sau mai multe numere, care vor fi generate automat de către terminalul la care se înregistrează biletul de joc. De altfel, algoritmi folosiți pentru generarea acestor numere, de șapte cifre, sunt asemănători celor descriși în numărul anterior al revistei *Știință și tehnică*.

Mai înainte de a trece la descrierea variantelor de joc (nu vom ocoli teoria probabilităților), credem că este foarte nimerit să explicăm felul în care se completează un asemenea bilet.

Pentru a putea juca LOTO 49, trebuie să completați un bilet asemănător celui prezentat în figura alăturată. Din câte puteți observa, pe bilet sunt marcate trei câmpuri (1, 2 și 3) și trei zone (A, B și C). Câmpul 1 este utilizat pentru marcarea numerelor jucate, câmpul 2 pentru marcarea schemelor de joc, iar câmpul 3 pentru marcarea șirului de numere ale jocului NOROC (cifrele indică câte numere doriți să jucați).

Marcarea biletului se va face cu cerneală sau pix cu pastă de culoare albastră sau neagră. Nu este permisă utilizarea culorii roșii, deoarece tocmai aceasta este culoarea însemnelor imprimate pe bilet. Pentru o mai mare siguranță a citirii de către terminal este bine să utilizați creioane de tip carioca. Marcarea se poate face cu X-uri îngroșate, cu ceruțele pline - ● - sau cu linii groase (astfel încât să nu depășiți marginile căsuței în care este înscris numărul pe care l-ați ales). Pentru a putea fi lecturat de către termi-

nal, biletul trebuie să fie corect marcat. Cele mai frecvente erori în marcarea biletelor de loterie automată (cum este cazul pentru LOTO 49) constau în linii prea subțiri, depășirea sau insuficiența umplere a căsuțelor. De asemenea, eventualele pete de cerneală sau pastă pot duce la citirea eronată a biletului. De toate acestea, conform regulamentul de joc, răspunde participantul la joc, deci atenție!

Vom începe în acest număr prezentarea variantelor de joc, cu mențiunea că pentru orice nelămurire vă puteți adresa redacției noastre.

Dacă într-una din zonele A, B sau C veți marca 6 numere, înseamnă că ați completat o variantă simplă. Pe un singur bilet puteți completa una până la trei variante simple. Analiza probabilistică a acestei situații am făcut-o în numărul 6 al revistei noastre, așa că nu vom insista foarte mult asupra ei. În numărul viitor vom reveni cu amănunte asupra celorlalte scheme de joc (relese, combinate sau cap de pod).

Acum însă ne vom ocupa de jocul NOROC, căruia îi este destinat câmpul 3. Jucătorul poate alege să joace 1 până la 64 000 de numere noroc. Pentru aceasta el va completa una sau mai multe căsuțe din câmpul 3, după cum urmează:

- în partea stângă va marca una din cifrele de la 1 la 8 (corespundând numărului de variante care se dorește a fi jucate). Participantul poate marca o singură căsuță sau nici una.

- în partea dreaptă va marca factorul de multiplicare (x5, x8, x10, x20). Jucătorul poate marca 4, 3, 2, 1 căsuțe sau nici una.

În funcție de marcaj, terminalul va

genera un șir de numere consecutive, de câte 7 cifre, al cărui start este stabilit automat de către calculator. Numărul de termeni ai șirului este stabilit de către jucător, prin marcarea. Astfel, dacă dorim să jucăm un șir de 8 numere, este suficient să marcăm cifra 8 în câmpul 3. Dacă dorim să jucăm șirul de lungime maximă, vor fi marcate căsuțele 8, x5, x8, x10 și x20 ($8 \times 5 \times 8 \times 10 \times 20 = 64\,000$). Evident că prețul și șansele de câștig cresc o dată cu lungimea șirului.

La jocul NOROC există 8 categorii de câștiguri:

categoria I - dacă toate cifrele ale unuia dintre numerele jucate coincid cu cel extras;

categoria II - dacă ultimele 6 cifre ale unuia dintre numerele jucate coincid cu cel extras;

categoria III - dacă ultimele 5 cifre ale unuia dintre numerele jucate coincid cu cel extras;

categoria IV - dacă ultimele 4 cifre ale unuia dintre numerele jucate coincid cu cel extras;

categoria V - dacă ultimele 3 cifre ale unuia dintre numerele jucate coincid cu cel extras;

categoria VI - dacă ultimele 2 cifre ale unuia dintre numerele jucate coincid cu cel extras;


categoria VII - dacă în șirul de numere jucate există numărul extras+3;

categoria VIII - dacă în șirul de numere jucate există numărul extras-3; Acestea fiind zise, vă urăm mult succes și vă dăm întâlnire, pentru informații suplimentare, în numărul viitor al revistei.

65

CRISTIAN ROMÂN

LOTO 49



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	6				
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7				
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8				
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9				
41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	6				
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7				
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8				
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9				
41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	6				
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7				
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8				
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9				
41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0				
										x		x			
										0		0		0	

A CÂMPUL 1

B CÂMPUL 2

C CÂMPUL 3

NOROC

SOLUȚIA 3 PROBLEMEI A TREIA

Deși a fost perioada bine-meritatelor vacanțe, cititorii noștri nu ne-au uitat. Dar se pare că problema, care avea un enunț foarte simplu: să se construiască un triunghi echilateral înscris într-un triunghi oarecare (fig. 1), a fost ceva mai dificil de rezolvat. Aceasta nu înseamnă că nu au fost găsite soluții. Unele dintre ele sunt de-a dreptul ingenioase și ne cerem scuze pentru faptul că o pagină de revistă reprezintă, totuși, o suprafață limitată, care ne constrânge să alegem doar două dintre ele.

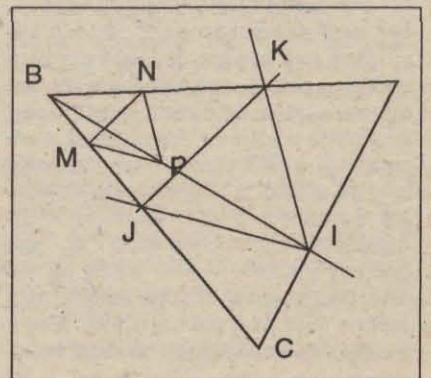
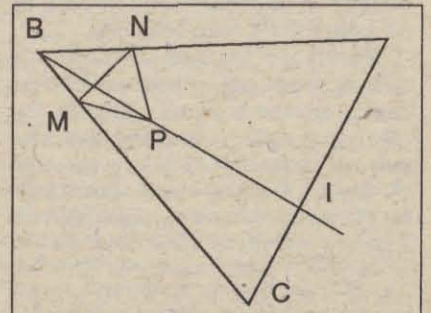
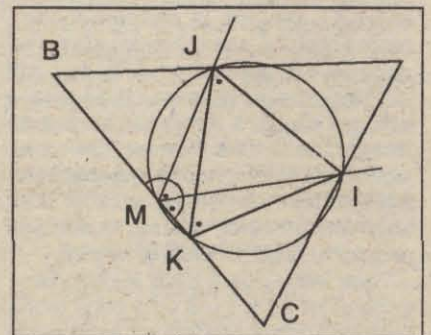
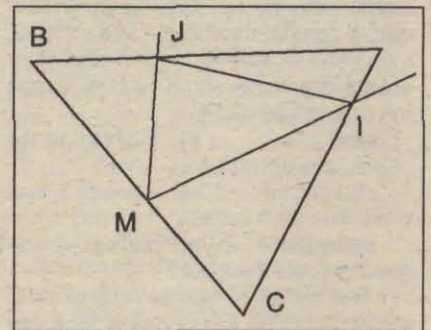
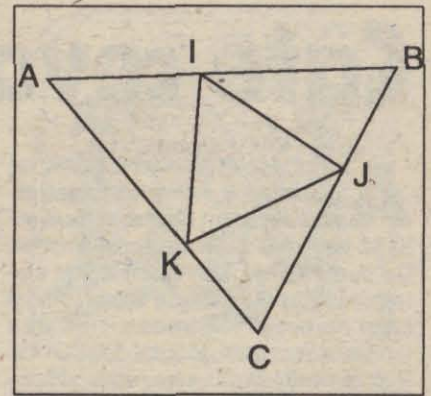
Să începem cu rezolvarea care a câștigat premiul acestei etape (desigur, prin tragere la sorți). Pe latura BC a triunghiului oarecare ABC se ia un punct oarecare M din se care duc două drepte care fac câte un unghi de 60° cu aceasta. Să notăm cu I, respectiv J, punctul de intersecție a dreptelor cu laturile AC și AB (fig. 2). Trasăm dreapta care trece prin punctele I și J, după care trasăm cercul circumscris triunghiului MIJ (fig. 3). Notăm cu K intersecția cercului cu latura AB, după care desenăm triunghiul IJK (fig. 3). Este acesta triunghiul căutat? Să ne reamintim enunțul problemei: să se înscrie într-un triunghi oarecare un triunghi echilateral. Prima etapă am realizat-o, rămâne de văzut dacă am obținut cu adevărat un triunghi echilateral. Patrulaterul MIJK este inscriptibil, deci putem afirma că măsura unghiului IMJ este egală cu măsura unghiului IKJ (60°) și că măsura unghiului IMK este egală cu măsura unghiului KIJ (60°). Concluzia este una singură: triunghiul IJK este echilateral.

Cea de-a doua variantă de rezolvare este următoarea: în interiorul triunghiului ABC se con-

struiește triunghiul echilateral MNP, astfel încât vârful M să fie situat pe latura AB, iar vârful N să fie situat pe latura BC. Ducem dreapta care trece prin punctele B și P. Notăm cu I intersecția acestei drepte cu latura AC (fig. 4). Aici trebuie să facem o observație. Unii dintre cititorii care au optat pentru această soluție au inversat succesiunea construcției, adică au trasat mai întâi dreapta BI, după care au desenat triunghiul echilateral MNP, astfel încât punctul P să aparțină dreptei BI, M lui AB și N lui AC. Din păcate, nu ni s-a arătat cum se poate face, practic, acest lucru. Să trecem mai departe. Prin punctul I ducem paralele la laturile MP și NP ale triunghiului MNP și notăm intersecția acestora cu laturile AB și AC cu K, respectiv J. Trasăm dreapta care trece prin K și J. Nu ne mai rămâne decât să arătăm că triunghiul IJK este echilateral. Demonstrația este relativ simplă și vă lășăm dumneavoastră satisfacția de a o descoperi. Din păcate, tocmai această demonstrație lipsește din multe scrisori care au optat pentru această soluție. Evident, ele nu au putut participa la tragerea la sorți.

