

știință și tehnică

1996

6

SOCIETATEA
ȘTIINȚĂ & TEHNICĂ SA



- O genetică a comportamentului ? ● Proiectorul video ●
- "Vacile nebune" ● Rezervațiile paleontologice ●



SOCIETATEA
ȘTIINȚĂ & TEHNICĂ SA

Număr realizat cu sprijinul
Ministerului Cercetării și Tehnologiei

Director onorific
Alexandru Mironov

Consiliul de administrație
Ioan Albescu - director
Nicolae Naum
Liliana Stoenescu

știință și tehnică

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

Adresa: Piața Presei Libere nr. 1,
București, cod 79781
Telefon: 223 15 10 sau 223 15 20
interior 1151 sau 1258
Fax: 222 84 94

Redactor-șef
Voichița Domăneanțu
Secretar general de redacție
Cristian Român
Redactor
Lia Decei

Tehnoredactare computerizată
Cristian Român

Director adjunct
Constantin Petrescu
Director economic
Carmen Teodorescu

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

Prețul 2 500 lei

SUMAR

TEHNICĂ

Proiectorul video	6
Sonda planetară Galileo față în față cu planeta Jupiter (2)	8
Un obiectiv revoluționar	9
Inteligența artificială și informatica de gestiune	10
Sonoteca de la Blagnac	12
Aparate electrocasnice mai economice	12
Invențiile în România	13
Bursa invențiilor	13

AVANPREMIERĂ EDITORIALĂ

Un limbaj pentru legile naturii	14
------------------------------------	----

ASTRONOMIE

Galaxiile albastre	16
--------------------	----

CĂLĂTORIE ÎN TIMP

Jocuri și jucării în epoca antică	18
--------------------------------------	----

EXPLORATORI ROMÂNI

Groenlanda (5)	20
----------------	----

MEDICINĂ

Encefalopatiile spongiforme	22
--------------------------------	----

PSIHOLOGIE

Pledoarie pentru umanizarea nașterii (2)	24
---------------------------------------------	----

ETOLOGIE

Există o genetică a comportamentului?	26
------------------------------------------	----

SEXOLOGIE

35 de ani de contracepție orală	28
------------------------------------	----

ECOLOGIE

Rezervațiile paleontologice	29
--------------------------------	----

CIVILIZAȚII

Enigmele civilizației dacice	30
------------------------------	----

INFORMATICĂ

Antivirus	32
Noutăți Macintosh	33

NUTRIȚIE

Ciupercile comestibile (5)	34
----------------------------	----

GHID VETERINAR

Câinii Ciobănești românești	36
-----------------------------	----

În atenția colegilor editori!

Ne facem datoria de a-i informa pe cei care apelează la serviciile de difuzare de cărți sau reviste ale întreprinzătorilor particulari asupra neseriozității unora dintre aceștia publicând un top al răilor platnici. Vom reveni în numerele următoare pentru a completa lista.

OMILESCU TIBERIU - Str. Doina 3, Oradea

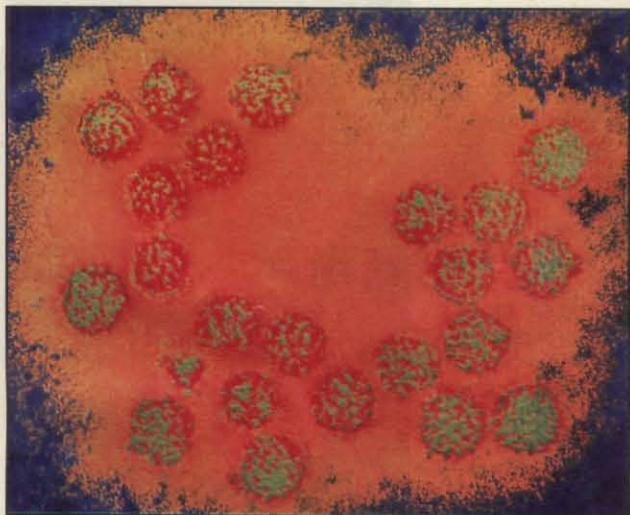
LEHENE - Calea Turzii 122, Cluj-Napoca

LOGIC - Calea Griviței 136, București

GRAIUL MARAMUREȘULUI - Bd București 125, Baia Mare

DANIEL ZAMFIR - Șoseaua Viilor 98, București

HEJKA CONSTANTIN - Str. România Muncitoare 84, București



ORCA

Un nou concept de navă nescufundabilă și auto-stabilizată a fost creat de o firmă franceză. Botezată Orca, această vedetă ultrarapidă poate înfrunta valuri de 2 m fără a pierde din viteză, spre deosebire de navele din categoria ei care au probleme pe o mare agitată. Pentru a o realiza, proiectanții au modificat forma cocii și au adăugat niște mici aripioare orientabile, care ridică sau coboară pupa, în funcție de starea mării (controlând astfel ruliul și tangajul). La viteze ridicate, aproape două treimi din volumul cocii sunt menținute deasupra nivelului apei, ceea ce permite reducerea rezistenței la înaintare cauzată de valuri. Un astfel de vehicul este foarte util, mai ales în operații de salvare.



UN CLIPIT ESTE SUFICIENT

Există semeni de-ai noștri care nu-și pot folosi nici mâinile, nici vocea pentru a comunica cu cei din jur. Drama lor poate fi acum diminuată, într-o oarecare măsură, cu ajutorul unelei acestui secol: calculatorul electronic. Societatea Objective Machine studiază posibilitatea realizării unei noi interfețe om-calculator, folosind dispozitivului Eye Acces. Cu ajutorul unei căști speciale, care are montată pe ea o cameră video miniaturizată, calculatorul poate primi informații privitoare la mișcările oculare. Astfel, cu ajutorul unui soft specializat, poate interpreta datele primite, iar pe ecran va deplasa un cursor grafic. În acest mod se poate alege, de exemplu, o anumită literă. Este suficient să clipești pentru ca ea să fie selectată. În acest fel putem să scriem sau să vorbim prin intermediul unui sintetizator de voce. Există și alte domenii în care un asemenea instrument ar

UN VIRUS CU 14 FORME

În fiecare an, 2 000 de femei mor de un cancer de col uterin și sunt diagnosticate 5 000 de noi cazuri. De mai multă vreme, medicii susțin că virusurile sexuale transmisibile - papillomavirusurile - joacă un rol important în acest cancer. Astăzi, o anchetă realizată la Johns Hopkins School of Public Health din Baltimore (SUA) confirmă bănuielile medicilor. Într-adevăr, gene ale papillomavirusurilor au fost găsite în 95% din prelevările efectuate pe 1 000 de femei bolnave din 22 de țări.

Papillomavirusul se află sub 14 forme, mai mult sau mai puțin grave, 4 dintre ele inducând 80% din cancer. Această confirmare va duce la prepararea unui vaccin? Poate peste 15 ani, având în vedere formele numeroase și complexe ale virusului. Rămân două soluții: prezervativul, ce diminuează transmiterea sa, fără însă să o anuleze, și depistarea sistematică (un frotiu la fiecare trei ani la toate femeile între 20 și 65 ani).

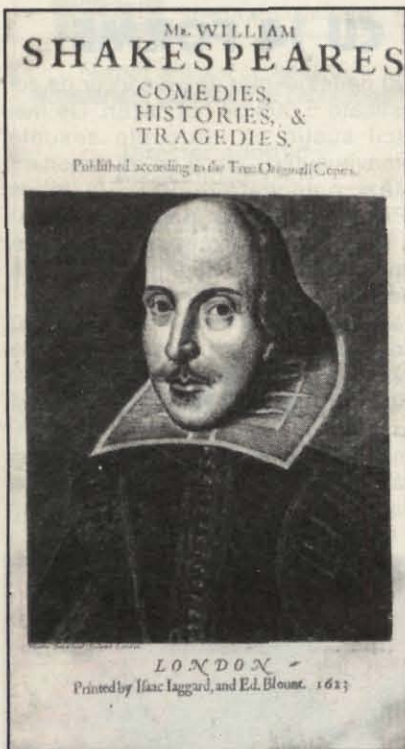


COLUL UTERIN ȘI NAȘTEREA PREMATURĂ

Nașterea prematură reprezintă a doua cauză de mortalitate perinatală după anomaliiile fetale. Pentru a o combate s-a încercat și continuă să se încerce stoparea contracțiilor uterine. Recent, examinarea ecografică a 2 500 de femei gravide a arătat că un rol important în acest sens îl joacă și colul uterin. Cu cât el este mai scurt, cu atât mai mult crește riscul unei nașteri premature.



fi util. Să ne imaginăm un robot comandat de la distanță numai prin mișcări oculare, atunci când sarcinile de efectuat depășesc capacitatea de dirijare a operatorului uman. Dar despre acestea cu o altă ocazie.



