

# stiință și tehnică

1995

7

- 
- Dracula - adevăr și mistificare
  - Peștele robot
  - Psihotest veterinar
  - Armele neletale
  - Hormonul speranței
  - Internet
  - Concurs ST
  - Sexologie
  - Ghid



SOCIETATEA  
ȘTIINȚĂ & TEHNICĂ SA



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 Țurlica

# 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 Decei

**Grafică**

Adriana Vladu

**Tehnoredactare computerizată**

Cristian Român

**Difuzare**

Cornel Daneliuc,

Mugurel Nițulescu

(telefon: 617 58 33 sau 223 15 10  
interior 1151)

**TIPARUL** executat la

SC INFOPRESS SA  
Odorheiu - Secuiesc

**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

# SUMAR

## ISTORIE

Dracula - adevăr  
și mistificare 4



Bătălia de la Kursk 6

## CENTENAR

Școala "Gazeta matematică" 8

## TEHNICĂ

Peștele robot 10

Podurile,  
o amenințare ecologică? 12

De la Jumbo-Jet  
la... Jump-Jet 14

Împrăștierea insecticidelor  
cu ajutorul laserului 16

Tun revoluționar 16

Sistem de filtrare  
a aerului 17

## ARMAMENT

Armele neletale 18

## MEDICINĂ

Hormonul speranței 20

## FITOTERAPIE

Legumele, fructele  
și semințele 22

## SEXOLOGIE

Sexualitatea  
în condiții speciale 23

## PSIHOLOGIE

Personalitatea antisocială 24

## ETOLOGIE

Text și muzică  
în teatrul liric 26

## ECOLOGIE

Conservarea naturii  
în spațiile verzi urbane 28

## FOTOTEST

Sunteți sociabil? 30

## CRIPTOLOGIE

Mașina purpurie 31

## ASTRONOMIE

Un astronom în pragul  
mileniului III 32

## INFORMATICĂ

Rețeaua INTERNET 34

RSN antivirus 35

## GHID VETERINAR

Reproducția câinilor 36



**ATENȚIE! CONCURSURI ȘTIINȚIFICE**  
la paginile 7 și 35

Prețul 1 000 lei

# ANDURANȚĂ... PERFORMANȚĂ... TENACITATE

La raliul Safari Kenya, Cielo a trebuit să înfrunte dificultăți la tot pasul. Iar când praful devenise sufocant, efortul puternicului motor de 1,5 L i-au asigurat triumful.



2900 Km prin cele mai vitrege condiții cu care se poate confrunta un vehicul

**Cielo - câștigătorul raliului Safari Kenya, ediția 1995, acum și în România**

**RODAE**  
AUTOMOBILE

## PESTICIDELE ȘI CANCERUL



Copiii care trăiesc în vecinătatea unei grădini tratate cu pesticide și erbicide prezintă un risc de patru ori mai mare de a contracta o formă de cancer, comparativ cu ceilalți micuți, menționează un studiu american. Într-adevăr, Jack Leiss, un cercetător de la Universitatea din Carolina de Nord, studiind un lot de 250 de copii bolnavi de cancer și unul de 220 de copii sănătoși, a ajuns la concluzia că există o relație între contactul cu pesticidele și dezvoltarea unor tumori maligne.



## VITAMINA C ȘI VIRUSUL SIDA

Un recent studiu prospectiv a arătat că folosirea vitaminelor încetinește în mod semnificativ momentul apariției SIDA la subiecții seropozitivi. O echipă de cercetători americani a comparat efectul medicamentului AZT și cel al vitaminei C asupra limfocitelor T în starea de infecție cronică. Astfel, ei au descoperit că vitamina C ar suprima producerea virusului, fapt ce nu a fost observat la AZT. Iată de ce se consideră că ar exista o corelație între gradul de stres oxidativ la care este supus organismul și declararea bolii. Acest studiu confirmă interesul potențial pentru substanțele antioxidante, ca vitamina C, în calitate de adjuvanți ai altor agenți terapeutici activi contra HIV, chiar dacă modul de acțiune rămâne necunoscut.



## ARTĂ PREISTORICĂ

La sfârșitul anului 1994, lângă Vallon-Pont-d'Arc, în Ardèche, Franța, a fost descoperită o rețea de galerii subterane. Pe mai multe sute de metri se desfășoară o adevărată expoziție de artă preistorică - fresce comparabile cu cele de la Lascaux, reprezentând rinoceri, cai, urși, bizoni etc., realizate, probabil, între 20 000 și 17 000 î.e.n. Specialiștii așteaptă rezultatele datării cu C14, căci nu poate fi ignorată cu totul ipoteza unui fals. Jean Clottes, expert în artă parietală - care a găsit deja dovezi ale autenticității, printre care varietatea animalelor reprezentate, absența amprentelor, care i-ar fi trădat pe falsificatori, și faptul că frescele se află la o înălțime de 6 m deasupra solului (nu s-au găsit urme ale unor schele, dar în urmă cu multe mii de ani solul era la alt nivel, prăbușindu-se ulterior) -, afirmă că falsificatorul ar fi trebuit să fie un specialist în preistorie și, în plus, un mare artist. Vom reveni cu amănunte în unul dintre numerele viitoare ale revistei.

## UN "NOU" FARAON

Se numește Sehekhor și a trăit acum aproximativ 3 500 de ani. Profesorul polonez Z. Szafranski i-a descoperit numele într-o inscripție hieroglifică de la Tell ed-Dab'a (120 km nord-est de Cairo). Sehekhor a fost unul dintre regii dinastiei hicsosilor, "străini" de origine canaaneană, care au domnit în Delta Nilului timp de opt sute de ani (secolele XVII-XVI î.e.n.), înainte de a fi alungați de către faraonul Ahmes I. Ei au adus în Egipt calul, armele de fier și carele de luptă. La Tell ed Dab'a, unde se pare că se înălța în antichitate Avaris, vechea capitală a hicsosilor, au fost descoperite ruinele unui palat împodobit cu fresce realizate într-un stil comparabil cu cel al frescelor de la Cnossos.

## SPECTACOLUL CĂDERII UNEI PICĂTURI DE APĂ

Ceea ce vedeți în primăle 3 fotografii din stânga este căderea unei picături de apă colorată, imagini luate la 7, 5, 15 și, respectiv, 50 de mimi de secundă după ce aceasta a lovit suprafața unui strat de apă curată. "Fenomenul" prezintă o stranie asemănare cu ciuperca atomică apărută în urma unei explozii nucleare (imaginea fiind inversată, vezi poza din dreapta).

Fotografiile au fost realizate de către doi cercetători canadieni, care speră astfel să poată explica mai bine fenomenele de turbulență ce se petrec în urma unei explozii nucleare.





## HIDROGEL PENTRU SÂN

În timp ce implanturile mamare pe bază de gel de silicon sunt interzise în SUA, în Franța va fi comercializat primul implant cu hidrogel. Autorizația punerii sale în vânzare a fost acordată datorită perfecte sale imunități. Compus din 96,3% apă, el se resoarbe în cazul unei rupturi a "buzunarului", contrar siliconului, și, mai ales, nu necesită să fie schimbat după câțiva ani.



## MALADIA HODGKIN: PREDISPOZIȚIE GENETICĂ

Studiind 400 de perechi de gemeni, la care unul dintre membri a contractat maladia lui Hodgkin înaintea vârstei de 50 de ani, o echipă americană a confirmat importanța terenului genetic în această afecțiune: în timp ce riscul nu a crescut pentru gemenii falși (biovulari), el s-a multiplicat cu 100% pentru gemenii adevărați.

## METROU PENTRU SECOLUL XXI

Metroul proiectat de specialiștii elvețieni va străbate distanța dintre orașele Basel (situat în nordul țării) și Bellinzona (în sud) în 27 de minute. Trenurile, care vor avea vagoane asemănătoare unor avioane fără aripi și fără reactoare, vor circula la un interval de 7 minute și vor străbate tunelurile subterane cu o viteză de 400 km/h.

## VOT PRIN COMPUTER

Prima "mașină de votat" este experimentată, actualmente, în SUA, statul Michigan. În loc să se închidă într-o cabină, electorii aleg pe un ecran numele candidatului pentru care optează. Rezultatele sunt cunoscute după 15-30 de minute de la închiderea centrelor de votare și transmise instantaneu la Biroul federal, unde se centralizează voturile. Pe când o asemenea tehnică și în Europa?

## AUTOPSIA UNEI MUMII

În anul 1978, a fost analizată cu ajutorul scannerului prima mumie egipteană dezvăluind numeroase secrete. În 1994, mumia lui Djedmaatesankh, preoteasă a unui templu din Theba, a fost din nou supusă unei examinări, de data aceasta cu un scanner mai perfecționat, și specialiștii au aflat cauza morții sale: un enorm abces dentar, care, după părerea paleopatologului Peter Lewin, a provocat septicemia ce i-a fost, în cele din urmă, fatală.



## TURNUL EIFFEL FARA PLUMB

Din 1889, la fiecare șapte ani, cincizeci de vopsitori înnoiesc Turnul Eiffel din cap până-n picioare (în 1988 a fost dat al 18-lea strat de vopsea). Iată însă că celebrul turn ce domină Parisul de mai bine de o sută de ani se supune modei, devenind mai... ecologic. Deocamdată, specialiștii testează, între etajele doi și trei, două vopsele "curate" - una pe bază de bariu, alta cu zinc și titan, care înlocuiesc pigmenții pe bază de plumb. Prima este dată în două straturi succesive pe zonele corodate, decapate și șlefuite, iar a doua într-un ultim strat, de finisare. Luarea acestei măsuri nu este lipsită de teme; dintre cele 60 t de vopsea care acoperă scheletul metalic de 318,7 m înălțime, 15 t (din care 10% oxid de plumb, nefast pentru organismul uman) se transformă în praf în timpul celor șapte ani ce trec de obicei până la o nouă vopsire. Deci, dacă vor rezista la intemperii și la dejecțiile păsărilor, întreaga suprafață de 200 000 m<sup>2</sup> va fi acoperită în întregime cu noile vopsele.



Între 25 și 29 mai 1995, în mai multe orașe din România, a avut loc primul **Congres Mondial DRACULA**. Acest forum internațional a urmărit excluderea Contelui Dracula - personajul romanului-ficțiune al lui Bram Stoker - din realitatea istorică, concretă și cantonarea lui definitivă în mitologie, unde i se află locul de drept. Manifestările Congresului, cu tema: "Dracula-istorie și ficțiune", au avut loc la București, Sinaia, Brașov, Sighișoara, Târgu-Mureș și Bistrița și s-au desfășurat pe secțiuni bine conturate, precum "Cele șapte fețe ale lui Dracula", "Voievodul Vlad Țepeș - Dracula, omul și viața lui în documente și legende, relația lui cu Contele Dracula", "Universalitatea mitului Dracula".

Lucrările Congresului Mondial DRACULA s-au încheiat prin vizitarea, printre altele, a cetății medievale a Brașovului, a casei unde a copilărit Vlad Țepeș la Sighișoara și a castelului medieval de lângă Bistrița, unde a avut loc un bal mascat, un ritual al focului, un ritual al investirii de noi cavaleri ai Ordinului Dracula, precum și un spectacol ("Noaptea voievodului Vlad Țepeș - Dracula"), ce a conturat un tablou de viață românească de acum mai bine de 500 de ani.

**M**itul literar și cinematografic al lui Dracula s-a născut pornindu-se de la textele medievale privitoare la voievodul Țării Românești Vlad Țepeș (1448, 1456 - 1462, 1476). De la un adevăr istoric, prin exagerări voite și fără discernământ, s-a ajuns la o legendă macabră, născută în afara țării noastre. Deci creatorii mitului modern al lui Dracula - scriitorii, scenariști, regizori - și-au

# DRACULA

## ADEVĂR ȘI MISTIFICARE

căutat elementele inspirației în istorie, combinându-le într-un mod alambicat cu fantasmă, iar figura lui Vlad Țepeș, așa cum o prezintă povestirile medievale săsești, i-a ajutat de minune. Ei au făcut din bravul voievod român - nici mai bun și nici mai rău decât ceilalți principii, regi sau împărați ai Apusului, contemporanii lui - un tiran sângeros, reîncarnat într-un vampir.

Se uită prea ușor sau se ignoră cu bună știință faptul că în toată lumea medievală, fără excepție, torturile și execuțiile publice erau un lucru banal, un spectacol la care cei dornici veneau să se amuze pe seama celui osândit, iar călăul se bucura de un mare respect printre "cunoscători". Cu cât un călău, prin tortură continuă, reușea să țină mai mult în viață victima umană, timp în care acesta scotea cele mai sfâșietoare și lugubre vaiete, cu atât mai mult era considerat un "artist" în meseria lui, era solicitat mai des de către judecători și stăpânitori, era mai bine plătit. În termenul modern al cuvântului, călăul era o vedetă a acelor vremi.

Vlad Țepeș nu a făcut decât să aleagă din multitudinea mijloacelor de pedeapsă oferite de lumea medievală pe cea care se preta mai bine scupu-

lui său politic - trasul în țepă în locuri publice - și care avea un efect psihologic puternic asupra adversarului. Așa a reușit să stârpească hoția și tâlhăria din țară, încât locuitorii pașnici și negustorii cinstiți puteau dormi liniștiți noaptea, cu ușile deschise și cu banii la vedere, fără ca cineva să intre și să ia din avuții lor ceva; așa a pus capăt "evaziunii fiscale" și "concrenței neloiale", practicate mai ales de către negustorii sași din Brașov; așa i-a înspăimântat pe hrăpăreții și puternicii turci, "mulți ca și nisipul mării", de la care spera să smulgă libertatea poporului său și independența țării; tot așa a putut să uimească și să obțină din partea temutului său dușman, sultanul Mahomed al II-lea (cuceritorul Constantinopolului în 1453), cea mai măgulitoare apreciere: "Împăratul - și-a notat cronicarul grec Chalcocondil -, cuprins de uimire, spunea că nu poate să ia țara unui bărbat care face lucruri atât de mari și știe să domnească și să se poarte cu supușii lui într-un chip mai presus de firea omească. Și spunea că acest bărbat care săvârșește asemenea isprăvi s-ar putea învrednici de mai mult".

Apelativul "Dracula" are istoria lui. Tatăl lui Vlad Țepeș, domnitorul Vlad

# RADIO CONTRA TANC (III)



Hitler și generalul Guderian inspectând experimentarea noilor blindate.

Începutul anului 1943 a marcat un reviriment în domeniul blindatelor germane. Așa cum s-a arătat, cele două noi tipuri de tancuri, „Tigr” și „Pantera”, se distingeau prin remarcabile calități tehnico-tactice; lor li s-a adăugat tunul de asalt „Ferdinand”, creat de dr. Porsche.

Un pas însemnat pentru îmbună-

tățirea conducerii trupelor blindate germane l-a constituit numirea generalului Heinz Guderian ca inspector general al forțelor blindate (28 februarie 1943).

În privința ofensivei de vară, Guderian și-a manifestat categorica sa opoziție. El considera că era, mai întâi, necesar să se ajungă din nou la vechiul efectiv de 400 de tancuri într-o divizie, ceea ce însemna renunțarea la orice acțiune ofensivă în cursul anului 1943; de abia în anul următor, credea el, Wehrmachtul va dispune de un adevărat „vârf de lance blindat” care să-i permită să reediteze succesele din 1940.

Cuvântul final avea să aparțină însă lui Hitler, care, după îndelungate șovăieli, a decis, la 3 iulie 1943, declanșarea Operației „Citadela” pentru 5 iulie.

În proclamația adresată trupelor, Führerul spunea: „Această ofensivă capătă o importanță capitală. Ea ar trebui să se încheie printr-un succes decisiv și rapid (...) În direcția efortului principal vor fi utilizate cel mai bun material, cele mai bune trupe, cei mai buni șefi, cele mai mari cantități de

munție. La fiecare eșalon, toți șefii, toți soldații vor trebui să fie convingși pe de-a întregul de importanța primordială a acestei ofensive. Victoria de la Kursk trebuie să fie un far, pe care lumea îl va vedea aprinzându-se”.

## Spionii la lucru

Serviciul de informații sovietic a urmărit cu atenție pregătirile de ofensivă ale Wehrmachtului. Cei mai activi agenți au fost: „Werther”, aflat la Înaltul Comandament al Wehrmachtului sau la Marele Cartier General al Führerului; „Teddy” la Înaltul Comandament al Armatei de Uscat; „Olga” la Înaltul Comandament al Armatei de Rezervă; „Anna” la Ministerul de Externe; „Ștefan” la Grupa de Atașăți RLM; „Fernand” la Înaltul Comandament al Aviației; „Bill” la Oficiul de Armament al Armatei de Uscat.

Potrivit unui calcul făcut de expertul german Wilhelm von Schramm, în mesajele descifrate de serviciile de ascultare germane „Werther” apare de 50 de ori, „Teddy” de 25 de ori, „Anna” de 22 ori, „Olga” de 12 ori, „Fernand” o dată, „Bill” o

Basarab (1436-1447, cu întreruperi), a fost primit de către împăratul Imperiului romano-german, Sigismund de Luxemburg, în Ordinul Dragonului, ordin cavaleresc întemeiat pentru apărarea catolicismului și alungarea prin cruciadă a turcilor din Europa. Blazonul reprezenta un dragon doborât de cruce, ceea ce l-a adus acestuia numele de Vlad Dracul, deoarece pentru oamenii din popor, animalul fantastic - dragonul - era asemuit cu diavolul, căruia în limba română i se spune drac. Ca urmare, lui Vlad Țepeș i s-a spus și „Dracula” sau „Drăculea”, adică „fiul dragonului” sau „fiul dracului”, cu înțelesul de urmaș al cavalerului Ordinului Dragonului, care prelua ca moștenire obligația de a lupta împotriva turcilor.

Cel care a făcut din Dracula un personaj celebru a fost scriitorul irlandez Bram Stoker (1847-1912). În intenția de a-și scrie cartea, a pornit de la adevărate povești a contesei Elisabeta Bathory, descendentă a uneia dintre cele mai ilustre familii nobiliare maghiare, din care s-au ridicat și câțiva principii ai Transilvaniei. Stăpâna castelului Csejthe din Slovacia a avut parte de un proces

faimos în epocă (1611), care a dovedit că, pentru a-și păstra albeața și proștețimea pielii, s-a folosit de sângele a aproximativ șapte sute de tinere fete, sânge stors în condiții de tortură greu de imaginat și de acceptat. Ceea ce l-a determinat pe Bram Stoker să scrie un roman despre „contele vampir” și nu despre „contele vampir” a fost întâlnirea sa cu orientalistul maghiar Arminius Vambery, cu care a purtat discuții despre istoria Ungariei și a Transilvaniei, dar și lectura unor cărți germane despre istoria și folclorul Țărilor Române, a căror informație era incompletă, speculativă, înclinată spre senzational.

Faptele cele adevărate dovedesc că legenda lui Dracula este exagerată și că, deși crud, Vlad Țepeș a fost, în tonul epocii, un conducător de țară constrâns de împrejurări să apeleze la mijloace extreme, dar drept și cinstit cu sine și cu cei curați la suflet. A-l reduce la cruzime este mai mult decât absurd. Faptele lui dovedesc o inteligență puțin obișnuită. Ele evidențiază existența unui scop precis, a unui plan bine gândit și realizarea unui mecanism pentru aplicarea lui. Vlad Țepeș voia să facă țara prosperă, să o apere de agresiunile

repetate ale vecinilor, să o vadă independentă. Acestea sunt aspectele decisive care îl caracterizează ca om și ca șef de stat. Prin acest profil moral a rămas în istoria noastră unul dintre cei mai îndrăgiți și apreciați domnitori români. El este - până în ziua de astăzi - simbolul corectitudinii, cinstei, onoarei și dreptății. De aceea Mihail Eminescu, în poemul „Scrisoarea III”, comparând trecutul glorios în care au trăit înaintașii noștri cu prezentul său - considerat decăzut moral și spiritual -, îl invocă cu patos pe Vlad Țepeș (asemenea oricărui român ajuns la capătul răbdărilor) ca pe o ultimă speranță:

„Cum nu vii tu, Țepeș Doamne, ca punând mâna pe ei,  
Să-i împarți în două cete: în smintii și în mișei,  
Și în două temniți large cu de-a sila să-i aduni,  
Să dai foc la pușcărie și la casa de nebunii!”

Cred că n-ar fi rău să-l invocăm și noi pe Vlad Țepeș atunci când scriem despre „smintii” și „mișei” care îi terfelesc numele.

CORNELIU RADEȘ

dată. În privința întrebărilor adresate de centrul din Moscova acestor agenți, reprezentativ este mesajul tri-

mis de „Director” la 22 februarie 1943: „Dați-i lui «Lucy» misiunea de a stabili urgent în Germania:

a) ce fel de noi tipuri de tancuri, în afară de T III și T IV, vor fi construite acum în Germania: date tehnico-tactice ale acestor tancuri;

b) cifra producției lunare;

c) dacă va fi întreprinsă o modernizare a tancurilor T III și T IV și în ce constă ea; dacă este planificat ca diviziile blindate să fie din nou înzestrate, până în vara lui 1943, cu noi tancuri și artileria nouă sau cu tancuri vechi ameliorate, care să aibă un blindaj mai gros sau eventual arme îmbunătățite”.

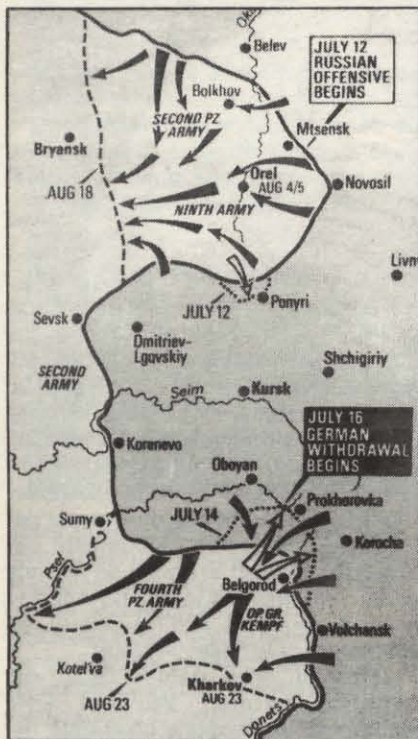
Un nou mesaj, o lună mai târziu (28 martie), conținea noi întrebări: „1) Vă rugăm să completați cu date tactice și tehnice informația lui «Teddy» cu privire la tipurile de tancuri. Ne interesează grosimea blindajului, armamentul, viteza. Am dori să primim date exacte cu privire la

producția lunară de tancuri. 2) Ar fi de dorit să aflăm de asemenea câte avioane sunt fabricate lunar în Germania și Italia, precum și tipurile avioanelor de luptă germane”.

Așa cum s-a văzut, Hitler a amânat declanșarea Operației „Citadela” până la 5 iulie. La 27 iunie, pe baza informațiilor transmise de „Werther”, Sándor Rádo a comunicat „Directorului” că „Înaltul Comandament al Armatei de Uscat procedează la o regrupare a grupului de armate al lui Manstein. Armata 4 blindată e concentrată în sectorul Harkov - Graivoron - Sumî - Lebedian - Ahtirka - Bogoduhov - Harkov. Scopul regrupării este periclitarea flancului Armatei Roșii (...) pentru cazul când aceasta ar dezlănțui un atac din regiunea Kursk spre vest, în direcția Konotop”.

Radioul avea să dea o grea lovitură tancului.

LAURENȚIU PANAIT



ieșindul de la Kursk

## Bătălia de la Kursk (II)

În vederea declanșării Operației „Citadela”, Înaltul Comandament german a concentrat 50 de divizii cu un efectiv de 900 000 militari, 10 000 de tunuri și aruncătoare de mine, 2 700 de tancuri și peste 2 000 de avioane. Wehrmachtul dispunea de tancuri perfecționate de tip „Tigr” și „Pantera”, precum și de noile avioane Focke-Wulf-190 A (vânătoare) și Henschel-129 (vânător de tancuri).

De cealaltă parte a frontului, Armata Roșie dispunea de 1 330 000 militari, 20 000 de tunuri, peste 3 600 de tancuri și autotunuri și 3 130 de avioane.

Prin configurația sa, ieșindul de la Kursk era vulnerabil la bază (în nord și sud), trupele sovietice aflate în el fiind amenințate cu încercuirea și distrugerea, dar, în același timp, el constituia o bună bază de declanșare a unei ofensive de mare anvergură a Armatei Roșii.

Neîncercător în capacitatea soldatului sovietic de a avea el inițiativa ofensivei, Stalin - care cunoștea planurile germane, grație serviciului sovietic de spionaj - a preferat să aștepte șocul german, pentru ca, după sleirea forțelor adversarului, Armata Roșie să treacă la contraofensivă.

Superioritatea sovieticilor consta nu numai în efective și tehnică de luptă, dar și în cunoașterea articulațiilor fundamentale ale planului de bătălie german. La 4 iulie 1943, un dezertor german (sloven de naționalitate) din Divizia 168 infanterie a comunicat că forțele germane vor ataca în zorii zilei de 5 iulie. Un alt prizonier german, de astă dată din Divizia 6 infanterie, capturat în cursul nopții următoare a confirmat că ofensiva va începe la 5 iulie, orele 3 dimineața.

Pentru a slăbi forța de atac a trupelor germane, la orele 2,20 sovieticii au executat o contrapregătire de artilerie. În memoriile sale, mareșalul G.K. Jukov scrie: „În jurul nostru totul a prins să văjăle, să se învârtăască, s-a auzit un bubuit înfiorător - începuse marea bătălie din raionul arcului de la Kursk. În această infernală «simfonie» de

sunete, loviturile artileriei grele, exploziile bombelor de aviație, ale proiectilelor cu reacție M-31, «Katișelor» și vuietul continuu al motoarelor de aviație păreau că se contopiseră într-un singur tot. Trupele inamicului se aflau la cel mult 20 de kilometri în linie dreaptă de cartierul nostru. Auzeam și simțeam uraganul de foc și, fără voia noastră, vedeam cu ochii minții tabloul îngrozitor de la baza de plecare a inamicului asupra căruia se abătuse, prin surprindere, formidabila lovitură a contrapregătirii”.

Contrapregătirea sovietică de artilerie a durat 30 de minute (în alte sectoare, ea a început la 7,40, după pregătirea de artilerie germană). Contrapregătirea sovietică a afectat grav dispozitivul german: au fost lovite 90 de baterii și 60 de puncte de observare și distruse 6 depozite de material de război. Totuși, așa cum remarcă Jukov: „În cursul contrapregătirii am fost nevoiți să tragem, într-o serie de cazuri, nu asupra unor obiective concrete, ci pe suprafețe. Acest lucru a dat posibilitatea inamicului de a evita pierderi masive; la două - două ore și jumătate după aceea, el a reușit să treacă la ofensivă și să înainteze în prima zi pe o adâncime de 3-6 km, în pofida densității fără precedent a apărării noastre”.

De reținut remarca finală a mareșalului sovietic („densitatea fără precedent” a apărării sovietice); într-adevăr, în așteptarea ofensivei germane, ieșindul de la Kursk a cunoscut o organizare genistică cum nu s-a mai întâlnit - nici înainte, nici după Kursk - în timpul războiului.

Contrapregătirea sovietică nu a putut frânge elanul ofensiv al armatei germane, chiar dacă el a fost diminuat. Efectuarea acestei contrapregătiri a arătat însă Înaltului Comandament german că adversarul era bine informat asupra intențiilor sale și că, prin urmare, factorul surpriză - atât de important pentru reușita operației - nu funcționase.

(Va urma)

Dr. FLORIN CONSTANTINIU



# SOLUȚIA PRIMEI PROBLEME

**C**oncursul, pe care l-am început cu câteva luni în urmă, s-a bucurat de o bună participare din partea dumneavoastră, stimați cititori. Aceasta ne încurajează să continuăm și, în plus, în măsura în care vom găsi subiecte interesante, vom încerca să publicăm și materiale de matematică. Dar, subliniem din nou, totul depinde și de ecoul pe care, în continuare, o asemenea rubrică îl stărnește în rândul dumneavoastră.

Acum să vorbim puțin și despre tipul de probleme pe care le întâlniți de câteava vreme în paginile revistei noastre. Construcția de figuri geometrice, cu anumite condiții date, este una dintre cele mai vechi ramuri ale matematicii. Anticii stăpâneau foarte bine această știință, fără de care multe dintre construcțiile care ne-au rămas de la ei, ce ne impresionează astăzi atât de mult, ar fi de neînchipuit. În general, pentru rezolvarea acestui tip de probleme, nu este necesară decât cunoașterea unui minimum de teoreme ale geometriei, ceea ce o face și relativ accesibilă. În schimb este necesară o "gândire geometrică" (care nu mai este la îndemâna oricui, aici spunându-și cuvântul talentul și perseverența).

Să trecem la problema noastră. Se cere să se construiască un pătrat circumscris unui triunghi oarecare, folosind în acest scop numai rigla și compasul (figura 1).

Va trebui să găsim un metodă pentru a construi vârfurile acestui pătrat. În condițiile date avem voie să folosim compasul. Deci să desenăm cercuri, dar nu oricum. Știm că măsura unui unghi al cărui vârf se găsește pe circumferința cercului este egală cu jumătate din măsura arcului cuprins de laturile sale. Deci dacă vom trasa un unghi, care să aibă vârful pe cerc și laturile "sprijinite" pe un diametru, vom obține un unghi drept. Folosindu-ne de aceste remarci putem trece la construcția propriu-zisă.