Au existat și alte variante de rezolvare pe care le-am considerat a fi corecte. Din păcate, după cum am mai spus-o, spațiul nostru limitat ne obligă să ne oprim aici, nu înainte de a mulțumi tuturor acelor care și-au răpit din timpul liber pentru a "lupta" cu problema noastră. Dar câștigătorul (care de fapt este o câștigătoare) nu poate fi decât unul singur: **Elena Cezara Birgăoanu, Strada Mare a Unirii, bl. 26, ap. 14, Focșani, județul Vrancea.**

CRISTIAN ROMÂN



SOLUȚIA

PROBLEMEI A PATRA

Această problemă nu a fost prea dificilă pentru cititorii noștri. Am primit multe soluții corecte și, în plus, am descoperit cu această ocazie unele noi. Acesta este farmecul problemelor de geometrie: nu există o singură cale pentru a ajunge la rezultatul dorit. Desigur, cel care trebuie să verifice corectitudinea soluției are o sarcină dificilă: trebuie să analizeze dacă varianta propusă este corectă sau nu. De multe ori ne-am confruntat cu figuri desenate neîngrijit, din care nu se putea înțelege mare lucru, sau cu demonstrații incomplete. Uneori s-au căutat rezolvări trigonometrice sau analitice, uitându-se condiția pusă de enunț: construiți numai cu rigla și compasul... Dar acestea sunt doar niște excepții.

Să revenim la problema noastră: să se construiască un triunghi, cu rigla și compasul, fiind date perimetrul său și două unghiuri.

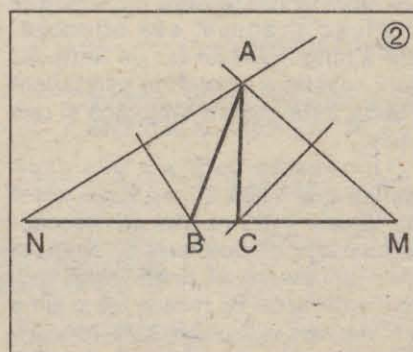
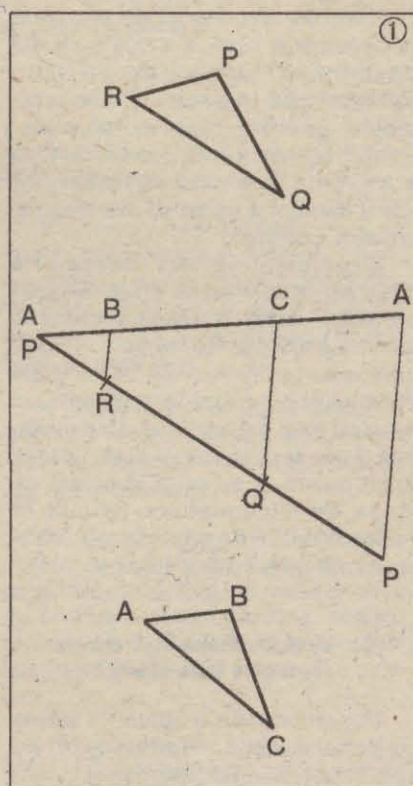
Vom începe cu o soluție propusă de mulți dintre cei care au rezolvat această problemă. Cu unghiurile date vom construi un triunghi - RPQ. Desenăm o dreaptă oarecare pe care vom figura laturile triunghiului de mai sus, PR, RQ și QP (fig. 1). Din punctul P vom trasa o dreaptă (în figura noastră este notată AA - veți vedea mai departe de ce am adoptat această notație) cu lungime egală cu perimetrul triunghiului ABC. (Nu insistăm asupra modalităților de construcție, căci ele sunt îndeobște cunoscute.) Trasăm dreapta care trece prin punctele A și P, după care, prin punctele R și Q, vom construi paralele la dreapta AP, care intersectează pe AA în B, respectiv Q. De la Thales încoace știm că în acest mod am determinat pe dreapta AA segmente proporționale cu cele de pe dreapta PP. De asemenea este cunoscut procedeul prin care, atunci când sunt cunoscute toate laturile, putem

construi un triunghi. În concluzie vom desena, cu segmentele AB, BC și CA, triunghiul ABC. Acesta este asemenea cu triunghiul RPQ (deci va avea unghiurile egale cu cele ale triunghiului RPQ) și are perimetrul egal cu cel impus.

A doua variantă de soluție este ceva mai directă (fig. 2). Construim segmentul MN, a cărui lungime este egală cu cea a perimetrului triunghiului ABC. Presupunem că cele două unghiuri cunoscute sunt ABC și ACB. Din punctul N, respectiv M, vom construi câte o dreaptă, astfel încât unghiurile determinate de ele și dreapta MN să aibă măsura egală cu jumătea măsurii unghiurilor ABC, respectiv ACB. Notăm cu A punctul de intersecție a celor două drepte. Din acest moment avem două posibilități pentru a rezolva problema noastră.

1. Trasăm mediatoarele segmentelor AN și AM, notând cu B, respectiv C, punctele de intersecție cu dreapta MN. Trasăm dreptele AB și BC. Triunghiurile ABM și ACM sunt isoscele, deci putem spune că lungimea segmentului NB este egală cu cea a segmentului AB, iar lungimea segmentului AC este egală cu cea a segmentului CM. Deci perimetrul triunghiului ABC este egal cu lungimea segmentului MN. În plus, unghiurile ABC și ACB sunt exteriori triunghiurilor ABN, respectiv ACM, deci sunt egale cu unghiurile date. Deci triunghiul ABC este cel căutat.

2. Din punctul A coborâm două drepte, astfel încât ele să formeze unghiurile NAB și CAM de măsură egală cu cea a unghiurilor ANB, respectiv AMC (cu B și C am notat punctele de intersecție a celor două drepte cu dreapta MN). Astfel am obținut două triunghiuri isoscele, ABN și ACM. În acest fel ne-am reîntors la situația enunțată mai sus.



Din nefericire, pentru cei care au rezolvat corect problema, câștigătorul concursului nostru nu poate fi decât unul singur. Hazardul și-a spus cuvântul, iar câștigătorul nostru este: Traian Anastasiei, Calea Ferentari nr. 12, bl. 123, sc. 2, et. 3, ap. 63, sector 5, cod 77605, București.

CRISTIAN ROMÂN

PROGRAMUL MORALIA

De ce un program de educație moral-religioasă pentru tineri?

Timp de aproape 50 de ani, până în decembrie 1989, s-a pus accentul pe făurirea "omului de tip nou" folosindu-se în exclusivitate principiile gândirii marxist-leniniste. Potrivit acestei gândiri, acest prototip era și ținta spre care se tindea. Că acest demers a eșuat nu mai trebuie, credem, subliniat.

Evenimentele din decembrie 1989 au relevat acuta criză religio-morală în care se găsea societatea românească postcomunistă. Tinerii care s-au jertfit în zilele fierbinți ale Revoluției au arătat întregii lumi un lucru cu totul extraordinar. Prin cuvintele "vom muri și vom fi liberi" acești tineri minunați au scos la iveală că ideea de Dumnezeu a dălnuit în sufletul celor dornici de un ideal structurat pe adevăr și frumos.

Ce s-a întâmplat de-a lungul istoriei?

Poporul român a apărut în istorie ca popor creștin. Primele școli au apărut în tinda mănăstirilor, iar principii și domnitorii români au apărat deopotrivă identitatea națională și credința străbună, cea ortodoxă. De-a lungul veacurilor pe teritoriul țării noastre a existat un permanent dialog între cultura teologică și cea laică.

Întrebarea care s-a pus după decembrie 1989 a fost: Cum pot fi ajutați tinerii țării noastre să conștientizeze valorile credinței milenare și cum pot deveni, ei, tinerii, mărturisitorii autentici ai lui Hristos într-o lume secularizată și secularizantă, bântuită tot mai mult de duhul tehnificării excesive, lucru ce duce la izolarea omului de semenii săi?

După 1989 au apărut foarte multe organizații de tineret cu profil religios. După primii 2-3 ani multe din aceste organizații au dispărut de pe scena socială a României. Între organizațiile de tineret (cu profil religios) care s-au dovedit viabile și active amintim: ASCOR, LTOR, Asociația pentru Isihasm Sibiu, Uniunea Tineretului

Charismatic Constanța, Fundația FILOCALIA Iași și altele.

În 1994 MTS a aprobat un program de educație moral-religioasă pentru tineret sub genericul MORALIA. Ca primă realizare din cadrul acestui program putem aminti simpozionul organizat de Uniunea Tineretului Charismatic din Constanța între 24 și 28 noiembrie 1994 în orașul de pe țărmul Mării Negre. Pe parcursul celor 4 zile de dezbateri, tinerii creștini din întreaga Românie au discutat următoarele teme: Religiiile între toleranță și intoleranță; Tinerii între libertate și conștiință; Creație istorică și creație spirituală; Biserica - păstrătoare și promotoare a valorilor spirituale. La sfârșitul simpozionului de la Constanța, conducătorii organizațiilor de tineret creștin din România au semnat un comunicat neoficial prin care s-a subliniat necesitatea acestui gen de dezbateri și a continuării lor.

O altă manifestare de amploare, desfășurată cu sprijinul MTS, a avut loc la Brașov, în martie 1995: Festivalul național de tineret FILOCALIA, organizat de ASCOR - Brașov și LTOR - Filiala Brașov. Evenimentul a fost puternic mediatizat. Timp de 7 zile au avut loc prelegeri ținute de prestigioși oameni de cultură și lezarhi ai Bisericii Ortodoxe, o expoziție de texte filocalice și icoane pe sticlă și două pelerinaje în memoria părintelui D. Stăniloae.

Această acțiune a fost continuată la București în zilele de 28-31 iulie, în organizarea LTOR - București și cu contribuția MTS. La aceste zile filocalice au luat parte acad. Virgil Cândea, prea sfințitul episcop Teodosie Snagoveanul și profesori de la Facultatea de Teologie din București.

Tot sub auspiciile programului inițiat de MTS a avut loc tabăra de iconografie de la Techirghiol (21-28 iulie) organizată de revista "Chemarea Credinței" și LTOR. Într-o ambi-anță de rugăciune dată de spațiul Schitului Sf. Maria din Techirghiol, elevi din Arad, Turda, Sibiu, București au încercat să descifreze mesajul credinței ortodoxe prin reprezentarea grafică, folosind tehnica iconografică pe sticlă

Ce va urma și merită menționat?

În perioada august-septembrie a.c. MTS, în colaborare cu Departamentul pentru opera de caritate DIACONIA din cadrul Patriarhiei Române, a organizat 3 tabere pentru copiii cu situație materială precară și cei din căminele de copii, la Mănăstirea Cheia și la Techirghiol.

Nu trebuie să uităm un proiect de mare amploare organizat de Patriarhia Română la care MTS este partener, și anume pelerinajul tineretului creștin ortodox din România la Loreto (Italia), 28-15 august, având drept scop ducerea mesajului Bisericii Ortodoxe Române și la care au participat studenți premiați de la facultățile de teologie din țară (14 facultăți), precum și reprezentanți ai organizațiilor de tineret creștine. S-a ales ca destinație orașul Loreto pentru că acolo se găsește casa Fecioarei Maria adusă din Nazareth.

Din vremuri străvechi, poporul nostru a manifestat toleranță față de alte etnii, cu care a conlocuit, și față de religiile acestora. Din cele afirmate până acum s-ar putea trage eronat concluzia că MTS și-a ales ca partener în derularea Programului MORALIA numai organizații de tineret cu caracter creștin ortodox; simpozionul de la Constanța de anul trecut a dovedit contrariul, deoarece la acesta au participat organizații ale tineretului catolic, ca și ale cultelor neoprotestante (Penticostal, Adventist, Creștinii după Evanghelle, Baptist).