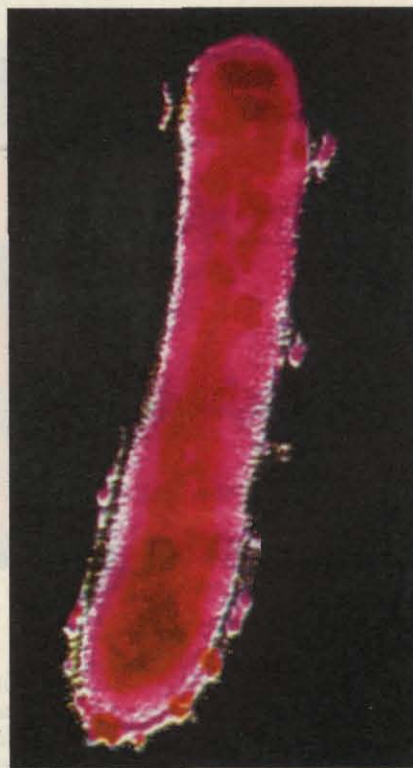
WILLIAM SHAKESPEARE LA... POLIȚIE

Hildegard Hammerschmidt-Hummel, specialist în istoria literaturii de la Universitatea din Mainz, Germania, a cerut serviciilor poliției criminale germane să examineze cele mai vechi portrete cunoscute ale lui William Shakespeare (1564 - 1616). Specialiștii respectivi - ne informează revista L'Histoire - au declarat cu fermitate: cele cinci portrete (inclusiv masca mortuară) reprezintă una și aceeași persoană - celebrul dramaturg englez.

În fotografie: coperta volumului publicat în 1623, la șapte ani de la moartea lui W. Shakespeare.

REVIN EPIDEMIILE!

Biroul regional european al Organizației Mondiale a Sănătății trage un semnal de alarmă: mai multe maladii contagioase, practic dispărute, revin în forță în Europa. Este cazul tuberculozei, dar și al holerei, difteriei, poliomielitei și paludismului. Țările cele mai afectate sunt situate în Europa de Est, în particular în statele fostei Uniuni Sovietice. În ceea ce privește tuberculoza, considerată ca eradicată de acum 25 de ani,

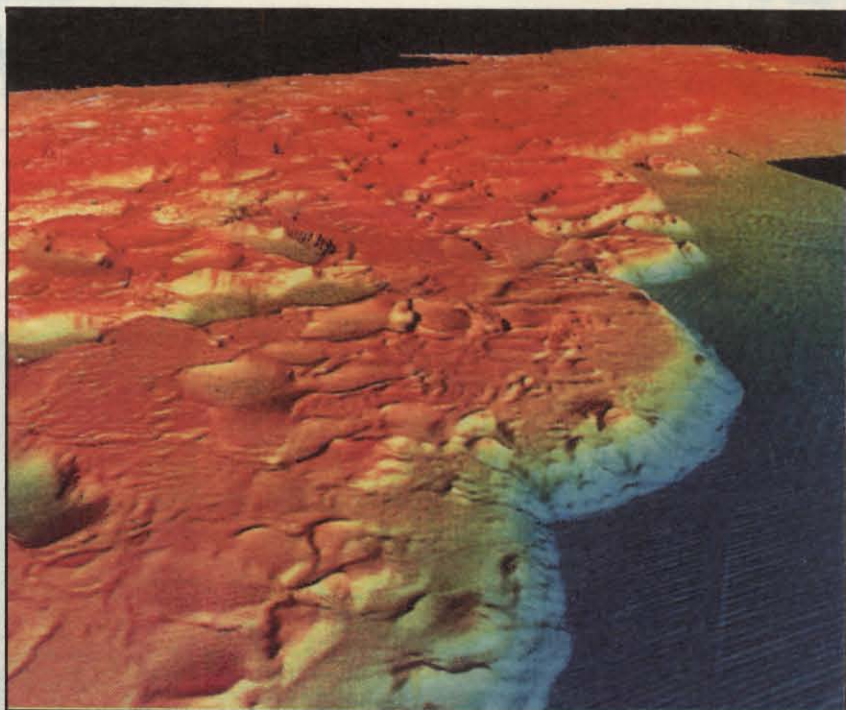


se constată, actualmente, o recrudescență a maladii în întreaga lume și, de asemenea, o creștere a rezistenței bacilului tuberculos la antibiotice. Principalele victime: bolnavii infectați cu HIV și grupele defavorizate de populație. (Foto - *Micobacterium tuberculosis*)

■ Vitamina B9 previne malformațiile tubului neural. În Australia se recomandă suplimentarea acestei vitamine la femeile gravide, măsură care, se speră, va fi extinsă și în alte țări.

CE SE ASCUNDE SUB OCEAN

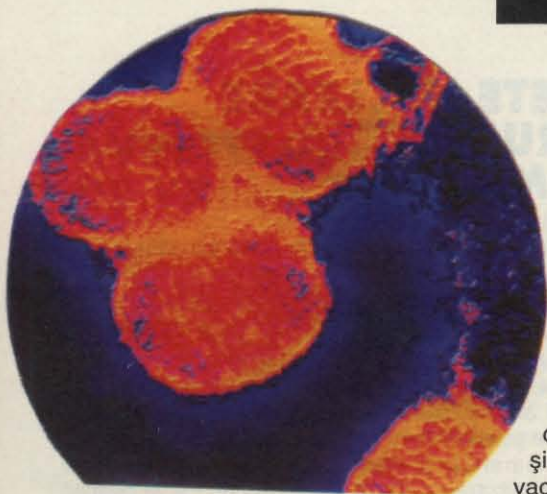
Apa acoperă aproape două treimi din suprafața planetei. Ce se ascunde sub suprafața ei a constituit, până nu de mult, un adevărat mister. Acum, pentru a înțelege mai bine dinamica scoarței terestre și având în vedere că aici se ascund rezerve uriașe de materii prime vitale pentru omenire, trebuie să găsim metode pentru a cartografia cu precizie fundurile mărilor și oceanelor. Imaginile alăturate ilustrează finalizarea unor asemenea cercetări. Ele reprezintă platforma continentală din largul coastelor americane și sunt realizate de observatorul terestru Lamont-Doherty al Universității Columbia. Pentru a ajunge la acest rezultat au fost utilizate nave specializate, ce au cartografiat fundul oceanului cu ajutorul sonarului (un dispozitiv asemănător radarului, dar care, în loc de unde electromagnetice, utilizează unde sonore) în cursul unor campanii finanțate de NOAA (Administrația americană pentru cercetarea oceanelor și atmosferei) și de NSF (Fundația națională americană pentru știință). Această metodă,



deși foarte precisă, este, din păcate, lentă. Vor fi necesare câteva sute de ani pentru cartografierea în totalitate a fundului oceanelor.

VARIOLA

Această maladie a fost eradicată după 1977. Așadar, s-au sistat vaccinările și doar două centre de cercetare din lume (SUA și Rusia) conservă eșantioane de virus. După numeroase dezbateri, Organizația Mondială a Sănătății a hotărât distrugerea acestor "stocuri". Genomul viral este arhivat și vor fi păstrate circa 500 000 de vaccinuri, ca și sușa vacinală.



ALEXANDRU CEL MARE

După părerea medicilor de la Universitatea din Atena, Alexandru cel Mare suferea de sindromul lui Brown, o extrem de rară paralizie a mușchilor din jurul ochiului stâng. Pentru a vedea bine, era obligat să ridice bărbia, să întoarcă fața spre dreapta și să-și răsucească gâtul către stânga. Interesant este faptul că aceasta este exact poziția în care a fost reprezentat marele cuceritor de către sculptorii antici.