Mai întâi vom construi jumătatea laturii BC, cu metodele cunoscute, după care vom desena, bineînțeles cu compasul, cercul de diametru CB. Acum

putem desena o sumedenie de unghiri drepte (figura 2). Dar problema noastră ne mai impune o condiție. Vă amintiți? Trebuie să construim un pătrat circumscris triunghiului nostru. Știm că diagonalele oricărui pătrat fac cu laturile unghiri de  $45^\circ$ . Dacă vom desena mediatoarea laturii BC, la intersecția ei cu cercul nostru vom avea punctul P care împarte arcul în două părți egale. Dacă vom prelungi segmentul AP, până a când acesta va intersecta pentru a doua oară cercul nostru, vom obține punctul J. Unghiul CJB este de  $90^\circ$  (se "sprijină" pe diametru), iar unghiurile AJC și AJB sunt de  $45^\circ$  (arcele CP și BP sunt de  $90^\circ$ ). În acest moment am construit cu precizie unul din vârfurile pătratului nostru (figura 3).

De acum înainte totul devine foarte simplu. Mai toți cititorii care au rezolvat problema au repetat metoda expusă mai sus și pentru celelalte două laturi (AB și AC). Aceasta este o soluție corectă. Dar există una mult mai simplă. Este suficient să se traseze paralele, care trec prin vârful A, la drepte pe care le-am construit mai înainte pentru ca problema să fie rezolvată. Iar aceasta înseamnă un volum de muncă mult mai mic decât în prima variantă (figura 4).

Și acum să discutăm puțin problema noastră. În condițiile date putem distinge trei situații distincte:

1. Triunghi oarecare, cu toate unghiurile ascuțite: în acest caz putem trasa trei pătrate care să fie circumscrise triunghiului dat.

2. Triunghi oarecare cu un unghi obtuz: în acest caz putem trasa numai două pătrate circumscrise triunghiului dat.

3. Triunghi dreptunghic: în acest caz putem trasa o infinitate de pătrate circumscrise triunghiului dat.

**Câștigătorul primei etape a concursului nostru este: Victor Onu, bl. B3, sc. 1, et. 1, ap. 5, Sascut, cod poștal 5435, Bacău. Premiul va fi expediat prin poștă. Vă rugăm să ne confirmați primirea banilor.**

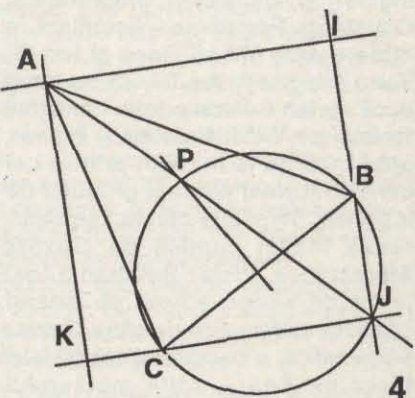
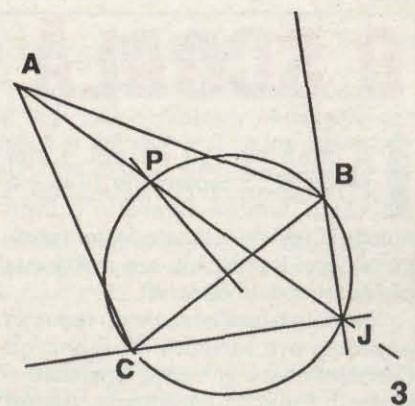
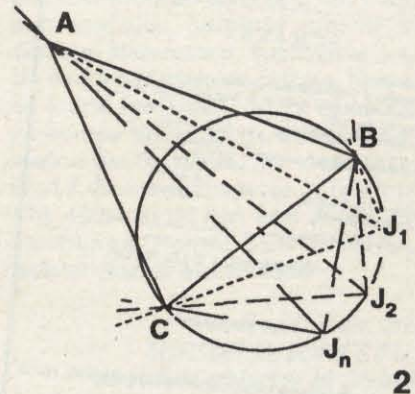
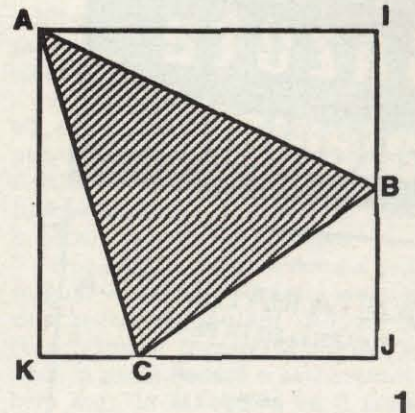
## Problema a patra:

Să se construiască, numai cu rigla și compasul, un triunghi, fiind cunoscute perimetrul și două dintre unghiurile sale.

Așteptăm răspunsurile dv. până la data de 15 septembrie a.c., data poștei, pe adresa redacției. Premiul, acordat prin tragere la sorți, pentru fiecare etapă, este de 50 000 lei.

Succes!

Numele câștigătorului celei de-a doua etape, precum și rezolvarea corectă a problemei vor fi publicate în numărul viitor.



# ȘCOALA Gazeta matematică

GAZETA MATEMATICA  
APARE O DATA PE LUNA

ANUL I.

NUMARUL 1. SEPTEMBRIE 1895

## SUMARUL

1. Introducere.
2. Suprafața și volumul produs prin rotația unui cerc sau poligon regulat ce se învârtesc în jurul unei drepte oarecare din planul său. A.G. Ioachimescu.
3. O chestie de dobindă. I. Ionescu.
4. Maximul și minimul fracției  $\frac{ax^2 + bx + c}{a^2x^2 + bx + c}$ . V. Cristescu.
5. Teorema lui Pitagora. I. Ionescu.
6. Probleme propuse.

ABONAMENTUL 6 LEI PE AN.

BUCUREȘTI

LITO-TIPOGRAFIA „POPULARA” PASAGIUL ROMAN, No. 12

## CENTENAR

Manole –, care parcă ne stăruie în memorie, acum, când constatăm durabilitatea în timp a edificiului ridicat sub numele de *Gazeta Matematică*.

Am întrebat mai mulți subiecți: ce este *Gazeta matematică*?

Urmărind evoluția în timp a *Gazetei Matematice*, am avut sentimentul că aceasta a depășit de mult stadiul pentru care a fost creată. După 100 de ani de apariție lunară, neîntreruptă, a revistei, se poate afirma că *Gazeta Matematică* semnifică mai degrabă o școală! O școală de mare virtuozitate, o școală cu multe niveluri, o școală a tinerilor de toate vârstele! Este o școală în care autopregătirea (instruirea, învățarea, perfecționarea ș.a.) se află la cote maxime. De regulă, toți încep colaborarea cu *Gazeta Matematică* din postura de învățacel și sfârșesc într-o postură similară, poate însă mai evoluată, cu toate că drumul parcurs de fiecare subiect i-a oferit acestuia multe, chiar foarte multe momente când i-a învățat pe alții. Este cineva în stare să poată spune că știe să rezolve orice problemă apărută în *Gazeta Matematică*? Și dacă poate rezolva o problemă, este sigur că poate să o explice unui partener de

dialog astfel încât acesta să o înțeleagă - admitând că dispune de tot ceea ce este necesar pentru ca actul respectiv să fie posibil?

Încă din primul număr al *Gazetei Matematice*, la scopul revistei găsim menționate: ● Publicarea de articole originale de matematici ● Dezvoltarea gustului pentru studiul acestei științe și al cercetărilor originale.

Într-un sens mai larg, fiecare din noi cercetăm! Căutăm soluții ale unor probleme. Ne interesează existența soluțiilor respective, unicitatea - atunci când poate fi vorba de aceasta -, modalitățile de obținere a soluțiilor ș.a.m.d. Și dacă am obținut o soluție, încă nu zicem că am terminat! Căutăm o altă cale, o altă demonstrație, o altă problemă... Da, Da! O altă problemă, legată sau nu de prima, dar căutăm, cercetăm! În mirifica lume a matematicii "treaba" nu se termină niciodată! Facem probleme și ne facem probleme, altora sau nouă înșine. Este greu să ne imaginăm ce ne-am face fără probleme! Dar fără matematică? Încercați numai să vă imaginați o zi - poate și mai puțin - în care să nu pronunțați sau să nu acceptați nici măcar în gând numerele! Credeți că reușiți? Puteți scrie texte lungi evitând numerele,

# O ȘCOALĂ DE MARE VIRTUOZITATE

În urmă cu 100 de ani - mai precis la 15 septembrie 1895 - a văzut lumina tiparului primul număr al revistei *Gazeta Matematică*, pe al cărui frontispiciu era menționat că "apare o dată pe lună".

La data apariției revistei, redacția acesteia era formată din Tancred Constantinescu și Vasile Cristescu - ingineri; Emanoil Davidescu, Andrei Ioachimescu, Ion Ionescu, Mauriciu Kimbaum și Nicolae Nicolescu - ingineri și licențiați în matematică; Constanța Pompilian - licențiată în matematici; Mihail Roco și Ion G. Zottu - ingineri. Am fi însă nedrepti dacă nu am include printre fondatorii revistei pe Victor Balaban - inginer, aflat încă de la început printre cei care au format nucleul grupului de inițiativă, persoana cărui nume se datorează însăși numele de *Gazeta Matematică*. Victor Balaban a fost jertfa de sânge adusă pe altarul științelor matematice de către *Gazeta Matematică*, o paralelă a sacrificiului făcut de Ana - soția meșterului

## Mi-a dezvoltat imaginația creatoare

Ce a însemnat *Gazeta Matematică* pentru mine? Sunt convins că ea a avut asupra mea o influență covârșitoare, mai mare chiar, la momentul respectiv, decât diferitele biblioteci pe care le frecventam. Mă refer la momentul în care aveam circa 15 ani. Revista m-a stimulat, mi-a arătat ce capacități am, mi-a dezvoltat puterea de gândire, imaginația creatoare.

Totul este foarte clar în memoria mea, deși de atunci au trecut multe decenii. Eram la ora de matematică, la Liceul "Nicolae Bălcescu" din Brăila. La sfârșitul unei ore, profesorul Petre Mirescu ne spune: "Băieți, cine vrea să vină după-masă la liceu, să lucrăm împreună probleme din suplimentul *Gazetei Matematice*." M-am dus și eu și încă îl văd pe profesorul Mirescu în fața tablei, cu revista în mâna stângă, arătându-ne cum se rezolvă unele exerciții, cum se redactează soluțiile spre a le trimite spre verificare redacției. Așa am început, apoi am lucrat regulat și am devenit un bun rezolvitor - dovada finală fiind succesul avut la concursul de admitere la Politehnica din București, unde am reușit să mă clasez printre primii. În acel moment la concursul de admitere la Politehnica din București se cerea mai multă materie decât se făcea la secția reală a liceelor din țară. Evident, m-a ajutat activitatea mea de rezolvitor.

Așa cum spuneam, *Gazeta* mi-a format mintea cu probleme nestandard, m-a confruntat cu probleme de gândire și m-a îndemnat să gândesc pe cont propriu, așa încât în toamna în care am dat bacalaureatul și admiterea, am publicat și prima notă matematică. E drept că la scurt interval am avut și unele încercări literare care au văzut lumina tiparului, dar bunul simț format la disciplina matematicii mi-a călăuzit pașii spre științele exacte, rămânând un om ce apreciază artele, dar care știe să se autocenzureze.

Desigur, anii au trecut, deceniile și ele. Urez *Gazetei Matematice* o viață lungă, să rămână la fel de tânără, spre a forma mereu și mereu noi minți agere, capabile de a se bucura de frumusețile gândirii matematice

Academician EDMOND NICOLAU

## Să fie flexibilă, modernă

Contactul cu *Gazeta Matematică* l-am realizat datorită unui profesor deosebit, Constantin Piscatti, de la Liceul "Nicolae Bălcescu" din Craiova, una dintre școlile de referință din țară. El ne obliga să lucrăm probleme din *Gazeta Matematică*. Le-am rezolvat, fără ca matematica să fie pasiunea mea nr. 1, neștiind că până la urmă voi face Facultatea de Matematică.

*Gazeta Matematică* a fost deci importantă și pentru că mă pune față în față cu mine însumi. Trebuia să rezolv probleme, să găsesc căi și, adesea, le găseam. Asta îmi aducea și plăcere. Eu cred însă că un matematician adevărat lucrează cu atâta patimă încât dincolo de satisfacția rezolvării problemelor aproape că nu mai există altceva. Un matematician are intrinsec rezolvată problema fericirii.

Cred că *Gazeta Matematică* a fost adesea, de-a lungul istoriei, o școală și nu doar o simplă revistă. Acest prim număr al său, refăcut, pe care îl am în față, demonstrează cât de buni erau în 1895 profesorii și elevii români la matematică! Mulți dintre cei ce au câștigat medalii la olimpiadele internaționale, mulți dintre cei ce sunt profesori universitari în România și în alte părți din lume au trecut prin școala *Gazetei Matematică*.

Ce îi recomand pentru viitor? Să se modernizeze, căci nu poate să rămână "prăfuită". Computerele sunt deja la doi pași. Poate că ar trebui gândite probleme și lansate în rețeaua de computere care deja se înfiripează. Legând rețeaua de computere pentru licee (la care a ajutat Fundația Söros) cu rețeaua Infotim (care este aproape construită), cu punctele care se găsesc în universități, ajungem deja la câteva mii de utilizatori, ceea ce înseamnă zeci de mii de persoane fizice care pot să lucreze astfel. Prin urmare, problemele de matematică pot să curgă în circuit și să se întoarcă pe imprimantă. Deci eu văd o *Gazetă Matematică* mobilă, flexibilă, modernă.

Îi doresc *Gazetei Matematică* ca, adaptându-se la cultura electronică, să poată supraviețui în următoarele mii de ani. Este vorba, să nu uităm, despre o revistă care aproape nu are nevoie de limbaj. Căci limba matematicii este o limbă nu numai planetară, ci, zic eu, universală.

**Ministru ALEXANDRU MIRONOV**

a VII-a, dar apreciem că aceasta ar putea fi soluționată și de un elev din clasa a VI-a.

Acum este rândul dumneavoastră, stimați cititori, să compuneți și să propuneți probleme prilejuite de Centenarul revistei *Gazeta Matematică*. Pe cele mai bune le vom publica; unele vor fi și premiate.

Nu uitați, în partea a doua a lunii august a.c., la Pitești, se va desfășura Concursul Anual al Rezolvitorilor *Gazetei Matematică*, apoi, în prima decadă a lunii septembrie a.c., la Mangalia va fi Gala Laureatilor. Sunt organizate concursuri și miniconcursuri. Vor fi publicate lucrări speciale dedicate centenarului: numărul jubiliar al *Gazetei Matematică*, suplimente ș.a. Se caută materiale de calitate. Numai de foarte bună calitate! Le așteptăm pe adresa Societății de Științe Matematice din România, Str. Academiei nr. 14, București, sector 1, telefon: 614 46 53 și tel./fax 615 31 61, cu mențiunea "Pentru CENTENARUL revistei *Gazeta Matematică*".

**Conf. univ. dr.  
BUCUR B. IONESCU,  
secretar general al SSMR**

dar încercați să faceți obișnuitele lucruri curente, dar absolut necesare, fără să apelați la numere!

Cu numerele ne putem și distra! Sunt atâtea și atâtea jocuri bazate pe numere. Putem face și probleme, mai simple sau mai grele. Putem marca pe loc un eveniment. Nu o dată, la olimpiade sau la examenele de admitere ori cele de final de ciclu s-au dat probleme în care apărea anul calendaristic respectiv.

Așa, de exemplu, prof. Ștefan Smărăndoiu din Râmnicu-Vâlcea, aflat la Brașov la Concursul Internațional de Matematică "Laurențiu Duican", ne-a sugerat următoarea problemă, numită "Centenar": fie  $a = 189518961897\dots 1995$ , numărul obținut prin alăturarea anilor pe care i-a parcurs *Gazeta Matematică*. Cercetați dacă  $a$  reprezintă un număr rațional sau nu!

Problema poate fi rezolvată fără dificultate de un elev care are cunoștințe de matematică de nivelul clasei

**Pagini realizate de  
LAURA NANI,  
MILICA VIȘAN**

## Mi-a modelat cursul vieții

De la început precizez că fusesem "programat" de familia mea pentru o carieră umanistă. Mama mea - medic, și tatăl meu - profesor universitar de teologie, îmi pusese de mic cartea în mână și mă ajutaseră să îmi formez o cultură literară destul de bună. În paralel, am învățat franceza, engleza și germana. Chiar și tradiția familiei pleda pentru o carieră umanistă, în speță filologie. N-a fost să fie așa!

Părinții mei, dornici să cunoască adevărata mea situație și la matematică, m-au prezentat pentru un control sumar la celebrul profesor, autor de manuale, Gheorghe (Ghiță) Dumitrescu. Acesta, după ce a stat de vorbă cu mine și m-a supus la câteva probe, le-a declarat părinților mei că ar dori să mă mai revadă, iar pe mine m-a pus să cumpăr regulat *Gazeta Matematică* și să rezolv problemele de acolo. A fost ca o dragoste fulgerătoare: nu m-am mai despărțit de Ghiță Dumitrescu până la moartea sa și nici de *Gazeta Matematică*. Am devenit un rezolvitor și propunător asiduu de probleme. În scurt timp, hotărârea mea a fost luată: m-am decis să urmez Facultatea de Matematică. În acest fel am ajuns matematician de profesie. Pot spune deci că, pentru mine, *Gazeta Matematică* a fost unul din elementele esențiale care mi-au modelat viața.

Ca revistă, *Gazeta Matematică* este una dintre cele mai importante publicații ale culturii noastre, cu care ne mândrim și care pune în evidență cu claritate vocația noastră culturală de țară europeană. În același timp, *Gazeta Matematică* a fost și este o școală a creației și muncii matematice, atât pentru matematicieni străluciți, care i-au fost cititori și corespondenți statonici, făcându-și ucenicia sub auspiciile ei, cât și pentru toți profesorii de matematică și elevii care se preocupă de matematică. Remarc și faptul că *Gazeta Matematică* a fost și este o școală de gândire și disciplină logică și pentru neprofesioniști ai matematicii printre care mulți ingineri, care au citit-o și o citeșc cu pasiune și care se străduiesc să rezolve problemele propuse.

În primul rând, cu prilejul acestui centenar, urez *Gazetei Matematică* să sărbătorească multe centenare de acum înainte. În al doilea rând, doresc și sper ca scumpa noastră *Gazetă* să devină o revistă de prestigiu, chiar pe plan internațional, prin calitatea și varietatea materialelor publicate.

**Conf. univ. dr. ION CHIȚESCU**

# PEȘTELE ROBOT

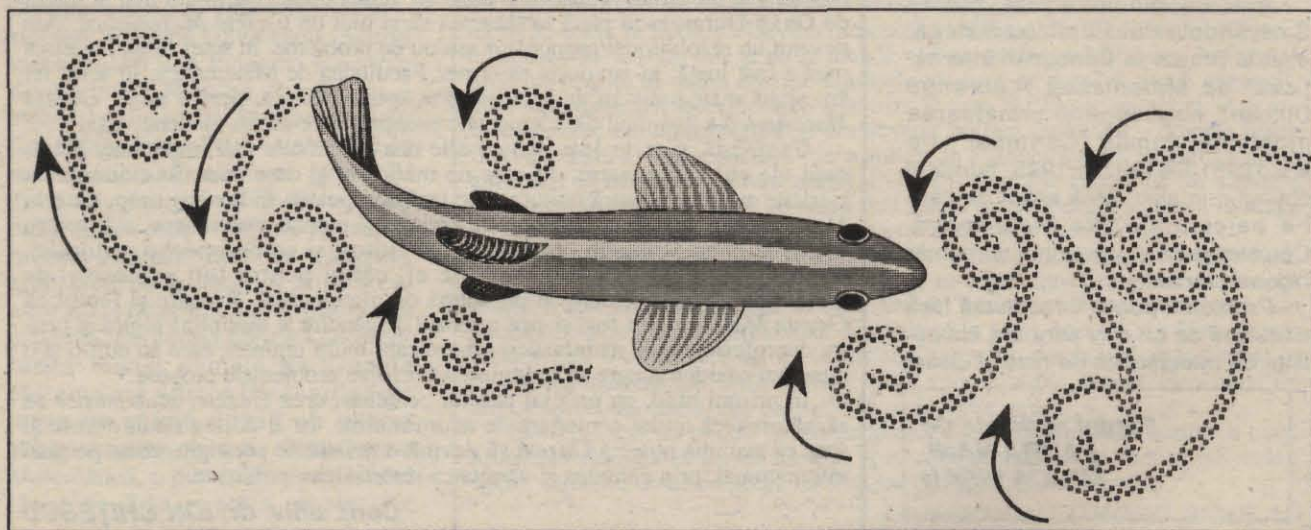
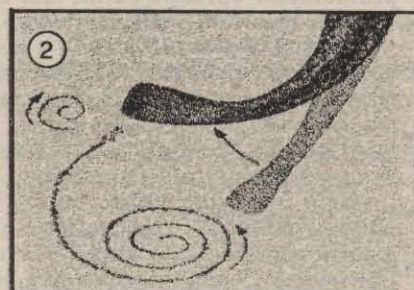
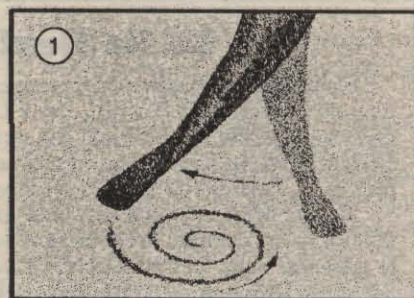
**De-a lungul anilor, omul a încercat, în măsura în care acest lucru i-a stat în putere, să reproducă, cu ajutorul tehnologiei, performanțele pe care lumea vie le atinge de milioane de ani. În acest sens pot fi furnizate o sumedenie de exemple. Nu o vom face acum, considerând că aceste lucruri sunt îndeobște cunoscute. Trebuie să remarcăm totuși că imitațiile realizate de mâna omului nu reușesc, nici pe departe, să atingă recordurile, uneori uluitoare, pe care le-a omologat "Mama Natură". Să vă dăm un exemplu.**

În 1936 zoologul britanic James Gray a măsurat forța de rezistență la înaintare a corpului unui delfin, considerat rigid, care se deplasează cu viteza de 20 de noduri, după care a calculat puterea de care ar trebui el să dispună pentru a obține această performanță. Rezultatul a fost de-a dreptul straniu și a dus la apariția a ceea ce se numește "Paradoxul lui Gray": delfinul ar trebui să fie de 7 ori mai puternic decât este în realitate, pentru a atinge o asemenea viteză. Ieșirea din paradox, cel puțin din punct de vedere al teoriei, este simplă: trebuie să existe anumite mecanisme hidrodinamice capabile să reducă forța de rezistență la înaintare de șapte ori! Începând din anii '60 s-a încercat elaborarea unor teorii, precum și realizarea unor dispozitive care să imite deplasarea peștilor. Din păcate, rezultatele practice, deși tentativele au fost numeroase, au dezamăgit pe mulți cercetători. Am putea spune că acesta este adevăratul paradox al lui Gray: un mecanism straniu care, deși este la îndemâna lumii vii, nu poate fi înțeles de om.

Rezolvarea acestui paradox, departe de a fi o preocupare numai de dragul teoriei, ar duce la mari economii în domeniul transportului naval. Având în vedere intensitatea globală a traficului maritim este suficientă o mică ameliorare a radamentului pentru ca rezultatele să

fie de-a dreptul spectaculoase. În plus, pentru anumite aplicații, cum ar fi submarinele sau navele militare, mai intervine un aspect: manevrabilitatea. Peștii sunt capabili să vireze foarte strâns (cu raze de girație cuprinse între 10 și 20% din lungimea lor), fără a-și reduce viteza de deplasare. Nici o navă nu este capabilă de o asemenea performanță! Pentru a efectua un viraj cu rază de 3 ori mai mare decât lungimea ei trebuie să-și reducă viteza cu cel puțin 50%. Iată doar câteva dintre motivele care i-au stimulat pe cercetători să abordeze mai în detaliu problema deplasării peștilor.

Este evident că tocmai ei sunt în posesia soluției tehnice pentru obținerea unui randament optim la deplasarea prin apă. De aceea, o echipă de cercetători americani, condusă de Michael Triantafyllou și George Triantafyllou, au încercat o abordare inginerescă a problemei. Mai întâi au făcut o serie de măsurători asupra mai multor specii de pești, care înotau într-un acvariu de sticlă. Calitativ, o serie de informații existau deja. Peștele se deplasează prin apă cu ajutorul cozii, mai exact spus, "bătând" apa cu ajutorul înțâtoarei caudale. Astfel el pune în mișcare o coloană de apă, formând în spatele lui o succesiune de vârtejuri. Peștele poate face mai mult decât atât. Cu ajutorul unor "senzori", dispuși pe părțile laterale ale corpului, el



poate să "detecteze" turbioanele produse de curgerea apei și să creeze, cu ajutorul mecanismului descris mai sus, vârtejuri de sens contrar, crescându-se randamentul mișcării (figura 1). Desigur, mișcările cozii vor fi sincronizate permanent cu evoluția apei din aval (un mecanism din aceeași categorie îl folosiți și dv. atunci când vă dați în leagăn).

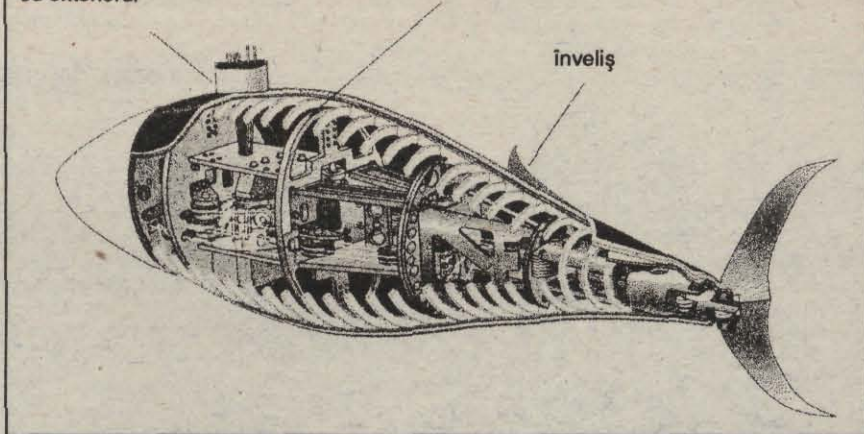
Cercetătorii și-au pus întrebarea dacă există o legătură între numărul de bătaie ale înotătoarei caudale și randamentul mișcării. Pentru aceasta au construit o replică mecanică a unui pește și au efectuat asupra ei măsurători hidrodinamice. Ei au putut constata că există o legătură directă între frecvența bătailor cozii ( $n$ ), lărgimea perdedei de vârtejuri produse ( $l$ ) și viteza de deplasare ( $v$ ). Astfel ei au putut stabili o relație matematică relativ simplă, înmulțind  $n$  cu  $l$  și împărțindu-l la  $v$  ( $n \cdot v / l$ ). Rezultatul calculului poartă numele de "numărul lui Strouhal". Aici vom face o mică paranteză. Numărul lui Strouhal este un "criteriu de similitudine". Chiar dacă terminologia pare complicată, în realitate, lucrurile sunt relativ simple. Deseori găsiți viteza avioanelor exprimată în numere Mach (care reprezintă raportul dintre viteza avionului și cea a sunetului la înălțimea respectivă). Din punct de vedere aerodinamic, anumiți parametri (rezistența la înaintare, apariția undelor de șoc etc.) au aceeași valoare la același număr Mach - să nu uităm că viteza sunetului scade cu altitudinea. Aceleași lucruri se întâmplă și cu numărul lui Strouhal: la valori egale vom avea coeficienți de rezistență la înaintare identici. Astfel devine foarte comod să transferăm rezultatele, obținute experimental pe machete reduse la scară, la modelele reale. Practic, atât timp cât avem o combinație de viteze, frecvențe ale bătaii cozii și lărgimi ale perdedei de vârtejuri, care ne dau, în urma calculului, același număr Strouhal, vom avea un coeficient de rezistență la înaintare (parametrul care ne interesează în acest caz) constant.

Să ne întoarcem la peștii noștri. Prin măsurători directe s-au putut determina parametrii care intră în calculul numărului Strouhal. Efectuând calculele, s-a obținut o valoare cuprinsă între 0,25 și 0,3. Deci, pentru o navă care va trebui să imite cât mai bine deplasarea peștilor, beneficiind astfel de randamentul pe care ei l-au obținut după sute de milioane de ani de evoluție, va trebui să combinăm parametrii care intră în calculul numărului lui Strouhal, astfel încât să avem pentru acesta o valoare similară. Tocmai acest lucru l-au făcut și cercetătorii americani pe un model simplificat, constând dintr-un cilindru, în spatele căruia era atașată o mică aripioară. Rezultatele, evident, au fost pe măsura așteptărilor: la un număr Strouhal de aproximativ 0,3,

cablurile de legătură  
cu exteriorul

structură articulată

înveliș



3

randamentul era maxim. Dar imitarea naturii trebuia dusă și mai departe. Bătaile înotătoarei caudale pot fi decompuse în patru etape (figura 2).

1. Prima bătaie duce la formarea, inițială, a unui turbion (vârtej) puternic.

2. În continuare, se va forma un mic vârtej de sens contrar primului.

3. Micul vârtej de mai sus este amplificat și, combinat cu cel de la punctul 1, va produce forța necesară înaintării (apare și o mică forță laterală parazită, care este compensată instinctiv de către pește - îl ajută la aceasta și forma alungită a corpului).