Suntem conștienți că s-ar fi putut realiza și alte proiecte semnificative pentru educația moral-religioasă a tinerei generații. Credem totuși că a fost un început bun și sperăm că, în măsura posibilităților, se vor putea realiza evenimente cu profil asemănător și care să angreneze un număr mai mare de tineri, de organizații de tineret, încercându-se astfel restabilirea dialogului dintre valorile culturii laice și religioase.

NELA RADU

Informații suplimentare și detalii la telefon 211 17 95

PROGRAMUL SOCRATE

Alternativă a educației tradiționale, complementară acesteia și având deseori – în societățile în care sistemele de educație sunt "așezate" și integrate – un rol hotărâtor în formarea cetățeanului, în funcție de aptitudinile și aspirațiile lui, educația la distanță este încă slab reprezentată în contextul formativ românesc.

Paradoxal, într-o societate în continuă tranziție, în care piața muncii se schimbă uluitor în intervale de timp care se micșorează continuu, educația nonformală – deci educația permanentă desprinsă din tiparele scolastice ale unui învățământ care se încăpățânează să rămână tradițional – nu capătă forme de organizare care i-ar oferi un statut – finalmente juridic – clar în percepția tânărului cetățean.

Este poate una din explicațiile lentului progres al acestei forme de organizare a procesului educativ în România, cu toată puzderia de agenți formatori – de stat și privați – care invadează și de multe ori derutează solicitantul.

Menit să prevadă, să întârzie și chiar să împiedice eșecul de integrare socială, sistemul de educație la distanță poate contribui hotărâtor la bunăstarea – cel puțin psihică – a cetățeanului, oferindu-i, pe lângă posibilitatea de a se integra într-o societate nouă, relaxarea cunoscătorului, a specialistului într-un domeniu îngust – și poate neconvențional pentru un individ obișnuit – care

poate fi, să zicem, istoria cinematografului mut sau curiozități despre cine știe ce mamifere care-și duc zilele în Australia.

Aducând – alături de cunoștințe de cultură generală – care dintr-un motiv sau altul nu au fost însușite la timp – discipline vocaționale, menite să completeze universul informațional dintr-un domeniu oarecare, educația la distanță – prin radio, TV, poștă – poate fi soluția acestei mari diversități de cereri de educație.

Statonic în a oferi tineretului – în această perioadă de aparență degringoladă ideologică și de răsturnare a unor valori neclintite de ani – șanse sporite de a-și găsi un loc în societate, Ministerul Tineretului și Sportului propune Programul SOCRATE, ale cărui obiective-imediate sunt:

- elaborarea și promovarea unui sistem coerent de cicluri de lecții, cursuri, demonstrații practice etc. realizate pe mijloace audio-video și multimedia și distribuite prin radiodifuziune, televiziune, cablu, satelit ș.a.m.d.;

- editarea de caiete și manuale asociate producțiilor audio-video și multimedia;

- editarea de cărți, reviste și alte publicații complementare programei de învățământ pentru producțiile audio-video și multimedia realizate și distribuite;

- organizarea de simpozioane, conferințe, seminarii și alte manifestări similare de natură să contureze și să promoveze principiul educației la distanță;

- formarea, specializarea, perfecționarea și atestarea specialiștilor și animatorilor educației la distanță, în colaborare cu instituțiile de învățământ specializate;

- conceperea și realizarea, în colaborare cu instituții publice, agenți economici sau organizații neguvernamentale, din țară sau din străinătate, a unor programe de educație la distanță a tineretului;

- stimularea unor personalități cu realizări notabile în domeniul educației la distanță, tineri specialiști de valoare și înzestrați;

- integrarea treptată în sistemele naționale și internaționale de educație, de comunicații și mass-media, de informare și documentare, colaborarea cu instituțiile și organisme internaționale având preocupări similare.

Aflat la începutul său, programul își propune și realizarea unui sondaj de opinie printre potențialii săi susținători – instituții și organizații.

ȘERBAN URSU

Informații suplimentare și detalii la telefon 312 72 81

69

CONCURS CU PREMII

Revista "Știință și tehnică", cu sprijinul Ministerului Tineretului și Sportului, lansează un concurs pentru conceperea unei sigle care să se asocieze Programului SOCRATE. Această siglă trebuie să simbolizeze cât mai convingător și într-o

manieră plastică atractivă obiectivele programului. Machetele vor fi realizate în poliacromie, la dimensiunea maximă de 10 x 10 cm. Cea mai bună machetă va primi un premiu de 100 000 lei. Cele mai reușite machete vor fi publicate în revistă.

Machetele vor fi trimise prin poștă la redacție - Piața Presei Libere nr. 1, 79781 București - până la data de 15 martie 1996 (data poștei).

Programul "CIVILIZAȚIA XXI"

Conceptul a se derula în mai multe etape, structurat pe subprograme reprezentând direcții de acțiune și obiective ce converg spre același scop, respectiv stimularea și educarea creativității în domeniul științific și tehnic, programul denumit generic "Civilizația XXI" propune tinerilor un cadru atractiv pentru petrecerea utilă a timpului liber, complementară școlii, cu posibilitatea prelungirii preocupărilor de instruire și pregătire profesională și după absolvirea unei forme de învățământ sau concomitent cu aceasta.

Programul pentru stimularea și educarea creativității științifice și tehnice a fost structurat, în funcție de prioritățile și posibilitățile de concretizare, astfel:

- pe termen scurt: studierea factorilor favorizanți în educarea creativității; crearea de oportunități pentru manifestarea creativității (identificarea principalelor categorii de tineri creativi și sprijinirea acestora în cultivarea propriilor aptitudini); alfabetizarea în domeniul informaticii; stimularea activităților tehnico-aplicative; cultivarea publică a preocupării statului român pentru tinerii înalt creativi;

- pe termen mediu: crearea unui sistem de facilități pentru tinerii înalt creativi și promovarea unor inițiative legislative în favoarea acestora; înființarea experimentală a unor centre de valorificare a creativității tehnico-științifice; optimizarea accesului la informațiile specifice pentru tinerii înalt creativi; promovarea participării la schimburi științifice internaționale pe linie de tineret; atragerea tineretului înalt creativ la activitatea de cercetare științifică;

- pe termen lung: realizarea unui sistem național de identificare, promovare și protecție a tineretului înalt creativi; constituirea unui sistem formativ adecvat evoluției școlare a tinerilor înalt creativi.

Aflată în proces de transformare-modernizare, școala nu va depăși un anumit prag al raportului formare-informare, limitându-se inevitabil la forme tradiționale, care nu vor permite valorificarea creativelor, depistarea calităților fiecărui individ. Se dorește ca prin toate cele 15 programe inițiate și promovate de Ministerul Tineretului și Sportului, dar în special prin "Civilizația XXI", să se suplینească aceste curențe ale programelor de învățământ.

Adresându-se vârstei tinere și foarte tinere (elevi, studenți, studenți la formele de învățământ tehnic, tineri absolvenți ai facultăților cu profil științific și tehnic, tineri cercetători etc.), programul își propune următoarele obiective: ● dezvoltarea unui cadru atractiv și stimulant pentru petrecerea timpului liber, complementară școlii, cu posibilitatea exploatarea curiozității naive și a dorinței de utilitate socială ● asigurarea unor posibilități moderne de reconversie profesională și de orientare a tinerilor ● stimularea creativității și inventivității tinerilor supradotați ● popularizarea și dezvoltarea gustului pentru cultura științifică și tehnologică în rândul tineretului ● promovarea realizărilor deosebite în acest domeniu, informarea și formarea unei imagini corecte a României în lume ● asigurarea unui statut social adecvat al tineretului, educarea și pregătirea sa pentru a face față cu succes rigorilor economiei de piață ● stimularea participării la actul de creație tehnico-științifică și capacități de inițiativă ● democratizarea accesului la informație, în special tehnico-științifică prin mijloacele informatice și de comunicare modernă (televiziune, INTERNET etc.).

Scopul și obiectivele Programului "Civilizația XXI" sunt concretizate printr-o gamă largă de activități finanțate de către Ministerul Tineretului și Sportului și organizate în colaborare cu organizațiile și instituțiile de profil, precum: cursuri, stagii, cluburi, cercuri, ateliere, tabere, concursuri tehnico-științifice, olimpiade locale, naționale și internaționale la disciplinele tehnice, seminarii, colocvii, simpoziioane, conferințe, mese rotunde pe teme tehnico-științifice, schimburi de experiență, călătorii, excursii de studii și documentare, expoziții, saloane de invenții și inovații, show-uri de știință și tehnică cu participarea unor personalități în domeniu.

Programul "Civilizația XXI" este pus în practică prin următoarele variante de promovare:

1. Susținerea inițiativei locale (prin direcțiile județene pentru tineret și sport - numite generic DJTS-uri), a asociațiilor, fundațiilor și a altor instituții, în scopul stimulării și susținerii vieții asociative a tineretului.

II. Prin promovarea programelor proprii MTS/DJTS: ● în completarea cererii locale, acolo unde oferta organizatorică este redusă ● pentru stimularea și educarea creativității în domeniul științelor și tehnicii în zone cu posibilități tehnice și materiale reduse ● la nivel național și internațional.

Activitatea Programului "Civilizația XXI" se concentrează pe următoarele domenii:

a. activități cu caracter permanent: alfabetizarea în domeniul informaticii, susținerea activităților Cluburilor 2020, susținerea

publicațiilor de specialitate, înființarea unor centre de valorificare a potențialului creativ tehnico-științific, înființarea și susținerea activităților cercurilor și cluburilor tehnico-aplicative, iar în viitor a Centrului național de tineret pentru științele universului;

b. activități cu caracter ocazional: tabere cu caracter tehnico-aplicativ, concursuri, saloane, manifestări de știință și tehnologie, științe de perspectivă, de natură să stimuleze interesul pentru asimilarea culturii tehnice, colocvii, seminarii, mese rotunde, manifestări de științe prospective și SF, participarea tinerilor cu rezultate deosebite la manifestări cu caracter internațional.

Pentru 1996 domeniile spre care își va concentra activitatea Programul "Civilizația XXI" sunt următoarele:

1. Alfabetizarea în domeniul informaticii. Este una din acțiunile prioritare ale Programului "Civilizația XXI", având în vedere extinderea actuală a folosirii computerelor și deci nevoia acută a tinerilor de a se familiariza cu utilizarea acestora. În anul 1995 s-a reușit dotarea cu calculatoare a majorității DJTS-urilor, urmând a se folosi baza materială existentă până la dotarea cu tehnică suficientă desfășurării la nivel de județe a subprogramului de alfabetizare în informatică, inclusiv în colaborare cu Programul INFOTIN și Centrele INFOTIN. Se intenționează ca după organizarea și dotarea centrelor de alfabetizare în informatică în cât mai multe localități din țară, centrele să urmeze a se autofinanța. Pentru anul 1996 sunt estimate cheltuieli în valoare de 270 600 000 lei.