TEST DE PERSONALITATE PENTRU... PISICI

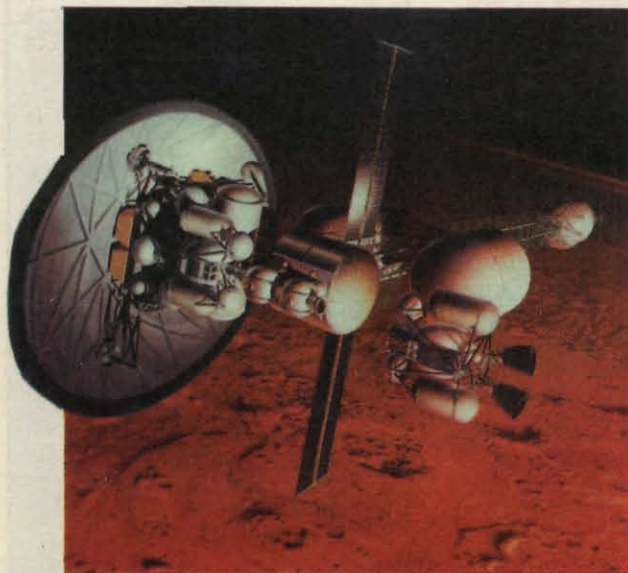
Dacă nu vă doriți orice fel de pisică, ci una care să toarcă liniștită pe fotoliu ori un motan jucăuș sau poate o pisicuță calină, nu trebuie decât să aveți puțină răbdare; nu peste multă vreme, veți putea supune pisoiașul unui test de personalitate. La el lucrează specialiștii de la Universitatea Cornell din SUA, care au în program următoarele: Cum reacționează micul animal la imaginea și înregistrarea sonoră a unui câine care latră sau a unei pisici ce miaună? Se împotrivesc când este luat pe genunchi? Aflat într-un loc necunoscut, pornește imediat în explorare? Pentru viitor, specialiștii își propun cercetarea bazelor genetice ale acestor comportamente și trierea embrionilor...



FAMILIE ARMONIOASĂ, CONVERSAȚIE LA MASA

Doriți să aveți o familie unită și armonioasă? Conversați în timpul mesei, sugerează un sociolog american. Conform acestuia, "discuțiile în timpul mesei reprezintă chiar sensul familiei, mai mult decât legăturile biologice și morale". Temele de conversație pot fi oricât de diverse, fiind permise chiar și flecăreala și bârfa. Astfel, acestea sunt foarte importante pentru că reprezintă un mod de afirmare a valorilor unei familii în raport cu o altă familie.





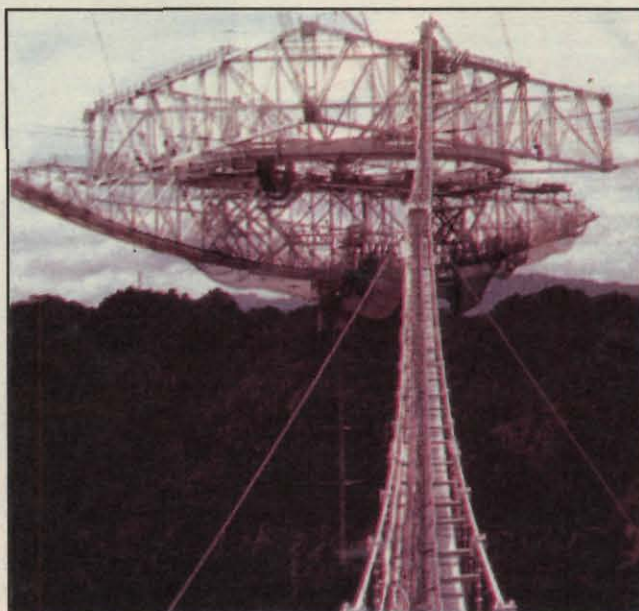
RACHETE NUCLEARE PENTRU ZBORUL SPRE MARTE

Un grup de specialiști americani de la Boeing&Space Group propun ca sistem de propulsie pentru viitoarele misiuni cu echipaj uman spre planeta roșie rachetele term nucleare. O astfel de rachetă produce o forță de propulsie imensă prin arderea unor cantități de hidrogen și expulzarea lui la viteze foarte mari prin intermediul ajutorajelor. Transportul astronautilor aflați pe orbită pe suprafața planetei Marte se va face cu ajutorul a două nave spațiale. Boeing a recomandat această soluție specialiștilor de la NASA după analizarea a 70 de soluții diferite. Ea va permite efectuarea unei călătorii Pământ-Marte în 250-450 de zile, mult mai scurtă decât în cazul unor nave cu propulsie chimică. Cercetătorii de la Pentagon lucrează și ei la Timberwind, un proiect menit să dezvolte o rachetă cu propulsie nucleară, capabilă să lanseze pe orbită dispozitive și arme militare.

RADIOTELESCOPUL DE LA ARECIBO

Cel mai mare radiotelescop din lume, cel de la Arecibo, Puerto Rico, va trece, la sfârșitul anului, la a doua fază de modernizare. El va fi dotat cu un nou dom care va cuprinde două antene parabolice de 10, respectiv 20 m. Acestea vor permite recepționarea mai multor informații pe fiecare bandă de frecvență și lărgirea spectrului radio recepționat. Astfel radioastronomia ne va putea oferi într-un viitor nu prea îndepărtat numeroase surprize (să nu uităm că după modernizarea din 1974 a fost descoperit primul pulsar dublu, ceea ce a adus autorilor săi Premiul Nobel pentru fizică în 1993). Noi, visătorii, așteptăm, totuși, ca acest radiotelescop să devină și un mijloc de legătură cu civilizațiile extraterestre.

■ Nisipul deșertului din Ciad ascunde două cratere uriașe, urme ale căderii unei comete sau a unui asteroid. Ele au fost descoperite de cercetătorii americani cu ajutorul imaginilor radar transmise, în 1994, de naveta spațială.



MIJLOC DE TRANSPORT ORBITAL

Dacă aveți de rezolvat o afacere urgentă în Australia, iar dumneavoastră vă aflați la mii de kilometri distanță, nu e nici o problemă. Cu ajutorul Lightcraft-ului, în 45 de minute puteți străbate jumătate din globul pământesc.

Scenariu SF? Nici vorbă; este un îndrăzneț proiect al cercetătorilor americani. Naveta va putea transporta o singură persoană fără a consuma nici un gram de combustibil clasic, fiind propulsată cu ajutorul razelor laser primite de la o rețea de sateliți ce orbitează în jurul Terrei.

Potrivit proiectanților, Lightcraft va constitui un mijloc ieftin și sigur de transport orbital. Multe dintre componente au fost realizate în cadrul celebrului proiect militar "Războiul Stelelor". La decolare o rețea de sateliți va trimite către partea superioară a capsulei un snop de raze laser. Un set de oglinzi va focaliza razele în interiorul vehiculului, încălzind astfel aerul din "motor" până la 30 000 K. La această

temperatură, moleculele de gaz din compoziția aerului explozează, creându-se unde de șoc ce vor propulsa nava. În momentul atingerii unei viteze Mach 11, la o înălțime de 28 000 m, propulsia se va face magnetohidrodinamic (vezi numărul precedent al revistei noastre). Cu ajutorul a doi magneti superconductorii inelari și al unui convertor laser-energie electrică, nava va fi accelerată până la Mach 25. Convertorul utilizează o mică cantitate de hidrogen lichid, singurul combustibil transportat de Lightcraft.



AVERTIZOR DE VREME REA

Specialiștii britanici au proiectat un nou tip de stâlp reflectorizant pentru marcarea pe timp de noapte a marginilor șoselelor. Acesta își schimbă culoarea în momentul atingerii unei temperaturi de îngheț, avertizând astfel automobilistii asupra pericolului apariției poleiului.

Dispozitivul încorporat lucrează prin variațiile de volum ale unui fluid termosensibil, care acționează un mic piston. Acesta antrenează, la rândul lui, o mică lentilă prin intermediul unui mecanism cu clichet. Când temperatura scade sub zero grade Celsius, micșorarea volumului fluidului duce la umplerea golului din dreptul lentilei cu o soluție de alcool colorat. Astfel, stâlpii vor deveni albaștri, avertizând șoferii asupra pericolului apariției gheții.