4. Cele două vârtejuri se anulează reciproc și ciclul poate reîncepe.

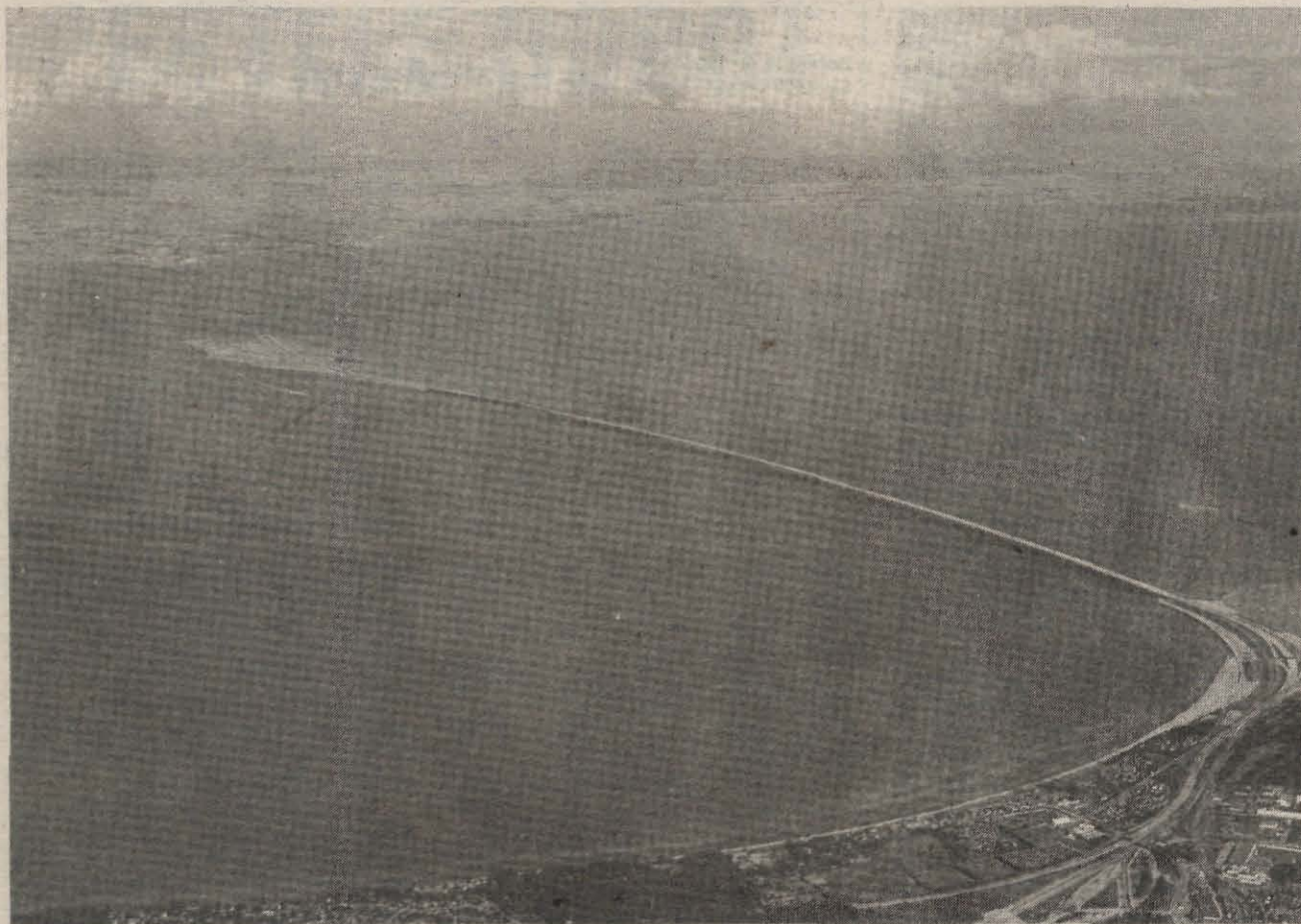
Mai mult decât atât, după cum aminteam mai sus, peștele este capabil să-și sincronizeze bătaile înotătoarei caudale astfel încât să folosească energia vârtejurilor produse de curenții apei, practic să folosească o energie care, în mod normal, se opune deplasării!

Evident, cercetătorii și-au însușit toate aceste observații și au încercat să realizeze o imitație cât mai apropiată de modelul real. Rezultatul a fost crearea Robothonului. Acesta a fost realizat în jurul unui schelet articulată fabricat din aluminiu. Șase motoare electrice, amplasate în exterior, asigură, prin intermediul unor transmisii cu curele, "ondularea" corpului. Desigur, a fost nevoie să se realizeze și un număr de traductoare (pentru măsurarea forțelor externe, a presiunii și a vitezei) care să joace rolul "senzorilor" laterali cu care peștele este înzestrat de la natură. Un calculator electronic, montat în exterior, preia toate aceste informații, optimizând în permanență acționarea motoarelor, astfel încât randamentul să fie maxim. Învelișul, "pielea" robotului, fiind realizat din cauciuc și din fibre lycra, permite o flexiune continuă, "netedă", reducând la maximum turbulențele parazite. Tot ansamblul este montat pe o sanie

specială. Curgerea apei este vizualizată cu ajutorul unor coloranți speciali sau cu ajutorul unui laser care provoacă fluorescența unor particule microscopice aflate în suspensie. Cu ajutorul acestui robot (figura 3) s-au putut efectua măsurători deosebit de precise, iar rezultatele au confirmat cu prisosință considerațiile pe care le-am făcut mai sus.

În câteva luni un nou Robothon, de data aceasta autonom, va fructifica toate rezultatele obținute cu ajutorul actualului robot. Acesta va fi mai performant, deoarece cercetătorii înțeleg acum mai bine fenomenele hidrodinamice care se produc în jurul unui asemenea vehicul. Noul robot va ajuta la realizarea unor studii privind creșterea manevrabilității, folosind mai eficient vârtejurile produse de aripioara caudală. Dacă totul va decurge conform așteptărilor, se speră că va fi posibilă realizarea unor submarine automate capabile să desfășoare activități utile (cercetare, reparații etc.) în condiții dintre cele mai ostile: în preajma surselor hidrotermale - unde temperatura variază, pe distanțe mici, cu câteva sute de grade Celsius - sau în spații restrânse - unde capacitatea de a manevra rapid este vitală pentru a evita coliziunile. Cei doi cercetători americani au declarat (*Pour la science*, mai 1995): "Pe măsură ce perfecționăm Robothonul, am început să-i admirăm modelul din carne și oase. Noi nu-i vom atinge niciodată perfecțiunea, dar dacă vom reuși să descoperim noi mecanisme naturale utile, optimizate de milioane de ani de evoluție, vom învăța să le imităm pentru a construi noi vehicule, de pildă pentru explorarea fundului mării (...) Trebuie să depășim posibilitățile actuale ale mecanicii, pentru a ne putea apropia de performanțele uimitoare ale modelului viu. Totuși noi suntem încrezători: ce reprezintă câțiva ani de cercetări în fața a milioane de ani de evoluție?"

CRISTIAN ROMÂN



# PODURILE

## o amenințare ecologică?

12

1995 IULIE

**U**n proiect grandios se află în curs de realizare în nordul continentului european: trei poduri gigantice vor lega Suedia, prin intermediul insulelor daneze, cu nordul Europei, "străjuind" intrarea în Marea Baltică. Una din problemele ridicate de aceste construcții este cea ecologică: oceanologii se tem că sutele de piloni ai podurilor, cât și insulele artificiale ce vor fi construite ar putea distruge fragilul echilibru ecologic al Mării Baltice.

Prima legătură, numită Great Belt, ce urmează a fi deschisă traficului în 1997, va avea o lungime de 17 km și va uni două insule daneze: Zealand și Fünen. A doua, a cărei construcție va începe în acest an, reprezintă o rețea de tuneluri și poduri în lungime de 16 km, de-a lungul Strâmtoarei Öresund, făcând legătura între Copenhaga și Malmö. Ultima va uni Insula Lolland cu nordul Germaniei.

Lucrările de construcție la Great Belt fiind avansate, se studiază efectul lor asupra mediului înconjurător, și anume urmările asupra "schimbului" de apă sărată și puternic oxigenată dintre Marea Baltică și Marea Nordului.

Baltica este o combinație de apă dulce, adusă de râurile care se varsă aici, și apă sărată provenită din Marea Nordului. Între cele două mări are loc un schimb de

apă: în Marea Baltică pătrunde apă sărată, pe la fundul mării, iar Marea Nordului primește în schimb apă dulce, pe la suprafață. Fenomenul este foarte complex, fiind determinat de vânturile vestice, în condițiile egalizării presiunii atmosferice maxime din Marea Nordului cu cea minimă din Marea Baltică. Datorită acestor condiții, în prezent aici nu se mai întâlnesc decât 150 de specii marine de floră și faună față de cele 1 000 prezente în Marea Nordului.

Legătura Öresund, al cărei cost se va ridica în final la 2 miliarde de dolari, va avea patru benzi auto și două de cale ferată. Ea începe cu o peninsulă artificială, cu o lungime de 400 m, construită pe coasta daneză la Kastrop, în apropierea aeroportului Copenhaga. Urmează apoi un tunel de 4 km pe sub Canalul Drogden, până la prima insulă artificială; un pod de 600 m lungime face legătura cu Insula Saltholm. După traversarea acestei insule, urmează podul principal de-a lungul Canalului Flinterenden: o structură de oțel pe două niveluri, cu o lungime totală de 7,5 km, făcându-se astfel legătura cu coasta sudică a Suediei, în apropiere de Malmö. Podul principal va avea 64 de deschideri principale, fiecare

având 100 m lungime, iar în dreptul canalului navigabil cu o deschidere centrală de 500 m, având o înălțime de 57 m, suficientă navigației pe sub pod.

Întreaga construcție necesită aproape 200 000 t de oțel și 1 milion m<sup>3</sup> de beton, plus 4 milioane m<sup>3</sup> de piatră, necesare ridicării insulelor artificiale.

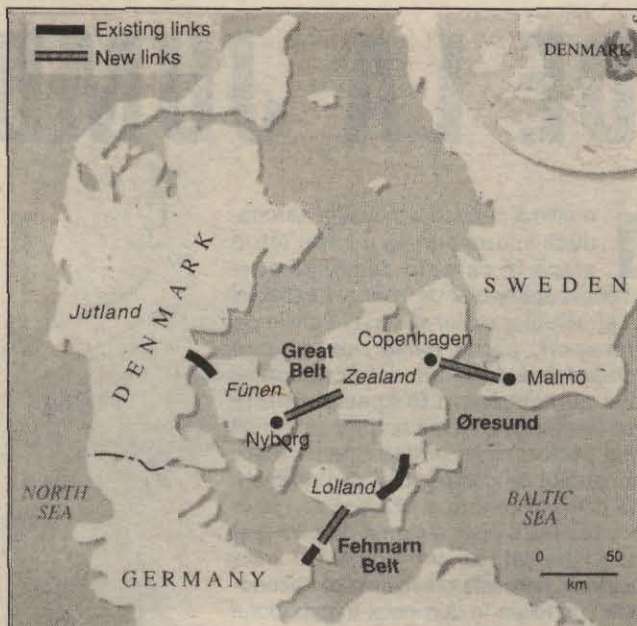
Mărimea și poziția insulelor artificiale au fost modificate de câteva ori în ultimii 4 ani, pentru a liniști temerile oceanografilor. Inițial, era prevăzută o singură insulă mare, de formă rotundă, dar studiile făcute au arătat că aceasta ar determina o blocare a trecerii apei înspre Marea Baltică, prin reducerea secțiunii transversale a strâmtoarei cu 2,3%. Pentru a menține schimbul de apă, s-a propus soluția dragării, pentru a mări secțiunea de trecere. Însă dragarea a 12 milioane m<sup>3</sup> ar produce, la rândul ei, stricăciuni prea mari mediului înconjurător.

Soluția finală, care a ridicat costul total cu aproape 100 milioane de dolari, a fost construirea a două insule artificiale având forma unor degete subțiri, fiecare cu o lungime de 2 km și largi de 100 m, prevăzute cu diguri în formă de semilună, pentru ușurarea curgerii apei. O altă modificare adusă este lungirea tunelului de sub canalul Droggen cu 1 km, permițând scurtarea peninsulei artificiale de la Kastrop cu 600 m și re poziționarea celor două insule către est. Scopul final îl reprezintă reducerea efectului de blocare cu 0,5% și compensarea dragării unui volum de 2,3 milioane m<sup>3</sup>.

O altă problemă o constituie straturile de apă sărată și cele de apă dulce, orice modificare în structura lor având serioase consecințe biologice și comerciale. Un exemplu îl reprezintă codul. Icrele acestui pește sunt purtate de către curenti; dacă procentul de apă dulce este prea mare, deci cu densitatea mai mică, icrele depuse pe fundul mării vor rămâne fixate în acel loc.

În timpul construirii lui Great Belt, s-au luat deja măsuri pentru compensarea efectelor dragării asupra schimbului de apă dintre cele două mări. Pentru aceasta, cantitatea de pământ excavat care se împrăștie în apă în timpul operației, nu trebuie să fie mai mare de 5% din volumul total. De asemenea, crearea și extinderea insulelor artificiale nu se fac descărcând pur și simplu grămezi de material pe fundul mării; soluția o reprezintă formarea unor bariere pe fundul mării, în interiorul cărora se depune materialul, împiedicând astfel împrăștierea necontrolată a acestuia.

Stratul de sedimente depus pe fundul mării, sub forma unor dune, poate cauza mari probleme. Datorită faptului că peștii le evită, aceste veritabile "bariere" pot influența migrările sezoniere. De aceea, dragările se fac alternativ pe cele două canale, iar primăvara (când are loc migrația) sunt oprite.



Insula Saltholm pune, de asemenea, probleme serioase, ea constituind un adevărat rai pentru cele 15 000 de rațe sălbatice (cea mai mare colonie din Europa), 9 000 de găște, 4 000 de lebede, 3 800 de cormorani și mii de păsări de apă migratoare. Modul de viață al acestora va fi influențat în mod negativ de pierderea unor terenuri hrănitoare, cât și de zgomotul datorat traficului intens. Conform datelor furnizate de către ecologi, apariția insulelor artificiale va distruge o zonă de 30 ha dens populată cu țipari, cât și 2% din bancurile de stridii ale acestei zone, ducând la scăderea cantității de hrană a păsărilor.

Un mare semn de întrebare a fost dacă această cale de comunicație să conțină sau nu poduri. Organizațiile Greenpeace din Danemarca și Suedia susțin ideea înlocuirii acestora cu tuneluri, pentru un trafic mult mai ecologic. Potrivit ecologiștilor, straturile de rocă de sub Strâmtoarea Øresund permit o străpungere ușoară, iar costul va fi de 3 ori mai mic, eliminând în același timp și impactul nefavorabil asupra echilibrului ecologic din zonă.

Nimeni nu contestă faptul că giganticele poduri vor determina o creștere însemnată a traficului. Dar emisia de gaze produsă de țevile de eșapament ale celor 10 000 de autovehicule, care vor tranzita în fiecare zi, reprezintă o problemă serioasă, căreia guvernul suedez trebuie să-i facă față, el promițând impunerea unor noi norme ecologice, care să determine o scădere a poluării.

Aceleași probleme le are și Danemarca; prognozele asupra traficului indică o dublare a acestuia o dată cu darea în folosință a lui Great Belt față de transportul existent cu feriboturile, în condițiile unui trafic estimat să ajungă până la 16 000 de vehicule pe zi.

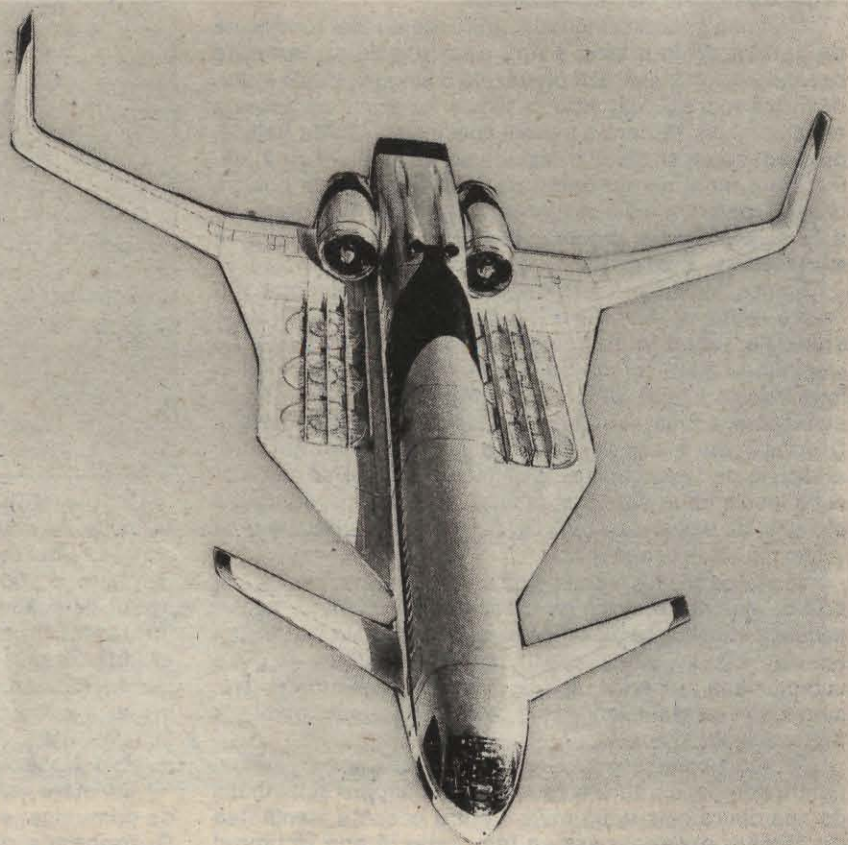
Finalizarea acestui proiect grandios de traversare a Strâmtoarei Øresund va produce și o creștere economică spectaculoasă. Se speră într-o revitalizare a zonei din jurul orașului Malmö, aflat după o perioadă de declin economic, cauzat de colapsul industriei constructoare de vapoare. Mai ales comerțul va cunoaște o creștere importantă, contribuind la relansarea economică a zonei.

# DE LA JUMBO-JET LA...

În ultima perioadă, industria aeronautică internațională a intrat într-o etapă în care, în domeniul construcției aparatelor de zbor și în special al structurilor noilor aeronave civile de transport, parcă nimic nou nu mai rămăsese de făcut. De aceea, specialiștii s-au concentrat în special asupra realizării unor sisteme de propulsie mult mai performante în ceea ce privește consumul de combustibil sau normele de poluare sonoră și chimică sau asupra realizării unor sisteme de pilotaj și navigație cât mai sofisticate. Cu toate acestea, cerințele crescânde ale economiei mondiale în domeniul transportului aerian i-au determinat pe proiectanții japonezi să realizeze, deocamdată doar pe calculator, un avion de transport de pasageri cu... decolare verticală.

Ipotezele de lucru folosite la realizarea noului tip de avion au fost următoarele: capacitatea - 100 de pasageri; viteza maximă de zbor - Mach 0,8; autonomie de zbor - 2 500 km și un plafon operațional de 11 000 m. De asemenea, avionul trebuie să fie fiabil, foarte confortabil și suficient de silențios în ceea ce privește normele de zgomot impuse pe plan internațional, norme care de la un an la altul sunt tot mai severe. Și nu în ultimul rând, noul avion trebuie să poată concura cu succes cu celelalte aparate ale liniilor aeriene, aflate în exploatare.

Principalul atu al noului avion îl constituie faptul că aparatul este capabil să decoleze și să aterizeze vertical de pe un loc neamenajat cu o suprafață de cel mult 75 m<sup>2</sup>, ceea ce reprezintă o fracțiune infimă din pista unui aeroport clasic. Acest vis a reprezentat de zeci de ani o obsesie pentru cercetătorii din Japonia și din alte țări ale lumii. Ei și-au unit eforturile pentru a realiza proiectul unui asemenea avion, care să combine virtuozitatea în mișcare a unui elicopter cu viteza, economia și confortul unui avion clasic. Numai că, în pofida numeroaselor proiecte promițătoare, ca și a unei largi serii de prototipuri și modele de fabricație (dintre care cel mai important este modelul Bell/Boeing V-22 Osprey, testat în prezent de către forțele aeriene ale SUA), majoritatea aeronavelor cu decolare verticală existente, VTOL (Vertical Taking-off and Landing), sunt aparate ale căror sisteme de propulsie, rotoare sau aripi se pot înclina în timpul zborului, acest lucru limitând evoluția lor la distanțe scurte, încărcături mici și viteze de zbor reduse. De aceea, ele nu sunt competitive cu



avioanele clasice aflate în exploatare.

Pentru specialiștii japonezi de la NAL (National Aerospace Laboratory) din Tokyo, realizarea unui VTOL competitiv reprezintă mult mai mult decât un pas decisiv spre o nouă tehnologie aviatică. Directorul de program din cadrul NAL, Masanori Endoh, consideră că noul tip de avion va revoluționa aviația comercială. "Trebuie să construim acest aparat VTOL cât mai curând posibil", a declarat Endoh, "pentru că el va deschide orizontul spre o nouă rețea de transport aerian, potrivită pentru secolul XXI. Apoi, după ce vom construi acest aparat, nu va mai fi nevoie de aeroporturi, ci doar de locuri de aterizare pentru noile aeronave."

Deocamdată, aeronava proiectată de Endoh și colaboratorii săi se confruntă cu o serie de probleme destul de importante, pomind de la cele economice și încheind cu realizarea unui sistem de propulsie, pentru deplasarea pe verticală, suficient de puternic. Chiar și în cele mai optimiste scenarii prezentate de Endoh, primul zbor al prototipului unui VTOL nu va avea loc cel puțin în următorii zece ani. Sunt însă și motive de optimism. Studiile preliminare ale sistemului de propulsie pentru avionul proiectat, precum și analiza computeri-

zată și testele din tunelul aerodinamic ale structurii aparatului, au relevat că acesta va putea îndeplini toate cerințele prescrise.

Avantajele unui asemenea aparat de zbor sunt inimaginabile, dacă ar fi să se țină cont numai de timpul necesar deplasării la și de la aeroport. Urbaniștii au încercat să micșoreze acest timp adăugând noi autostrăzi, terminale mai mari sau spații de parcare cu o capacitate sporită în jurul aeroporturilor. Însă noile construcții de acest fel au încărcat și mai mult spațiul din preajma acestora, ducând în final la mărirea timpului de deplasare a călătorilor de la aeroport spre locul de destinație, în special într-o țară atât de aglomerată ca Japonia. De aceea, pentru experții în aviație nu va reprezenta nici o surpriză faptul că transportul aerian cu aparate VTOL va apărea mai întâi în Orient.

Proiectanții japonezi speră să scurteze timpul consumat legat de deplasările cu avionul, concentrându-se asupra construirii unei noi clase de aeronave, capabile să descongese aeroporturile clasice, și așa destul de încărcate, folosind alte spații de aterizare. Prețul unei călătorii cu o aeronavă VTOL rămâne însă incert. Astfel, în timp ce Endoh prezice un preț



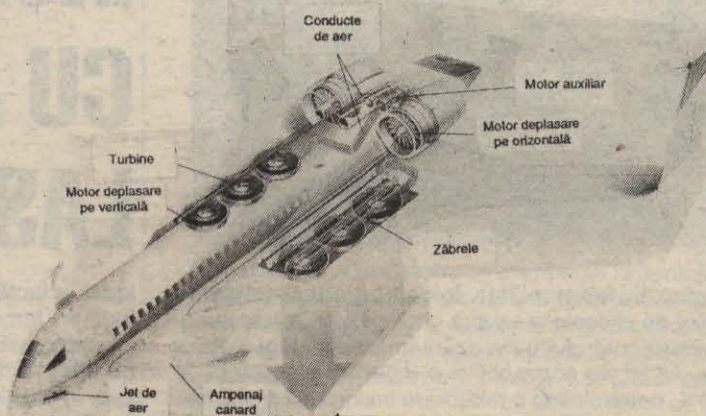
# JUMP-JET

cu 20% mai mare decât cel pentru o călătorie cu aeronavele clasice, alți specialiști consideră că acest preț va fi atât de mare încât nu și-l vor permite decât turiștii bogați sau companiile ce transportă marfă de o valoare foarte ridicată.

Proiectul NAL pentru un aparat VTOL include un fuselaj fără coadă, cu două aripi canard plasate puțin în spatele cabinei piloților și cu aripi foarte întinse, înapoia acestora. Aeronava, echipată cu tehnologie fly-by-wire, va avea o lungime de aproximativ 30 m și o anvergură de cel mult 25 m. Această configurație neobișnuită conferă stabilitate aparatului, în special în timpul zborului vertical sau la viteze mici, când absența vitezei orizontale a aerului face suprafețele de control inoperante.

"Am încercat diverse forme", declară Endoh, "dar pentru a elimina pericolul unor cupluri de tangaj, rulu și girajie greu de controlat, a trebuit să ne asigurăm că centrul de greutate se află sub motoarele de tracțiune pe verticală. Acest lucru nu ne-a lăsat decât o singură variantă." Pentru reducerea greutății și creșterea rigidității, echipa de la NAL a inclus în realizarea tuturor elementelor componente ale noului avion (chiar și a palelor de turbină și a componentelor motorului), materiale compozite ultralegere din fibre de carbon. Aparatul va fi propulsat de un sistem unic format din două motoare pentru zborul orizontal și câte trei motoare cu turbină montate în interiorul celor două aripi ale avionului, pentru zborul pe verticală. Pentru înaintare, aerul captat din compresoarele a trei motoare "miez", amplasate în interiorul fuselajului, între cele două motoare de tracțiune (vezi figura) cu care se află în legătură, va circula la o presiune foarte înaltă, fiind dirijat spre turbinele celor două motoare. În centrul fiecărei turbine se află o cameră de ardere, unde combustibilul se amestecă cu aerul fierbinte și se aprinde. Are loc o expansiune a gazelor care va roti palele turbinelor, generând o tracțiune de aproximativ 8 500 daN pe fiecare motor.

În timpul zborului vertical și la aterizare, aerul supraîncălzit și la presiune ridicată va fi pompat spre cele șase motoare (cu un diametru de 2,65 m al rotoarelor turbinelor) montate în interiorul aripilor avionului și protejate deasupra și dedesubt de suprafețe (ca niște zăbrele) a căror înclinare este controlată de un computer. Împreună, cele 200 de pale ale rotoarelor motoarelor de tracțiune pe verticală – fiecare pală turnată



dintr-o singură bucată din fibre de carbon – vor genera o tracțiune maximă de 46 000 daN (adică vor putea ridica o încărcătură maximă – avionul proiectat – cu o greutate de aproximativ 46 t).

Chiar dacă ar părea surprinzător, motoarele pentru tracțiune pe verticală nu vor fi foarte zgomotoase, pentru că viteza de rotație a palelor este foarte scăzută, iar sunetul produs de fiecare pală va fi foarte înalt (deci nu va putea fi auzit), estimează Endoh, care spune că "acest avion va fi mai silențios decât un elicopter obișnuit. Oricum, pentru a putea fi siguri de acest lucru, vom folosi materiale fonoabsorbante în interiorul «zăbrelelor», deci nu vom tulbura liniștea publică".

La ridicarea aeronavei, "zăbrelele" lucrează în paralel cu mai multe jeturi de aer supraîncălzit, la presiune foarte scăzută, poziționate în câteva puncte de-a lungul fuselajului, în scopul maximizării stabilității și manevrabilității aparatului la viteze scăzute. Pentru a facilita tranziția de la zborul vertical la cel orizontal, pilotul redirecționează aerul captat de la rotoarele motoarelor "miez" spre turbinele motoarelor pentru tracțiune pe orizontală, închizând simultan "zăbrelele" pentru a obtura treptat compartimentul motoarelor pentru tracțiune pe verticală. Când avionul a atins plafonul de zbor, unul dintre motoarele "miez" ale sale este oprit. Este vorba despre cel din mijloc, conectat cu motoarele pentru verticală, care sunt și ele oprite, după ce au fost închise ermetic în compartimentul lor, până în clipa în care avionul încetinește pentru o aterizare verticală.

Ce se întâmplă însă dacă unul dintre motoarele "miez" cade în timpul zborului? Celelalte două vor îndeplini și

rolul său, fiind coordonate de un computer, la fel ca și în cazul în care unul din motoarele de verticală cade, cele adiacente lui fiind turate astfel încât să nu fie destabilizat zborul avionului. Avionul va putea zbura chiar și numai cu patru din cele șase motoare pe verticală. Dar dacă se oprește și un al treilea asemenea motor? "În acest caz – apreciază un specialist de la NASA – poți spera numai într-o prăbușire controlată."

Preocupările legate de realizarea unor aparate de zbor mai grele decât aerul cu decolare și aterizare pe verticală au fost inițiate de Henri Coandă, care, după ce în 1910 a pilotat deasupra câmpului de la Issy-les-Moulineaux primul avion cu reacție, a pus la punct un proiect pentru un disc zburător cu patru locuri, cu o greutate de 1 800 kg și care să zboare cu viteza de 450 km/h, pe o distanță de zbor de 1 600 km. Aceste preocupări de realizare a unei "farfurii zburătoare" au fost preluate, cu aproximativ 20 de ani mai târziu, de specialiștii dintr-o mulțime de state. La ora actuală, se încearcă realizarea și la noi în țară a unui asemenea aparat de zbor.

Mai repede decât o "farfurie zburătoare" au șanse de a fi realizate avioanele cu decolare și aterizare pe verticală. Dacă Endoh va reuși să convingă guvernul țării sale, precum și alte instituții, să finanțeze proiectul acestui "Jump-Jet", în curând echipa de cercetători de la NAL ar putea deveni celebră în întreaga lume.