2. Cercuri și cluburi tehnico-aplicative, Cluburile 2020. În cadrul acestor cluburi și cercuri se vor forma și dezvolta capacitățile tinerilor, vor fi organizate cursuri de pregătire, creându-se posibilitatea ca tinerii pasionați să găsească un cadru adecvat pentru dezvoltarea potențialului lor cognitiv și creativ. Tipuri de cercuri: modelism, radio-amatorism, inventică, jocuri de logică, Cluburile 2020, un fel de "mini-cluburi de la Roma" ce pomesc de la necesitatea "regândirii României anului 2020" (termenul de 25 de ani pentru o prognoză este foarte uzitat în întreaga lume, Academia Română lansând un studiu intitulat "România - 2020"). Și cine ar putea fi mai în măsură să facă acest lucru decât tinerii de 14-20 de ani, cu calități intelectuale deosebite, care vor trăi acest proces al transformării? Astfel încât în cadrul Cluburilor 2020 sunt invitați cu precădere tinerii premianți și "olimpicii" fiecărui liceu. Pentru anul 1996, în cazul în care va exista baza legală necesară realizării de investiții, suma necesară dezvoltării infrastructurii acestui subprogram la nivelul întregii țări este de cca 120 000 000 lei. În plus, realizarea unui centru pilot, ce va fi în Palatul Copiilor, necesită suma de aproximativ 15 000 000 lei, ajungându-se în cazul acestui subprogram la un total estimat de 151 700 000 lei.

3. Tabere cu caracter tehnico-aplicativ (nivel local și interjudețean). Pentru permanentizarea acțiunilor este necesară inițierea unor întâlniri anuale ale tinerilor cu preocupări în domeniile respective. Ele vor fi și o recompensă pentru tinerii cu rezultate bune în domeniul respectiv; de asemenea, pot fi create condiții pentru examinarea și selecția dintre tinerii participanți a celor cu adevărat deosebiți.

În cadrul Programului "Civilizația XXI" se vor susține tabere cu următoarele profiluri: ● inventică: 2 tabere (București și Iași) ● informatică: 41 tabere (fiecare județ + municipiul București) ● modelism: 7 tabere (Brașov, Vrancea, București, Botoșani, Gorj, Suceava, Călărași) ● aeronautică: 4 tabere (Dolj, Bacău, Brașov, Dâmbovița) ● radio-amatorism: 4 tabere (Argeș, Constanța, Suceava, Satu-Mare)

4. Concursuri, saloane de știință și tehnică (inclusiv participări la manifestări internaționale). Pentru stimularea interesului în domeniile tehnico-științifice se vor desfășura o serie de concursuri tematice, în scopul selectării, evidențierii și informării tinerilor. Unul dintre obiectivele prioritare este atragerea, prin intermediul publicării directe (afișe), ca și prin mass-media, a cât mai mulți tineri în activitățile specifice cluburilor și cercurilor de știință și tehnică din cadrul cluburilor copiilor.

5. Colocvii, seminarii, conferințe, mese rotunde. Sunt prevăzute întâlniri ale personalităților din domeniul științei și tehnicii cu tineri din diferite localități ale țării, pentru realizarea unei bune informări în domeniile respective.

6. Manifestări de nivel național (organizate direct de MTS). Vor fi organizate 4 manifestări devenite deja tradiționale: ● "Inventica '96": tabăra națională de inventică ● "Rom-Tehnum '96": tabăra națională cu caracter tehnico-aplicativ ● "Atlantykron '96": tabăra națională de științe prospective și SF ce se va desfășura la Capidava ● "Logicon '96": tabăra națională de informatică și jocuri logice.

Ing. Sergiu DUMITRESCU, responsabil program
Telefon: 211 17 95

Programul "TÂNĂRUL FERMIER"

O dată cu reorganizarea economică a țării și tranziția ei spre o economie de piață, zona rurală trece și ea prin momente grele atât din punct de vedere economic, cât și social. Pe lângă diferitele probleme apărute o dată cu punerea în posesie a țăranilor, conform Legii nr. 18/1991, satul se confruntă cu o acută lipsă a mijloacelor de producție (unelte și mașini agricole) și mai ales a forței de muncă tinere.

Având în vedere mulțimea problemelor tineretului într-o societate de tranziție, în mod special a tinerilor de la sate, Ministerul Tineretului și Sportului a lansat programul ÎNTINERIREA SATULUI ROMÂNESC. Acest program vizează diminuarea fenomenului migrației spre oraș, precum și crearea cadrului în care tinerilor să li se asigure posibilitatea de dezvoltare individuală, de rămânere/întoarcere în gospodăriile părintești și angajarea lor în activități specifice satului.

Pentru derularea programului și venirea în sprijinul tinerilor de la sate, categoriile sociale avute în vedere sunt: ● tinerii din mediul rural ● asociațiile de tineret din zona satelor ● organizațiile neguvernamentale ● reprezentanțele în teritoriu ale administrației publice ● agenții economici ● mediile de informare.

S-au stabilit, de asemenea, direcțiile de acțiune și motivațiile programului după cum urmează:

a) Cultura tradițională - încurajarea, atragerea și implicarea tineretului rural în activități tradiționale pentru păstrarea și perpetuarea obiceiurilor, a meșteșugurilor și folclorului.

b) Formarea profesională - pregătirea teoretică a tinerilor interesați în introducerea noilor tehnologii agrare și zootehnice în gospodăriile țărănești, formarea de manageri ai exploatațiilor agricole și zootehnice, precum și pregătirea tineretului pentru noua viață economico-socială a satului.

c) Agroturismul - formarea tineretului din zona rurală, în special cea montană, pentru activități turistice, înscrierea unor gospodării țărănești (familii tinere) în circuitul turistic.

d) Prestări servicii și mica producție - crearea unor locuri de muncă în gospodăriile țărănești, în vederea prestărilor de servicii și a activităților de mică producție și artizanat.

e) Asociativitatea - încurajarea și promovarea asocierii tinerilor de la sate, a tinerilor producători, în vederea constituirii unor ferme sau a unor asociații de producție.

f) Inițiative legislative - promovarea unor legi prin care tinerilor de la sate să li se asigure credite cu dobândă subvenționată și facilități pentru construirea de locuințe și achiziționarea de utilaje agricole.

g) Schimburi internaționale - înlesnirea și mijlocirea de contacte pentru schimburi de experiență și stagii de pregătire în țări cu agricultură dezvoltată.

h) Editarea și publicarea unor programe și cursuri pentru tinerii de la sate, editarea unor ghiduri ale tânărului întreprinzător, a unor pliante și reviste pentru informare și documentare în activitățile specifice muncii lor.

S-a reușit sensibilizarea și implicarea în programe ce au avut ca finalitate tinerii din mediul rural a unor grupuri după cum urmează:

● Tinerii din mediul rural: în sensul participării lor la programele pe care Ministerul Tineretului și Sportului, în colaborare cu alți parteneri, le-a oferit acestora.

● Asociații de tineret din zona satelor: datorită faptului că asociativitatea în rândul tineretului de la sate este ca și inexistentă sau, acolo unde există, aceasta este constituită pe criterii profesionale (prelucrarea pământului). S-a reușit colaborarea prin participarea unor tineri din aceste asociații la seminariile organizate pe tema "Tânărul fermier", ce au avut loc la Ploiești, Bacău și Alba Iulia. De asemenea s-a reușit colaborarea cu unele grupuri de copii și tineret constituite pe criterii folclorice (Suceava, Satu-Mare, Giurgiu).

● Organizații neguvernamentale: acestea au fost atrase în colaborare în vederea pregătirii tinerilor din mediul rural pentru activități de agroturism și turism rural cu Federația Română de Dezvoltare Montană și cu Asociația Națională de Turism Rural Ecologic și Cultural. S-a colaborat foarte bine în acțiunea Caravana Rurală cu Organizația Democratică a Tineretului Maris din Târgu-Mureș, organizație care s-a adresat direct tinerilor de la

sate prin programul de educație și informație COMMOD.

● Reprezentanțele în teritoriu ale administrației publice: o primă colaborare, de altfel firească, am avut-o cu structurile din teritoriu ale ministerului, cu direcțiile județene pentru tineret și sport din județele Maramureș, Alba, Neamț, Brașov, Suceava (organizarea unor cursuri și seminarii pentru tinerii doritori în inițierea și practicarea turismului rural); Vrancea, Sibiu, Argeș, Dolj (în domeniul perpetuării și conservării tradiției și meșteșugurilor populare); Alba, Prahova, Bacău (organizarea unor seminarii cu tema "Tânărul fermier"); Timiș, Botoșani, Brăila, Suceava (festivaluri folclorice pentru tineret); Dolj, Galați, Sălaj (caravane rurale) etc. De asemenea, o fructuoasă colaborare în teritoriu s-a realizat cu Muzeul Astra din Sibiu (târg al copiilor meșteșugari), Centrul de creație și conservare a tradiției - Vrancea (cursuri și seminar pe teme ale tradiției meșteșugărești), Inspectoratul de Cultură al județului Prahova și Brăila (pregătire animatori cămine culturale). La reușita acțiunilor realizate în teritoriu, un aport deosebit l-au avut prefecturile, primăriile, direcțiile de muncă și protecție socială și alte instituții ale statului.

● Agenții economici: au fost vizati în program în vederea sprijinirii financiare și organizatorice a acțiunilor adresate tinerilor de la sate. Numărul acestora este nesemnificativ, iar când s-a reușit atragerea lor, aceasta a fost doar pentru organizare și, din păcate, nu în vederea finanțării.

● Mediile de informare: au constituit un factor important în mediatizarea acțiunilor finanțate de către Ministerul Tineretului și Sportului, fiind făcute publice atât în presa scrisă, centrală și locală, cât și la radio și televiziune. La nivelul anului 1995, consemnăm derularea a peste 30 de acțiuni de mică sau mare importanță, reușindu-se sensibilizarea și chiar formarea unui număr de aproximativ 200 de tineri pentru turismul rural. Există modele create (Brașov, Brașov, Borșa/Maramureș, Câmpulung/Argeș, filialele Antrec), dar implicarea activă a tinerilor pentru dezvoltarea acestei laturi a turismului este limitată de lipsuri financiare și de dificultatea obținerii garanțiilor pentru împrumuturi.

Pe ansamblu s-au reușit acțiuni și programe pentru tineretul din mediul rural, acoperind în mare parte direcțiile de acțiune propuse (nu s-a reușit încă tipărirea unor pliante și programe specifice). De menționat ar fi schimbul reușit cu Italia, pe probleme de agroturism și agricultură, realizat între o organizație de tineret din Maramureș și confederația agricultorilor din Ancona, urmând ca relațiile dintre cele două organizații să se dezvolte, în funcție de interesele și posibilitățile fiecăreia.

La nivel central, prin intermediul Ministerului Agriculturii (birooul juridic), și prin culegerea de informații ale stării tinerilor agricultorilor (prin seminariile organizate cu aceștia), s-a reușit introducerea în proiectul Legii zootehniei și al Legii Agenției de Dezvoltare și Amenajare Rurală (proiecte ce se găsesc la parlament) a unor articole de lege foarte favorabile tineretului ce se instalează la țară.