DOUĂ EPIDEMII DE SIDA

În ajunul celei de a 10-a Zile mondiale a SIDA (1 decembrie 1995), în lume existau 14-15 milioane de persoane infectate cu HIV. Acest virus se află în plină evoluție în emisfera sudică, deci invers cu ceea ce se petrece în țările din nord. Max Essex, de la Harvard School of Public Health din Boston, SUA, a avansat ideea existenței a două epidemii: cea provocată de HIV-1 B în țările dezvoltate, unde transmiterea pe cale homosexuală sau sangvină este majoritară, și cea datorată subtipurilor de HIV-1 E, C, D și A în țările subdezvoltate, în care transmiterea heterosexuale predomină. Conform unui studiu condus de acest cercetător în Thailanda, subtipul E infectează exclusiv heterosexuali, în timp ce HIV-1 B este depistat la toxicomanii care își administrează drogul intravenos. Se speră ca studiul lui Essex să aibă consecințe asupra punerii la punct a unui vaccin.

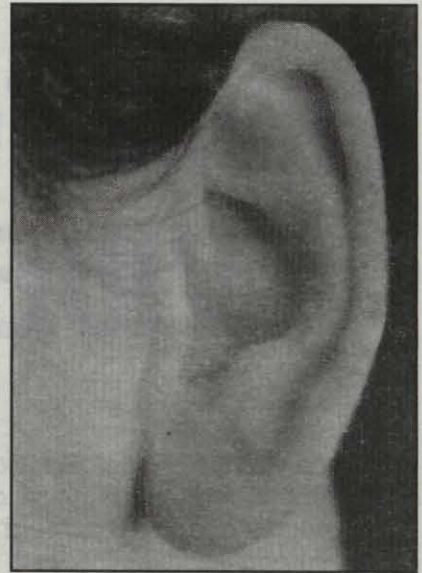
ECOLOGIC PÂNĂ LA CAPĂȚ!

Danezii au lansat un nou prezervativ "natural", destinat alergicilor și... ecologiștilor. Realizat din intestin de berbec, acest nou condom, ce costă 30 de franci bucata, nu este însă apreciat de consumatori. Din fericire! Pentru că dacă protejează contra virusului SIDA, el lasă să treacă virusurile hepatitei, picornavirusurile (ca cel al poliomielitei) și papillomavirusurile, responsabile de cancerul colului uterin.



MĂRUL ȘI... ORAȘUL NEW YORK

În anii 1920, orchestrele de jazz americane reprezentau fiecare oraș vizitat sub forma unui măr agățat într-un pom. New York, orașul în care oricine dorea să ajungă, era reprezentat prin mărul cel mai mare (Big Apple). Și cum în epoca respectivă New York-ul era plin de baruri clandestine în care se cânta jazz și se serveau băuturi de contrabandă, jazzul era asociat încălcării legii prohibiției, care a interzis consumul de alcool în SUA între anii 1919 și 1933. Astăzi, mărul a devenit simbolul publicitar al marelui oraș american.



URECHILE NOASTRE CREȘCI!

Nu, nu este o glumă. Urechile noastre cresc cu 0,22 mm pe an. La această concluzie, publicată de *British Medical Journal*, a ajuns o anchetă efectuată de medicii britanici.

■ În Argentina s-au refugiat, după al doilea război mondial, 40 000 de naziști, printre ei aflându-se mai mult de 150 de criminali de război. Aceste date au fost publicate recent în cartea ziaristului argentinian Jorge Camarasa.

■ Cura de slăbire nu este o invenție recentă! Revista medicală *The Lancet* a publicat prescripțiile dietetice ale unui medic din Cordoba, care îl sfătuia pe regele Sanche al Leonului (secolul al X-lea) să urmeze un regim pe bază de opiacee.

■ Un muzeu din Sydney, Australia, a oferit 1 350 000 de franci pentru achiziționarea unei piese componente a mașinii de calcul inventată, în anul 1822, de matematicianul englez Charles Babbage și considerată drept strămoșul calculatoarelor de astăzi (vezi *Știință și tehnică* 6/1993).

■ Originalul portretului oficial al țarului Nicolae al II-lea, realizat de Ilia Repin, a reapărut în magazinul unui negustor de artă din Sankt Petersburg. În timpul revoluției din octombrie 1917, acest tablou se afla în Sala Consiliului din palatul Marijnski. Proprietarul pânzei - care o are de multă vreme, după cum a declarat negustorul - a dorit să își păstreze anonimatul.

PROIECTORUL VIDEO



Dacă vechile proiectoare video, cu trei surse de lumină, necesitau ca în sala de proiecție să fie complet întuneric, noua gamă de produse (printre care se numără și proiectorul SHARP XV-370P) are nevoie doar de o cameră slab luminată. Un alt avantaj al noului tip de proiector îl constituie lipsa oricărui reglaj, acesta fiind la fel de simplu de manipulat ca un proiector de diapozitive (dispare necesitatea reglajului de convergență de la proiectorul video cu trei surse de lumină). În plus, noul model monoobiectiv nu utilizează decât un singur panou cu cristale lichide.

Noul tip de proiector SHARP XV-370P prezintă mai multe modalități de fixare pe podea, pe masă sau pe plafon.

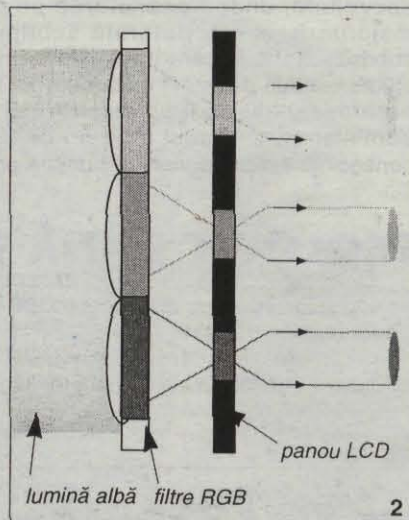
După cum se ilustrează în figura 1, centrul imaginii este situat mai sus decât proiectorul (practic, baza ecranului găsimu-se pe axa obiectivului), ceea ce permite instalarea proiectorului pe plafon, astfel încât să se evite o deformare trapezoidală a imaginii. Printr-o comandă dată aparatului se comută modul de baleiaj al semnalului video: sus/jos și stânga/dreapta. Constructorul proiectorului a prevăzut atât proiecția clasică, cât și retroproiecția, acest ultim mod de lucru permițând obținerea unor imagini mai luminoase și posibilitatea de mascare (ascundere) a aparatului.

Datorită acestor două facilități pe care le oferă aparatul (posibilitatea de montare pe tavan, ca și retroproiecția), comenzile sale devin inaccesibile. Va

fi deci necesară utilizarea telecomenzii.

Punerea la punct (focalizarea) imaginii se obține printr-o rotire manuală a obiectivului, fiind facilitată de apariția imaginii pixelilor pe ecran. Reglajele parametrilor, cum ar fi contrastul, luminozitatea, nuanța de culoare (la standardul american NTSC), se pot memora cu ușurință. Memoria aparatului poate reține patru serii de parametri, care se pot alege, după aceea, aproape instantaneu, lucru extrem de util, în special la recepția emisiunilor prin sateliți, care se caracterizează, de regulă, prin luminozități inegale. Sunetul se poate și el regla cu ușurință prin intermediul unei perechi de butoane.

Aparatul oferă la ieșire trei semnale (prin intermediul unor clasice conectoare RCA), unul pentru video și două pentru sunet (stereo). În cadrul proiectorului SHARP cele două căi de sunet stereo se mixează și se obține un

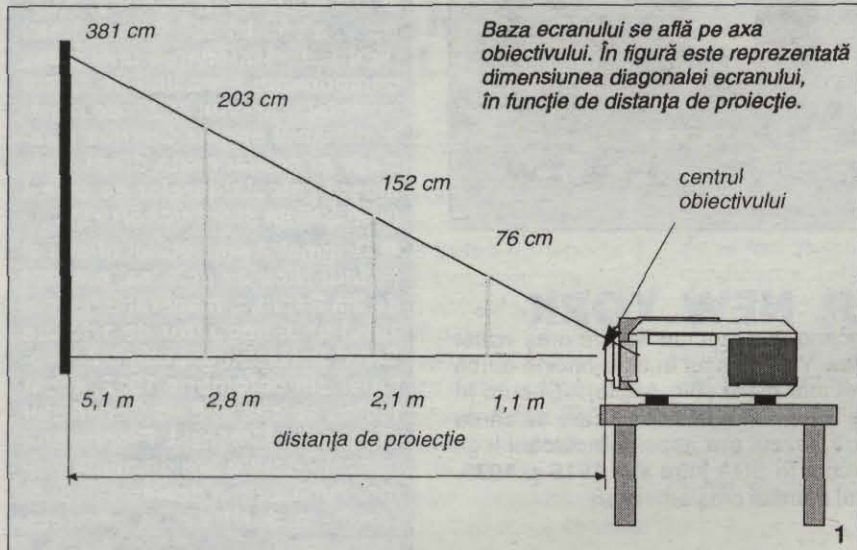


2

sunet mono. Dacă se dorește folosirea unor incinte mai puternice (decât micul difuzor de 8 cm al proiectorului), acestea pot fi cuplate foarte ușor.