**EUGEN APĂTEANU**



# ÎMPRĂȘTIEREA INSECTICIDELOR CU AJUTORUL LASERULUI

Un dispozitiv laser militar, folosit pentru avertizarea piloților de elicoptere asupra obstacolelor, a fost adaptat pentru controlul pulverizării în livezi a substanțelor insecticide. Astfel, se poate obține o reducere a acestora de până la 40%, determinând o micșorare importantă a poluării.

Compania producătoare, Schwartz Electro-Optics din Orlando, Florida, a proiectat inițial sistemul pentru recunoașterea țintelor de la sol în misiunile aeriene militare; l-au adaptat apoi, montându-l la rotoarele elicopterelor.

Dispozitivul trimite impulsuri laser de mică putere spre sol, măsurând intervalul de timp scurs până la întoarcerea razei reflectate. Se obține în acest mod o "hartă" a suprafeței survolate, ce avertizează piloții atunci când s-au apropiat prea mult de copaci sau de rețeaua de înaltă tensiune.

După realizarea acestui dispozitiv, Schwartz a fost abordată de către Agspray, o altă companie californiană, în

ideea adaptării la controlul împrăștierii pesticidelor în livezi. Inginerii firmei producătoare au modificat laserul montat pe elicopter, astfel ca el să "scazeze" într-un plan perpendicular pe direcția de înaintare. Razele reflectate sunt convertite apoi în imagini la bordul aparatului de zbor.

Sistemul de control urmărește copacii de-a lungul traiectoriei, întrerupând pulverizarea pesticidelor atunci când nu se găsește în apropiere frunziș pentru a fi stropit. Astfel se înlătură poluarea solului dintre copaci.

Schwartz duce tratative cu o serie de companii interesate în montarea dispozitivului la utilajele de pulverizare a insecticidelor, prețul estimativ fiind de circa 10 000 \$. Cu ajutorul lui, fermierii își pot înlătura risipa și, lucru foarte important, pot limita poluarea, fenomen care afectează din ce în ce mai mult citricele din Florida.

## TUN REVOLUȚIONAR

Cercetătorii de la Laboratorul Național din Los Alamos, New Mexico, au proiectat un minitun care folosește curent de înaltă tensiune pentru propulsarea proiectilelor. Datorită numeroaselor aplicații civile care se întrevăd, proiectul a stârnit deja interesul multor specialiști.

Cercetările au fost inițiate de către militari: șocul puternic, cât și vibrațiile produse de încărcăturile explozive obișnuite s-au dovedit incompatibile cu muniția "inteligentă" din dotarea armatelor viitorului. O soluție o constituie propulsia termoelectrică, capabilă să asigure o lansare "lină".

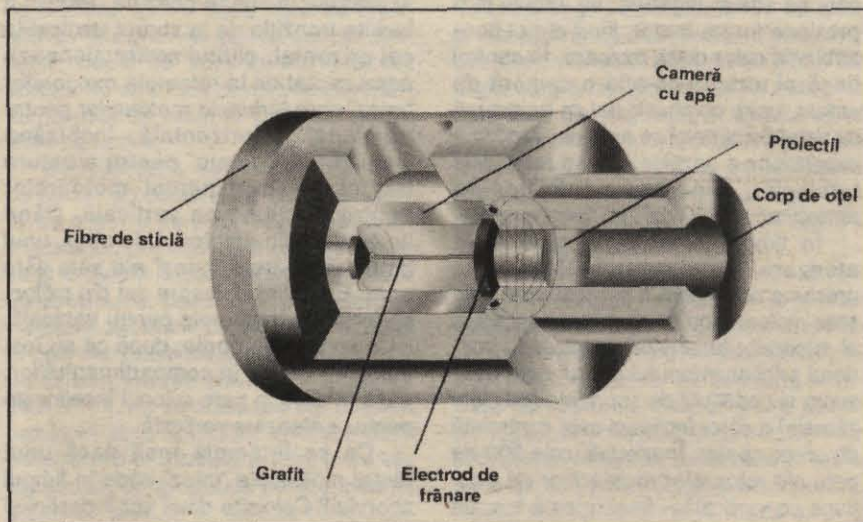
Într-un astfel de tun termoelectric, impulsul de lansare poate fi controlat cu precizie cu ajutorul tensiunii electrice aplicate. Aceasta produce, pe lângă o simplificare din punct de vedere constructiv, și o creștere a randamentului combustibilului folosit. Rezultatul este obținerea unor viteze de lansare mult mai mari.

Minitunul proiectat la Los Alamos este prevăzut cu un fir subțire de grafit, aflat în interiorul unei camere

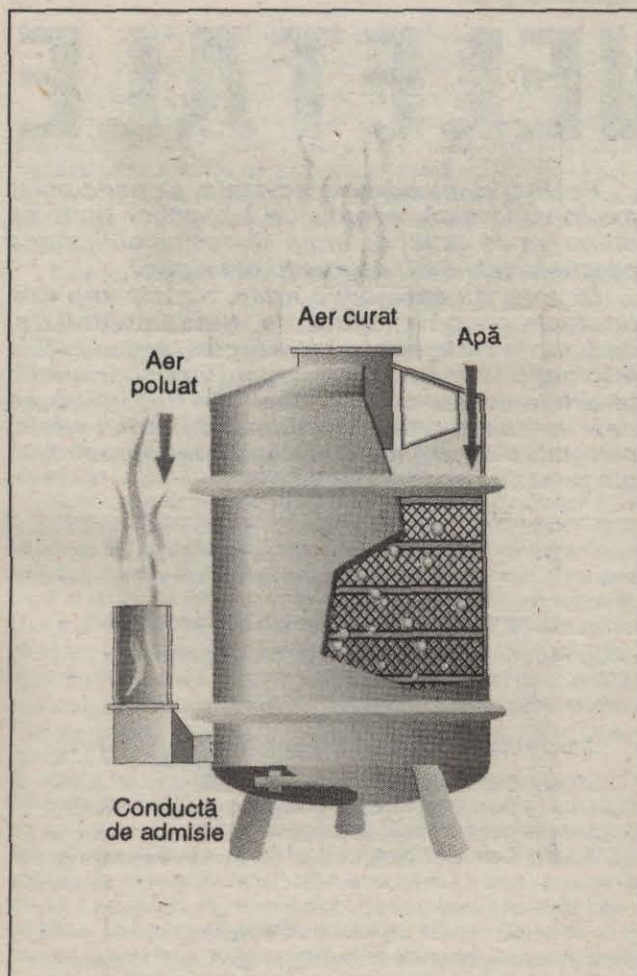
umplute cu apă. Aplicând o tensiune de 4 000 V, se produce un arc electric, care va determina vaporizarea instantanee a apei; proiectilul va fi propulsat de către aburul produs. Teava de lansare are o lungime de doar 6,5 mm, iar presiunea din cameră va atinge valoarea de 15 kgf/mm<sup>2</sup>.

Pentru îmbunătățirea randamentului, se are în vedere înlocuirea apei cu anumite substanțe chimice.

Există totuși unele probleme legate de comportarea imprevizibilă din timpul testelor efectuate. Proiectanții studiază cu atenție fenomenele fizice care au loc, în timpul aplicării tensiunii electrice, la granița dintre firul de grafit și apă. Cercetările viitoare vor înlătura cu siguranță și acest neajuns, astfel ca acest proiect să devină realitate.



# SISTEM DE FILTRARE A AERULUI



**D**acă în numărul precedent al revistei ați putut citi despre un filtru de apă, azi vă propunem un sistem de filtrare a aerului, realizat de către biotehnologii ruși: Bioreactor. Dispozitivul, folosit inițial pentru purificarea aerului la bordul submarinelor rusești, este format din recipiente umplute cu bacterii capabile să descompună componentele toxice prezente în aer, așa-numiții compuși organici volatili (COV).

Inventatorii, care lucrează la Institutul de Biochimie din Moscova, susțin că pot descompune, cu ajutorul acestui dispozitiv, orice combinație de COV. Ei posedă o cuprinzătoare "colecție" de bacterii, selectate pentru proprietățile lor de a descompune substanțele poluante. Astfel, cunoscând pentru fiecare compus bacteria ce-l anihilează, se

pot construi bioreactoare la cerere, în funcție de mediul în care vor lucra.

Cercetătorii au încheiat o înțelegere cu Sutcliffe Croftshaw din Lancashire, o companie britanică, ce se va ocupa de promovarea acestui dispozitiv antipoluant pe piața occidentală. Sunt vizate, în primul rând, tipografiile, industria de adezivi și vopseluri, industria de mobilă, unde folosirea unor solvenți bazați pe COV este foarte răspândită.

Vasul principal al bioreactorului are o înălțime de 3 m și un diametru de 2 m. În interiorul vasului sunt bacterii care atacă substanțele poluante, descompunându-le în dioxid de carbon și apă. Institutul de Biochimie din Moscova dispune de o paletă largă de bacterii capabile să descompună etanolul, benzenul, acetatul de etil, ciclohexanul, xilenul, fenolul, toluenul și multe alte componente ale COV.

Aparatul este foarte silențios, având nevoie doar de apă rece, deoarece bacteriile "lucrează" la temperatura camerei, cât și de mici cantități de substanțe nutritive. Astfel, pot fi curățați până la 20 000 m<sup>3</sup> de aer pe oră. Creatorii sistemului afirmă că se distrug 98% din poluanții prezenți, fiind ieftin, de dimensiuni reduse și mult mai eficient față de alte aparate asemănătoare, ca, de exemplu, filtrele cu cărbune sau epuratoarele de gaze.

Primul bioreactor a fost instalat acum 4 ani într-o fabrică de mobilă din sudul Moscovei, funcționând fără nici o problemă. De atunci au mai fost livrate încă 10 bioreactoare, cel mai recent tot într-o fabrică de mobilă din Moscova.

Firma britanică se va ocupa de construirea vaselor bioreactorului și a echipamentului însoțitor, de comercializarea și service-ul acestora în Marea Britanie. Primul a fost deja instalat într-o tipografie din nord-vestul Angliei, substanța "incriminată" fiind toluenul, des întâlnit în procesul de tipărire.

*Pagini realizate de RADU DOBRECI*

## Noi apariții la SC "ȘTIINȚĂ & TEHNICĂ" SA

### COPIII SUPRADOTAȚI

de Mihai Jigău

### PERSONALITATE ȘI SOCIETATE ÎN TRANZIȚIE

de Septimiu Chelcea

### Psihologia câmpului social: REPREZENTĂRILE SOCIALE

coordonator: Adrian Neculau

### CUM SĂ DEZVOLȚI O AFACERE

de Paul Hawken

### MISTERUL RĂZBOINICULUI AZTEC

de Franklin W. Dixon

### ROBINSONII COSMOSULUI

de Francis Carsac

☎ 617 58 33, 222 84 94

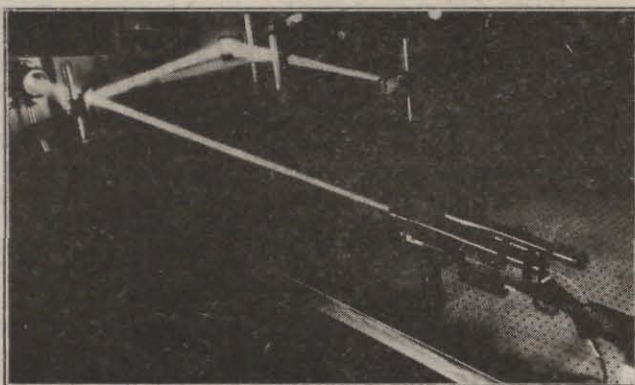
# ARMELE NELETALE

**Mai multe laboratoare și instituții de cercetare din domeniul industriei militare din SUA, Canada, Rusia și alte țări dezvoltă un arsenal diversificat de armament neucigător, care, adăugând actualelor sisteme de armament, ar urma să furnizeze o descurajare credibilă în fața oricăror forțe, chiar nucleare, asigurând în același timp un avantaj „moral” în relațiile internaționale deținătorilor arsenalelor de arme neletale.**

**Astfel de arme - care nuucid - vor permite forțelor ONU sau altor forțe de menținere a păcii să se apere fără a provoca conflicte majore.**

**Potrivit unor surse autorizate, Canada chiar are în vedere să recomande Națiunilor Unite ca utilizarea de astfel de arme să devină obligatorie pentru forțele ONU de menținere a păcii.**

**În plus, cu asemenea arme, statele ar putea controla grupările radicale, fundamentaliste, cartelurile traficantilor de droguri, organizațiile internaționale ale crimei organizate și grupările teroriste contra cărora, de multe ori, utilizarea unor mijloace letale, ori numai potențial letale, s-ar putea dovedi ineficace sau contraproductivă din punct de vedere politic.**



Testarea unei arme laser cu joasă energie

**E**xistă numeroase categorii de arme neletale: arme laser cu joasă energie, emițătoare de unde izotropice, impulsuri electromagnetice nenucleare, microunde de mare putere, infrasunete, friabilizarea metalelor cu ajutorul unor substanțe supercaustice, tehnologii de reducere a aderenței, de alterare a combustiei, agenți polimerici, agenți calmanți, tehnologii de stimulare și iluzionare vizuală etc.

Aceste arme sau tehnologii pot fi adaptate și combinate pentru utilizări specifice, atunci când sunt mai eficiente și mai sigure decât armele letale utilizate în prezent de polițiști și militari.

## Arme laser cu joasă energie

Scopul urmărit prin utilizarea unui astfel de laser este orbirea temporară sau, numai în cazuri extreme, permanentă a persoanelor. În general, acest laser este multicolor, cu maximum cinci culori (roșu, galben, verde, albastru și violet), deoarece ochiul uman este mai sensibil în această gamă cromatică.

Laserul multicolor afectează diferite părți ale ochiului, dar și sistemele optoelectronice de descoperire și urmărire a țintelor și de vedere pe timp de noapte ale armamentului modern. Protecția ochilor și a aparatului optic se realizează cu ajutorul filtrelor. Pentru a acoperi spectrul laserului multicolor sunt necesare lentile filtrante, complexe și scumpe. Actualele arme laser cu joasă energie, alimentate de la baterii, sunt suficient de mici pentru a putea fi montate pe puști.

## Emițătoare de radiații izotropice

Sunt muniții de iluminare speciale a căror lumină laser intensă provoacă aceleași efecte asupra retinei sau aparatului optoelectronice, ca și armele laser cu joasă energie. Radiația izotropică este generată de o explozie care supraîncălzește plasma gazoasă înconjurătoare, creând o sursă laser. Efectul asupra vederii persoanelor este același ca în cazul trecerii bruște dintr-o cameră întunecoasă afară, direct în soare, într-o zi însorită de vară.

Această tehnologie s-a materializat în muniții speciale, de exemplu proiectile de calibru 40 mm sau grenade.

Grenadele generatoare de lumină orbitoare s-au utilizat relativ frecvent în operațiile de recuperare a ostacilor de către formațiunile de comando antiteroriste. Se pare că și sovieticii au utilizat în Afganistan o astfel de armă. Medicii au fost puși în situația de a trata mulți jărani din satele afgane, care sufereau de diferite grade de orbire, prezentând afecțiuni ale retinei, caracteristice celor provocate de radiațiile laser sau izotropice.

## Impulsuri electromagnetice nenucleare

Aceste impulsuri electromagnetice, similare ca efecte cu impulsurile electromagnetice provocate de exploziile nucleare, pot fi produse de generatoare puternice de radiații. Un generator de 1 GW poate fi construit pentru a produce un impuls electromagnetic direcționat care să defecteze majoritatea sistemelor electronice neprotejate de telecomunicații, de navigație, de prelucrare a datelor și de comandă până la o anumită distanță. Deocamdată, astfel de generatoare, cu puteri de ordinul gigawaților, sunt mari și nu sunt mobile. Utilizând tehnologia materialelor supraconductoare se speră să se depășească aceste inconveniente.

## Fascicule de microunde de mare putere

Fasciculele de microunde, dirijate, de mare putere, produc, în circuitele electronice în care pătrund, distrugerii, prin depășirea capacității de disipare a energiei proprii fiecărei componente electronice. Acest „cuptor cu microunde”, care acționează la distanță, întâlnind sistemele de control al zborului, motoarelor, aparatului de transmisiuni de pe rachete sau avioane le poate scoate definitiv din funcțiune. Prin acțiune termomecanică se produc aprinderea, topirea și evaporarea materialelor, avându-se astfel și alte componente sensibile ale sistemelor de armament. În SUA, Anglia, Rusia s-au finanțat cercetări pentru a dezvolta această tehnologie la sisteme de apărare apropiată împotriva rachetelor, aeronavelor și autovehiculelor de luptă ușoare sau la sistemele de luptă împotriva sateliților de cercetare și transmisiuni aflați pe orbită.

## Infrasunete

Sunetele de frecvență ultrajoasă (în jurul a 16 Hz), de mare putere, dacă sunt îndreptate spre o persoană, îi provoacă acesteia stare de rău, greață, dezorientare. Deoarece pătrund cu ușurință în majoritatea clădirilor și autovehiculelor, infrasunetele pot fi folosite în operațiile de eliberare a ostacilor, în controlul maselor de oameni sau al dezordinilor, precum și în operații psihologice.

O astfel de armă cu infrasunete este constituită din instalații în componerea cărora intră, printre altele, două transformatoare electroacustice, un generator de curent alternativ cu o putere între 2 și 8 kW și un pupitru de comandă. Aceste „tunuri sonore” pot fi instalate pe autovehicule (mașini de luptă ale infanteriei, transportoare blindate) sau pe elicoptere. Raza lor de acțiune este determinată de mărimea puterii radiate, valoarea frecvenței purtătoare, lățimea diagramei de directivitate, de condițiile de propagare a undelor acustice în mediul dat și poate fi între câteva zeci și sute de metri.

**Friabilizarea metalelor cu agenți supercaustici**

Se pot utiliza substanțe chimice foarte agresive care schimbă, din punct de vedere chimic, structura moleculară a metalelor și aliajelor, slăbindu-le rezistența. În stare lichidă, incolori, cu puține reziduuri sau sub formă de gel sau praf, acești agenți chimici pot fi utilizați pentru atacarea majorității metalelor și se pot aplica prin pulverizare din containere sau prin pensulare. Au efect imediat sau întârziat.

Se pot folosi împotriva avioanelor, navelor, autovehiculelor, vagoanelor și structurilor feroviare, podurilor și structurilor de rezistență ale unor clădiri. Aplicațiile posibile ale acestor substanțe chimice, foarte agresive, acoperă o gamă largă de operații speciale. În afară de deteriorările structurale ele pot reprezenta și agenți de blocaj psihologic. Este vorba, de exemplu, de șocul resimțit de piloții care au observat efectele distructive, chiar și asupra unui singur avion din unitatea lor. Un singur avion afectat poate conduce la oprirea de la zbor a unei întregi escadrile.

Sunt unele substanțe supercaustice, notate cu simbolul C+, care atacă anvelopele automobilelor și tălpile încălțămintei. Altele pot distruge suprafețele asfaltate ale drumurilor, îmbrăcămintea acoperișurilor sau sistemele optice.

**Tehnologii de reducere a aderenței**

Utilizează întreaga gamă de superlubrifianți. Aceste tehnologii - adevărate „coji de banane” lichide - fac suprafețele atât de alunecoase încât deplasarea pe acestea devine, practic, imposibilă. Țintele acestor tehnologii sunt pistele, drumurile, căile ferate, rampele, scările și trecerile pentru pietoni.

Dacă, de exemplu, pe trotuarul din fața unei instituții se aplică superlubrifianți în timpul unei agitații, se va face mult mai dificilă pătrunderea în instituție. Substanțele pentru reducerea aderenței pot fi împrăștiate din avion, din autovehicule, de către artilerie sau manual.

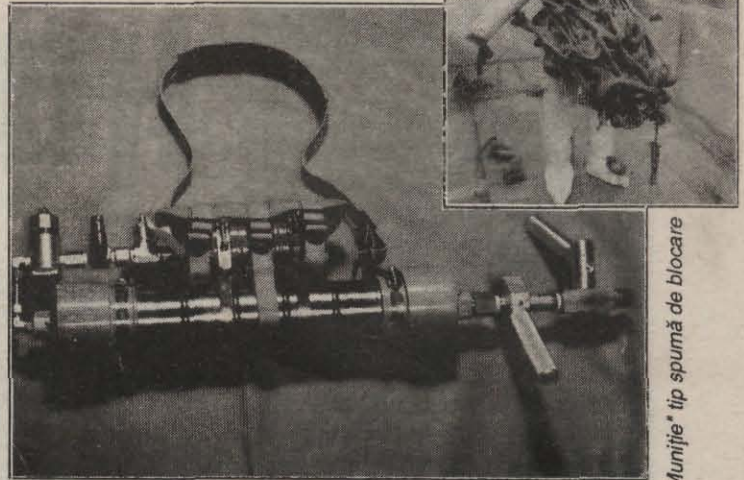
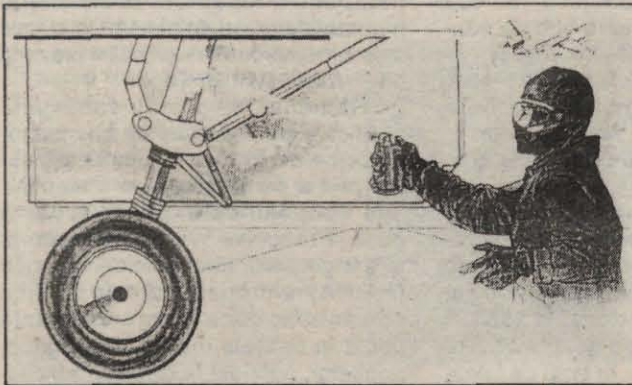
**Agenți polimerici**

Supraadezivii pe bază de polimeri pot fi aplicați direct pe arme, echipamente ori autovehicule, pentru a îngreuna sau împiedica utilizarea acestora. Dacă sunt lansați, de exemplu, sub formă de aerosoli dintr-un avion sau împrăștiați din muniții aflate în zbor, acești agenți pot să blocheze prizele de aer ale motoarelor cu explozie sau cu reacție sau sistemele de răcire ale propulsoarelor, aparaturii de transmisiuni etc. Pot fi folosiți și împotriva personalului, producând lipirea persoanelor de orice ating, inclusiv de alte persoane. Perspectivele utilizării acestor substanțe în situații impuse de controlul mulțimilor agitate sunt practic nelimitate, având ca urmare imobilizări și capturări ușoare de persoane.

**Tehnologii de alterare a combustiei**

Aceste tehnologii au la bază aditivi chimici care schimbă caracteristicile de vâscozitate a carburanților în scopul degradării funcționării motoarelor. Astfel de aditivi pot fi aspirați de motoare prin prizele de aer și amestecați cu carburantul în faza de aspirație sau pot fi introduși direct în carburanți la punctele de distribuție. Substanțele care alterează combustia pot fi aplicate de persoane, aruncate din mijloace aeriene sau împrăștiate cu muniții de artilerie

*Aplicarea unui agent pentru friabilizarea metalelor*



\*Muniție tip spumă de blocare

pe aeroporturi, câmpuri de luptă sau instalații portuare. Dacă sunt dispersate sub formă de nor, sub palele elicopterelor care zboară la joasă altitudine, pot provoca oprirea aproape instantanee a motoarelor acestora.

**Agenți calmanți**

Sedative sau somnifere, combinate cu dimetilsulfat, o substanță chimică ce facilitează absorbția lor direct prin piele, reprezintă opțiunea ideală pentru acțiuni neletale. Dimetilsulfatul este elementul cheie, deoarece facilitează pătrunderea rapidă a agentului calmant în circuitul sanguin (mărește de 1 000 ori rata de absorbție prin piele). În mod curent, dimetilsulfatul este utilizat de veterinari, ca alternativă la injecții, pentru a administra medicamente animalelor și în medicina sportivă, pentru a reduce inflamația articulațiilor la accidentări.

Posibilitatea de a calma indivizi, grupuri sau armate a fost urmărită pe parcursul întregii istorii: un inamic sedat este mai ușor de manipulat sau învins. În prezent, dimetilsulfatul face posibilă această aplicare. Agenții calmanți pot fi utilizați cu eficiență la recuperarea ostaticilor, la controlul maselor agitate, la neutralizarea unor indivizi aflați în clădiri, autovehicule, instalații etc.

**Tehnologii de stimulare și iluzionare vizuală**

Unele tehnologii se bazează pe efectul Bucha, care constă în utilizarea de lumini stroboscopice, de înaltă intensitate, care clipeșc cu o frecvență apropiată de frecvența proprie creierului uman și care produc amețeli, dezorientare și greață. Fenomenul este cunoscut piloților de pe elicoptere, când lumina soarelui venită de sus, întreruptă de palele rotorului în mișcare, produce un efect stroboscopic care induce stări de amețeală și greață. În prezent, piloții de elicoptere sunt antrenați să recunoască aceste simptome pentru a evita situațiile care le provoacă. Această tehnologie se poate aplica în interiorul terminalelor aeroporturilor, în puncte de control, în bănci. Pot exista automobile ale poliției, dotate cu lămpi stroboscopice puternice, care se pot utiliza în caz de dezordine, luări de ostatici.

Alte tehnologii se referă la proiectarea de imagini virtuale și la „mimetizarea activă”. Se poate utiliza holografia pentru a proiecta imagini înșelătoare, de exemplu, un „Dumnezeu mânios” proiectat pe un nor aflat deasupra câmpului de luptă.

Mimetizarea activă creează un „efect deameleon”, adaptând dinamic obiectul ce se dorește a fi mimetizat la coloritul și nivelul de iluminare a fondului, făcându-l practic invizibil pentru ochiul unui observator. Acest procedeu permite ca, de exemplu, un autovehicul să se deplaseze fără a fi văzut până la o anumită distanță de un observator, ceea ce ar fi esențial în cazul apropierei de un avion sechestrat pe pista unui aeroport.

Tehnologiile incapacitante neletale oferă noi alternative în domeniul armelor. Având în vedere că în prezent, după încetarea războiului rece, combaterea inamicului, în condițiile protejării vieților oamenilor, a devenit o cerință tot mai stringentă, este posibil ca armele neletale să devină armele viitorului.

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

# HORMONUL

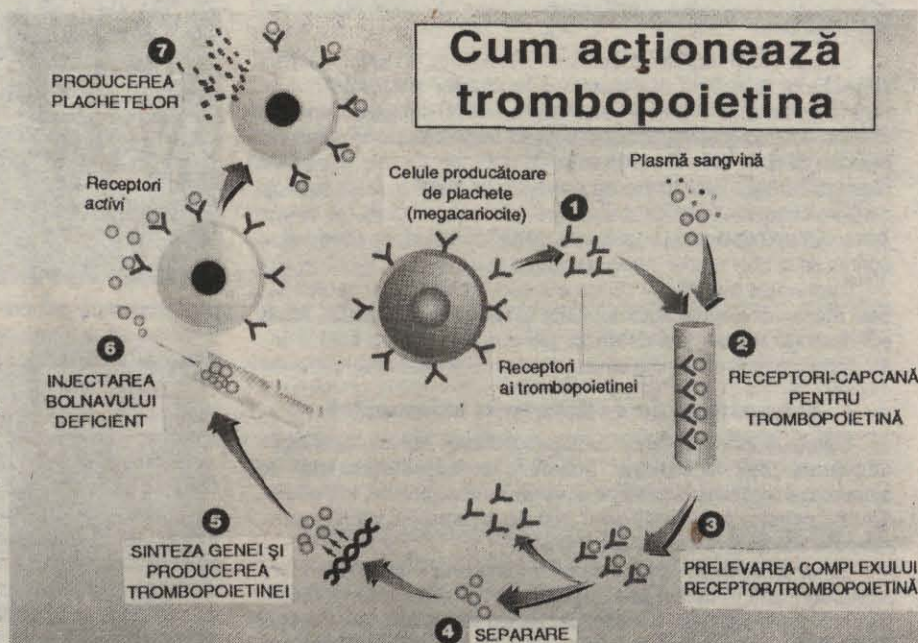
**A fost izolată trombopoietina, substanță care intervine în producerea plachetelor sangvine. Era singurul hormon al sângelui neevidențiat încă. Această descoperire majoră, aparținând americanilor, ce au exploatat însă o cercetare franceză, va revoluționa tratamentul în cancer și grefele de măduvă osoasă.**

**T**rombopoietina este imposibil să fie detectată direct, fiind secretată în sânge în cantități infime, de ordinul unei milionimi de gram pe zi. Ea însă se află în organism, permițând producerea plachetelor sangvine și, în consecință, coagularea sângelui. Este vorba de o mare descoperire, care se va traduce pe plan financiar printr-o afacere de mai multe miliarde de dolari, iar pe plan medical printr-un enorm progres în terapia cancerelor.

Descoperirea a reprezentat o lovitură dură pentru francezi, care erau angrenați în această cursă de mai mulți ani. Și totuși, deși au fost depășiți în ultima clipă, meritele lor nu pot fi ignorate, izolarea hematopoietinei nefiind posibilă fără lucrările preliminare ale echipei conduse de Françoise Wendling, director de cercetare la l'INSERM (U362, Institutul Gustave-Roussy din Villejuif), care a găsit, cu cinci ani în urmă, misteriosul receptor de la care a început totul...

Rezultatele acestor cercetări au fost comunicate de specialistă franceză, în decembrie 1992, la Los Angeles, în cadrul unui congres al Societății americane de hematologie, unde erau prezenți specialiștii celor mai mari societăți de biotehnologie. Deci cu aceste informații și cu mijloace asemănătoare, punerea în evidență a trombopoietinei a fost un simplu joc. Și astfel, echipa Wendling este depășită, cum se spune, la "potou", de laboratoarele Genentech din San Francisco și ZymoGenetics din Seattle, aflate la egalitate. Rămâne ca juriștii să stabilească care dintre aceste două societăți are întâietatea brevetului de exploatare.