Ca principale acțiuni, lansate de la nivelul central (MTS), preconizate a se desfășura până la sfârșitul anului sunt: ● caravana COMMOD în mediul rural, propusă unui număr de 10 județe ● seminarul "Coordonate privind integrarea tineretului în economia rurală" propus județului Satu-Mare pentru 20-21 octombrie ● cursul "Rentabilizarea tânărului producător agricol", propus județelor Alba, Vaslui, Prahova, Hunedoara ● cursuri de limba engleză și germană pentru tinerii agricultori ce urmează să plece în stagii de pregătire în Belgia prin sindicatul țăranimii PROPACT.

Problema principală cu care s-a confruntat Ministerul Tineretului și Sportului în abordarea acestui program a fost aceea de găsim a partenerilor și a mijloacelor de acțiune care să vină în sprijinul tineretului din mediul rural: Apelăm și pe această cale la cei interesați în sprijinirea programului ÎNTINERIREA SATULUI ROMÂNESC să vină cu sugestii și programe în vederea îmbunătățirii lui.

Ing. MARIAN MITRAȘCĂ, responsabil program
Telefon: 211 17 95



Ce înseamnă VIATA pentru dv.?

Vă place să vă trăiți viața din plin sau treceți prin ea în vâful picioarelor? Citiți cu atenție cele 15 întrebări, alegeți varianta de răspuns care vi se potrivește și raportați-vă la interpretarea propusă de autorii testului.

1 Care dintre următoarele ființe necuvântătoare vă strage cel mai mult?

- ♦ Mamutul.
- Pasărea paradisiului.
- Ursul alb.
- ▲ Fluturele.

2 În care epocă v-ar plăcea cel mai mult să trăiți?

- În romanticul secol al XIX-lea.
- ♦ În anii '60, pe vremea frumoasei *la dolce vita*.
- ▲ În anul 2050.
- În zilele noastre.

3 Ce fel de flori ați prefera să vi se ofere?

- O lea albă.
- ♦ Trandafiri galbeni.
- Un buchet de garoafe.
- ▲ O orhidee sălbatică.

4 Dacă o baghetă magică v-ar transforma în vedetă, pe cine ați alege?

- Catherine Deneuve.
- ♦ Patricia Kaas.
- ▲ Isabelle Adjani.
- Sharon Stone.

5 Care este peisajul dv. preferat?

- ♦ Marea dezlănțuită.
- ▲ O insulă pustie.
- O pădure toamna.
- Muntele vara.

6 Unde v-ați petrece vacanța visurilor dv.?

- În deșert, pe urmele lui Lawrence al Arabiei.
- În aglomeratul oraș vietnamez Ho Și Min.
- ♦ Într-un hotel de lux din Miami, Florida.
- ▲ Într-o lagună din Oceanul Indian.

7 În ce fel vă treziți dimineața?

- ♦ Săriți din pat.
- Mormăiți: "O, nu, deja!".
- Faceți gimnastică timp de 20 de secunde, cu fereastra deschisă.
- ▲ Vă opriți, bombănind, în fața dulapului plin cu haine cu care nu vă puteți îmbrăca.

8 Dacă ați putea face un salt în timp, cine v-ar plăcea să fiți?

- ♦ Ecaterina cea Mare, împărăteasa Rusiei.
- Împărăteasa Eugenia, soția lui Napoleon al III-lea.
- Împărăteasa Josephina, soția lui Napoleon Bonaparte.
- ▲ Împărăteasa Elisabeta a Austriei, căreia i se spunea Sissi.

9 În general, vi se întâmplă să visați noaptea?

- ♦ În culori.
- În alb-negru.

- Nu acordați atenție acestui amănunt.
- ▲ Vă notați cu grijă visele într-un carnet.

10 Vecinii au câștigat lozul cel mare; la ce vă gândiți?

- ▲ Norocul este ceva pe care îl au doar alții.
- ♦ Acum pot să le cer să-mi împrumute bani.
- Mă bucur pentru ei.
- Banii nu aduc fericirea.

11 Ce anume înseamnă trecutul, pentru dv.?

- Câteva amintiri plăcute.
- ▲ O anumită nostalgie.
- Preferați mai degrabă să îl dați uitării.
- ♦ Grație lui ați devenit puternică și optimistă.

12 Cum este micul dv. dulap-farmacie de casă?

- ▲ Plin cu medicamente.
- Plin cu vitamine și oligoelemente.
- Aproape gol, numai cu un praf cu puteri magice.
- ♦ Acolo vă țineți bijuteriile.

13 În fața unui splendid apus de soare, partenerul dv. vă șoptește "te iubesc". Cum reacționați?

- Atenție, vă gândiți, nu mă las eu prea ușor.
- ♦ Vă lăsați sedusă; nu contează că este o minciună.
- Exclamați: "Niciodată nu e prea târziu!".
- ▲ Auziți o muzică divină, iar inima dv. bate nebunește...

14 Cum vă place să fie un bărbat?

- ♦ Un bun amant.
- ▲ Un tată bun.
- Amuzant.
- Puternic și ambițios.

15 Care este cel mai bun remediu pentru tristețe?

- Beți un păhărel.
- ▲ Faceți o baie parfumată.
- Vă băgați în pat, luându-vă ceaiul și un roman polițist.
- ♦ Vă cumpărați o pereche de pantofi pentru a porni din nou la drum.

Interpretarea rezultatelor

Faceți totalul simbolurilor obținute. Rețineți cifra cea mai mare și raportați-vă la portretul corespunzător. Dacă ați obținut un număr egal pentru două simboluri diferite, aceasta înseamnă că profilul dv. se situează la frontiera dintre cele două portrete.

Ați obținut o majoritate de ♦.

Vă bucurați din plin de viață. Sunteți curioasă, întreprinzătoare, dinamică și optimistă. Treceți la acțiune fără să vă gândiți prea mult și nu ezitați să luați inițiative. Știți cum să trăiți momentul prezent și felul în care reacționați este întotdeauna plin de viață. Căutați aventura și neprevăzutul; nu suportați să fiți încorsetată nici într-o slujbă constrângătoare, nici într-o relație sentimentală sufocantă. Știți să faceți față dificultăților. Faceți parte dintre conducătorii înnașcuți.

Ați obținut o majoritate de ■.

Savurați viața cu delicatețe și rafinement. Vă alegeți prietenii cu mult discernământ și știți să deosebiți valorile sigure. Spectacolele, cărțile, călătoriile vă îmbogățesc. Acțiunile dv. sunt întotdeauna bine gândite și știți să trageți învățăminte din trecut pentru a construi viitorul. Nu întreprindeți nimic cu ușurință și nu mizați niciodată pe o singură carte. Sunteți rezonabilă, dar exigențele dv. riscă să vă facă să treceți pe lângă marea dragoste.

Ați obținut o majoritate de ●.

Sunteți impulsivă. Nu puteți rămâne prea mult în același loc. Aveți întotdeauna ceva de făcut, de descoperit. Plictiseala și monotonia sunt dușmanii dv. Sunteți plină de viață, reacționați spontan. Comportamentul dv. este imprevizibil: sunteți când neliniștită și euforică, când pesimistă ori melancolică și plictisită. Atunci când primiți o factură, aveți senzația că pământul vi se cascadează sub picioare. Aveți nevoie de un anturaj protector pentru a vă liniști.

Ați obținut o majoritate de ▲.

Căutați lucrurile deosebite și foarte repede găsiți că oamenii care vă înconjoară sunt fazi, urâți și lipsiți de interes. Trăiți cu nostalgia unui trecut în care ați fost răsfățată, protejată, în care totul părea simplu și luminos. Sunteți adesea tăcută, vă place să scrieți. Țineți un jurnal și v-ar plăcea să fiți artistă. Aveți nevoie să vă simțiți în siguranță pentru a ieși din cochilia dv. Considerați că viața vă obligă să faceți prea multe lucruri plictisitoare. Asta vă influențează moralul și vă imobilizează; invenții boli care nu sunt prea grave, dar care vă permit să rămâneți acasă, sub clopotul dv. de sticlă.

Sunteți capabil(ă) să vă puneți toată lumea în cap?

Răspundeți la întrebările de mai jos, bifând prima căsuță în cazul unui răspuns "mai degrabă adevărat" sau a doua căsuță ("mai degrabă fals"), și apoi citiți interpretarea rezultatelor.

1. Slăbiciunea sau indecizia celorlalți mă irită.
2. În general, sunt mai degrabă alergic(ă) la cei autoritari.
3. Sunt exigent(ă) cu mine și cu ceilalți.
4. În general, nu îi suport pe cei care nu sunt de acord cu mine.
5. Îmi place să am dreptate când discut cu cineva.
6. Mi se întâmplă de multe ori să îmi întrerup interlocutorul.
7. Îmi este greu să ascult pe cineva care mă plictisește.
8. Am tendința să fiu agresiv când lucrurile nu merg bine.
9. Mi se întâmplă destul de des ca, din neatenție, să îi jignesc pe ceilalți.
10. Când sunt căutat, pot fi găsit.
11. Am obiceiul să mă opun cu putere când nu sunt de acord cu ceva.
12. Am principii și le pun în practică, chiar dacă trebuie să mi le impun cu forța.
13. Când simt că cineva dorește să facă presiuni asupra mea, mă apăr.
14. Observ cu ușurință detaliul care nu este în regulă.
15. Nu îmi place să mi se impună ceva.
16. Șefii sunt în general cu adevărat imposibili, dar nu îi las să facă ce vor din mine.
17. Nu admit ca o greșeală să fie repetată a doua oară, asta mă irită.
18. Dacă sunt privat de ceva, mă înfurii.
19. Nu îmi este teamă să le spun celorlalți ceea ce gândesc, chiar dacă nu mă întreabă nimeni.
20. Există oameni care mă enervează foarte tare și trebuie să mă rețin pentru a nu mă manifesta.

Acordați-vă câte un punct pentru răspunsurile "mai degrabă adevărat".

Interpretarea rezultatelor

● Dacă ați obținut între 15 și 20 de puncte: aveți un "talent" extraordinar de a vi-l pune pe toți în cap și cunoașteți destul de multe moduri de a o face. Felicitări!

● Dacă ați obținut între 10 și 14 puncte: sunteți capabil(ă) să atrageți antipatia generală. Încă un efort, și veți reuși să treceți la "profesionalism"!

● Dacă ați obținut între 5 și 9 puncte: sunteți capabil(ă), la nevoie, să vă puneți în cap anumite

persoane. Dar, sincer, acest lucru nu vă prea place. Aveți relații bune cu ceilalți și, pentru a se supăra pe dv., trebuie să acumuleze multă neîndemănare și răutate. Dacă vă veți strădui, și dv. puteți fi dezagrababil(ă) - alții reușesc atât de ușor!

● Dacă ați obținut mai puțin de 5 puncte: se trăiește ușor alături de dv.; sunteți o persoană simpatcă, înțelegătoare, cu care este într-adevăr foarte greu să te cerți. Cazul dv. este grav, dacă nu disperați.