Aparatul posedă și o intrare pentru semnalele cu cromașanță separată de luminanță, printr-o priză de tipul S-Video. Se pot prelua semnale video, indiferent de standardul acestora: PAL, SECAM, NTSC (4,43 sau 3,58). Selectarea standardului se face automat și numele acestuia este afișat pe ecran. Standardul video se poate alege și printr-o comandă manuală.

În figura 2 este prezentat principiul de funcționare al unui proiector cu cristale lichide clasic. Lumina albă traversează o rețea de microlentile care concentrează fluxul luminos de-a curmezișul zonelor cu transparență variabilă ale ecranului cu cristale lichide (LCD). Lumina este furnizată de o lampă cu descărcare, cu halogenuri metalice. Filtrele RGB (R=red=roșu,



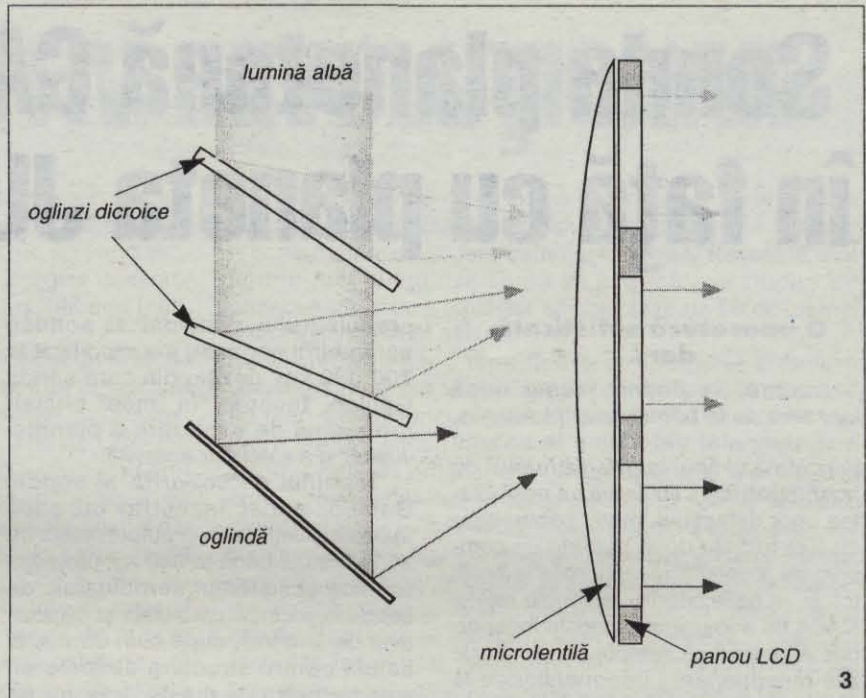
1

G=green=verde, B=blue=albastru) împiedică trecerea celorlalte componente ale luminii. Ecranul primește semnalele video ca orice televizor, funcționând în modul transmisiv, similar cu cel al unui diapozitiv. Dar acest principiu de funcționare antrenează o importantă pierdere de energie luminoasă.

Într-adevăr, când lumina albă ajunge la o celulă echipată cu un filtru verde, de exemplu, toată energia conținută în roșu și albastru se pierde, fiind blocată. La fel se petrec lucrurile și pentru celelalte două culori. Astfel, aproximativ două treimi din energia fluxului luminos se va pierde. Ecranele cu cristale lichide conțin și zone opace, care separă punctele de culoare. Tehnologia unor astfel de ecrane asociază microlentilele cu filtrele RGB. Acestea concentrează lumina pe părțile filtrante, evitând astfel părțile opace, în scopul măririi luminozității.

Noul sistem SHARP XV-370P utilizează o tehnică diferită. Astfel, după cum se observă în figura 3, fasciculul de lumină albă furnizat de o lampă este divizat în trei culori de către oglinzile dicroice. O rețea de microlentile concentrează apoi lumina pe un ecran monocrom, care nu primește decât lumina de culoare convenabilă. La ieșire, cele trei fascicule modulate sunt reunite. Oglinzile dicroice au proprietatea de a reflecta lumina unei singure culori, lăsând celelalte componente să o traverseze.

Urmărind schema secțiunii optice a aparatului se remarcă faptul că prima oglindă (dicroică) reflectă lumina albastră, cea de-a doua oglindă (tot dicroică) reflectă lumina roșie, iar lumina verde va fi reflectată spre ecranul cu cristale lichide de cea de-a treia oglindă, care este una normală. Aceste oglinzi au o formă deosebită, concepută cu scopul de a diviza



3

fasciculul luminos într-o multitudine de fascicule, care vor atinge fiecare propriul lor obturator electronic. De asemenea, se dorește evitarea zonelor opace. La ieșirea părții optice a sistemului, cele trei culori se îndreaptă către obiectiv. Modul electronic de adresare a pixelilor este identic cu cel al unui proiector tradițional cu monocrom, cu filtre RGB.

Prin această tehnologie se obține o imagine care poate fi privită chiar și într-o ușoară penumbră, nefiind necesar un întuneric pronunțat.

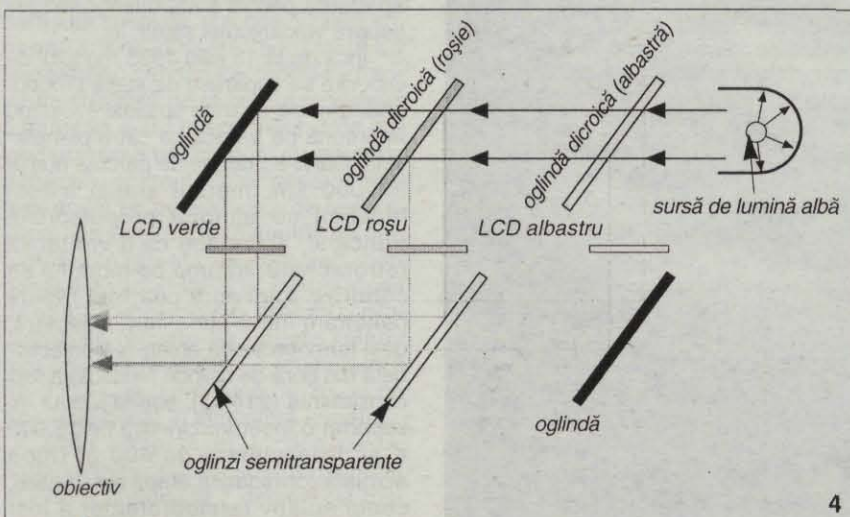
O imagine cu calități superioare se poate obține folosind un sistem tri-CCD, unde fasciculul luminos este divizat în trei fascicule independente prin intermediul unor oglinzi dicroice, ca în figura 4. Fiecare fascicul de culoare traversează un ecran monocrom, primind semnalele corespunzătoare culorii sale, după care cele

trei fascicule se recombina înainte de a traversa obiectivul pentru a ajunge pe ecran. Numărul elementelor fiecărui ecran se adună, rezultând o imagine de înaltă rezoluție și luminozitate ridicată: toată lumina emisă de lampă traversează ecranele. Creșterea puterii lămpii determină o încălzire egală a panourilor LCD, fiecare panou primind doar o parte din puterea emisă de aceasta. Este necesar să se utilizeze o lampă cu pierderi termice reduse, deoarece pierderile importante determină o încălzire a panourilor și deci o scădere a duratei lor de viață. Se preferă lămpile cu descărcare în detrimentul celor cu filament, acestea creând o zonă luminoasă mai redusă ca dimensiuni și mai ușor de focalizat și dirijat.

Proiectorul SHARP XV-370 P folosește o lampă cu descărcare instalată în focarul unui reflector parabolic, care concentrează lumina într-o fereastră minusculă. Lampa este alimentată printr-un circuit de înaltă tensiune, dotat cu protecție.