Dar să revenim la descoperire. Trombopoietina intervine la nivelul măduvei osoase asupra celulelor-mamă ale megacariocitelor, celulele



ce produc plachetele sangvine sau trombocitele, implicate în formarea cheagului de sânge. De aici rezidă riscul hemoragiilor în cazurile în care pacienții le au în număr insuficient. Într-o asemenea situație se află subiecții canceroși tratați prin radioterapie sau chimioterapie, aceste două tratamente fiind, în mod particular, toxice pentru megacariocite, sau cei care au suferit un transplant de măduvă. Și, pentru a se preveni riscul mortal al hemoragiilor, pacienții sunt supuși unor transfuzii sangvine repetate, pentru ca, în permanență, trombopoietina să reconstituie stocul de plachete sangvine ale bolnavilor.

Singurul indiciu de care dispuneau cercetătorii, pentru a stabili prezența acestui hormon, se baza pe o simplă constatare. Când se preleva sânge de la subiecții canceroși cu o trombocitopenie severă (sub 150 000 de plachete pe milimetru cub de sânge) și se injecta apoi la șoareci, la aceștia numărul de plachete creștea considerabil. Era proba doveditoare că hormonul este prezent în sânge.

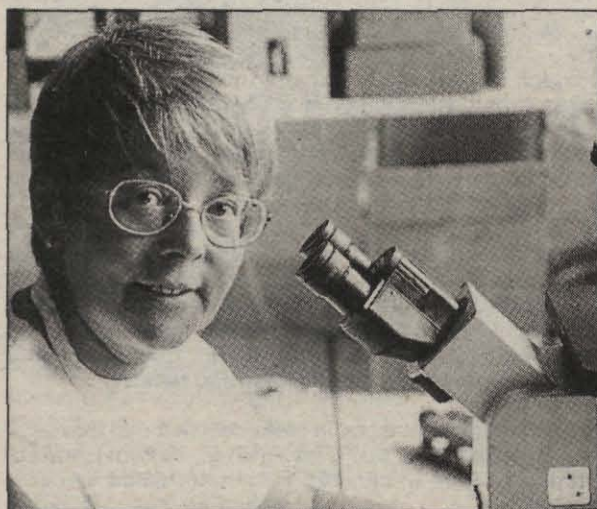
Și pentru că nu se putea detecta hormonul direct, s-a adoptat o altă strategie, care consta în a-l prinde într-o "capcană", la nivelul receptorului său, acolo unde el intervine, adică în megacariocite. Hazardul și-a făcut și de această dată datoria. În 1984, o laborantă din echipa dr. Françoise Wendling a observat, în timp ce infec-

ta șoarecii cu un retrovirus Friend, că unul dintre ei prezenta o leucemie precoce. Examinând retrovirusul, cercetătorii au constatat că acesta avea încorporat în genomul său un fragment al unei gene celulare de la șoareci, ce devenise oncogen, adică era capabil să provoace un cancer, ca urmare a transformărilor pe care le suferise în momentul transferului său de la celulă la virus. De aici leucemia precoce observată.

Utilizând acest oncogen ca pe un "cârlig de undiță", s-a putut "pescui" în genomul șoarecelui gena din care el a provenit. Această genă era o protooncogenă și, în consecință, incapabilă să provoace o leucemie. Ea a fost divizată, pentru a i se cunoaște cartea sa de identitate, și... surpriză. Cercetătorii au constatat că era asemănătoare cu genele ce codifică pentru receptorii proteicini ai numeroaselor celule ale sângelui, mai ales receptorii interleukinelor prezenți pe limfocite și macrofage.

Rămânea să se știe dacă gena codifică și pentru receptorul hormonului cercetat. Echipa franceză a început prin a determina care erau celulele sângelui ce exprimă această genă. Françoise Wendling a cercetat în sânge acizii ribonucleici mesageri (mRNA) sintetizați de ea. Prima constatare: gena nu era exprimată decât în celulele-mamă ale megacariocitelor, celulele la originea plache-

# SPERANȚEI



Françoise Wendling, cea care a lansat pe "pistă" receptorul trombopoietinei. "Dar, precizează ea în revista *Sciences et Avenir*, eu nu am fost singură. Aceasta este o muncă de echipă."

telor sangvine. Într-o a doua etapă, s-au distrus, prin tehnica numită a oligonucleotidelor antisens, acești mRNA. Și a urmat a doua constatare: celulele-mamă ale megacariocitelor erau incapabile să se diferențieze. Aceasta proba deci că trombopoietina nu putea să-și joace rolul său sau, altfel spus, că mRNA erau cei implicați în sinteza receptorilor trombopoietinei.

Plecând de la gena ce codifică pentru acest receptor, ea a fost sintetizată în mare cantitate prin inginerie genetică și apoi injectată, in vitro, în limfocitele B ale șoarecelui. Ulterior, cercetătorii au acționat asupra lor cu sânge iradiat de șoarece, adică sânge lipsit de megacariocite, dar conținând, în schimb, trombopoietina, ce are

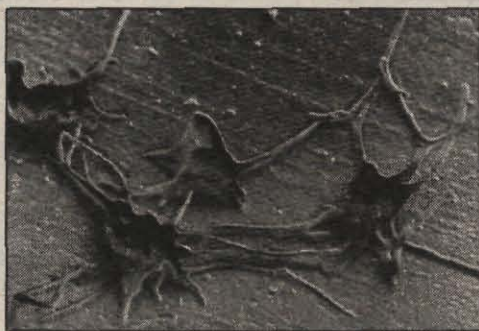
proprietatea de a fi rezistentă la radiațiile ionizante. Cum era de așteptat, hormonul s-a fixat în masă asupra receptorilor, loc în care el a fost izolat.

Structura trombopoietinei fiind deci determinată, a devenit astfel posibilă localizarea genei care îi codifică sinteza în genomul omului și al altor mamifere. Iată ce au realizat, prin strategii apropiate, cele două firme americane, Genentech și ZymoGenetics. Desigur, va trebuie să mai treacă ceva timp pentru a se putea evalua eficacitatea sa reală și toleranța de către organism. Ultima etapă, cea mai simplă, va consta în producerea industrială a trombopoietinei.

**VOICHIȚA DOMĂNEANȚU**

Plachetele sangvine sau trombocitele sunt cele mai mici formațiuni din organism și nu au nucleu. Se formează în măduva osoasă hematoformatoare, numită și măduva roșie, a oaselor late: cranlu, osul iliac, coaste, stern, coloana vertebrală. Numărul lor variază, la adult, în limite foarte largi, de la 150 000 la 500 000 pe milimetru cub de sânge.

Spre deosebire de globulele roșii, care trăiesc circa patru luni, plachetele sangvine au o viață scurtă, de maximum o săptămână. Din punct de vedere morfologic, ele seamănă cu niște plachete de formă rotundă sau ovală, de unde și numele lor, și au un diametru de 2-5 microni. Joacă un rol principal în coagularea sângelui.



## BREF

- Unele produse utilizate în combaterea excesului de colesterol pot să diminueze riscul infarctului de miocard. Două studii publicate de *The New England Journal of Medicine* arată că aceste medicamente asigură o relaxare a pereților vasculari la nivelul inimii.

- Pentru persoanele în vârstă, temperatura exterioară ideală este de 26-29°C. Aceasta este concluzia unui studiu, realizat în Taiwan pe 100 000 de persoane, timp de 10 ani. Temperaturile mai mari sau mai scăzute contribuie la creșterea numărului de decese prin accident cardiac sau atac cerebral.

- Două vaccinuri antisarcinice sunt testate, actualmente, în India și Suedia pe tinerele femei. Stimulând producerea de anticorpi HCG, hormonul secretat de embrion pentru a-l asigura supraviețuirea, acest vaccin împiedică instalarea gravidității. Dar, din păcate, s-a dovedit că în fazele de testare el nu era eficient decât în proporție de 80%, necesitând, după câteva luni, un rapel.

- Studiile confirmă importanța sulfatului de chinină în tratamentul crampelor musculare nocturne. Cu ajutorul său, frecvența acestora este redusă în mod considerabil.

- Maladia lui Chagas este o boală parazitară ce afectează 20 de milioane de persoane în America Latină. Provoacă tulburări imunitare, ea favorizează apariția tuberculozei, a leprei, dar și a SIDA, care a evoluat foarte rapid în Brazilia.

- Timp de un an, pneumologii englezi au analizat numărul de spitalizări datorate astmului în corelație cu condițiile climatice. Ei au remarcat că apropierea unei furtuni violente într-o atmosferă deja poluată și încărcată de polen favorizează sau agravează crizele de astm.



De asemenea, cartofii copti sau fierți în coajă până la 1 - 1 1/2 kg pe zi, fără unt, margarină sau untdelemn, cel mult cu puțin mușei de usturoi. Subliniem faptul că recomandarea folosirii în alimentație a cartofilor fierți sau copti în coajă se bazează pe cercetări recente. Astfel, valoarea energetică a 100 g cartofi fierți sau copti în coajă este de cca 80 kcal, în timp ce cartofii prăjiți sau sub formă de salată cu ulei aduc un aport de 350-560 kcal, în special cei tăiați subțire (de tipul "chips"). Cartofii fierți sau copti conțin cca 5 g săruri de potasiu la 1 kg, săruri de magneziu, acid citric și malic.

Fiindcă în alimentația noastră încă nu s-a încetățenit folosirea preparatelor pe bază de alge marine, recomandăm ca în lipsa acestora să folosim cât mai multe legume și fructe proaspete în dieta zilnică.

În continuare dăm câteva tipuri de meniuri recomandate în dieta pentru înlăturarea obezității:

- Dimineața, în fiecare zi: 1-2 ouă tari, 2 mere, cafea sau ceai fără zahăr (îndulcite cu ciclamat de sodiu sau zaharină), un pahar de suc proaspăt de fructe acrișoare.

- La prânz: 2 antricoate de vacă la grătar, salată de țelină, morcovi sau castraveți. Cafea fără zahăr.

- La cină: 2 ouă tari, roșii, ridichi, gulii sau salată verde. Două mere acrișoare (creștești sau renete).

Un alt meniu:

- Dimineața: același ca în dieta descrisă mai înainte.

- La prânz: 1/2 pui fript (grătar, rotisor), salată asortată de sezon în cantități nelimitate, cafea sau ceai fără zahăr.

- La cină: 1/2 pui fript, roșii și fructe la discreție.

În tot timpul dietei pentru "cura de slăbire" se vor evita băuturile alcoolice tari, berea și vinurile dulci. Sunt permise limitat vinurile seci sau demiseci.

Cu acest tip de dietă asociată la Normoponderol se

## LEGUMELE, FRUCTELE ȘI SEMINȚELE (16)

**O**bezitatea este definită în termeni clasici ca o acumulare de grăsimi care determină un exces ponderal de 20-40% mai mare decât valorile normale ale indivizilor de același sex și vârstă. Dintre factorii care favorizează obezitatea cel puțin doi sunt principali. În primul rând responsabil este factorul endogen, respectiv abuzul alimentar determinat de lăcomie. Al doilea este de origine exogenă și se datorează unor predispoziții genetice și unor dereglări glandulare, la care se adaugă și sedentarismul. Depunerile de grăsimi se fac cu predominanță la nivelul trunchiului, în special pe abdomen, pe șolduri, fese și coapse.

Din punct de vedere medical, obezitatea este însoțită de diabetul zaharat, de ateroscleroză, de afecțiuni ale colectorului și, mai ales, de unele disfuncții neuroendocrine. Numai un examen medical de specialitate poate stabili metodele cele mai adecvate pentru combaterea obezității.

De la început trebuie să subliniem faptul că nu există plante care să fie eficiente în tratamentul obezității. Așanumitele "ceaiuri virgine" sau brățărilor, cerceii etc., la care se face în prezent atâta reclamă și în presa noastră, nu sunt decât afaceri comerciale pentru creduli.

Fitoterapia recomandă plante sau ceaiuri medicinale, care asigură un tranzit intestinal normal, respectiv laxativ-purgative, plante diuretice și plante cu acțiune sudorifică. În această direcție a fost elaborat un produs românesc original, brevetat și aprobat de Ministerul Sănătății, Normoponderolul, sub formă de comprimate, la care se asociază o dietă echilibrată.

Dieta va fi hipoglicemică și hipocalorică, respectiv cu cât mai puține sau deloc dulciuri, pâine și paste făinoase, hiperproteică, adică cu cât mai multă carne, dar numai sub formă de grătar sau/și rasol, în special vită, mânzat, pasăre și pește. În dietă se pot introduce zilnic ouăle fierse tari.

poate slăbi 8-10 kg după 2-3 săptămâni, fără a diminua capacitatea fizică sau intelectuală. Nu trebuie neglijate mișcarea, mersul pe jos, pe bicicletă, înotul, canotajul etc.

Iată câteva dintre cele mai recomandate fructe și legume:

**Cireșele și vișinele**, prin aportul lor caloric redus și efectele ușor laxative, se recomandă în cure de sezon. Se consumă ca atare, chiar rezervând o zi pe săptămână în exclusivitate acestora.

Sunt indicate de asemenea **merele**, chiar cu o zi numai de mere pe săptămână, câte 1 kg, fără alte alimente.

**Socul** are proprietăți laxative, diuretice și sudorifice. Se folosesc atât florile, cât și fructele. Din fructe bine coapte (1 lingură la o cană) sau uscate (o linguriță la o cană cu apă) se prepară un decoct scurt (5 minute). Se beau 1-2 căni pe zi, neîndulcite. Din flori se prepară o infuzie folosind 1-1 1/2 lingurițe flori, fără codițe, la o cană cu apă; se beau 2-3 căni pe zi, neîndulcite.

**Strugurii** acționează favorabil asupra metabolismului general. Se fac cure de sezon începând cu 500 g pe zi, până la 1 kg. Nu se recomandă mustul.

**Cartofii** se folosesc în preparatele culinare ușoare după modul de preparare descris mai înainte.

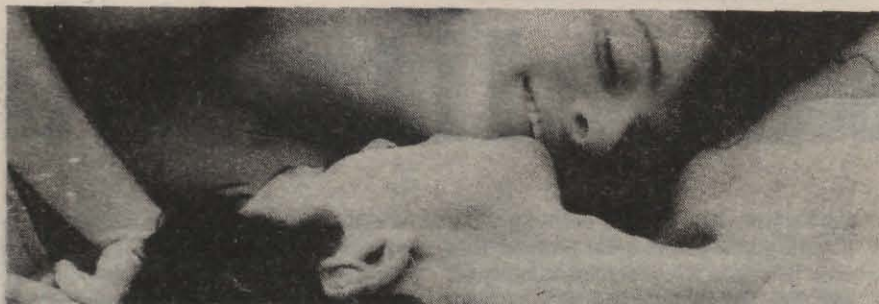
**Tomatele** au valoare nutritivă și calorică redusă. Se consumă ca atare, fără sare sau untdelemn. Se poate totuși folosi puțină sare gemă (grunjoasă) măcinată.

**Țelina** se recomandă sub formă de salată sau preparate culinare.

Sperăm ca, după cele recomandate, cei obezi sau predispuși la obezitate să se simtă mai bine. Nu uitați gimnastica zilnică și nici mersul pe jos.

Dr. OVIDIU BOJOR





tea și rezistența individuală la efortul impus de activitatea sexuală este valabilă pentru toate afecțiunile cronice (hepatita cronică, afecțiunile renale cronice etc.). Această adaptare vizează atât frecvența activității sexuale, durata acesteia, cât și poziția în timpul actului sexual).

O mențiune specială trebuie acordată relațiilor sexuale ale unor

## Sexualitatea în condiții speciale

În anumite situații sexualitatea prezintă caracteristici în funcție de particularitățile etapei respective. Ne vom opri asupra condițiilor fiziologice, ca sexualitatea în timpul sarcinii, după naștere ori avort sau în condiții patologice genitale sau generale.

În timpul sarcinii specialiștii au constatat frecvent o modificare a apetitului sexual, în funcție de perioadă - vârsta sarcinii. Dacă în cel de-al II-lea trimestru apare frecvent o exacerbare a dorinței sexuale, aceasta se diminuează în trimestrul al III-lea.

Explicația acestor fenomene trebuie căutată în modificările hormonale proprii sarcinii, dar nu trebuie exclusă componenta psihologică. Astfel, creșterea progesteronului și a androgenilor este, pe de o parte, răspunzătoare de sporirea dorinței sexuale în sarcină. Psihologic, satisfacția oferită de sarcină, desigur în cazul unei sarcini dorite, poate accentua dragostea față de partener și, implicit, apetitul sexual față de acesta. În sens contrar, acționează asupra sexualității disconfortul determinat de o sarcină nedorită sau frica de avort spontan.

Un element important în cadrul sexualității la femeia gravidă este legat de adoptarea unor anumite poziții sexuale care să ducă la satisfacție sexuală, dar să nu împiezeze asupra dezvoltării normale a sarcinii. În acest sens, în trimestrele II și III de sarcină sunt preferate pozițiile dorsale sau laterale, reducându-se astfel posibilitatea compresiunii uterului gravid.

O atenție specială trebuie acordată activității sexuale la femeile cu avorturi spontane în antecedente. În aceste cazuri este preferabilă evitarea activității sexuale, cunoscându-se faptul că în cadrul stimulării sexuale și a orgasmului se produc contracții uterine ce pot favoriza declanșarea unui avort spontan. Această precauție vizează în principal primele luni de sarcină.

În lăuzia fiziologică se recomandă reluarea activității sexuale la șase săptămâni de la naștere. În cazul unor complicații ale nașterii - infecții, intervenții chirurgicale -, medicul este cel care decide când și în ce condiții se poate reveni la normal.

După un avort, relațiile sexuale pot continua la aproximativ două săptămâni de la manevra chirurgicală (chiuretajul uterin), mai precis în momentul dispariției sângerării uterine, implicit al refacerii mucoasei uterine.

În practica ginecologică, pacientele își pun adesea întrebarea când pot relua activitatea sexuală după o intervenție chirurgicală pe uter - histerectomie totală sau subtotală. Stabilind o medie de timp, se poate afirma că în aceste cazuri relațiile sexuale pot reîncepe după aproximativ o lună de la operație, ținând cont de evoluția postoperatorie și de particularitățile biologice individuale.

Patologia genitală candidozică sau prezența unor boli cu transmitere sexuală (gonoreea, herpesul genital, condilomatoza accuminata) impune relații sexuale cu condom sau abținerea sexuală atât în perioada evolutivă a bolii, cât și în perioada de tratament.

Deseori se pune problema relațiilor sexuale în convalescența unor afecțiuni sau în cazul existenței unor boli cronice. Activitatea sexuală în aceste cazuri trebuie adaptată la particularitățile individuale ale partenerului, în funcție de potențialul biologic al acestuia, de capacitatea sa la efort impus de condiția de boală preexistentă sau în evoluție. Astfel un pacient cu antecedente de infarct își poate relua activitatea sexuală în momentul când inima sa se poate adapta la efortul impus de activitatea sexuală, cunoscându-se efectele actului sexual asupra hemodinamicii aparatului cardiovascular. Este recomandabil ca în aceste situații pacientul să discute aceste aspecte cu medicul curant.

Adaptarea în funcție de posibilita-

persoane cu handicap fizic (disfuncții articulare, deficiențe motorii) subliniind faptul că acestea pot avea o activitate sexuală normală, adaptată însă condițiilor impuse de prezența deficienței. Este recomandabilă adoptarea unei poziții sexuale care să permită satisfacția sexuală fără a prejudicia condiția biologică. Astfel, în prezența unei artroze a articulației șoldului, se recomandă poziții sexuale cu picioarele întinse.

Deși poate fi inclusă în cadrul sexualității în condiții speciale, activitatea sexuală în cazul unor disfuncții sexuale îmbracă multiple aspecte particulare, ceea ce impune abordarea acesteia ca o entitate distinctă.

*În numărul viitor: "Disfuncții sexuale" (frigiditatea).*

**Dr. MICHAELA NANU,**  
**dr. DIMITRIE NANU,**  
**Asociația "Adolescentul",**  
**telefon: 688 48 34**

Poșta rubricii va fi realizată pe baza telefoanelor și a scrisorilor dumneavoastră.

23

1995 IULIE

### ÎN CURÂND!

Societatea Știință & Tehnică  
va publica volumul:

## GINECOLOGIE

semnat de un grup valoros  
de specialiști.

Cartea se adresează  
studenților, medicilor  
rezidenți și specialiștilor la  
începutul carierei.

# Personalitatea

**P**sihopații, un bizar amestec de trăsături, sunt aroganți, imorali, impulsivi, superficiali, fermecători și irresponsabili. Îi găsim în închisori, în instituțiile pentru boli mintale, dar și în sălile de consiliu sau în alte profesii respectabile. Numărul lor este practic necunoscut, majoritatea sunt nedepistați, ei fiind poate mult mai mulți decât ne imaginăm. Acest segment de populație are un impact uriaș asupra societății, prin numărul substanțial de crime și comportamente violente.

Definiția corespunzătoare a personalității antisociale implică anumite dificultăți și ambiguități conceptuale. Cea mai cunoscută este cea din *Clasificarea Internațională a Bolilor (ICD)*: "Modelele de comportament neadaptat profund implantate ce se pot recunoaște din perioada adolescenței sau mai devreme și care se continuă, de-a lungul celei mai mari părți a vieții adulte, cu toate că adesea devin mai puțin evidente la vârsta medie sau înaintată. Personalitatea este anormală, fie în ce privește echilibrul componentelor sale, calitatea și expresia lor, fie în ce privește aspectul său total. Din cauza aceasta (...), pacientul suferă sau îi face pe ceilalți să sufere, existând un efect advers asupra individului și societății".

Conceptul de personalitate anormală are o lungă evoluție în psihiatrie. La începutul secolului al XIX-lea, psihiatrul francez Pinel a descris "manie sans délire", termen aplicat pacienților cu tendințe spre "îzbucnirea nemotivată de furie și violență", dar care nu erau deliranti. În 1825, Prichard, un medic primar de la spitalul din Bristol, a publicat "Tratatul despre nebulie" și alte boli mintale. Acesta propune un termen nou: "nebulie morală", definită ca "o

perversiune morbidă a sentimentelor naturale și a dispozițiilor morale, fără vreo tulburare a intelectului, cunoașterii sau facultății de judecată și, în particular, fără delir sau halucinații".

Un pas mai departe a fost introducerea de către Koch (1891) a termenului de inferioritate psihopatică, ce se referă la un grup de indivizi cu note anormale ale comportamentului în absența afecțiunii mintale sau deteriorării intelectuale. Ulterior, cuvântul inferioritate a fost înlocuit cu termenul de personalitate, în ideea evitării judecăților excesive. Și, bineînțeles, definițiile ar putea continua cu diferite modificări de la un dicționar de psihiatrie la altul. Important este să precizăm că cele două înțelesuri ale personalității psihopatică, înțelesul mai larg al tuturor personalităților anormale și cel mai restrâns al personalității antisociale persistă până în prezent.

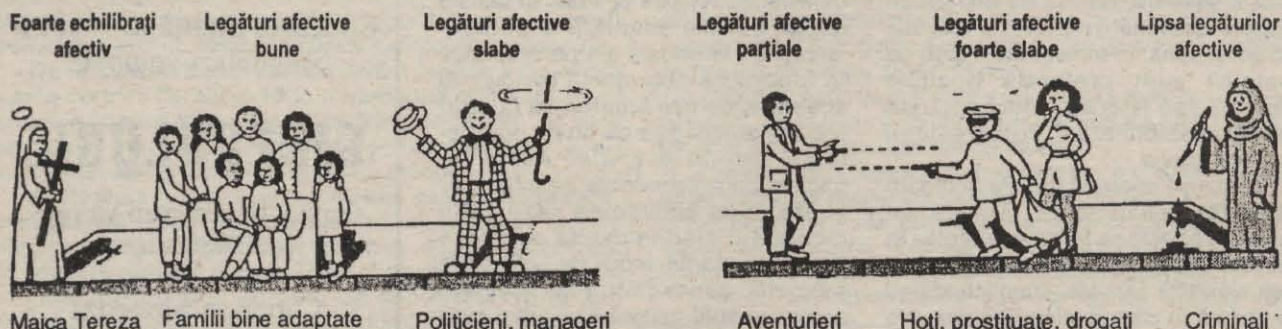
După aceste precizări terminologice, vă atragem atenția că în acest material vom utiliza atât termenul de personalitate antisocială, cât și pe cel comun de psihopat.

Se cunoaște faptul că ceea ce se întâmplă rău sau bine în primii doi ani de viață îi va imprima copilului caracteristicile de bază ale personalității adulte. Este necesar un set complet de evenimente, care să-i asigure un viitor de încredere și iubire. Dacă nu există o legătură afectivă profundă și totală între copil și mamă, apare riscul ca acesta să devină ceea ce Ken Magid numea "copil fără conștiință". Legătura afectivă - esența atașamentului și comunicării între părinți și copii - se dezvoltă cu precădere în timpul primelor nouă luni de viață, primul an fiind fundamental în formarea și dezvoltarea atașamentului

social. Absența acestui "atașament", ne spune M. Rutter, poate conduce la diverse forme de afecțiuni psihologice, care încep, inițial, cu tulburări de comportament, incapacitate de a da și a primi afecțiune, tulburări de învățare, un tip particular și original de a minți, în final dezvoltându-se o personalitate lipsită de sentimentul vinovăției, incapacitățile de a respecta reguli sociale sau de a stabili și menține o profundă și semnificativă relație interpersonală.

În concluzie, consecința acestui eșec sunt indivizii suferind de personalitate antisocială sau - cum sunt cel mai adesea cunoscuți - psihopații. Desigur, nu toți copiii lipsiți de afecțiune vor comite crime, dar majoritatea vor suferi de tulburări psihologice. Bineînțeles, în acest proces trebuie luați în considerare și alți factori, cum ar fi atmosfera familială conflictuală, rata mare a divorțului, absența unuia dintre părinți în timpul perioadei critice, modul de îngrijire necorespunzător, problemele medicale etc. Focalizarea atenției pe îngrijirea timpurie a copilului reprezintă una dintre direcțiile pentru reducerea numărului celor cu personalitate antisocială. Într-adevăr, în țări recunoscute pentru calitatea îngrijirii copiilor de la o vârstă foarte fragedă, de exemplu Suedia, rata de criminali psihopați este foarte redusă.

Cleckley a atras atenția, în cărțile sale *Mask of Sanity* și *Three Faces of Eve*, că psihopatia este o boală serioasă, în ciuda aparenței de sănătate. La prima vedere, majoritatea psihopaților par normali. Ei nu suferă de delir sau halucinații ori tulburări de memorie sau intelect, contactul lor cu realitatea fiind aparent solid. Problema lor fundamentală, așa cum ne-o semnaleză Adler,



Pe o scară reprezentând umanitatea, de la cel mai bine la cel mai rău, de la indivizi foarte echilibrați afectiv, ca Maica Tereza, la criminalii psihopați există o serie de categorii intermediare cu anumite probleme, dar care sunt totuși capabile să se integreze în societate. Cel mai periculos sunt cei din extrema dreaptă, cu profunde tulburări de personalitate și care de cele mai multe ori rănesc și omoară flințele umane.

# antisocială

este faptul că ei au o concepție greșită despre lume, precum și un mod exacerbant a propriei lor importanțe, comparativ cu cea a celorlalți. De aceea, relațiile lor afective eșuează întotdeauna, ei dorind să umilească persoana cu orice preț, săvârșind acte violente, dureroase și degradante. Paradoxal, această lipsă de sentiment se corelează cu un anume farmec personal, care le permite numeroase legături trecătoare și superficiale. Căsătoria între acești oameni implică luptă fizică și psihică și, de cele mai multe ori, se termină cu separarea și divorțul. Atât femeile, cât și bărbații au aproape întotdeauna probleme cu locul de muncă, schimbă frecvent serviciul, intră în conflict cu șeful și colegii și sunt șomeri lungi perioade de timp.

Încrederea, dragostea, loialitatea și munca în echipă sunt complet incompatibile cu modul lor de viață. Ei disprețuiesc și exploatează oamenii buni și încrezători, care muncesc din greu. Și, așa cum am afirmat mai înainte, acești indivizi sunt incapabili să formeze în cele din urmă o adevărată relație de prietenie, ei nefiind niciodată cu adevărat sinceri și deschiși cu alții. Ei fură încrederea celor din jur, fără a avea cel mai mic sentiment de regret sau vinovăție. Pot deveni părinți inadecvați, neglijându-și sau abuzându-și copiii, care, la rândul lor, vor suferi, probabil, de tulburări psihologice. Adesea, comportamentul lor este accentuat datorită consumului de alcool și droguri.

Conform opiniei lui Stanton din studiul *Inside the Criminal Mind*, în cazul criminalilor psihopați, aceștia privesc lumea ca pe o tablă de șah asupra căreia dețin întreg controlul, ceilalți oameni fiind niște pioni care pot fi sacrificați oricând. Nu toți psihopații sunt criminali, mulți dintre ei fiind mai puțin afectați. Într-adevăr, există foarte multe niveluri ale psihopatiei și ei sunt foarte diferiți. Totuși un lucru este cert: orice

întâlnire cu un psihopat este periculoasă și conduce de obicei la rănirea victimei inocente la propriu și la figurat.