STAȚIE DE AȘTEPTARE

Cilindrul din fotografie reprezintă o stație de autobuze, produsă de o firmă braziliană, care elimină prezența scârilor, urcarea și coborîrea călătorilor făcându-se mult mai ușor. Construite din oțel și sticlă, câteva astfel de refugii au fost instalate în New York, în cadrul unui program de încurajare a transportului public. Autobuzele sunt prevăzute cu uși exterioare, care se "îmbină" cu pereții refugiilor. Prețul este de 30 000 \$.

BETON ECOLOGIC

Specialiștii austrieci de la Centrul de Cercetare din Seibersdorf au realizat o instalație de tratare a apei reziduale; apa reciclată va fi utilizată în procesul de fabricare a betonului. Noua metodă face posibilă îndepărtarea sedimentelor, realizându-se o economie de apă "curată" de 40%.

Instalația pilot are o capacitate de 30 m³ de apă, cantitate necesară unei producții zilnice de 1 000 t de beton.

□ În cariera de piatră de la Soucy, lângă Sens, Franța, au fost descoperite urmele unei treceri a lui Homo erectus datând de la sfârșitul paleoliticului inferior (acum cca 300 000 de ani). Este una dintre cele mai importante descoperiri din Europa occidentală, care va permite completarea celor cunoscute deja despre obiceiurile acestor strămoși îndepărtați.



PIX PLIANT

Proiectat pentru cei care găsesc stilourile "clasice" inconfortabile, acest pix din plastic se fixează pe deget ca un inel; este produs în 5 tipodimensiuni și conține 2/3 din cantitatea de cerneală a unui stilou obișnuit.

Câștigătorii concursului de Informatică din "Știință și tehnică" nr.7/1995 sunt următorii:

- CRISTIAN VICĂȘ, Oradea ● PETRE-ALIN ABAGIU, Drobeta Turnu-Severin ● ȘTEFĂNIȚĂ STĂNESCU, București ● MARIUS OCTEANU, Rm.-Vâlcea ● MIRCEA-CONSTANTIN BĂRBECE, Călimănești.

Cei menționați sunt rugați să ia legătura cu redacția.

BURSA INVENȚIILOR

Tratarea reziduurilor urbane cu valorificare energetică

Autori: C. Stănășilă, O. Stănășilă
Problema principală o constituie realizarea unor instalații ecologice care să permită sortarea civilizată a componentelor reciclabile și valorificarea energetică a elementelor combustibile din deșeu, ținând cont de puterea calorică inferioară a reziduurilor urbane din țara noastră (netrababile pe instalațiile străine actuale). Noua tehnologie tratează orice deșeu urban cu dimensiuni sub 400 mm, așa cum a fost colectat, cu P_{ci} de cel puțin 300 kcal/kg, oricât de eterogen și de umed; tratarea se face prin uscare, apoi piroliză și gazificare (cu abur provenit de la uscare).

Instalația este autonomă energetic; nu este necesar combustibil din exterior decât la porniri sau repuneri în funcțiune.

Intrări: deșeu ca atare, aer și combustibil pentru pornire.

Ieșiri: abur impur utilizabil la producerea de apă caldă, combustibil gazos (CO + H), hidrocarburi, cenușă și gaze de ardere.

Surse: populația orașelor, prin întreprinderile care colectează reziduurile urbane la gropile existente.

Consumatori: aburul impur, folosit în schimbătoare de căldură, permite producerea de apă caldă; combustibilul gazos poate fi utilizat în cuptoare industriale sau în cazane de abur energetic din apropiere; cenușa poate fi valorificată ca amendament pentru terenurile agricole sau ca materie primă pentru industria materialelor de construcții (cărămizi, bolțari).

Instalația este compactă și complet automatizabilă. Pentru o populație de 400 000 de locuitori este suficientă o instalație care tratează 8 t/h reziduuri și ocupă maximum 200 m²; această instalație produce circa 500 m³/zi apă caldă la 70°C (adică 25 Gcal/zi în apă caldă, în valoare de 250 \$/zi) și 1 400 m³ gaz combustibil la 100°C și presiune joasă (adică 40 Gcal/zi în gaz combustibil, în valoare de 600 \$/zi). Investiția se estimează la 200 000 de dolari, cu recuperarea în maximum 10 luni de funcționare.



PSORALENE

Produsele solare Bergasol, care conțin psoralene, substanțe bănuite că ar favoriza cancerul, vor fi retrase de pe piață, a hotărât o comisie a Uniunii europene. Conform unui studiu apărut în *Internal Journal of Cancer*, riscul de a fi atins de un melanom este de 4,5 ori mai mare la persoanele care, pentru că se bronzază greu, folosesc produse ce conțin psoralene. Or, se știe că melanomul reprezintă cancerul cu cea mai mare incidență.

O ENCICLOPEDIE PE UN VÂRF DE AC

Universitatea din Arizona și Institutul de Fizica și Chimia Materialelor din Strasbourg au pus la punct un nou material plastic, denumit "fotorefractiv" (fotoconductor și electrooptic, în același timp). Este un excelent suport de bază pentru înregistrarea holografică, mai bun decât cristalele care au aceleași proprietăți, fiind de o sută de ori mai ieftin și mai maniabil. Scopul specialiștilor: multiplicarea cu un milion a capacității de memorare a unui CD-ROM. În felul acesta, o enciclopedie "reinscribibilă" va putea fi stocată pe vârful unui ac.



RECORDURI

Cel mai înalt bărbat din lume are 2,75 m; numele său este Alan Channa și locuiește la New York, împreună cu soția (ea are "numai" 1,60 m) și fiul său, în vârstă de câteva luni (îi puteți vedea în fotografia alăturată). Americanul Pershing Wadlow, care a murit în 1940, la vârsta de 22 de ani, măsura 2,70 m și cântărea 199 kg.

Cea mai înaltă femeie din lume, chinezoaica Zeng Jinlian (1964 - 1982) avea înălțimea de 2,47 m, iar nemțoaica Marianne Wehde avea 2,55 m când a murit, în anul 1883, la vârsta de 17 ani.

ÎNTÂLNIRE VIRTUALĂ CU NEFERTARI

Specialiștii italieni au pus la punct un program care îi permite utilizatorului să viziteze, e drept, numai pe ecranul calculatorului, mormântul reginei Nefertari, soția faraonului egiptean Ramses al II-lea. Chiar dacă acesta, situat în Egipt, în Valea Reginelor, se află la o depărtare ce se numără în mii de kilometri, vizitatorul va putea coborî câteva trepte, apoi va parcurge coridoarele monumentului funerar, va admira frescele și, de ce nu, se va hotărî să se ducă să le vadă la fața locului...



Revista "Știință și tehnică" integrată unei prestigioase baze internaționale de date

Aminteam în numărul trecut despre un important eveniment. Revistei "Știință și tehnică" i s-a propus onorantă ipostază de a fi sursă de informații pentru baza de date tehnice, științifice, în domeniul ingineriei, afacerilor și economiei, bază de date computerizată realizată de National Technical Information Service de pe lângă Departamentul de Comerț al SUA. Aceste informații sunt diseminate printr-o varietate de produse tipărite sau prin mijloace electronice, evident, într-o strategie ce depinde de NTIS. De bună seamă, solicitarea NTIS pentru "Știință și tehnică" se referă la creația științifică și tehnică românească. Iată de ce facem un apel la toți cei interesați să-și facă cunoscute realizările din acest domeniu în paginile revistei "Știință și tehnică". Nu trebuie eliminată posibilitatea de a găsi un partener de implementare a creației științifice și tehnice românești chiar în România folosind această șansă de promovare. Vă așteptăm deci la telefon 617 58 33 și fax 222 84 94 sau chiar la redacție, cu date concrete sintetizate în materiale publicistice scurte. Este inutil să vă reamintim că pot fi date publicității doar acele informații care nu pun în pericol paternitatea creației tehnico-științifice și că este absolut obligatorie procedura de protecție a invențiilor prin intermediul OSIM.

Noi sperăm că în acest fel, cu sprijinul Ministerului Cercetării și Tehnologiei, vom contribui la stimularea creației științifice și tehnice românești, care constituie, în ultimă instanță, rațiunea supremă de existență a revistei noastre. (Ioan Albescu)



ZOOLOGIE

Prima naștere în captivitate a unui beluga (un cetaceu din mările arctice) a avut loc într-un bazin din Vancouver, Canada. O dată născut, el s-a ridicat la suprafață pentru prima sa "gură" de aer. Puiul de beluga are o lungime de 1,5 m și cântărește circa 30 kg.



INCINERATOR CU MICROUND

Ideea transformării materiei în "nimic" a fost multă vreme apanajul literaturii științifico-fantastice. Iată că acum consumatorii din Japonia pot folosi un aparat de incinerare cu microunde a gunoiului, produs de către firma Matsushita.

Asemănător unei mașini de gătit, incineratorul usucă și arde gunoiul, transformându-l în cenușă. Prevăzut cu senzori, un sistem de control reglează automat intensitatea microundelor, în funcție de stadiul procesului de ardere. O cameră secundară de combustie și un catalizator asigură arderea oricărui gaz rezultat, astfel că dispozitivul este nepoluant.

Aparatul incinerează o cantitate de 1 kg de gunoi în patru ore, reducându-l la o grămăjoară de cenușă cu o greutate de doar 3 g. Consumul unui asemenea ciclu de incinerare este de circa 6 kWh.

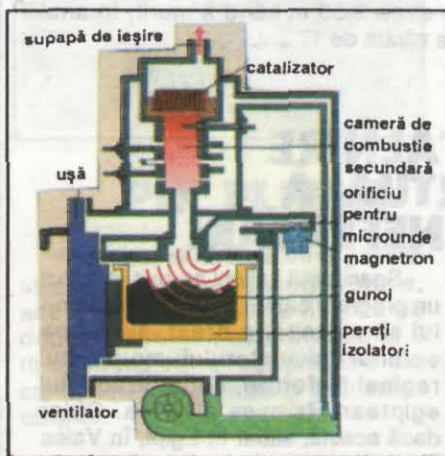
Proiectarea incineratorului se încadrează în planurile firmelor japoneze de a înlocui terenurile de depozitare a gunoaielor și a imenselor instalații de incinerare, într-o țară și așa suprapopulată. Autoritățile japoneze descurajează utilizarea metodelor americane de eliminare a gunoiului, care folosesc canale de colectare ce se înfundă ușor și instalații masive de tratare a reziduurilor.

Prețul unui incinerator pentru uz casnic, cu o capacitate de 2 kg, este de 3 800 \$, iar al unuia industrial, de 200 kg, 50 000 \$.