Într-o etapă în care oferta de instalații audiovizuale se diversifică permanent, noul tip de proiector cu cristale lichide și înaltă luminozitate poate fi o soluție ideală pentru dispensarea de clasicul televizor, creând la domiciliu o adevărată atmosferă de cinematograf.

Ing. ȘERBAN NAICU



4

Sonda planetară GALILEO față în față cu planeta JUPITER! (2)

O aparatură sofisticată, dar...

...care, la puțină vreme după lansarea de la bordul navei Atlantis, a și semnalat defecțiuni la antena principală și apoi la înregistratorul de bord. Specialiștii au prevăzut posibilitatea unor defecțiuni, motiv pentru care au fost folosite două metode de comprimare a datelor recepționate la bord; totuși, în noile condiții, antenele rețelei NASA de comunicații spațiale îndepărtate au trebuit să aștepte un număr de zile recepționarea informațiilor de la Galileo, luate pe parcursul celor 57 de minute cât modulul de coborîre a traversat atmosfera joviană.

În conformitate cu programul de zbor, orbita inițială a primului satelit artificial jovian, reprezentat de sonda Galileo (evident, fără modulul de coborîre), a avut apoastrul la 10 milioane km și periastrul la numai 20 000 km; în martie a.c., prin pornirea comandată a

propulsorului principal al sondei, parametrul periastru s-a modificat la 700 000 km, poziție din care sonda Galileo începe "în mod oficial" programul de explorare a planetei Jupiter și a sateliților acesteia.

Modulul de coborîre al sondei Galileo a fost înzestrat cu șase aparate științifice în greutate totală de 26 kg (restul până la 340 kg, protecția termică și sistemul aerodinamic de coborîre, inclusiv carcasa și dispozitivul de largare), după cum urmează: sonda pentru structura atmosferei, spectrometru de masă, detector de heliu, radiometru, nefelometru, detector de particule încărcate și de fotoni.

Sonda propriu-zisă (numită în rapoartele tehnice modul orbital) a fost dotată cu următoarele echipamente, în greutate totală de 90 kg: camera de luat vederi în sistemul CCD, spectrometru pentru cartografiere în infraroșu, spectrometru în

ultraviolet, fotopolarimetru, radiometru, magnetometru, sonda pentru plasmă, detector de particule încărcate electric, detector de unde plasmatice, înregistrator de ioni, detector de praf cosmic, aparatură radio.

Majoritatea acestor aparate științifice, precum și sistemele de filtrare pentru reducerea zgomotului radiocosmic, au fost realizate în variante mult mai performante decât cele similare, folosite pe stațiile interplanetare care au explorat "minisistemul planetar jovian", respectiv Pioneer și Voyager.

Rezultate științifice cu... peripeții!

Situația stației Galileo a devenit dramatică pentru că stația a pătruns chiar în perioada celei mai intense furtuni care a fost vreodată fotografiată de sondele care au cercetat până acum planeta (Pioneer și Voyager); pentru a complica totul, o supapă a sistemului de propulsie s-a blocat pe poziția "deschis". Aceasta era situația în octombrie 1995, când camera de luat vederi CCD a luat primele imagini ale planetei, dar banda înregistratorului care începuse deja să "ruleze" datele digitale aferente imaginilor, a refuzat să se oprească!... În acest moment critic a apărut teama că s-a defectat și înregistratorul, dar relativ repede s-a putut constata că defectul era în conținutul benzii, aceasta, din fericire, nerupându-se... Precauți, specialiștii de la JPL au renunțat la imaginile planetei spre a "păstra" aparatura pentru a lua ulterior imagini asupra vulcanicului satelit Io.

Încă de la 13 iulie 1995 modulul de coborîre se separase de stația propriu-zisă, ambele aparate spațiale evoluând împreună pe traiectoria către planeta țintă. Când au rămas de parcurs numai 80 000 km, mersul stației a fost încetinit cu ajutorul propulsorului principal, acționând ca o veritabilă retrorachetă, în timp ce modulul de coborîre a început cea mai rapidă penetrare într-o atmosferă planetară; deși termoprotecția ablativă (confectionată din fibră de carbon fenolică) a fost consistentă (214 kg), sonda a avut de suportat o încălzire cinetică de 16 000 K și o decelerare de 400 g! După această formidabilă etapă de frânare, conul ablativ termoprotector a fost

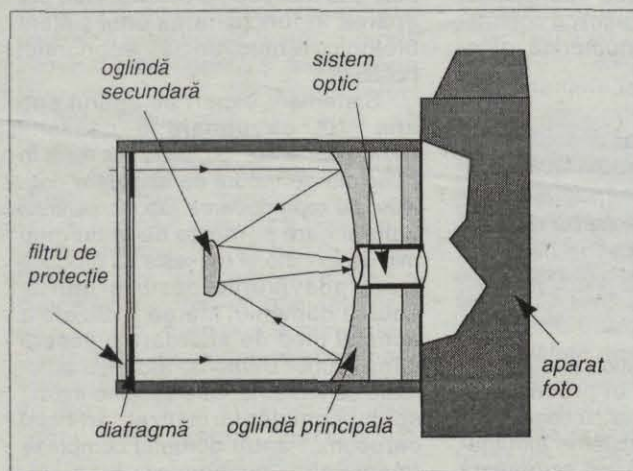


UN OBIECTIV REVOLUȚIONAR

Executarea de fotografii în lumină slabă a constituit dintotdeauna o problemă. Dacă obturatorul camerei nu este deschis un timp relativ lung, nu se vor colecta suficienți fotoni pentru a se produce o imagine decentă; în schimb, dacă obturatorul este lăsat deschis mai mult, fotografia poate fi compromisă.

Recent, un fizician neo-zeelandez a realizat un obiectiv despre care declară că va rezolva problema colectând lumina mai repede și îngăduind astfel expuneri mai scurte.

David Beach, fizician la compania de stat de cercetări industriale Industrial Research, afirmă că a devenit interesat de această problemă pe când încerca să fotografieze cometa Haley în timpul ultimei sale apariții din 1980. Cometa avea o luminozitate atât de slabă încât necesita o expunere îndelungată, ceea ce a făcut ca mișcarea astrelor prin fața câmpului de vedere al cometei să apară sub formă de dungi și nu sub formă de puncte luminoase. De atunci, Beach a început să schițeze noi proiecte de obiectiv. "Nu știam nimic despre optică, așa că era imposibil", declara el.



În 1994 a venit cu o soluție și Industrial Research i-a permis să construiască prototipul. Proiectul său – Kiwistar – constă dintr-un sistem catadioptric, care folosește atât lentile, cât și oglinzi. După Beach, câteva trucuri de proiectare îngăduie lentilelor să colecteze de 50 de ori mai multă lumină decât alte sisteme.

Proiectul este o modificare a modelului standard Cassegrain pentru telescoape, în care o oglindă concavă de mari dimensiuni colectează lumina și o reflectă în sus către o altă oglindă mai mică, care reflectă imaginea în afară, printr-un orificiu făcut în oglinda mai mare, către ochiul observatorului. Prototipul Kiwistar este o versiune modificată a telescopului comercial de 10 inch, din care Beach a păstrat oglinda de mari dimensiuni, dar a înlocuit celelalte componente optice în scopul de a mări cantitatea de lumină pe care telescopul o va colecta. Beach este evaziv cu privire la modul în care funcționează Kiwistar, întrucât Industrial Research se străduiește încă să breveteze dispozitivul în Statele Unite sau în altă parte.

Autoritățile din Australia sunt interesate în folosirea acestui obiectiv în sistemul supravegherii de securitate din cadrul Olimpiadei ce se va desfășura în această țară în anul 2000. "Fotografierea unei mulțimi forfotitoare ridică aceleași probleme ca și instantaneul unei comete", afirmă Beach.

Nick King, fizician la Laboratorul Național Los Alamos din New Mexico, negociază cu Beach în scopul construirii unui Kiwistar pentru domeniul cercetării armelor nucleare. King dorește să realizeze fotografii asupra felului în care se comportă substanțele puternic explozive atunci când sunt bombardate cu protoni, neutroni ori raze gama. Substanțele puternic explozive sunt folosite ca detonatoare la armele nucleare și fizicienii vor să înțeleagă modul în care explozibilele detonează în diverse condiții. El a afirmat că Kiwistar "pare foarte promițător!"