Majoritatea oamenilor, din păcate, nu știu cum să-i identifice și nu conștientizează cât de greu este să oprești un psihopat deștept și devotat să acționeze. Schrieberman ne avertizează: "dacă cineva pe care abia l-ai întâlnit este prea politicos și blând (...) și începi să devii vrăjbit de cuvintele lui, fă un pas înapoi și alege altă direcție, poate fi un psihopat". Adesea nici pentru specialist nu este ușor de recunoscut un copil sau un adult care suferă de personalitate antisocială. "Masca superficială" ne prezintă un caracter plăcut, fermecător, cu o vorbire fluentă și prietenoasă, cu ochi însuflețiți, aproape hipnotici. Sunt adevărați maștri în a crea iluzia că persoanele cu care vin în contact sunt în centrul atenției, sunt foarte politicoși și amabili cu noile lor cunoștințe, câștigându-le astfel încrederea. Foarte mulți oameni au în permanență nevoie de iubire și afecțiune, iar puterea de a le capitaliza nu este niciodată pierdută de un "manipulator", indiferent că are 6 sau 60 de ani. Trăsătura lor remarcabilă este aceea de a selecționa, cu o precizie nefirească, persoanele vulnerabile. Își disimulează cu multă artă tendințele ostile și agresive, dar această parte întunecată a personalității lor este ca un vulcan ce poate oricând să erupă. Refularea tendințelor agresive, care provin din nevoile lor neîmplinite în copilărie și din durerea abandonului, poate să se manifeste uneori printr-un comportament sadic exacerbant. Ultimele efecte pot fi devastatoare, iar actele sale distructive îi alină anxietatea și depresia. Din punctul de vedere al psihopatului, comportamentul lui nu este reprobabil, ci doar autoapărare. El își neagă vinovăția și proiectează asupra celorlalți responsabilitatea pentru propriile acte. Chiar în fața realității absolute minte cu

dezinvoltură. Când negarea faptelor este însă imposibilă, el promite că se va îndrepta. Dar tot ce simte este trecător, intenția fiind doar de depășire a situației respective.

Un exemplu elocvent în acest sens este cazul criminalului Charles Manson. El a fost "renumit" pentru oribilul masacru de la La Bianca, unde în numai două zile a mutilat și omorât 11 oameni. Este printre puștii psihopați care a acceptat și a ajutat la scrierea unei cărți despre el, *Manson in His Own Words*, autor Nuel Emmons, din dorința de a explica de unde îi provine "filozofia, amărăciunea și comportamentul său antisocial".

S-a născut în 1934 la Cincinnati, în statul Ohio, mama lui fiind o adolescentă de 15 ani, nemăritată. Primii ani de viață i-a petrecut cu nenunțări substituți parental, într-o succesiune de locuințe. Când copilul avea 12 ani, mama l-a încredințat autorităților statului Indiana. A urmat cursurile Școlii naționale de băieți din Washington, pe care a absolvit-o la 19 ani. Dar iată ce ne declară Manson despre această perioadă: "Temnița, tribunalul și pușcăriile au fost viața mea de când aveam 12 ani. (...) De la 16 ani am pierdut orice sentiment de frică. (...) Majoritatea poveștilor scrise despre mine m-au prezentat cu colți și coame încă de la naștere. El spun că mama mea a fost o prostituată, iar eu copil bastard, deci am fost în afara legii încă de la naștere. Respingere mai mult decât dragoste și acceptare a fost viața mea de când m-am născut".

El a pășit în lume prin mișcarea hippy din San Francisco. Punctele sale de vedere antistabilizatoare l-au făcut extrem de atrăgător printre tinerii orașului. El declară: "nu am nimic special de a seduce oamenii (...), eu nu sunt decât un hoț pe jumătate, care nu știe să fure fără să fie prins". "Vreau să știți că eu am luat totul din lume, chiar și aici. (...) Deci economisiți-vă simpatia și să știți că numai trupul meu este în închisoare, pe când spiritul este liber și mă plimb pe străzile voastre și sunt chiar acolo printre voi."

MIHAELA STERIAN

25

1995 IULIE

În ceea ce privește caracteristicile adultului psihopat, Cleckley a fost primul care a stabilit, în 1964, o astfel de listă, ea fiind modificată și lărgită, în 1983, de cercetările lui Schroeder și Hore.

- Lipsa sentimentului de culpabilitate
- Foarte multă încredere în forțele proprii
- Înclinații spre plictiseală
- Lipsă de empatie
- Mitoman
- Încăpățânat/Manipulativ
- Stil de viață parazită
- Probleme cu mecanismele de cenzură și autocontrol
- Tulburări de comportament încă din copilărie
- Promiscuitate sexuală
- Lipsa planurilor realiste și pe lungă durată
- Impulsivitate
- Iresponsabilitate
- Multe căsătorii de scurtă durată
- Delincvență juvenilă
- Criminali versați



Cristoph Willibald Gluck

Orică lucrare dramatică prezintă publicului o acțiune, o poveste ce înaintază spre deznodământul final prin schimbul de replici dintre personaje. Textul liric și-a propus să exprime muzical desfășurarea unei asemenea povești, dar datorită caracterului vag, predominant evocator și emoțional al muzicii, s-a ajuns foarte repede într-un impas: personajele psalmodiau un text jumătate vorbit, jumătate cântat, ceea ce a condus la instalarea fenomenului de *habituare*, adică la atenuarea până la dispariție a atenției ascultătorilor. Compozitorii și textierii au recurs atunci la un principiu care, așa cum arăta Desmond Morris, reprezintă esența oricărei dramatizări, și anume *principiul extremismului stimulilor*. Aplicarea acestuia duce la suprimarea sau reducerea detaliilor lipsite de interes și la amplificarea și accentuarea detaliilor interesante, care devin astfel *stimuli supranormali*. Același etolog observă că în reprezentațiile mai stilizate, cum sunt opera și melodrama, formele de exagerare sunt mai importante și este ulmitor până la ce punct vocile, costumele, gesturile, acțiunile și intriga se pot îndepărta de realitate, continuând să exercite un puternic impact asupra creierului uman, în care – reamintim noi – își au sediul atât emoțiile, cât și rațiunea. Morris compară, în acest sens, un spectacol de operă cu un model artificial format din stimuli-cheie, folosit într-o experiență etologică drept substitut al părinților, model care, deși se îndepărtează mult de aspectul real al acestora, declanșează totuși la pui comportamentul specific. În același mod, un spectacol stilizat de operă impresionează puternic spectatorii, mai puternic decât fap-

tele reale ce stau la baza lui. Subiectul operii *Don Giovanni*, de pildă, așa cum este prezentat el rezumativ, în programul de sală, sau chiar integral în libretul scris de Lorenzo DaPonte, nu are nici pe departe efectul spectacolului cu opera lui Mozart.

Aplicarea principiului extremismului stimulilor implică instituirea unui cod bazat pe o convenție estetică. În cazul operii, convenția a pornit de la cea a melopeei declamatoare continue pentru a ajunge la structurarea spectacolului în componente suprastimulatoare – denumite *numere* (arii, ansambluri, coruri) – și recitative ce fac legătura între acestea. Orice convenție duce însă în chip necesar la *ritualizare*, adică la desprinderea formei de conținut și la tendința ei de a deveni autonomă. De aici până la cultivarea formei de dragul formei, adică la

ce sunt pentru un desen bine întocmit violiciunea culorilor și contrastul bine dozat al luminilor și umbrelor, care servesc să dea viață figurilor, fără să le altereze contururile. (...) Vocile, instrumentele, toate sunetele trebuie să tindă către un singur țel: expresia și unirea între cuvinte și cântec trebuie să fie atât de strânsă încât poemul să nu pară mai puțin făcut pentru muzică decât muzica pentru poem." Așadar, în disputa privind primatul textului sau muzicii, Gluck alege soluția unui echilibru între cele două elemente, afirmând însă subînțeleș caracterul determinant al primului.

Nu toți marii compozitori au împărțit acest punct de vedere. În scrisoarea din 13 octombrie 1781 adresată tatălui său, referindu-se la textul operii *Răpirea din Serai* la care lucra, *Wolfgang Amadeus Mozart* (1756-

## TEXT ȘI MUZICĂ

formalism, nu mai e decât un pas.

Considerată din acest punct de vedere, istoria operii s-a desfășurat având în centrul ei o controversă ce a îmbrăcat diverse forme teoretice și practice: care este elementul primordial, determinant în operă, textul poetic sau muzica?

Curând după apariția operii, în Italia, legea extremismului stimulilor a structurat melopeea declamatoare inițială în numere muzicale separate prin recitative. Prima formă pe deplin organizată și extrem de eficace a acestei structuri a fost *opera buffa*, care ulterior a influențat *opera seria*. Treptat însă, numerele muzicale au început a fi create în aceeași manieră, indiferent de conținutul lor literar-dramatic. Pe scenele de operă se făcea tot mai mult muzică de dragul muzicii și mai ales pentru a da ocazie cântăreților să-și etaleze virtuțile lor de acrobați vocali. Moda castraților a hipertrofiat la culme formalismul teatrului liric.

Primul mare reformator al operii, compozitorul german *Cristoph Willibald Gluck* (1714-1787) a aplicat, cum scria Alfred Hoffman, înnoirile sale chiar pe corpul bătrânului bolnav: *opera seria* italiană. "Am căutat – scria el în prefața operii *Alceste* (1767) – să readuc muzica la veritabila ei menire, care este aceea de a servi poezia prin redarea expresiei și situațiilor subiectului, fără să întrerup acțiunea sau să o fac să lăncezească prin ornamente inutile. Am crezut că ea trebuie să însemne pentru textul poetic ceea

1791) afirma: "Și, după câte știu, într-o operă, poezia trebuie să fie fiica absolut ascultătoare a muzicii. De ce plac oare oriunde operele comice italiene? Și ce mizerabile sunt textele! (...) Pentru că muzica domnește în întregime – și din cauza ei uiți de toate". Mozart considera că în primul rând muzica trebuie să fie aceea care declanșează în ascultător emoțiile, stările sufletești implicate de enunțul discursiv al textului. Într-o altă scrisoare adresată tatălui său, referindu-se de asemenea la *Răpirea din Serai* și la modul în care a compus una din ariile lui Osmin, grotescul șef al pazei haremului, Mozart arată că a compus melodia ariei și i-a dat-o lui Stephanie, autorul libretului, înainte ca acesta să fi scris un singur cuvânt pentru ea. A introdus un *crescendo* și a redus valoarea notelor în stil tocat, explică el, deoarece "furia lui (Osmin) crește din ce în ce și pentru că ai impresia că aria s-a terminat trebuie ca acest *allegro-ssai* scris în cu totul altă măsură și în tonalitate diferită, să facă cel mai bun efect" întrucât "un om care e într-o stare de furie atât de violentă trece peste orice ordine, măsură și scop, (...) iar muzica trebuie să exprime cât mai potrivit acest lucru". Mai departe, referindu-se la aria lui Belmonte, tenorul prim-amorez, Mozart arată că muzica ei "indică chiar și inima bătând plină de dragoste – cele două viori în octave (...), se simte tremurul, șovăiala, se aude cum crește și se umflă pieptul, ceea ce e exprimat printr-un *crescendo*, se aud șoaptele și oftatul exprimate prin viori-

le prime cu surdina, împreună cu flautul la unison". Sigur pe virtuțile evocatoare ale muzicii, în calitatea sa de organizare a unor stimuli-cheie sonori, Mozart lasă a se înțelege că aria aproape nu mai are nevoie de cuvinte sau că aceste cuvinte trebuie găsite și potrivite pe notele ariei, în nici un caz invers.

Această idee, intuită și doar sugerată de Mozart, va fi inclusă în amplul și complexul sistem de idei al altui mare reformator al operii, *Richard Wagner* (1813-1883). Prima lucrare în care Wagner dezbate temeinic problema centrală a teatrului liric, expunându-și detaliat propria-i concepție, este intitulată semnificativ *Opera și drama* (1852). Este imposibil să întreprindem aici o analiză etologică a modului extrem de interesant în care Wagner teoretizează principiile noii drame

part și fiecare din ei străbate planeta pe un alt drum, pentru a se întâlni la antipodi, unde se despart din nou, fiecare dintre ei întorcându-se acum pe calea străbătută de celălalt spre punctul de pornire inițial. "Ei sunt acum o singură ființă – conchide Wagner – căci fiecare știe și simte ceea ce știe și simte celălalt. Poetul a devenit muzician, iar muzicianul poet. Acum *amândoi* reprezintă un desăvârșit om de artă." Cu alte cuvinte, după Wagner, compozitorul unei opere ar trebui să fie autorul operii, dar și al libretului acesteia.

Înainte de a expune sistematic concepția sa despre drama muzicală, Wagner face o interesantă incursiune în istoria melodiei de operă. Wagner compară melodia pură cu mirosul fermecător al florii, iar versul (textul poetic deci) cu însuși corpul acestei



Wolfgang Amadeus Mozart

așa fel încât începea să emane din el ca dintr-o floare adevărată, ei bine, acest mare artist a fost *Gioacchino Rossini*".

În capitolele teoretice, Wagner demonstrează estetic, dar cu argumente aproape psihoetologice că formalismul muzical înseamnă melodie lipsită de conținut armonic, conținut constând în primul rând din ritmul muzical sau poetic. Or, ceea ce ignoră Wagner când analizează opera rossiniană este tocmai faptul că muzica lui Rossini nu este în primul rând melodie, ci ritm rezultat, e drept, dintr-o armonie simplă, nesofisticată. În această privință, Verdi a caracterizat mai exact creația lui Rossini: "Nu e melodie, nu e armonie – și cu toate acestea e muzică".

Opt ani după apariția lucrării *Opera și drama*, în 1860, întâmplarea intersecta destinele celor doi mari muzicieni, făcând ca Wagner să sosească (din nou) la Paris și să se afle față în față cu "plăsmuitorul neobișnuit de îndemânic de flori artificiale". Timp de peste o oră s-a desfășurat una din cele mai interesante convorbiri dintre un compozitor ce simboliza trecutul operii și altul ce întruchipa viitorul ei. În afară de elemente biografice interesante pentru istoria muzicii, această convorbire – la care ne-am mai referit – ne lasă să aruncăm o privire, fie și fugară, în sufletele celor doi mari creatori, să-l ascultăm pe Wagner expunându-și, de data aceasta succint, precis și inteligibil, ideile estetice și pe Rossini exprimându-și opiniile despre aceste idei:

Dr. MIHAIL COCIU

# ÎN TEATRUL LIRIC

muzicale; rugăm cititorul să ne creadă pe cuvânt că există în studiul wagnerian numeroase intuiții și demonstrații interesante în cel mai înalt grad pentru o etologie a muzicii. Simplificând excesiv, vom menționa doar că el arată legătura intrinsecă dintre melodia muzicală și cea a versului poetic, ambele bazate pe "legătura de rudenie a sunetelor – a căror serie mișcată ritmic și articulată prin urcări și coborâri formează *melodia*". Dacă *melodia*, ca organizare diacronică a sunetelor (verbale sau muzicale), este proprie atât poeziei, cât și muzicii, *armonia* în schimb, bazată pe simultaneitatea sunetelor, constituie elementul specific al muzicii. Melodia însăși "așa cum apare ea la suprafața armoniei este determinată în expresia ei hotărâtoare, deci *pur muzicală* (subl. ns.), exclusiv de fundamentul armoniei care acționează din adâncuri spre suprafață; așa cum ea (...) se manifestă ca o serie orizontală la fel de legată de data aceasta printr-un lanț vertical cu fundamentul armonic".

Dacă melodia este familiară și poetului, armonia "putea fi născocită numai de *muzician*". Versul – continuă Wagner –, devenit melodie prin excitație, dizolvă conținutul intelectual al comunicării verbale într-un conținut afectiv, dar melodia justificată armonic este *inventată* de muzician și *oferită* poetului pentru a-l stimula să găsească textul adecvat. Folosind o metaforă extrem de sugestivă, Wagner aseamănă pe poet și muzician cu doi călători care, pornind de la un punct, se des-

flori. "Întregul corp al ariei (de operă – n.n.) – scrie Wagner – se volatilizează în melodie și aceasta a fost fredonată, cântată la vioară și fluierată fără să se observe cumva că la baza ei trebuie să stea un vers sau un sens verbal." La Mozart, constată Wagner, acel "miros melodic și-a găsit un teren atât de fertil încât a permis să răsară din ea din nou cea frumoasă floare de artă autentică ce ne transpune în cea mai sinceră exaltare sufletească". Dar, constată Wagner, Mozart însuși nu a reușit această performanță estetică decât atunci când natura sa muzicală a avut șansa să se întâlnească cu "ceea ce îi era înrudit (...) sub formă de poezie", cu alte cuvinte cu un text apropiat de caracterul său creator. În operele în care nu s-a întâmplat așa, "Mozart numai cu greu a putut obține chiar și artificiiu aceluși miros, menținându-l tot... fără viață adevărată, necesară...".

Multe pagini îi sunt însă rezervate lui *G. Rossini* (1792-1868). Pe un ton admirativ, deși oarecum ironic, Wagner dezvoltă și în cazul creației rossiniene o idee a lui Mozart: texte slabe pot fi însuflețite artificial prin melodie. "Cel care s-a ocupat de acest miros, așa artificial cum era el, consideră Wagner, și i-a redat un corp care – deși contrafăcut – imita totuși pe cât posibil, în mod înșelător, acel corp natural, (...) plăsmuitorul neobișnuit de îndemânic de flori artificiale – pe care le confecționa din flori de mătase și le picta cu flori înșelătoare – al căror potir uscat îl uda cu exces de parfum, în



eliminand excesul de îngrășăminte. Reîntoarcerea la pădurea mixtă cu esențe și vârste diferite este o garanție a rezistenței acesteia la dăunători și furtuni, o mai bună adaptabilitate la mediu. Chiar și terenurile degradate agricol prin împăduriri se pot redresa în circa 4 ani. Arborii fiind un capital în peisaj, plantațiile urbane au, în ansamblu, o valoare estetică și culturală, ele reprezentând un patrimoniu natural, peisager, ce trebuie atent gospodărit, întreținut și înnoit, avându-se în vedere etajarea straturilor, varietatea esențelor, aliniamentele etc. Ofensiva mondială a urbanizării prin multiplicarea drumurilor, parcelări, construcții noi și poluare a alterat iremediabil originalitatea peisajului, creând un model nedistinct și uniform.

Spațiul verde urban este un mediu amenajat, ce permite apropierea de natură, sensibilizând populația la apărarea cadrului de viață. În acest sens se va reconcilia economia cu ecologia. Grădinile și parcurile, multiplicând contactele cu natura, stimulează observația, înțelegerea și respectul față de ea, dezvoltă simțul utilității sociale și cel estetic. Este astfel semnalată prezența animalelor ce populează respectivele ecosisteme, influența lor asupra mediului. Prin intermediul grădinilor, natura în ansamblul ei este descoperită în diversele momente ale zilei și anului. Copiii, mai ales, vor cunoaște experiențe de neuitat, vor descoperi ciclurile de viață și nevoile organismelor, vor recunoaște plantele și denumirile

# CONSERVAREA NATURII în spațiile verzi urbane

28

1995 IULIE

**C**onservarea naturii în afara ariilor protejate este un concept inclus în Convenția de la Berna (recomandarea 25), la care România a aderat în 1993. În acest sens, accentul va fi pus pe conservarea mediilor celor mai variate – păduri, areale umede, urbane, agricole, muntoase, litoral etc.

Problema imediat următoare este reconstrucția ecologică în zonele ocupate de om de o manieră intensivă sau normală, unde activitatea se va baza pe amenajarea și gestionarea mediilor terestre și acvatice pentru a deveni favorabile vieții sălbatice; adaptarea legislațiilor naționale la necesitățile de mediu și la exigențele convențiilor internaționale; continua

informare; sensibilizarea și educarea populației referitor la mediu, precum și încurajarea acesteia să joace un rol activ; decizii la nivelul puterilor locale și regionale (hotărâri ale consiliilor județene și locale, ordine și decizii ale prefecturii); asocierea diferitelor grupări preocupate de natură etc.

Printre acțiunile de reconstrucție a peisajelor degradate se situează: reamenajarea intrărilor în orașe, a vechilor cariere în parcuri, a parcurilor urbane, planuri de peisaj în zonele sensibile (îndepărtarea arborilor bolnavi, replantări, activități topiare ș.a.), amenajarea scuarurilor și a grădinilor blocurilor de locuit. Împăduririle provizorii pe 30 de ani au avantajul ameliorării terenurilor degradate,

lor, vor deveni mai sensibili, căci ei sunt cetățenii responsabili de mâine, ce învață astfel munca în colectiv, conviețuirea socială, respectarea regulilor, o nouă meserie. Grădinaritul școlar permite o autofinanțare prin vânzarea de flori, tablouri decorative, picturi. De aceea, această activitate trebuie susținută de familie, municipalitate și diverși sponsori. Școala trebuie să utilizeze spațiile verzi municipale, pe care să le îngrijească și să le studieze. Reluarea și lărgirea colaborării dintre urbanisti, agronomi, silvicultori, peisagiști și profesori este necesară realizării acestor deziderate. Personalul calificat poate ajuta voluntar și temporar la primirea, ghidarea și informarea publicului, ca

și la întreținerea plantelor. Atitudinea noastră față de aceste eșantioane naturale este expresia gradului de civilizație și cultură, a artei de ornamentare a unei țări, memorialul unui mod de viață, ele fiind deseori reprezentative pentru patrimoniul național și universal.

Grădina este un ecosistem ce se poate ameliora sau distruge. Multe animale și insecte pe care încercăm, cu mare efort de timp și bani, să le eliminăm din grădini sunt, de fapt, aliații noștri, indicatorii ai unui mediu curat. Mamiferele insectivore (cârțițe, arici, chițcani) se hrănesc cu mari cantități de nevertebrate parazite (larve, miriapode, izopode, limacși). Păsările și amfibienii consumă mari cantități de insecte, omizi, limacși. Scolopendrele se hrănesc cu viermi, larve de insecte. Păianjenii devorează insectele dăunătoare. Libelulele și larvele lor, dipterele bombilide și azilide, himenopterele ichneumonide, coleopterele carabide și coccinelide sunt predatori carnivori pentru alte insecte dăunătoare. Viermii de pământ aerează și drenează solul, antrenează materiile organice în adâncime, ameliorând astfel fertilitatea acestuia. Amenajarea de cuiburi și adăposturi în grădină favorizează instalarea a numeroase animale foarte utile: păsări, lilieci etc.

O mulțime de flori sunt selecționate pentru culori sau parfumuri; lipsite de nectar, ele nu mai atrag polenizatorii. Când este betonat, solul este condamnat, deoarece substanțele nutritive nu mai sunt în circuit, flora și fauna dispar rapid. Arborii hibridi cu frunze persistente și creștere rapidă, cu acele și fructele necomestibile sunt puțini utili vieții sălbatică. Deșeurile organice nu trebuie tratate mereu drept gunoaie, ele pot fi reciclate, ca un material prețios pentru îngrășământul organic pe bază de compost. Îngrășământul verde cu plante fixatoare de azot (leguminoasele), muștarul, care are un frunziș abundent, secara, ce are o cuvertură hibernală valoroasă, vor rezista sezonului rece, putând fi și îngropate. Gunoii de grajd sau de la crescătorile de iepuri nu se va utiliza proaspăt, căci așa va absorbi azotul din sol. Se poate folosi gunoi vegetal lichid, cu frunze de tătăneasă macerate timp de o lună. Cenușa de oase este bogată în fosfați, care sunt eliberați lent în sol. Cenușa de lemn este cea mai bună sursă de potasiu.

Brazdele acoperite cu plante identice, fără spații goale, sunt adesea semnul unei contaminări chimice și nu a unei recolte sănătoase. Multe animale mor din cauza pesticidelor rapid sau latent prin cumulara aces-

tora, ele transmitându-se întotdeauna prin lanțul trofic. Predatorii și polenizatorii pot fi încurajați prin plantarea florilor de câmp, ce vor atrage albine, ichneumonide și bombilide ce se vor hrăni cu păduchii de pe plante. Se impune plantarea predilectă a vegetației forestiere specifice zonei, mai rezistentă la dăunători. Multe grădini au un mic heleșteu, unde trăiesc broaște, predatori a numeroase insecte și limacși.

Pesticidele sintetice pot fi evitate prin utilizarea unora naturale ca: săpunul negru semilichid, ce dizolvă stratul de ceară de pe corpul păduchilor de plante, care vor muri astfel prin uscure; nicotina, foarte toxică, ce distruge păduchii de plante și omizile, dar nu și coccinelidele sau bombilidele, degradându-se ulterior natural; săpunul cu potasiu dizolvat în apă; scoarța de Quassia (arbore tropical), care, sub formă de pudră, dizolvată în apă, se pulverizează; insecticide cu piretru, toxice pentru toate insectele.

Asocierea florei producătoare de fitoncide, cu proprietăți germicide și fungicide, precum și cultivarea ei în locuri strategice din grădină sunt de mare importanță în combaterea biologică a dăunătorilor și controlul paraziților, deoarece fiecare plantă își amestecă mirosul cu cealaltă, ceea ce derutează insectele și micile rozătoare. Astfel, parfumul de salvie, rozmarin, cimbrisor și mentă va îndepărta fluturele de varză și limacșii. Lavanda displace furnicilor și protejează trandafirul contra păduchilor de plante. Pelinul, cu efecte similare, se plantează lângă coacăze pentru a le proteja de paraziți. Garoafa de India, îndepărtând multe insecte, poate fi plantată între varză și tomate. Usturoiul și ceapa se intercalează între straturile de

morcovi, căpșuni, în apropierea trandafirilor și sub pomii fructiferi, pentru a-i proteja de ciupercile dăunătoare. Plantarea cimbrului lângă mazăre va îndepărta rozătoarele. Zorelele și cicoarea atrag bombilidele, ce controlează natural insectele dăunătoare.

Preferându-se deci varietatea floristică într-o grădină, vor fi atrase mai multe insecte, ceea ce va diminua numărul paraziților. Se va avea în vedere ca tulpinile să nu fie prea apropiate. Tot în scop preventiv se va semăna toamna, pentru ca maturitatea plantelor să anticipeze atacul puricilor de la începutul verii. Pentru a avea un sol sănătos sunt două reguli esențiale – amestecul de culturi și asolamentul.

Grădinăritul biologic poate contribui la realizarea unor spații verzi echilibrate și bogate atât din punct de vedere floristic, cât și estetic. Nu este lipsit de interes să amintim alte calități ale spațiilor verzi urbane – îmbunătățirea microclimatului, reducerea zgomotului, a poluării, a vitezei vântului, filtrarea prafului, producerea unor suplimente de hrană. În spațiile dens construite se pot planta acoperișurile, terasele, balcoanele și zidurile exterioare. În acest sens, este importantă și legarea acestor perimetre într-o rețea, pentru a reduce efectele izolării asupra biocenozelor. Reorientarea ecologică a amenajărilor urbane va permite acestora să devină propice menținerii calității mediului în limite convenabile și a sănătății societății noastre, amenințată de alienare din cauza aglomerării, poluării de tot felul și mai ales a rușii contactului cu PĂMÂNTUL.

**Dr. SIMONA CONDURĂȚEANU**

**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





# MAȘINA "PURPURIE" (VIII)

## DIN ISTORIA MAȘINILOR DE CIFRAT

**M**ai presus de toate, ca și în cazul germanilor, siguranța arogantă a japonezilor că victoriile lor inițiale erau absolute i-a împins la o îngâmfare fantastică și, după cum s-a dovedit, fatală. Nici o națiune combatantă nu riscă să folosească prea mult timp un sistem de cifru deoarece întreaga experiență a dovedit că inamicul, pe măsură ce se obișnuiește cu securitatea mesajului, îl va găsi, treptat, mai ușor de penetrat. Dar schimbarea unui sistem implică distribuirea altora noi fiecărei corespondent. Expansiunea timpurie a japonezilor, pretutindeni în Pacificul de sud, a generat o mare abundență de baze, cartiere generale ale flotei, grupări operative și comandamente de aviație, deseori separate prin multe sute sau mii de kilometri de țară sau chiar între ele. De aceea, problema transmiterii versiunii de ultimă oră a unui nou cod era nesigură și, uneori, de neînving. Un mare impediment în distribuirea noilor sisteme criptografice consta în scufundarea navelor care le transportau. Din aceste motive, marina niponă începuse să schimbe din ce în ce mai rar sistemele de cifrare, ceea ce i-a ajutat enorm pe americani.

Astfel, criptanalizii au început să obțină texte decriptate parțial, golurile urmând a fi completate prin intuiție sau așteptându-se decriptarea altor mesaje. Până la un punct, aceasta depindea de cunoașterea exactă a ordinului de luptă japonez - ce nave de război existau, cum erau grupate, unde erau amplasate, mișcărilor lor, schimbările la comandă etc. Toate acestea se puteau obține însă prin radiogoniometrie, cu ajutorul căreia se realiza cu ușurință localizarea acestora.

Analiza traficului radio al marinei japoneze constituia pentru decriptorii americani un mare ajutor, deoarece considerau că identificarea indicativelor de apel ale criptogramelor constituia un avantaj, chiar dacă nu puteau citi, deocamdată, conținutul mesajului; știau cel puțin cine îl expediease. Era un câștig evident. În plus, studiul creșterii sau descreșterii volumului de corespondență cifrată dintr-o anumită zonă putea spune mult despre mișcărilor flotei, regroupări, operații imediate etc.; dar mai existau în plus și tipare caracteristice pentru traficul radio nipon, tipare care precedau, de regulă, o acțiune a unei forțe de asalt de portavioane sau amfibii. Toate acestea erau un sprijin puternic pentru "Hypo".

Perioada în care fragmentele au fost puse cap la cap, permițând lui

Rochefort să obțină primele decriptări complete, poate fi considerată începutul lunii aprilie 1942. Dar valabilitatea acestor informații era pusă sub semnul întrebării pentru că ofițerii superiori de la eșaloanele supreme priveau încă cu rezervă datele obținute pe această cale. Prin urmare, "Hypo" avea nevoie de un succes clar și plauzibil.