"VĂRUL" LUI LUCY

Urmele de pași vechi de 3,5 milioane de ani descoperite în Tanzania ne arată că Australopithecus (africanus) mergea în două picioare. Dar renunțase oare acesta la cățărarea în copaci? Multă vreme, paleontologii au răspuns afirmativ la această întrebare. Patru bucăți de os provenind de la un "văr" al lui Lucy contrazic însă această părere. Studiind osemintele găsite acum cincisprezece ani în situl de la Sterkfontain, lângă Johannesburg, în Africa de Sud, paleontologii Ronald Clarke și Philipp Tobias au descoperit patru oase ale unui Australopithecus africanus. Ele au intrat, se pare, în alcătuirea unui picior stâng; este vorba de prima falangă, inclusiv degetul mare. Botezat Picioruș, "proprietary" osemintelor avea o plantă a piciorului destul de asemănătoare cu a noastră, adaptată poziției bipede, dar și un deget mare foarte depărtat de celelalte, așa cum este degetul mare de la mână, ceea ce îi permitea să se cațere cu ușurință în copaci.

76



⌋ Neplăcerile cauzate de tutun sunt rezultatul efectului oxidant pe care îl exercită în organism asupra unora dintre molecule. Farmacologii americani aduc astăzi proba formală, demonstrând că izoprostanele, indicatorii stresului oxidativ, sunt prezenți într-un procent mult mai mare la fumători, comparativ cu nefumătorii.

SEROTONINA ȘI SINDROMUL PREMENSTRUAL

Un număr important de tulburări, ce afectează unele femei înaintea ciclului menstrual, corespund unei depresiuni mascate și exprimate printr-un dezechilibru la nivelul metabolismului cerebral al serotoninei. Un studiu canadian, realizat pe 180 de femei, demonstrează că simptomele lor psihice au fost net ameliorate cu ajutorul unui tratament antidepressiv, care blochează recapturarea serotoninei.

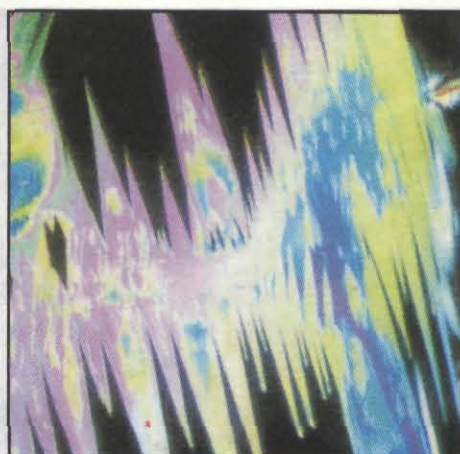
☐ Ultravioletele A provoacă un stres oxidativ în celulele pielii, care poate să se afle la originea cancerelor. Cercetătorii din Grenoble au arătat că un derivat al cisteinei (un aminoacid) diminuează toxicitatea acestora, favorizând sinteza glutatationului, o substanță antioxidantă. Efectul crește, de asemenea, și în prezența seleniului, un alt antioxidant.

TASTATURĂ SPECIALĂ PENTRU NEVĂZĂTORI

Persoanele nevăzătoare pot culege texte la o tastatură specială, care poate fi utilizată cu o singură mână; astfel, ei își pot folosi cealaltă mână pentru "citirea" textelor scrise în codul Braille. Tastatura a fost realizată de către specialiștii firmei CareTec din Viena, în colaborare cu Centrul de Cercetări din Seibersdorf.

Vechile tastaturi nu ofereau persoanelor handicapate posibilitatea de a controla operația de culegere a textelor. Noua tastatură înlătură acest neajuns, având taste prevăzute cu senzori de mare finețe, care fac posibilă culegerea în codul Braille. Fiecare tastă are câte trei senzori, ușor de detectat datorită "forme" care îi diferențiază între ei. Un sistem electronic încorporat controlează forța aplicată tastelor, astfel încât apăsarea dorită este asigurată automat. Pot fi culese 256 de caractere diferite prin apăsarea a una sau mai multor taste simultan, tastatura având 4 taste.

Avantajele sunt evidente: acomodarea e foarte ușoară pentru oricine este familiarizat cu alfabetul Braille. Iar piața de desfacere pentru acest produs e imensă: aproximativ 200 000 de persoane din Europa și America de Nord suferă de grave tulburări vizuale, iar alte 5 milioane de oameni nu-și pot folosi decât o singură mână.



INTERFERONUL ȘI HEPATITA C

Interferonul alfa favorizează normalizarea funcțiilor hepatice, după o infecție cu virusul hepatitei C. Un studiu francez, coordonat de profesorul Thierry Poynard (Spitalul Pitié-Salpêtrière, Paris), realizat pe 300 de pacienți, arată că efectul benefic obținut pe termen scurt poate fi menținut mai mulți ani, dacă acest medicament este administrat continuu, timp de 18 luni, în doze relativ crescute.

☐ O colonie de circa 100 exemplare din genul *Eubalanena glacialis australis* a fost descoperită în largul portului Auckland, Noua Zeelandă. O veste bună pentru zoologi, deoarece această balenă, considerată, printre cetaceele mari, ca fiind cea mai amenințată cu dispariția, are un efectiv de numai 5 000 de indivizi în întreaga lume.

NOU

Vă prezentăm în acest număr un nou joc de construcții tip "Lego". Construcțiile realizate cu ajutorul jocului Burhil Sistem prezintă noi posibilități de construcții spațiale, suspendate, înclinate, verticale sau orizontale. Se pot realiza construcții rigide, cu combinații de culori, rezultând construcții ca: roboți, clădiri, nave, macarale, mașini, animale etc., în funcție de imaginația copiilor dv. Jocul, ce conține 120 de piese, plus o piesă ajutătoare facultativă la montaj, dezvoltă îndemânarea, imaginația și forța creativă, prezentând avantajul realizării unor construcții tridimensionale.





MUZEU ÎN GRAJD...

Trebuind în grajdul său, un fermier din Vitcheș (Luxemburg) a descoperit un mozaic roman de o deosebită frumusețe care îl reprezintă pe Homer înconjurat de cele nouă muze. Datat 250 e.n. și având suprafața de 60 m², mozaicul îl reprezintă pe Homer înconjurat de cele nouă muze. Descoperitorul - și, după legea luxemburgheză, proprietarul - său nici nu vrea să audă de predarea comorii Muzeului național al marelui ducat. El intenționează să deschidă propriul său muzeu.

□ **Suferiți de depresie nervoasă? Mâncați pește!** Această concluzie aparține unor medici americani, care au descoperit, în mai multe țări, o strânsă corelație între consumul de pește (somon, hering, macrou) și incidența depresionilor. Într-adevăr, cu cât cantitatea de pește folosită este mai mare, cu atât numărul depresionilor nervoase scade.

CAFEAUA ȘI INFARCTUL FEMININ

La femele, riscul infarctului de miocard crește o dată cu numărul ceștilor de cafea băute zilnic. Cercetătorii Universității din Boston au descoperit că acesta era semnificativ plecând de la 5 cești de cafea și 7 cești de cafea decofeinizată pe zi.

86 DE MILIOANE ÎN PLUS ÎN FIECARE AN

Planeta noastră "câștigă" în fiecare an 86 de milioane de locuitori, ceea ce reprezintă populația Filipinelor și Malaysiei la un loc, ne informează revista *Sciences et avenir*. Astăzi, mai bine de jumătate din populația globului are mai puțin de 25 de ani. În 2025, Terra va avea 8,2 miliarde de locuitori.

BEEPERKID

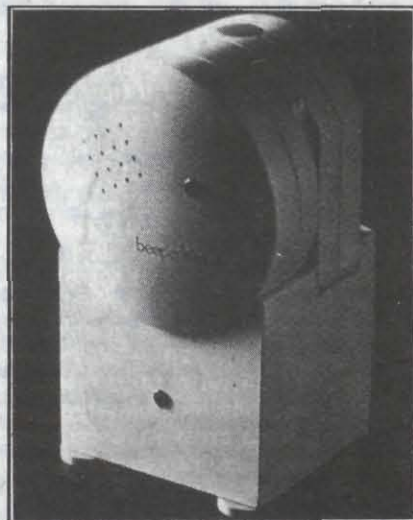
Acesta este numele unui dispozitiv de localizare pentru distanțe mici. În momentul în care copilul se îndepărtează de dv. mai mult de 10 m, veți fi atenționați de o mică alarmă. Pentru a vă găsi copilul, trebuie să activați, de la dispozitivul dv., o alarmă asemănătoare la micul aparat aflat în posesia copilului.

78



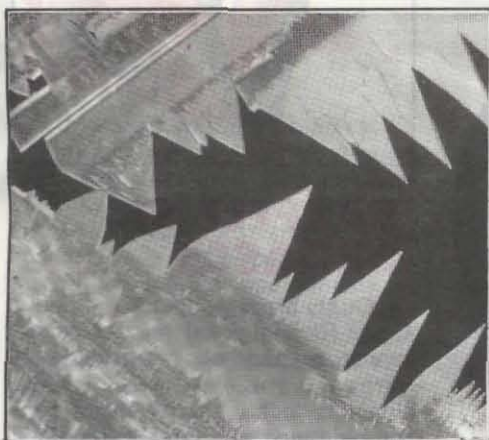
LUXOR SALVAT DE APE

Bine cunoscutul templu egiptean de la Luxor, amenințat de pânza de apă subterană, va fi restaurat. Douăzeci și opt de coloane, deja înclinate, din pricina tasării solului, au fost demantelate. Arheologii și autoritățile egiptene au preferat să opteze pentru pomparea integrală a pânzei de apă subterană și nu pentru reducerea nivelului acesteia. Operația a debutat la sfârșitul lunii august și va dura doi ani. Subsolul va fi apoi consolidat cu straturi de nisip și piatră.



DEPISTAREA ȘI PREVENIREA OSTEOPOROZEI

Vitamina D este implicată în reglarea metabolismului calciului. Densitatea osoasă, de asemenea, se află sub controlul unei gene, care codifică pentru receptorul vitaminei D. Aceasta este concluzia unui studiu englez realizat pe 180 de perechi de gemene în vârstă de 50-70 ani. Observațiile lasă să se întrevadă posibilitatea depistării precoce și tratării preventive a femeilor prezentând riscul de a avea osteoporoză la menopauză.



UN VACCIN CONTRA DIAREII

În fiecare an, în țările în curs de dezvoltare, diareea indusă de rotavirusuri provoacă 900 000 de decese printre nou-născuți și copii. Un vaccin tetravalent este în curs de evaluare. El va fi eficient în cca 60% din cazuri.

□ În timp ce ursul-de-bambus (*Ailuropoda melanoleucus*) este o specie amenințată să piară din cauza defrișării pădurilor de bambus - au rămas doar o mie de indivizi -, Agenția China Nouă anunță descoperirea, în provincia Sichuan, a 30 de panda carnivore, care atacă turmele de capre.

ATENȚIE LA CALCIU!

Aplicarea unui regim fără sare înseamnă și o reducere a consumului de alimente ce conțin calciu. Iată concluzia unei echipe olandeze care a efectuat un studiu asupra femeilor însărcinate. Cercetătorii au constatat că eliminarea acestui condiment este acompaniată de o scădere cu 25% a calciului alimentar. Or, calciul joacă un rol important în menținerea presiunii arteriale și în prevenirea bolilor cronice, asemenea cancerului sau osteoporozei.