DANA GHINEA

largat, iar modulul cu aparate, în greutate de 114 kg, a început coborârea de 57 minute, suspendat de o parașută specială. (La cca 50 000 km depărtare de planetă, aparatele au înregistrat o centură de radiație.) Aparatura științifică de la bordul modulului a transmis către înregistrator date privind prezența unei furtuni cu aproape 500 km/h, prezența unor cantități mai mici decât se presupunea de heliu și vapori de apă; au fost identificați nori argintii din gheață de amoniac, nori denși din vapori de apă, nori maronii de sulfat anhidru de amoniu, ploii torențiale însoțite de fulgere relativ rare etc. S-a înregistrat o temperatură de -127° C și o presiune de 20 de ori mai mare decât în atmosfera terestră.

Zona atmosferei, localizată cu ajutorul telescopului spațial Hubble, în care a pătruns la 7 decembrie mo-

dulul sondei Galileo, s-a dovedit a fi mai uscată, mai puțin noroasă și mai clară decât se așteptau specialiștii; procentele de vapori de apă și de oxigen fiind de 10 ori inferioare celor estimate. La fel, procentul de numai 50% din valoarea estimată pentru prezența volumică a heliului i-a condus pe specialiști la ipoteza că planeta ar fi numai 13% formată din heliu și nu 26%, cât se admitea... S-au obținut procente semnificativ mai mici, de asemenea, pentru neon, carbon, sulf, kripton și xenon. S-a observat că activitatea descărcărilor electrice, în timpul furtunilor cu vânturi având viteze de peste 400 km/h, este de 10 ori inferioară valorilor admise. Energia vânturilor și turbulența foarte intensă a atmosferei a fost pusă pe seama sursei termice interne, mai mult decât pe seama energiei solare. Aceste date

se adaugă la "zestrea" de informații furnizate de alte sonde spațiale.

Jupiter parcurge în 11,9 ani tereștri orbita sa circumsolară, la o depărtare medie de astrul zilei de 778,3 milioane km. Cu un diametru de 142 800 km, această uriașă minge cosmică formată în principal din hidrogen și heliu, la care se adaugă amoniac, hidrogen sulfurat, vapori de apă, are o atmosferă foarte turbionată, animată de vânturi și furtuni puternice. Cea mai semnificativă componentă a atmosferei joviene este Marea Pată Roșie, un enorm anticlon lung de 32 000 km și lat de 12 000 km, de altfel, foarte stabil.

Prof. FLORIN ZĂGĂNESCU,
membru corespondent al
Academiei Internaționale de
Astronautică

INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ ȘI INFORMATICA DE GESTIUNE

Inteligența artificială este o tehnologie informatică care s-a dezvoltat pe baza studiului raționamentului uman, pe înțelegerea conceptului de inteligență (lat. intellegere). Inteligența artificială se află la confluența științelor exacte cu cele umaniste, la intersecția psihologiei cognitive, lingvisticii, epistemologiei cunoașterii cu matematicile superioare și informatica teoretică (logici, automate, calculabilitate, decidabilitate, limbaje, algoritmi). Inteligența artificială este principala realizare a secolului XX. Primele eforturi s-au făcut prin anii '50 în direcția imitării raționamentului uman prin construirea unor dispozitive hardware/software (computere, roboți).

Printre oamenii de știință ce și-au adus contribuția în acest domeniu amintim pe William Leibnitz, George Boole și Charles Babbage din preistoria inteligenței artificiale; Kurt Godel, Allan Turing, John McCarthy din prima jumătate a secolului, A. Newell, P. Simon, E.W. Dijkstra, M. Minski, M.R. Quillian, J.A. Robinson, Calaude Vogel, ca să-i numim doar pe deschizătorii de drumuri și fără să amintim de eforturile concertate făcute în cadrul unor proiecte de cercetare (A cincea generație de calculatoare, Esprit etc).

Inteligența artificială este totuși moștenitoarea informaticii clasice și se cuvine să stabilim domeniul de definiție și de aplicație al acesteia. Informatica clasică se definește ca fiind știința prelucrării automate a datelor. Prin analogie, informatica inteligentă este știința prelucrării automate a cunoștințelor. Între date și cunoștințe se interpune conceptul de informație ca fiind semnificația datei. Prin analogie, putem propune definiția cunoștinței ca fiind semnificația informației.

Datele, informațiile și cunoștințele sunt materia primă a informaticii în general, atât a informaticii clasice, cât și a celei așa-zis inteligentă.

Informatica clasică stochează datele în fișiere, informațiile și cunoștințele în programe sau în fișiere speciale, denumite fișiere de structuri (metadate). Informatica clasică prelucrează datele și vehiculează informațiile și cunoștințele predefinite, transmitându-le utilizatorului asociate rezultatelor obținute din prelucrarea datelor. Datele sunt singurele entități prelucrabile și prelucrate în informatica clasică. Se poate spune că informatica clasică prelucrează date și produce informații.

Informatica inteligentă prelucrează atât date, cât și informații, dar accentul este pus pe prelucrarea informațiilor,

iar această prelucrare se face cu ajutorul cunoștințelor stocate și asociate informațiilor rezultate. Se poate spune că informatica inteligentă prelucrează informații și produce cunoștințe. Prelucrarea informațiilor este simbolică, nealgoritmă contrastând cu prelucrarea numerică, algoritmică a datelor...

Astăzi... "să te întrebi dacă un calculator știe să gândească este ca și cum ai întreba dacă un submarin știe să înoate".

E. W. Dijkstra

Sistemele informatice inteligente, care pot fi integrate în procesul de luare a deciziei, sunt mai cu seamă sisteme expert. Aceste sisteme înmagazinează expertiza umană acumulată printr-un exercițiu îndelungat al unei anumite meserii, prin cunoașterea profundă a unui anumit domeniu, prin experiența dobândită pe parcursul unei vieți în rezolvarea problemelor dificile, nespecifice, a așa-numitelor probleme cu probabilități mici și consecințe mari. Această expertiză formează capitalul în know-how al persoanei care o deține și reprezintă o valoare importantă în sine. Conservarea acestei expertize în afara persoanei care a dobândit-o, posibilitatea reproducerii ei ulterioare, precum și a diseminării acesteia reprezintă principala sarcină pe care și-a propus-o și a rezolvat-o inteligența artificială în deceniul trecut. Sistemele expert au fost primele aplicații ale inteligenței artificiale care au depășit stadiul de laborator și au trecut testul economiei de piață: să răspundă unei nevoi reale și să ofere un produs satisfăcător.

Sistemele expert fac parte din

clasa sistemelor cu inteligență artificială pragmatică, bazate pe depozitarea "în vrac" a unui număr mare de cunoștințe care să acopere în principiu toate situațiile posibile, mai mult sau mai puțin probabile, care pot apărea în funcționarea unui sistem biologic, tehnic, social, economic, politic etc.

Sistemele expert au apărut prin anii '70, ca urmare a depășirii deziluziilor anilor '60, când s-a mers în principiu pe modul de abordare cognitiv, pe reproducerea raționamentului natural care pornește de la un grup mic de axiome și reușește să producă toate adevărurile posibile într-un anumit domeniu. Marea realizare a acestui mod de abordare fuseseră până atunci *Demonstratoarele automate de teoreme*, care evoluau într-un spațiu complet formalizat, artificial oarecum. Pentru domeniile complexe (medicină, economie, tehnică), cunoștințele s-au dovedit imposibil de formalizat în întregime, calea abordării cognitive fiind prea puțin promițătoare pentru pionierii inteligenței artificiale la ora aceea.

Soluția abordării pragmatice, a simulării cunoașterii prin stocarea modalităților de a rezolva orice situație de rutină sau de excepție a condus la crearea unor manuale electronice (asemănătoare cu help-urile sistemelor software) interogabile la nevoie. Aceste sisteme au înlocuit expertii umani, greu de creat, întreținut și reprodus, au transformat informația în capital, au dat randamentul scontat, au avut succes pe piața de software.