Și ocazia aceasta s-a ivit cu totul pe neașteptate. Comandantul suprem al flotei Statelor Unite, Cominch (denumit astfel de președintele Roosevelt), era amiralul Ernest King, de o rară intransigență și severitate și a cărui descriere n-a fost dezmințită încă de nimeni. Acesta i-a ordonat lui Rochefort ca, pe baza informațiilor pe care le obținuse prin decriptare, să întocmească o apreciere cuprinzătoare despre intențiile militare japoneze din zonă.

Rochefort a răspuns: 1) Recentă misiune a marii unități de aviație imbarcată din Oceanul Indian fusese anulată și flota se retrăgea spre est; 2) Australia nu era un obiectiv japonez; 3) Se pregătea o operație împotriva marelui port de la Rabaul (Noua Anglie), pentru care fuseseră deja stabilite unități; 4) Indicii suplimentare prefigurau o altă mare desfășurare în Pacific, care nu putea, deocamdată, să fie stabilită cu precizie. Deoarece, concluziona Rochefort, (1) era, de fapt, în desfășurare, (2) era corect numai în măsura în care japonezii hotărâseră ca niciodată să nu invadeze Australia, (3) prevestea acțiunea împotriva portului Moresby și (4) se referea probabil la Midway, se putea pune bază pe informațiile pe care le deține. Datele s-au dovedit a fi exacte și astfel s-a întărit credibilitatea în "Hypo" și, prin asociație, în celelalte informații obținute pe aceeași cale.

După cum am văzut, informațiile obținute prin sistemul "Hypo" au început să aibă credibilitate la factorii de decizie ai armatei americane, iar previziunile lui Rochefort raportate amiralului King se confirmau pe măsură ce zilele treceau și, în special, cea de la punctul 1 (deplasarea aviației nipone spre est). Dar această confirmare avea o însemnătate sinistă. Pentru că flota aeriană a amiralului Nagumo, la sfârșitul lui martie 1942, navigase până în Oceanul Indian cu cele cinci portavioane grele ale sale însoțite de o flotă de luptă, țintind să atace Ceylonul și bazele flotei britanice din est. Această diversiune a portavioanelor japoneze, când slăbiciunea navală americană în Pacific era deosebit de gravă, oferea o mare ușurare amiralului Nimitz, comandantul flotei din

Pacific, dar iată că acum se întorceau. Către sfârșitul lui aprilie, o combinație între analiza de trafic radio și mesajele decriptate stabilise sigur că două dintre portavioanele grele, "Zuikaku" și "Shokaku", urmau să se deplaseze spre sud, străbătând marea bază și centrul de sprijin de la Turk, din Insulele Caroline, pentru a se alătura flotei a patra japoneze, comandată de viceamiralul Inouye. Pe lângă prezența lui "Cardiv-5" (numele dat de americani grupului de portavioane nipone), interceptările au dezvăluit că celălalt portavion, despre care se credea a fi "Ryukaku", urma să opereze în apele din sud. În același timp, "Hypo" culesese dovezi, din mesajele interceptate, despre o nouă concentrare a unităților de aviație japoneze în Pacificul de sud. Toate aceste indicii prevesteau un atac, denumit codificat "MO", asupra portului Moresby.

Un mesaj decriptat la 24 aprilie 1942, transmis de Flota a patra, se referea de data aceasta, în mod clar, la Flota "MO", la forța de atac "MO" și la forța de ocupație "MO", în timp ce într-un alt mesaj către "Cardiv-5" se indica portavioanelor grele să se îndrepte spre "MO". Se confirmau astfel informațiile furnizate de "Hypo" anterior, iar prin decriptarea de la 4 mai 1942, prin care amiralul Inouye era anunțat că "forța de atac se va lansa în ziua X din direcția sud-estică, asupra bazelor din zona Moresby...", lucrurile au fost limpezi pentru comandamentul american.

Pe baza informațiilor existente, "Hypo" a calculat că ziua X era 10 mai. Dar principalele momente ale bătăliei au fost, în realitate, în zilele de 7 și 8. Originalul balon de încercare al lui Rochefort aterizase exact la țintă, deoarece informațiile "Hypo" - chiar dacă uneori erau imprecise și speculative - au contribuit la zădărnicierea atacului japonez. Cum au contribuit de altfel și la câștigarea de către SUA a marii bătălii navale de la Midway, bătălie înaintea căreia, cum avea să se spună în curând, "Hypo" îi permise lui Nimitz să-și întocmească deciziile preliminare de comandă pe baza dovezilor indiscutabile și, prin urmare, să obțină o victorie decisivă.

(Sfârșit)

NĂSTASE TIHU

# UN ASTRONOM ÎN PRAGUL MILENIULUI III

**V**om mai face doar câțiva pași și vom trece pragul dintre milenii. Ce se va întâmpla oare? Va fi, într-adevăr, „sfârșitul lumii”?

Și dacă nu, când va muri planeta noastră?

În 1999 România va fi în centrul unei eclipse totale de Soare, fenomen astronomic excepțional: următoarea va putea fi văzută de la noi abia în anul... 2036. Ce efect va avea ea asupra noastră?

Zeci de ani am primit o educație „materialist-științifică”. Nu aveam voie nici măcar să vorbim despre Dumnezeu, dar nici despre superstiții, astrologie, chiromanție sau alte științe oculte. Acum suntem liberi să vorbim și să credem. Știm oare să folosim această libertate?

Se fac tot felul de sondaje: politice, sociale etc. Ce ar spune însă un sondaj despre nivelul nostru cultural, științific? Câți știu sau cred că omul a ajuns pe Lună? Câți știu ce este o eclipsă și, mai ales, ce vor face atunci: se vor ascunde, se vor uita direct la Soare sau vor încerca să speculeze cele câteva minute de întuneric pentru a putea afla mai multe despre Soare, despre lumea în care trăim?

Paradoxal sau nu, zărele sunt tot mai pline de horoscoape, despre tot felul de fenomene paranormale sau anormale. Se scrie mai mult despre vrăci decât despre medici, despre astrologi decât despre astronomi. Se vorbește tot mai mult despre credința în Dumnezeu și sunt tot mai mulți cei fără de Dumnezeu. Paradoxal, pentru că trăim într-o epocă a descoperirilor științifice și a performanțelor tehnice, pe care nici măcar bunicii noștri nu le-au vădit. Ceea ce până mai ieri era science-fiction, azi e realitate. Boli care până mai ieri secerau vieți, azi sunt eradicate.

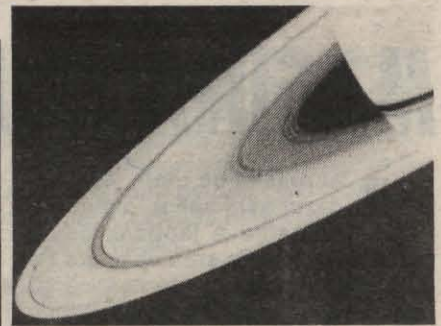
Și totuși, pe măsură ce știm mai mult, ne dăm seama cât de multe mai avem de aflat. Pe măsură ce se rezolvă o problemă, alte zeci apar în față. Încercăm să cunoaștem mai bine Pământul pe care trăim, familia de planete care ne înconjoară. Descoperim tot mai mulți sateliți, tot mai multe inele în jurul planetelor. Ne-am convins că Pământul este singura planetă din Sistemul Solar pe care se poate trăi, dar sperăm să găsim alte locuri din Univers prielnice vieții. Am ajuns să „prăvim” „în urmă” până la circa 15 miliarde ani-lumină, dar nu știm ce a fost mai înainte și, mai ales, ce va fi în viitor.

Sunt doar câteva din întrebările pe care ni le punem acum, la cumpăna dintre milenii. Multe nu au încă răspuns. Altele au, dar nu știm unde să le găsim. Cine ne poate ajuta să ne lămurim?

Trăim într-o țară pe care o vrem civilizată, modernă, europeană. Cel mai elementar bun simț ne face să credem că așa ceva nu se poate face în ignoranță. Nu vrăcii au fost cei care au dus la creșterea duratei vieții pe Pământ. Nu astrologii au fost cei care au lansat sondele spațiale în Univers. Și nici cancanurile din presă nu au ajutat o nație să evolueze spiritual. Cei care au făcut toate acestea au fost medicii, astronomii, oamenii de știință, de cultură.

Vă veți întreba poate ce rost au toate aceste opinii în paginile unei reviste care se adresează tocmai celor ce știu că, fără știință, fără cultură, vor pași în mileniul trei infirmi, fără nici o speranță de mai bine. Răspunsul este simplu. Există două categorii de cititori ai revistei: unii - și aceștia sunt, în special, tinerii - din curiozitate, citesc de toate; cum s-ar spune: și bune și rele. Aceștia ne adresăm în primul rând. De la ei așteptăm întrebările, lor le răspundem. Ceilalți știu foarte bine ce înseamnă știință și cultură într-o societate civilizată și, tocmai de aceea, vor să se informeze cât mai bine, să afle tot ce este nou. Aceștia cred că mi-au înțeles mesajul de la început.

Într-o lume în care se face publicitate pentru orice, este nevoie în primul rând de publicitate pentru știință, pentru cultură. Într-o lume în care se strigă după ajutor financiar pentru orice, este nevoie, în primul rând, de ajutor spiritual. Cei care pot, să-l dea! Tocmai în acest spirit, un astronom în pragul mileniului III încearcă să vă prezinte câte ceva din ce mai este nou în Univers.



## NOI SATELIȚI AI LUI SATURN

Din iulie 1992 înclinarea aparentă a planului orbitelor sateliților lui Saturn s-a redus din ce în ce mai mult. Acest fenomen se repetă la fiecare 15 ani, oferind un bun prilej de a observa eclipsele și ocultațiile primilor opt sateliți ai planetei (din cei 18 cunoscuți cu certitudine până acum). Mai mult, în 1995 și 1996, Pământul și Soarele trec prin planul inelelor și sateliții se eclipsează unul pe altul. În perioada mai 1993 - august 1996 au loc 163 eclipse ale sateliților lui Saturn de către planetă, iar în perioada ianuarie 1995 - septembrie 1996, 182 eclipse și ocultații reciproce. Observarea unor evenimente de acest tip ne permite atât o mai bună cunoaștere a orbitelor sateliților, cât și descoperirea altora, care, fiind prea aproape de inelele planetei, nu pot fi observați în condiții obișnuite.

Mai mult, însăși prelucrarea în continuare a datelor obținute de misiunile spațiale de până acum mai poate aduce surprize. Astfel, M.K. Gordon, C.D. Murray și K. Beurle de la Queen Mary și Westfield College, Universitatea din Londra, analizând datele obținute de Voyager 2, semnalează posibilitatea existenței unor sateliți încă neobservați. Ei cred chiar că șapte candidați, semnalai de ei cu câțiva ani în urmă, ar fi doar trei (S/1981 S7, 10 și 11), plus un al patrulea foarte slab, denumit S/1981 S14, observat la 24 august 1981 la aproximativ 200 000 km de Saturn. Iată care sunt, așadar, datele privind imaginile pentru sateliții detectați de ei în august 1981 (timp universal), distanțele aproximative față de Saturn (în sute de mii de kilometri), lungitudinea (în grade), presupunând că aceștia s-ar deplasa pe orbite circulare în planul ecuatorial și, în sfârșit, magnitudinile vizuale aparente:

S/1981 S 15;	21,2;	1,74;	222;	18
S/1981 S 16;	21,3;	2,20;	290;	18
S/1981 S 17;	22,2;	2,23;	282;	18
S/1981 S 18;	23,9;	1,85;	206;	24
S/1981 S 19;	23,9;	1,86;	109;	22

Observațiile din timpul campaniei

mondiale „Fenomene mutuale ale sateliților lui Saturn” - PHESAT 1995, inaugurată la București în septembrie 1994, va aduce, evident, noi precizări.

## HST LA A CINCEA ANIVERSARE

Telescopul spațial Hubble - HST - a fost lansat la 24 aprilie 1990 de pe naveta Discovery. După un sfert de secol de pregătiri (primele studii de fezabilitate au început în 1970 și au fost aprobate de Congresul SUA abia în 1977), după câteva defecțiuni neașteptate, după o spectaculoasă reparație a instrumentului, sunt consemnate deja primele descoperiri.

De pildă, HST era pregătit să ne lămurească cum strălucesc quasarii, de ce sunt atât de luminoși (de peste o mie de ori mai luminoși decât întreaga Cale Lactee), cum sunt concentrați într-o imagine atât de mică (nu mai mare decât întregul Sistem Solar).

Pe baza observațiilor de la sol și a calculelor teoretice, s-a stabilit că quasarii ar fi niște găuri negre situate în centrele galaxiilor strălucitoare. Aceste găuri negre pierd totuși gaz și stele. Mulți astronomi s-au gândit că quasarii mai strălucitori s-ar afla în galaxiile mai strălucitoare, radio-quasarii „mai zgomotoși” în galaxiile eliptice, iar cei „mai liniștiți” în nucleele galaxiilor spirale. Există numeroase argumente în favoarea acestui scenariu, ca aparenta continuitate și similaritatea dintre galaxiile strălucitoare (ca M87) pentru care observațiile au arătat că au găuri negre masive, nucleele galactice radio active liniștite (ca galaxiile Seyfert, care sunt galaxii spirale) și radiogalaxiile luminoase (care sunt eliptice).

Analiza acestor galaxii făcută cu HST a dat însă rezultate surprinzătoare. În locul unor galaxii foarte strălucitoare, cum ne așteptam să vedem în toate cazurile, s-a găsit un număr de galaxii care nu păreau a fi gazde galactice pentru quasari. Dacă ar fi existat quasari în aceste galaxii, atunci aceștia ar fi fost relativ puțin luminoși, în unele cazuri chiar mai slabi decât fondul luminos al galaxiilor. S-au mai găsit chiar două cazuri bizare în care quasarii ar fi fost captați în timpul captării gazului și stelelor aflate în imediata apropiere. În sfârșit, s-au găsit multe galaxii distincte care sunt proiectate foarte aproape de quasari, atât de aproape încât, teoretic, ele ar fi trebuit să cadă în nucleele quasariilor.

Concluzia este următoarea: quasarii există într-o foarte mare varietate, de la galaxii obișnuite până la sisteme complexe ce interacționează între ele, înconjurate de o materie greu

de detectat la distanța la care se află.

Un alt obiect interesant, studiat de HST, este NGC 6543, o nebuloasă planetară obișnuită. Cu o suprafață foarte strălucitoare și situată în Dragon, foarte aproape de polul ecliptic, ea a fost mult timp observată și de la sol. A fost primul obiect astronomic la care s-a detectat o linie de emisie spectrală, descoperire făcută de Huygens în 1864. Deoarece această nebuloasă este o importantă sursă de raze X, morfologia ei complexă pare a oferi importante descoperiri.

De la sol acest obiect apărea ca o pereche de elipse care se încrucișează, din care sunt aruncate jeturi de gaz cu viteze de peste 40 km/s.

HST a arătat că nebuloasa are un bulb interior foarte condensat și puternic ionizat. Jeturile sunt foarte înguste și aruncate radial dinspre steaua centrală. Deoarece aceasta nu pare a fi o stea dublă, se poate presupune că jeturile pot fi rezultatul unui fel de disc de acreție într-un sistem binar.

Cât despre Nova Cygni, se poate spune acum că, în cei doi ani de când este observată, a suferit multe schimbări. Învelișul obiectului central prezintă o abundență deosebită de neon (de 20-30 de ori mai mult decât la Soare) și a căpătat o structură din ce în ce mai inelară. Datele pe care le avem până acum o situează în categoria piticelor albe (cel puțin ca masă, care este de 0,75-1,1 masa Soarelui). Oricum, morfologia și cinematica învelișului noiei dovedesc că acesta joacă un rol deosebit în formarea ei.

Datele oferite până acum de HST, în cea mai mare parte încă neprelucrate și deci neinterpretate, dovedesc totuși că această misiune spațială este un succes. Iată motivul pentru care s-a prevăzut o nouă lansare, la 13 februarie 1997, a altor misiuni - STIS (Space Telescope Imaging Spectrograph) și NICMOS (Near IR Camera), care vor exinde domeniul de cercetare al lui HST sub 1 micron.

## COMETE UCIGAȘE

Pământul orbitează în jurul Soarelui trecând printr-un roi de asteroizi și comete, dintre care multe ar putea lovi planeta noastră. Deși asemenea impacturi sunt rare, ele au dus la unele dezaastre care au modificat cursul evoluției biologice pe Pământ.

În ultimul deceniu astronomii au devenit conștienți de riscul unor impacturi viitoare și, mai ales, de interesul publicului și al unor guverne de a avertiza populația asupra unor asemenea posibilități. Astfel, cu patru ani în urmă Uniunea Astronomică Internațională - UAI a constituit Grupul de

lucru „Obiecte apropiate de Pământ” - NEO (Near Earth Objects), tocmai pentru a cerceta aceste riscuri și a putea preveni eventualele catastrofe.

O evaluare a probabilității unor impacturi contemporane arată că cel mai mare risc este asociat cu impactul cu comete și asteroizi care au diametre de ordinul a 2 km. Acestea sunt cele mai mici impacturi capabile de a crea o catastrofă globală, adică moartea generală și chiar dispariția civilizației. Frecvența cu care Pământul întâlnește un asemenea obiect în timpul unei generații umane este de 1/5 000. Deși asemenea impacturi sunt, într-adevăr, extrem de rare, riscul morții în urma impactului este comparabil cu cel provocat de alte dezaastre naturale cunoscute, ca erupțiile vulcanice sau cutremurele. De fapt, cei mai mulți specialiști consideră problema impactului ca fiind mult mai importantă, deoarece este singurul dezastru natural care amenință însăși civilizația.

Sunt posibile impacturi și mai mari. De pildă, cometa P/Swift-Tuttle (cometa „părinte” a curentului meteoric al Perseidelor) are în prezent un diametru de circa 20 km. Ea se află pe o orbită ce traversează Pământul și posibilitatea unui impact cu Pământul în următoarele secole nu poate fi neglijată. Dacă am fi loviți de un obiect așa de mare, rezultatul ar fi moartea umanității.

Dar ce a realizat până acum grupul de lucru al UAI în acest sens? S-a început, în primul rând, prin descoperirea și catalogarea obiectelor cerești apropiate care au diametre de peste 2 km, folosind, desigur, cele mai moderne tehnici. Un astfel de program a fost propus de un grup de lucru de la NASA (Spaceguard Survey) folosind 6 telescoape speciale cu deschidere de 2-3 m, ba chiar și telescoape de 1 m. Au fost puse la punct mai multe programe de studiu al asteroizilor cunoscuți.

În timpul coliziunii cometei P/Shoemaker-Levy 9 cu Jupiter, Congresul american a cerut ca NASA să prezinte un plan internațional pentru deceniul următor, în care să poată fi identificați toți asteroizii foarte apropiați de Pământ. Dacă un asemenea program va deveni operativ, atunci putem spune că astronomii vor aduce o contribuție practică la viitorul civilizației umane, ceea ce este mult mai concret și mult mai pe înțelesul tuturor decât multe din descoperirile fundamentale ale științei.

(Va urma)

Pagini realizate de  
dr. MAGDA STAVINSCHI



# Apariția rețelei INTERNET (1)

În 1969, Departamentul de Apărare al Statelor Unite a creat o rețea numită ARPANET, care dădea posibilitatea anumitor agenții de cercetare să folosească hardware-ul și software-ul pe care acestea nu și le puteau permite. S-a dorit ca rețeaua să poată funcționa și atunci când o parte a ei era avariata, gândul celor care au înființat-o mergând până la un război nuclear.

În anii '70, alte rețele au fost create, fără să aibă însă legătură cu ARPANET. Cele mai importante erau BITNET, USENET și UUCP. În cursul anilor '80, a luat ființă NSFNET - Rețeaua Fundației Naționale pentru Știință. NSFNET lega computerele sale foarte performante de computere ale agențiilor de cercetare și ale universităților, în așa fel încât fiecare computer avea acces la informația de pe celelalte.

După anul 1990, majoritatea rețelelor ce au constituit pionieratul în acest domeniu au început să dispară, cele ce au rămas alipindu-se la NSFNET. INTERNET a început prin a fi folosit de agențiile guvernamentale, armată, universități, dar acum este disponibil tuturor celor ce doresc să-l folosească. INTERNET reprezintă o cuplare de mii de rețele de mărimi și tipuri diferite, nefiind o singură rețea, așa cum s-ar putea crede.

Este eronat să se considere ca asemănătoare motivele pentru care peste 30 milioane de persoane folosesc serviciile INTERNET, scopul acestora variind între cel al contactelor comerciale și simpla corespondență. Nu se mai poate spune acum că posibilitățile de comunicare sunt slab dezvoltate sau foarte costisitoare, deoarece nu este nevoie decât de un modem și un cont la un server INTERNET pentru a-i putea transmite un mesaj președintelui Clinton sau pentru a afla ultimele rezultate din NBA. Ținând cont că un impuls telefonic variază între 20 și 30 lei, iar un fax/modem la 14 400 bps poate fi achiziționat la aproximativ 200 000

lei, singura dificultate pentru un pasionat de calculatoare, doritor să cunoască mai îndeaproape INTERNET, o poate constitui obținerea unui cont, nefiind imposibil însă, mai ales dacă respectivul amator este elev al liceului de informatică sau angajat la o firmă de calculatoare ce deține propriul server.

Foarte des vehiculată în ultimul timp, în legătură cu rețelele de calculatoare s-a dovedit a fi noțiunea de CYBERSPACE. Tratat pentru prima oară în 1984, de către scriitorul de literatură science-fiction William Gibson, acesta definește un spațiu virtual ce conține date, informații care sunt auzite, vizualizate și simțite ca reprezentând locul unde are loc "întâlnirea" dintre om și calculator. Bineînțeles că acesta, momentan, nu poate fi tratat în mod grafic, existând însă posibilitatea conectării în locuri unde este oferit în mod text și unde peste 30-40 de utilizatori explorează simultan decoruri imaginare puse la dispoziție de cei ce administrează acea rețea. Atenție, a nu se confunda CYBERSPACE-ul cu REALITATEA VIRTUALĂ (dar nu sunteți chiar atât de necunosători?!), care definește informațiile vizualizate în spații 3D generate de computer, în care se poate, efectiv, "umbla".

## Adresarea pe INTERNET

Software-ul care face ca INTERNET să funcționeze corespunzător este format din două părți importante: TCP și IP. TCP provine de la Protocolul de Control al Transmisiei, acesta având rolul de a "sparge" informația care se dorește transmisă în pachete. IP sau Protocolul INTERNET are misiunea de a reparați aceste pachete. Pentru cei ce doresc să folosească INTERNET în scopuri comerciale a fost creat CIX, adică Schimbul Comercial INTERNET.

Pentru ca milioanele de utilizatori, adresele lor, mesajele trimise să poată fi memorate, există programe

specializate care au acest unic scop. Unul dintre cele mai folosite programe este sistemul de adresare IP (Protocol INTERNET). Acesta folosește două forme de notare a adreselor: cifre sau litere. În cazul în care numărul de telefon este 134-222-543 și numele DRON, IP permite, spre deosebire de telefon, să formăm D-R-O-N sau 1-3-4-2-2-2-5-4-3, deci să

folosim în loc de număr numele.

Adresa INTERNET este formată dintr-o serie de cuvinte sau prescurtări de cuvinte, separate de puncte. De exemplu, *ftp. u. washington. edu* este adresa unde puteți obține articole privitoare la realitatea virtuală. Ultimele trei litere ale adresei (*edu*, în cazul de față) desemnează tipul de instituție care deține acea adresă. Organizațiile principale sunt: ● *edu*: educațional, universitate, colegiu ● *mil*: militar ● *gov*: guvern ● *net*: network ● *com*: comercial ● *org*: organizație.

Pentru codurile țărilor sunt folosite două litere: *ca* pentru Canada, *us* pentru USA, *uk* pentru Marea Britanie și tot așa.

## E - mail

Poșta electronică este funcția cea mai utilizată a rețelei INTERNET, reprezentând peste 60% din activitatea acesteia. Modul de transmitere, citire etc. al mesajelor depinde de programul de e-mail folosit de utilizator. Dacă este folosit un calculator ce funcționează sub Unix trebuie încărcat un program de e-mail pentru a exista posibilitatea accesării mesajelor. Dacă este folosit programul Delphi, acesta are încorporat un sistem e-mail foarte performant. În cazul în care adresa destinatarului nu este menționată corect sau ea nu mai există, este primit un mesaj care avertizează de imposibilitatea trimiterii poștei. În cazul nefericit, mesajul poate ajunge undeva, de unde nu se va mai auzi niciodată de el.

O facilitate oferită de e-mail este aceea a legării unui fișier de un mesaj, astfel încât acestea să poată fi trimise împreună la destinație. Două tipuri de fișiere sunt asociate rețelei INTERNET: text ASCII și binare. Fișierele text ASCII folosesc caractere de acest tip de la ASCII 32 la ASCII 128. INTERNET folosește, în general, fișiere ASCII, acestea având extensia TXT. Fișierele binare sunt

# RSN ANTIVIRUS (RAV)

cele ce nu sunt text, adică aplicațiile, programele, fișierele arhivate și toate celelalte. Pentru a putea fi transmise prin e-mail, acestea trebuie transformate în fișiere ASCII. E-mail-ul are anumite componente atașate, specificate la fiecare folosire, cum ar fi de unde; unde; subiect și data/timpul transmișii.

● **De unde:** adresa expeditorului. Sistemul e-mail va folosi adresa de pe INTERNET a celui ce trimite mesajul, care arată cam așa: *el@calculator.loc.domeniu*. ● **Unde:** adresa destinatarului. Aceasta trebuie să fie foarte precisă, pentru ca mesajul trimis să ajungă la destinatar. Dacă poșta este trimisă unei alte rețele, adresa trebuie modificată, pentru a deveni compatibilă cu destinatarul. De exemplu, CompuServe folosește adresa de tipul *nnnn.nnn*. Diferența este că INTERNET nu recunoaște virgula, ci punctul, așa că un mesaj de pe INTERNET pe CompuServe trebuie să arate astfel: *nnnnn.nnnn@Compuserve.com*

## Poșta sub Unix

Există o multitudine de programe de e-mail sub Unix, între care există și unul cu numele simplu de mail. Altele includ Elm, Pine (un program cu meniuri).

**Trimiterea unui mesaj sub Unix.** Când apare promptul %, trebuie scris mail, urmat de adresa celui cărui îi este adresat mesajul. La Subject (Subiect), trebuie scrisă o scurtă explicație a mesajului. Se apasă Enter, după care urmează compunerea efectivă a mesajului. După ce este scris, se apasă CTRL-D(^D) pentru trimiterea mesajului sau CTRL-C(^C) de două ori pentru a-l anula.

**Citirea mesajelor sub Unix.** Când la apariția promptului % este scris mail, calculatorul va afișa o listă cu toate mesajele necitite numerotate. După ce ultimul mesaj este afișat, promptul devine &, iar apăsarea tastei Enter va duce la afișarea mesajelor în ordine.

În caz că a fost deja realizată conectarea la un sistem, simpla lansare a instrucțiunii from va duce la afișarea mesajelor ce așteaptă.

O altă instrucțiune legată de mesaje este biff. Acesta face ca utilizatorul să fie alertat de fiecare dată când primește un mesaj. Sintaxa este biff y, dacă se dorește activarea sau biff n, pentru a fi dezactivat.

(Va urma)

Pagini realizate de  
**CAMIL PERIAN**

## PREZENTARE

Acum aproximativ 4 ani, posesorii de calculatoare aveau ocazia să experimenteze prima versiune a antivirusului MSCAN. MSCAN V1, deși nu se mișca deloc încet, nu se putea compara în materie de detecție a virusurilor cu programe consacrate la ora aceea, ca F-PROT sau SCAN.

Datorită succesului înregistrat, au continuat să apară versiuni noi, permanent îmbunătățite, având metode superioare de detecție a virusurilor, ajungându-se la o interfață binară, sistem de protecție la copiere și posibilitate de curățare a peste 100 de virusuri.

Versiunea profesională a acestui antivirus a fost creată de Costin Raiu, la cererea firmei GeCAD, unicul distribuitor al nou apărutului RAV (RSN Antivirus).

Ajuns la versiunea 3.09, RAV este acum cel mai performant antivirus românesc profesional, versiunea shareware (demonstrativă), mult mai slabă, fiind cel mai performant antivirus românesc neprofesional.

## MODUL DE OPERARE

Pentru a detecta virusurile, RAV folosește 6 metode algoritmice diferite, toate create de RSN. Acestea sunt:

1. EXE/COM hyper fast method
2. BOOT string patcher
3. BOOT analyser
4. „Compiling method”
5. EXE hyper fast/fuzzy
6. String heuristics

Metodele 1,2,4,5 detectează virusurile deja cunoscute, iar metodele 3,4,6, virusurile necunoscute sau noi.

## VIRUSURILE CURĂȚATE

Numărul virusurilor curățate de RAV este destul de mare. În principiu, RAV curăță peste 25 virusuri românești și peste 100 externe.

## PERFORMANȚE

RAV este unul dintre cele mai rapide programe de scanare a fișierelor, depășind aproape orice alt program de acest tip. Aceasta se datorează în principal algoritmilor „state-of-the-art” și nu în ultimul rând compilatorului și assembler-ului folosit.

Iată câteva grafice realizate pe baza noastră de virusuri.

Au fost folosite programele:

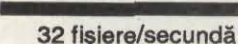
- RAV 3.09, F-PROT 2.17 și

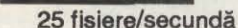
SCAN 2.17.