BEREA ÎN TIMPUL FARAONILOR

Cercetătorii de la Universitatea din Cambridge au descoperit în Egipt, la Tell-el-Amarna, capitala faraonului "eretice" Akhnaton IV, nu departe de templul reginei Nefertiti, zidurile unei brutării - "fabrici" de bere (specialiștii cred că brutarii erau și "producători" de bere - de altfel, aceste două alimente făceau parte din "dieta" egiptenilor). În ruinele aflate în apropierea templului, au fost găsite formele de pâine și ulcioarele de bere sparte, dar care încă mai conțineau boabe uscate de grâu.

Aproximativ 5 kg de boabe de grâu din specia *Triticum dicoccum* (specie necultivată ce crește în Orientul Mijlociu) au fost semănate, la National Institute for Agricultural Botany din Cambridge, pentru cercetătorii de la Egypt Exploration Society. Specialiștii au răbdare; ei doresc să obțină berea după procedeele folosite în timpul faraonilor. Picturile și inscripțiile, ca și figurinele descoperite în morminte (vezi foto) sugerează că berea era obținută prin înmuierea boabelor până ce acestea încolțeau, erau apoi strecurate și măcinate, după care se adăuga drojdie (obținută probabil din curmale); totul se amesteca cu apă, în ulcioare mari (40 - 50 l) și se lăsa la fermentat. Se pare că vechii egipteni nu foloseau hamei, ci dădeau gust berii cu diferite ierburi, scorțișoară sau fructe.

Dacă experimentul cercetătorilor de la Cambridge va fi încununat de succes, în berăriile din Cambridge se va bea berea faraonilor, afirmă, cu umor englezesc, autorul articolului din revista *New Scientist*.

79

DRUMUL CEL MAI SCURT CĂTRE INFORMAȚIE



RADIO DELTA

București, Ploiești și Valca Prahovei

93,5 FM

O GAMĂ COMPLETĂ DE SERVICII PROMOȚIONALE

TEL. (01) 631 73 89 *** FAX (01) 311 34 32

CONSTANȚA * BRAȘOV * GALAȚI * BUZĂU * RM. YALCEA * ORADEA * FOCSANI



RADIOTELEFON PENTRU MARINARI

Produs de firma Navico, este rezistent la șocuri, impermeabil și capabil să reziste la diferențe de temperatură de până la 100°C. Produs în trei variante, aparatul de emisie-recepție lucrează între 155 și 164 MHz și cântărește 600 g.

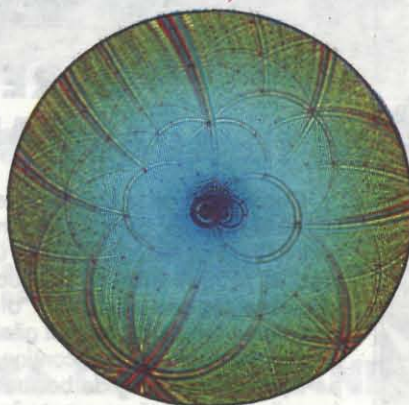


SARPELE ȘI BROASCA

Ouăle broaștei cu ochii roșii din Costa Rica își accelerează ecloziunea atunci când sunt atacate de un șarpe. Lucrurile se petrec în felul următor: dacă un șarpe mușcă șiragul gelatinos al pondei, mormolocii vor fi eliberați. Această strategie unică de apărare s-a dovedit a fi foarte eficientă, deoarece ea crește supraviețuirea speciei cu 74%.

RUBISCO, MOLECULA VIETII

Această operă de artă a fost obținută cu ajutorul difracției cu raze X printr-un cristal de proteină: rubisco. Prezentă în toate vegetalele, această enzimă este molecula cea mai abundentă și cea mai importantă de pe planeta noastră. Ea reprezintă cheia fotosintezei. Rubisco permite fixarea dioxidului de carbon la începutul procesului care va conduce la producerea oxigenului. Conform opiniei specialiștilor, pe Terra există 40 milioane t din această moleculă, deci 8 kg pentru fiecare ființă umană.



ISTORIA ȘI BOABELE DE OREZ

De curând, în Insula Borneo au fost descoperite câteva boabe de orez vechi de 4 500 de ani. Specialiștii considerau, pe baza descoperirilor anterioare, că orezul a apărut pe insulă în urmă cu 1 500 de ani. Concluzia: cereala respectivă a dispărut și apoi a apărut din nou. Explicația este probabil demografică. Către 2500 î.e.n., s-au făcut câteva încercări de cultivare, dar cultivatorii, puțin numeroși, au realizat că nu merită să muncească atât de mult, mai ales că jungla învecinată oferea destulă hrană. Dar mai târziu au sosit pe insulă ibanii, agricultorii vânători de capete, iar autohtonii, care nu doreau să ajungă pe... masa noilor veniți, au adoptat modul de viață al acestora. Ibanii cultivau orezul, și așa se explică reapariția acestuia, cu atât mai mult cu cât populația se înmulțise.

GROTA CHAUVET: UN RECORD

Douăsprezece analize cu carbon radioactiv efectuate pe opt eșantioane prelevate din grotă de la Chauvet, descoperită la începutul acestui an în Ardèche, Franța, au arătat că *Homo sapiens* a decorat pereții grotii acum mai bine de 30 000 de ani. Existența frescelor respective pune sub semnul întrebării data apariției artei, ne informează revista *Sciences et avenir*.

2,7 MILIARDE DE ANI

Aceasta este venerabila vârstă a celei mai vechi componente a scoarței ce alcătuiește fundul oceanic. Descoperită, nu de mult, de geologii de la Universitatea din Montreal, ea a fost detectată, grație reflexiei undelor seismice, la nord de Quebec. Având în vedere orientarea plăcii, situată astăzi la 65 km sub pământ, cercetătorii presupun că ea s-a cufundat în mantaua terestră în urma unui fenomen de subducție. O altă ipoteză: în acea epocă Pământul era mai cald; placa oceanică, maleabilă, a fost transformată în crusta groasă pe care o putem observa în prezent.



CALCIUL ȘI VIITOARELE MAME

Un studiu controlat, publicat de *Chinese Medical Journal*, vine să evalueze efectele suplimentelor de calciu administrate, începând cu a treia săptămână de sarcină. Nici una dintre femeile supuse cercetării nu au suferit de hipertensiune arterială. În schimb, 6% din subiecții din grupa martor au dezvoltat o eclampsie sau o preeclampsie (accese convulsive cu sau fără comă de origine hipertensivă). Specialiștii recomandă deci viitoarelor mame consumul cotidian a 2 g de calciu.



MAI VECHI DECÂT ARMATA DE LUT

La Henan, în centrul Chinei, au fost descoperite 10 000 de obiecte într-un mormânt regal din vremea dinastiei Zhou (1121 - 770 î.e.n.). Este vorba de care și atelaje mai vechi cu șase sute de ani decât cele ale "armatei de lut" a împăratului Qin.

MAI PUȚINE RAZE X

Radiografia dentară asistată de calculator este o inovație pe care practicienii au început să o generalizeze. Ea folosește toate principiile radiografiei tradiționale, cu diferența, esențială, că filmul este înlocuit cu un captator cu raze X, plasat în cavitatea bucală a pacientului. Astfel, se obține o imagine instantanee, ce poate fi corijată. Timpul de expunere la razele X este divizat cu 5, reducându-se în acest fel cu 80% doza de iradiere.



HIEROGLIFE TRADUSE

Egiptologul Andrea McDowell, de la Universitatea Johns Hopkins, pregătește o antologie de traduceri ale celor mai semnificative dintre cele 30 000 de tăblițe cu hieroglife descoperite încă în anul 1930, dar încă nedescifrate în totalitate. Titlul acestei culegeri: *Laundry List and Love Songs*.

SCAUN ERGONOMIC

Spătarul, "coloana vertebrală" și tăblia scaunului din imagine sunt turnate într-o singură piesă dintr-o rășină naturală foarte flexibilă. Sub scaun este amplasat un resort din polimeri, pentru realizarea unui grad sporit de confort. Scaunul, produs de către o firmă americană, costă 500 \$.

RELICVE ALE TRECUTULUI SURVOLEAZĂ SISTEMUL SOLAR

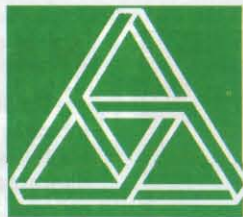
Astronomii americani au descoperit un nou grup de asteroizi, aflați la periferia Sistemului nostru Solar, dincolo de orbita lui Neptun. Până acum câțiva ani, singurele corpuri cerești cunoscute aflate la o asemenea distanță de Soare erau Pluton, satelitul său Charon, precum și câteva comete.

Dimensiunile noilor corpuri cerești sunt cuprinse între 100 și 200 km, iar compoziția chimică este probabil identică cu cea a cometelor.

Cercetătorii au descoperit până acum numai 13, dar numărul total al asteroizilor care se află la o distanță cuprinsă între 30 și 50 UA față de Soare (reamintim, o unitate astronomică reprezintă distanța de la Pământ la Soare), cu un diametru de cel puțin 300 km, se presupune a fi de 35 000.

Nu de mult, presa Italiană, dar și cea internațională au relatat despre o statueta a Fecloarei aflată într-o grădină din Civitavecchia (la nord de Roma), care varsă lacrimi de sânge. Specialiștii - de-a dreptul asaltați de "miracole" - au numărat nu mai puțin de 300 de apariții și manifestări similare semnalate în Italia din anii 1950 și până astăzi...

BANCOREX
BANCA ROMÂNĂ DE COMERȚ EXTERIOR SA



BANCOREX
ROMANIAN BANK FOR FOREIGN TRADE

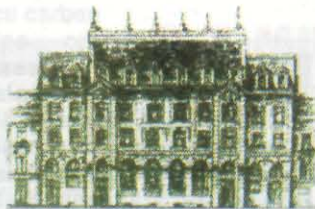
O bancă dinamică pentru parteneri dinamici!



- ▼ BANCOREX, înființată în 1968, este în prezent o bancă comercială cu caracter universal, cu experiență în efectuarea operațiilor de comerț exterior
- ▼ BANCOREX este cea mai bine capitalizată bancă românească, cu participări de capital la bănci mixte din: Paris, Londra, Milano, Frankfurt/Main, Cairo
- ▼ BANCOREX dispune de o rețea externă de bănci corespondente în 150 de țări
- ▼ BANCOREX a dezvoltat, într-o scurtă perioadă de timp, o rețea internă de sucursale, situate în importante centre industriale și comerciale: Alba Iulia, Arad, Baia Mare, Brașov, Cluj, Constanța, Craiova, Iași, Piatra Neamț, Suceava, Timișoara, Turnu Severin, precum și 3 sucursale în București
- ▼ BANCOREX este o prezență activă în cadrul comunității financiar-bancare internaționale: membru direct al Camerei de Comerț Internațională de la Paris, membru SWIFT din septembrie 1992, membru al VISA INTERNATIONAL



BANCOREX
BANCA ROMÂNĂ DE COMERȚ EXTERIOR SA



Sediul central:

Calea Victoriei 22-24
70012 BUCUREȘTI – ROMANIA
Tel.: (+40) 1-614 91 90; (+40) 1-614 73 78
Fax: (+40) 1-614 15 98
Telex: 11 235