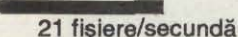
- RAV - Full power detection (mutant+heuristics)

- F-PROT - Normal SCAN

Viteza fișiere/secundă (CPU=486DX2/66, HD=WD1210AC, FS=FAT)


RAV 3.09 

F-PROT 2.17 

SCAN 2.17 

(test efectuat pe 9 000 fișiere executabile - 180 Mb).

Virusuri detectate (baza de date RSN, virusuri românești+externe)

RAV 3.09  100%

F-PROT 2.17  91%

SCAN 2.17  53%

Valorile prezentate anterior sunt totuși orientative. Acestea reprezintă rezultatele obținute în condiții de test și pot să difere în alte condiții (live).

RAV costă 38 \$ și îl puteți achiziționa de la firma GeCAD, telefon/fax: 647 63 07. Puteți câștiga o copie a acestui antivirus (din cele 5 pe care le oferim), participând la concursul cu premii în valoare de peste 350 000 lei, prezentat în continuare și sponsorizat de firma GeCAD.

Note  
F-PROT - o marcă înregistrată a firmei FRISK Software  
SCAN un produs al firmei McAfee.  
RAV - un produs RSN !!! © 1991-1995

## CONCURS ST!

Iată și cele trei întrebări supergrele la care trebuie să răspundeți:

1. Care este proveniența numelui de RAV?

- A) Run Anti-Virus
- B) Este inventat fără a avea o legătură cu ceva
- C) RSN Anti-Virus

2. Cine este autorul acestui antivirus?

- A) Firma GeCAD
- B) Costin Raiu
- C) Știință & Tehnică

3. Care dintre următoarele jocuri nu este produs de firma SIERRA?

- A) POLICE QUEST 4
- B) UFO
- C) REUNION

La concurs nu pot participa salariații de la Știință & Tehnică și GeCAD.

35

1995 IULIE

# REPRODUCȚIA CÂINILOR



**A**m hotărît să abordez acest subiect deoarece am primit un număr foarte mare de scrisori cu întrebări referitoare la reproducția câinilor. Vă rog să considerați, dragi cititori, acest articol ca un răspuns colectiv la problemele dumneavoastră.

Este neplăcut, într-adevăr, să vezi pe străzi atâția câini fără stăpân suferind de foame și îndeosebi de sete vara, dar și iarna, când apa este înghețată.

În nici o țară civilizată nu vezi pe stradă câini care trebuie să se descurce cum pot cu hrana și să se adaptească de intemperii acolo unde sunt tolerați. Este o discrepanță frapantă și foarte dureroasă între câinii care sunt nevoiți să supraviețuiască în cele mai vitrege condiții și cei aflați în casele oamenilor, răsfa-

țați, bine îngrijiți și bine hrăniți. Uităm uneori că fac parte din aceeași specie, că toți sunt câini, cei mai vechi și mai credincioși prieteni ai omului, cărora le datorăm respect și ocrotire. Viața trebuie respectată în general, dar parcă acestui animal i se cuvine mai mult, pentru că el este singurul animal care iubește omul fără rezerve, până la capăt.

Toți oamenii care ridică această problemă, reală, a numărului de câini care se află pe străzi își închipuie că totul se poate rezolva, eventual printr-un decret. Adevărul este că noi, cei care iubim viața, trebuie să facem ceva și trebuie să știm ce să facem. Situația absolut dramatică a câinelui în România va fi rezolvată atunci când procurarea unui câine, de rasă sau nu, va deveni o problemă. În momentul actual, există un excedent de câini în raportat cu cerința și trebuie să ne mobilizăm toate capacitățile pentru ca numărul lor să se reducă fără să ucidem, deoarece ei, ca și noi, au dreptul la viață. Această reducere numerică se va face în timp și abia atunci câinele va fi apreciat la reala lui valoare. Unica soluție pentru realizarea acestui deziderat este controlul reproducției canine.

Pentru a putea controla bine viața câinilor, ar fi de dorit ca în toate

curțile unde nu există câini să se primească unul, care va fi un paznic excelent, sigur și ieftin. Un câine luat din stradă are niște calități deosebite, inteligență, rezistență, o enormă capacitate de adaptare pentru că el, de generații, se descurcă singur, într-un mediu neprielnic, plin de primejdii și lipsuri. A intervenit o selecție naturală ale cărei rezultate s-au transmis genetic și cei care au supraviețuit au, într-adevăr, niște calități foarte apreciate. Zilnic, îi observ pe câinii mei. Cei doi luați de pe stradă sunt niște paznici desăvârșiți, au un comportament plin de recunoștință și dragoste, sunt foarte puțin pretențioși la mâncare și foarte sănătoși. Cei născuți în casă consideră că totul li se cuvine, că toți oamenii sunt buni, pentru că nu au cunoscut niciodată primejdiile străzii și faptul că există oameni răi.

Ceea ce propun eu este să nu lăsăm câinii să se reproducă la întâmplare, iar cei care trăiesc în curți sau pe lângă blocuri să fie supravegheați, deoarece cei care trăiesc în case nu ridică probleme. Desigur, nu este ușor. Niciodată nu este ușor să faci ceva bun; numai lucrurile rele se fac repede și fără efort.



## POȘTA RUBRICII

**Elvira Panaitescu**, din București, ne întreabă cum se pot hrăni niște pui de câine cărora le-a murit mama. Până la cinci săptămâni, puii se vor hrăni cu biberonul, cu un amestec format din 200 ml lapte de vacă + un gălbenuș de ou crud + o linguriță de zeamă de lămâie. Laptele va fi administrat din trei în trei ore, călduț, iar după ce au mâncat, cu o vată mușată în apă călduță se vor șterge anusul și organele genitale pentru că puii defecă și urinează, în mod reflex, doar când îi linge mama lor.

**Claudiu Gherman**, din București, are o femelă Fox-

În volumul  
**PLEDOARIE PENTRU CÂINE**,  
de dr. Ruxandra Nicolescu,  
iubitorii acestui animal  
vor găsi numeroase sfaturi  
utile.

Cartea poate fi procurată  
de la redacție,  
telefon: 617 58 33  
fax: 222 84 94



# Pedigree®

Masculul este apt pentru reproducție începând de la opt - nouă luni, și potența se menține până aproape de sfârșitul vieții. Masculii își manifestă instinctul sexual numai față de femelele aflate în perioada de călduri și sunt deosebit de indiferenți față de femelele în repaus sexual.

Femelele își încep activitatea sexuală între șapte și nouă luni, în funcție de rasă. Cu cât femela este de talie mai mică, cu atât este mai precoce sexual. Activitatea sexuală la femela este ciclică și un ciclu sexual durează șase luni, ceea ce înseamnă că din șase în șase luni, la date fixe, femela va intra în călduri și va fi aptă pentru împerechere. Deci o femelă, dacă are la dispoziție un mascul, va face de două ori pe an pui. La femelele din această specie nu se instalează niciodată menopauza, ceea ce

Terrier gestantă și ne întreabă la ce vârstă se amputează codițele și dacă poate păstra mai mult de cinci pui. Codițele se amputează până la vârsta de șase zile. Se pot păstra șase pui, iar dacă dorești să păstrezi mai mulți, este bine să ai o doică, adică o femelă cu lactație falsă sau una care nu mai are pui ei.

Alexandra și Irina Ilie, din Călărași, sunt două surori, eleve în clasa a VII-a, care au doi hamsteri și sunt tare supărate că mama lor le amenință că îi va arunca întrucât pot lua boli de la ei. Hamsterii sunt animale deosebit de curate, crescute de foarte multe generații în captivitate, și de la ele nu se pot transmite boli la om. O rugăm pe mama celor două surori să nu alunge hamsterii, care sunt atât de iubiți și care, cu siguranță, contribuie la educarea fetelor, la apropierea lor de natură. Este păcat să despărțim niște copii de ființele iubite, care și așa au o viață prea scurtă, numai doi ani.

șaisprezecea de la declanșarea căldurilor, femela este fertilă.

Împerecherea la câini are o caracteristică deosebită, în sensul că actul sexual durează 20 - 35 de minute și orice tentativă de despărțire a câinilor, o dată actul sexual început, poate duce la moartea lor. Organele copulatorii ale câinelui prezintă anumite particularități. Corpii cavernoși ai masculului au forma unor bulbi, la mijlocul penisului, iar acesta are un os penian, ce-i conferă rigiditatea. La celelalte specii, corpii cavernoși se află de-a lungul penisului și, umplându-se cu sânge în timpul erecției, se produce rigiditatea necesară actului sexual. La câine, corpii cavernoși, fiind sub formă de bulbi, nu îi conferă rigiditate penisului, dar, după intromisiune, sunt prinși în niște depresiuni ale vaginului, care reprezintă "negativul" lor, și acest angrenaj perfect împiedică separarea cuplului în timpul actului sexual. Este o adaptare perfectă pentru că, în libertate, în jurul unei femele în călduri se strâng întotdeauna mai mulți câini (așa-numitele nunți câinești) și cel care este cuplat este atacat de ceilalți, dar separarea este imposibilă. Uneori, se produc chiar accidente mortale, cel cuplat fiind ucis de ceilalți câini. Există situații în care oamenii încearcă să separe câinii, necunoscând anatomia organelor genitale, și se produc deșirări ale vaginului, urmate de hemoragii mortale, sau fracturi ale penisului, cu aceleași consecințe.

Sarcina durează două luni, după care se nasc doi până la optsprezece pui. Cu cât este mai mare câinele, cu atât numărul de pui va fi mai mic. În medie însă, numărul puilor este de cinci - șapte. În general, nu este bine să se lase mai mult de șase pui, pentru că femela se epuizează și toți puilii vor fi rahitici. La femelele care produc pui ce nu sunt solicitați nu se vor lăsa mai mult de doi căței. Suprimarea puilor la naștere este ceva extrem de neplăcut, dar uneori este necesară. Cea mai bună metodă este folosirea

unui tampon de vată îmbibat cu clorform care se pune, împreună cu puilii, sub o oală sau un ligean mic, așezat cu gura în jos pe o suprafață plană.

În situația în care s-a produs o împerechere nedorită, după terminarea ciclului, deci atunci când femela nu mai primește masculul, se poate face întreruperea sarcinii, de către medicul curant, prin administrarea unor medicamente injectabile, patru zile consecutiv. Ideal este însă să se facă sterilizarea tuturor animalelor ale căror progenituri nu au șansa să fie plasate.

Sterilizarea masculului este simplă, întrucât testiculele sunt plasate în exterior, iar operația făcută în condiții bune nu necesită un tratament postoperatoriu. La femele operația este puțin mai complicată, deoarece extirparea ovarelor se face din interiorul cavității abdominale și animalul necesită o îngrijire postoperatorie, precum și scoaterea firelor de sutură după opt - zece zile de la intervenția chirurgicală.

Acțiunea de sterilizare a câinilor din București a început de câțiva vreme. Au venit două echipe de medici veterinari de la Protecția Animalelor din Germania, cu tot utilajul necesar, și au sterilizat deja 200 de câini fără stăpân. Sigur că și medicii noștri pot face această operație simplă, dar ei nu dispun de cabinete mobile, iar câinii trebuie duși la cabinetele acestora. Până când nu ne hotărîm cu toții să acționăm în forță, să adăpostim câinii fără stăpân și să-i sterilizăm, problema nu se va rezolva. Acționând repede, tot vor trece 10 ani până când toți câinii vor avea stăpânii pe care îi merită cu prisosință.

Dr. RUXANDRA NICOLESCU

37



## ARHEOLOGIE PE... CALCULATOR



În Franța a fost realizată, pentru prima dată în lume, ne informează revista *Science et avenir*, reconstituirea în trei dimensiuni a epavei unei nave romane din secolul I î.e.n. care zace, de 2 000 de ani, pe fundul mării. Situl respectiv, aflat la o adâncime de 662 m, complet degajat și într-o excelentă stare de conservare, este, din păcate, inaccesibil arheologilor (la adâncimea respectivă, presiunea este de 70 kg/m<sup>2</sup>).

Astfel de epave antice, aflate la mari adâncimi, descoperite în general de către submersibilele marinei, puteau fi cel mult vizitate ori fotografiate în grabă, cercetătorii neputând să le studieze în amănunt. O dată cu operația ce poartă numele de cod Arles IV, arheologia submarină a intrat într-o nouă eră. Tehnica, pusă

la punct de specialiștii de la Societatea de studii și lucrări fotogrammetrice, este cea folosită de cartografi pentru a întocmi planuri plecând de la fotografiile aeriene. La bordul submarinului *Nautilus* au fost instalate aparate fotografice speciale; submarinul a "survolat" de mai multe ori epava, în ax vertical, cu o viteză de 2 m pe secundă, pentru a realiza o "acoperire" regulată a navei. Au fost obținute cinci-benzi fotografice, fiecare clișeu acoperindu-l pe cel precedent în proporție de 60%.

Sutele de clișee în relief și elementele topografice ale terenului au fost introduse în calculator, iar o bancă de date a permis crearea unei reconstituirii în trei dimensiuni a epavei. Aceste imagini de sinteză, reconstituite plecând de la fotografiile, le permit arheologilor să deplaseze pe ecran, cu ajutorul mouse-ului, elementele încărcăturii și să aleagă perspectivele și unghiurile pe care le doresc. "O asemenea reconstituire, precizează Luc Long, de la Departamentul de cercetări arheologice submarine, ne permite să studiem epava în detaliu, exact și chiar mai bine decât în condițiile unei săpături cu ajutorul plonjorilor, fără toate impedimentele reprezentate de frig, oboseală și nivelurile decompresiei." Din păcate, această metodă nu oferă nici o informație științifică asupra originii obiectelor.



## SCAFANDRU ARTICULAT

*Newsuit*, ultima realizare în domeniul intervențiilor submarine, care are la bază o soluție propusă încă în 1882, este un costum de scafandru articulat care rezistă la presiune până la o adâncime de 300 m, în timp ce în interiorul său presiunea este cea atmosferică. A fost conceput pentru operații de salvare a submarinelor militare în dificultate, dar și arheologia submarină poate beneficia de avantajele acestui nou tip de costum. Fiind dotat cu o centură cu două motoare și patru elice cu pas variabil, *Newsuit* poate transporta două butelii de oxigen care permit respirația în circuit închis, asigurându-i o autonomie de mai multe ore.

## MAGNETOMETRUL CU MULTI-REZONANȚĂ ȘI CETATEA ANTICĂ

Specialiștii francezi au pus la punct de curând un magnetometru ultraperformant, folosit pentru prospectarea efectuată nu de mult în portul egiptean Alexandria de către F. Goddio (cel care a descoperit comoara de pe *San Diego*, galionul scufundat în secolul al XVI-lea în Marea Chinei), N. Grimal, de la Institutul francez de arheologie din Cairo, J.-Y. Empereur, directorul Centrului de studii alexandrine (vezi *Știință și tehnică* 6/1995). Există numeroase tipuri de magnetometre - busola este cel mai rudimentar -, toate bazându-se pe măsurarea câmpului magnetic terestru și punerea în evidență a unei "anomalii" magnetice. Magnetometrele cu multirezonanță au o sensibilitate de 1 000 de ori mai mare decât a celor cu protoni, folosite în mod curent. La cererea specialiștilor egipteni, vasul lui Franck Goddio, echipat cu un astfel de aparat ultramodern, a străbătut marea în lung și-n lat, înregistrând 3 miliarde de date, prelucrate apoi pe calculator. Rezultatul - o hartă, încă imperfectă, a unui sit ce se întinde pe 600 ha, pe care se găsesc vestigiile ale anticei cetăți fondate de Alexandru cel Mare, în mare parte acoperite de aluviunile aduse de Nil, coloane și porticuri, capituluri, sfincși, fragmente de statui colosale și vestigiile ale farului, una dintre cele șapte minuni ale lumii antice.



Pagină realizată de LIA DECEI



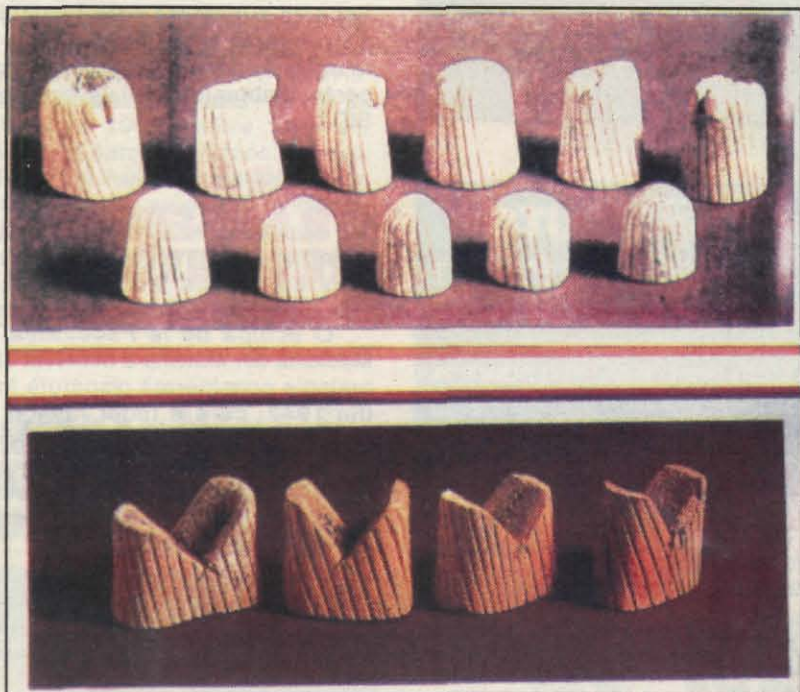
## UN VACCIN CONTRA ULCERULUI



Un vaccin contra ulcerului de stomac a fost testat experimental pe cobai. La 70%, din cele 300 de exemplare tratate, s-a observat o protecție eficientă împotriva bacteriei *Helicobacter pylori*, recunoscută, de asemenea, ca fiind implicată și în unele cancere gastrice. Vaccinul, produs la Institutul de Cercetări Imunologice din Sienna, Italia, va fi ulterior pus la punct și pentru om. În imagine: R. Rappuoli și P. Ghiara, membrii echipei din Sienna.

## ȘAH ÎN EPOCA ROMANĂ?

Șahul a apărut în Orient în veacul al VI-lea și a ajuns în Europa peste câteva secole. Aceasta era ipoteza general acceptată de către istorici până la descoperirea în 1932, într-un mormânt roman din sudul Italiei, a 18 piese din os datând din secolul al III-lea. Trebuia revizuită oare istoria șahului?, s-au întrebat specialiștii. Numai datarea cu C14 ar fi permis obținerea unui răspuns, dar această tehnică era prea distructivă. Nu de mult, două echipe specializate în datarea vestigiilor istorice, una din Australia, alta din Italia, și-au dat verdictul: piesele datează din secolul al X-lea și sunt de factură orientală. Dar rămâne încă nerezolvat misterul ajungerii lor într-un mormânt roman.



## RECUPERARE

Este cunoscut faptul că atrofierea musculară, cauzată de o imobilizare de lungă durată, necesită o recuperare îndelungată. De cele mai multe ori este foarte greu ca pacientul să "reînvețe" gesturile simple, cum ar fi bărbieritul, scrisul sau introducerea unei casete în casetofon. Pentru a veni în sprijinul acestora, o firmă israeliană a realizat un stimulator neuromuscular - "Hand master" - care, pilotat de un microprocesor, analizează mișcarea ce trebuie făcută și transmite semnale ce stimulează mișcarea mușchilor. Dispozitivul este utilizabil și la domiciliu, oferind autonomie pacientului. De asemenea, poate fi folosit și pentru a încetini osteoporoza.



## BALON LUMINOS

Linux este numele unui balon luminos, realizat de către Airstar, o mică companie de lângă Grenoble. Cântărește 1,5 kg și este umplut cu heliu, fiind ușor de împachetat și transportat. Iluminarea produsă este suficientă pentru unele activități (filmări, lucrări de construcții, evenimente sportive etc.), această soluție fiind preferabilă bateriilor de proiectoare. Balonul a fost produs în două versiuni: în prima, diametrul lui este de 1,5 m, iar în a doua de 2 m. În interiorul balonului se află becuri cu halogen, puterea fiind de 4 kW. Învelișul exterior este confecționat dintr-un material similar cu cel al parașutelor, asigurând o iluminare uniformă. Două cabluri leagă balonul de pământ: unul îl alimentează cu energie electrică, iar celălalt este un cablu de ancorare. În interiorul balonului se găsește un senzor care sesizează orice modificare a formei balonului. Astfel, în cazul unei pierderi de heliu, ce determină dezumflarea balonului, senzorul întrerupe alimentarea cu curent electric. Un nou model, de dimensiuni mai mari, se află în studiu. Conținând un arc electric, el va constitui un mic "soare" artificial.

## CEL MAI RAPID PROCESOR DIN LUME

Firma Hewlett-Packard, liderul furnizorilor de sisteme bazate pe tehnologia RISC, a anunțat realizarea celui mai puternic microprocesor. Utilizând o paletă de tehnologii, numite "Execuție Inteligentă", microprocesorul PA-8000 furnizează o bază superioară aplicațiilor comerciale și tehnice.

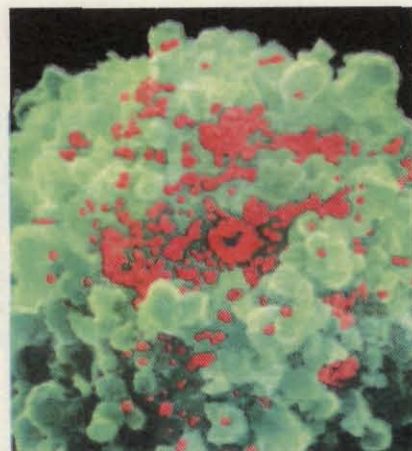
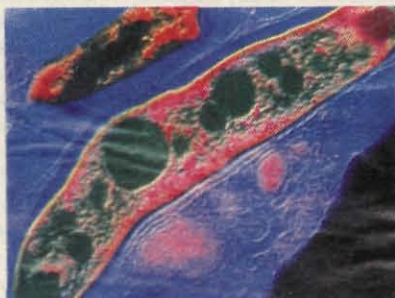
Cipul utilizează o magistrală de comunicație memorie-procesor-intrări-ieșiri de 64 de biți, multiplexată pentru date și adrese, cu viteza de transfer de 960 Mb/s. Această magistrală este proiectată pentru a maximiza performanța sistemului și permite PA-8000 să acceseze mari cantități de memorie centrală.

## COLUL FEMURAL ÎN CREȘTERE

Așa cum au constatat reumatologii neozeelanzi, numărul fracturilor de col femural s-a mărit în ultimii 50 de ani. Aceasta se datorează nu numai că mediei de vârstă sporite, dar și faptului că, în ultima jumătate de secol, colul femural s-a alungit cu circa 5 mm, conservându-și însă constantă grosimea.

## TUBERCULOZA DETECTATĂ RAPID

Examenul sputei la microscop nu permite, totdeauna, o diagnosticare rapidă a tuberculozei. Iată de unde provine interesul pentru amplificarea genică. Aplicată cu succes în cancerologie, în diagnosticul prenatal și în medicina legală, această tehnică permite, plecând de la o simplă prelevare de sânge, detectarea DNA-ului bacilului Koch (în imagine) în limfocite și mărirea lui suficientă pentru a putea fi observat.



## SALIVA, O PAVAZĂ CONTRA SIDA

În sfârșit, se știe pentru ce SIDA nu se transmite prin salivă. O echipă de la Institutul național de cercetare dentară din Bethesda (Maryland, SUA) a demonstrat că o proteină secretată de glandele salivare se depune în jurul globulelor albe, formând o carapace. Numită SLPI, această substanță care împiedică pătrunderea virusului (în roșu pe fotografie) pare să prezinte interes pentru elaborarea unui vaccin contra SIDA.

## FEBRA TRANSEELOR A REVENIT!

O echipă de la Facultatea de Medicină din Marsilia a observat că o maladie considerată dispărută încă din 1942, care a făcut ravagii pe frontul rusesc, a reapărut. Este vorba de febra tranșeelor. Această infecție parazitară, ce se transmite cu ajutorul păduchilor, provoacă o inflamare a tunicii interne a inimii.



## UN NOU TIP DE BATERIE AUTO

Cercetătorii americani au realizat o nouă baterie pe bază de litiu, cu ajutorul căreia un automobil electric poate parcurge 150 000 km, reîncărcarea bateriei făcându-se după 515 km. Cea mai performantă baterie de până acum avea o funcționare de doar 300 km.

Prețul este încă ridicat, dar îmbunătățirile ulterioare îl vor aduce la un nivel competitiv.

## CENTRUL LUMII ÎN ROMÂNIA?

După cum ne informează ziarul *Le Monde* din 9 iunie a.c., un grup de specialiști de la Institutul Național de Geografie din Franța, sub conducerea lui Jean Georges Affholder, a efectuat un studiu pentru stabilirea centrului fizic al Europei și al lumii. El se bazează pe calcule matematice riguroase, în care s-a ținut cont de centrul de greutate al Pământului, aplatizarea polilor, curbura globului terestru și, nu în ultimul rând, de suprafața sa, măsurată cu exactitate.

Rezultatele sunt surprinzătoare, cel puțin pentru noi. Centrul lumii nu este la Delphi, cum presupuneau grecii în antichitate, ci în Marea Neagră, în dreptul unei alte cetăți grecești - Histria (la 60 km nord de Constanța)!

Cât privește centrul Europei, calculele l-au localizat în comuna Purnuskis, din apropierea orașului Vilnius (Lituania), la 180 km adâncime.

## DATArea UNOR VESTIGII ISTORICE

În fotografia de mai jos puteți vedea câteva pagini ale unui codex maya necunoscut; ele păreau a fi cât se poate de autentice, desenate cu cerneală aparent veche pe un suport "velin", și "trebuiau" să aibă cam 2 000 de ani vechime. Epigrafiștii aveau însă unele îndoieli și au apelat la laboratorul prof. Willy Wölfli, în care lucrează fizicienii de la Școala politehnică federală din Zürich și de la Institutul "Paul Scherrer" din Willigen. Verdictul specialiștilor: este vorba de un fals.

Echipa prof. Wölfli a devenit cunoscută grație unei expertize de răsnet: cea care a demonstrat că giulgiul din Torino datează de la sfârșitul secolului al XIII-lea sau de la începutul secolului al XIV-lea. Această expertiză a fost contestată cu argumente fanteziste, dintre care unele afirmau că datarea cu C14 nu are nici o valoare sau că procentul de C14 conținut de giulgiul din Torino a fost "falsificat" de radioactivitatea ce emana din presupusul corp al lui Hristos... Fapt foarte curios, nici o altă datare efectuată de prof. Wölfli nu a fost contestată. În primăvara anului 1994, de exemplu, el a confirmat că manuscrisele de la Marea Moartă datează într-adevăr de acum 2 000 de ani (poate ceva mai mult unele din ele). Toate aceste evaluări au fost realizate prin perfecționarea datării clasice cu C14, prin metoda AMS (Accelerator Mass Spectroscopy). Aceasta permite lucrul cu fragmente de material infinit mai mici decât cele folosite în metoda clasică și ia în considerare și alte elemente radioactive: beriliul, aluminiul și clorul. Această metodă a permis prof. Wölfli să conchidă că toate piramidele egiptene construite în timpul dinastiilor II - VI sunt mai vechi cu patru sute de ani decât se credea și că mortarul din vârful Marii Piramide de la Ghizeh este mult mai vechi decât cel de la bază, ceea ce confirmă cele afirmate de istoricul grec Herodot, după care egiptenii au îmbrăcat edificiul începând de sus în jos.



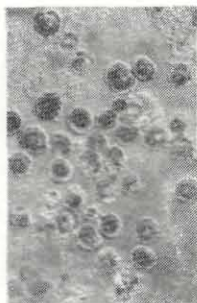
## MALADIA LUI KAPOSI DE ORIGINE VIRALĂ

Patrick Moore și Yuan Chang, de la Universitatea Columbia, au descoperit secvențe de DNA viral la persoanele atinse de acest cancer al pielii și la 100% dintre bolnavii suferind de sarcomul Kaposi asociat cu SIDA. La Paris, dermatologii de la Spitalul Tarnier au pus în evidență structuri virale foarte apropiate de cele ale virusului herpetic la pacienții cu acest sarcom, asociat cu sindromul de imunodeficiență dobândită.

## ALERTĂ LA RUBEOLĂ

Cu toate că în ultimii 12 ani vaccinarea împotriva rubeolei s-a extins, ea rămâne încă insuficientă pentru eradicarea virusului.

Și, din păcate, acesta produce neplăceri foarte serioase. Astfel, în anul 1993, ne informează *Bulletin épidémiologique hebdomadaire* (24 ianuarie 1995), au fost înregistrate în Franța 78 de cazuri de rubeolă la femei însărcinate. În 9 dintre aceste situații, nou-născuții prezentau malformații.



DRUMUL CEL MAI SCURT CĂTRE INFORMAȚIE



**RADIO DELTA**

București, Ploiești și Valea 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. VĂLCEA \* ORADEA \* FOCȘANI

**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

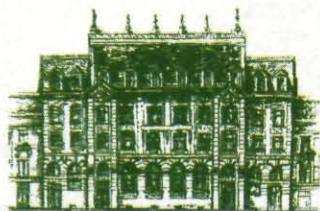
▼ BANCOREX este cea mai bine capitalizată bancă românească, cu participări de capital la bănci mixte din: Paris, Londra, Milano, Frankfurt/Main, Cairo

▼ 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 - ROMÂNIA  
Tel.: (+40) 1-614 91 90; (+40) 1-614 73 78  
Fax: (+40) 1-614 15 98  
Telex: 11235