Într-un mediu economic și social în continuă schimbare, nesigur, riscant și înșelător, întreprinzătorii, managerii, specialiștii în finanțe și contabilitate trebuie să ia rapid decizii importante, cauzate de mobilitatea factorilor interni și externi. Principalele lor

probleme sunt creșterea prețurilor la materii prime, materiale, bunuri și servicii, scăderea cotei acțiunilor, deteriorarea calității produselor, creșterea datoriilor, îmbătrânirea instalațiilor și echipamentelor de producție, fluctuația personalului, escaladarea costurilor de distribuție ale produselor, creșterea costului activităților neproductive. Deciziile luate în acest context trebuie să combine avantajele dintr-o direcție cu dezavantajele din alta, să prevadă consecințele pe termen mediu și lung asupra activității întreprinderii, să fie evaluate la justa valoare înainte de a pune în aplicare deciziile. Complexitatea problemelor, legăturile dintre ele, marea varietate a tehnologiilor informatice utilizate de sistemele informatice clasice instalate în întreprindere deschid calea spre o abordare mai cuprinzătoare, care să aducă la un numitor comun toate informațiile disponibile (situații, grafice, diagrame, scheme, indicatori) laolaltă cu experiența, ingeniozitatea și flerul experților și specialiștilor. Cu alte cuvinte, se simte nevoia prelucrării cu metode inteligente, specific umane, a unui volum foarte mare de informație pertinentă și asta într-un timp foarte scurt. Sistemele informatice inteligente încearcă să răspundă acestei nevoi.

Dezvoltarea unui sistem informatic inteligent este o operație care cere timp și personal specializat (așa-numiții cognitivieni). Efortul de modelare, formalizare și implementare a cunoștințelor dintr-un domeniu este considerabil. S-au pus la punct diferite metode de modelare și sisteme suport de generare a reprezentărilor, de implementare a sistemului inteligent, dar simpla operație de colectare a cunoștințelor este o operație dificilă. De multe ori sursa de cunoștințe este o persoană umană, colecta de cunoștințe se face prin metoda interviului, care furnizează frânturi de cunoștințe ce trebuie ulterior sistematizate. O dată creat, sistemul inteligent trebuie să treacă printr-o fază de testare, verificare, corectare, completare și abia după aceea se poate da în exploatare, urmărindu-se în permanență ca sistemul să fie utilizat la parametri normali, să fie încărcat cu solicitări, pentru a-și confirma utilitatea. Observăm că sistemele inteligente sunt complet personalizate, nu se pot împrumuta. Ca și colecțiile de date, reflectă cunoștințe proprii, de multe ori cu caracter secret, ale întreprinderii.

Sistemele inteligente ajută la creșterea eficienței individuale, sunt o extensie a capacității de raționament, măresc IQ-ul persoanei care-l utilizează. În curând, vom vorbi de

Câteva dintre primele realizări notabile în domeniul sistemelor expert

MYCIN	Diagnostic metodic al infecțiilor bacteriene și propuneri de tratament (Universitatea Stanford, SUA)
XCON	Stabilirea configurației unui sistem de calcul după necesitățile clientului (Compania DIGITAL)
DENDRAL	Spectrografie de masă (Universitatea Stanford, SUA)
DRILL ADVISOR	Asistență în operații de foraj (ELF AQUITAINE)
PROSPECTOR	Prospecțiuni geologice (SRI International)
DART	Depanarea echipamentelor de calcul (Compania IBM)

coeficientul de inteligență al întreprinderilor, cuantificabil în sesizarea oportunităților de afaceri, în rapiditatea luării deciziilor, în corectitudinea acestora, în politica pe termen mediu și lung, în renumele firmei. Toate aceste elemente care sunt luate în considerare în evaluarea întreprinderii și reflectate, mai ales în, cotația acțiunilor acesteia la bursă, vor putea fi influențate în bine prin dezvoltarea, implementarea și, în special, utilizarea de sisteme inteligente.

Sistemele inteligente au însă și limitări, generate în special de cantitatea prea mare sau prea mică de cunoștințe stocate: prea multă informație (obligatoriu coerentă) încetinește și complică procesul de raționament, prea puțină informație face ca sistemul să nu poată acoperi toată gama de probleme propusă. Pe de altă parte, sistemele inteligente, încorporând cunoștințele umane, pot încorpora și greșelile acestora, cea mai frecventă eroare umană fiind confuzia între implicație și coincidență. Pentru ca o legătură cauză efect să fie reală trebuie studiate toate cazurile sintetizate în tabelul de adevăr: ce se întâmplă cu prezumtivul efect atât în prezența, cât și în absența cauzei. Declararea unor legături cauzale implică o mare responsabilitate, soluția de compromis este, ca și în viață, acceptarea unor coeficienți de certitudine a adevărilor exprimate. Cu acest amendament, sistemele inteligente seamănă și mai mult cu omul, reproduc comportamentul aproximativ rațional al acestuia, scapă de rigoarea determinismului absolut, stochează mult mai multe cunoștințe, produc mult mai multe răspunsuri, soluții, sfaturi și presupuneri. Un răspuns aproximativ este întotdeauna mai mult decât nimic. Cu alte cuvinte, coeficientul de inteligență al sistemului expert nu poate depăși pe cel al persoanei care a fost sursa sa de cunoștințe. De regulă însă se apelează la mai mulți experți umani și se face o confruntare a cunoștințelor lor, o

verificare a coerenței, o punere de acord între ei. Sistemele inteligente au și o limitare de principiu: problemele interdisciplinare, problemele care necesită cunoștințe din mai multe domenii; limitarea se cheamă fragilitatea frontierelor și va putea fi depășită prin rețele de sisteme inteligente, care să se poată interoga unele pe altele pentru chestiuni insolubile pe teren propriu. Probabil vom asista la crearea de baze de cunoștințe publice, accesibile prin servicii specializate.

În domeniul financiar contabil al întreprinderii, sistemele expert și-au găsit un domeniu de aplicație privilegiat. În acest domeniu al economicului, prin excelență fluctuant, instabil, nesigur, cu o mulțime de parametri care trebuie luați în considerare, cu marea responsabilitate ce apasă pe umerii managerilor care lucrează în condiții de stres permanent, sistemele inteligente aduc un plus de încredere, liniște și siguranță. Din ce în ce mai multe firme apelează la companii producătoare de inteligență artificială pentru a le crea o bază de cunoștințe din domeniul propriu de activitate. Eforturile în această direcție s-au concretizat deja în numeroase sisteme *on line* în bănci, în companiile de asigurări, în sistemele de producție, în sistemele de servicii, în marile întreprinderi care și-au permis implementarea de tehnologii de ultimă oră. Pe de altă parte, sistemele inteligente sunt la mare preț și în agențiile de asistență juridică, financiară, contabilă, care sunt principala piață de desfacere a sistemelor expert "de gata", fabricate de companiile de soft pentru a veni în sprijinul celor ce practică meserii liberale, meserii în care capitalul esențial este cunoașterea, iar principalul serviciu oferit este raționamentul profesionist.

Lector **FELICIA ALBESCU**,
Catedra Informatică de gestiune,
ASE

În ciuda diverselor prime guvernamentale, instituite din februarie 1994 încoace pentru a incita înnoirea parcului automobilistic ca o cale de reducere a poluării atmosferice și de stimulare a activității industriale, parcul automobilistic francez continuă să îmbătrânească. Vârsta medie a automobilelor înscrise în circulație în Franța a sporit cu aproape un an față de începutul deceniului nostru, apropiindu-se acum de 7 ani.

Potrivit statisticilor Comitetului Constructorilor Francezi de Automobile (CCFA), din totalul celor 25,1 milioane de autoturisme înmatriculate la 1 ianuarie 1996, 5,7 milioane (respectiv 22,7%) au o vechime mai mare de 10 ani, iar 1,2 milioane (4,7%) au peste 15 ani.

Vârsta medie avansată este teoretic sinonimă cu o nevoie mai ridicată de reparații. Printre elementele care pot furniza indicații utile asupra unor defecțiuni ce au survenit sau sunt pe cale de a se produce într-un automobil se numără și zgomotele.

Pentru a-i forma pe mecanici în sensul unei mai bune valorificări a informațiilor furnizate de zgomote, firma constructoare de automobile Citroën a creat la Blagnac, în departamentul Haute-Garonne, din sud-vestul Franței, o "sonotecă". Este vorba de o bancă de date care cuprinde 41 de zgomote diferite (șuierături, huruituri etc.), grupate pe familii.

Toate zgomotele au fost înregistrate cu ajutorul unui microfon situat la nivelul capului șoferului. Definițiile date în manuale acestor

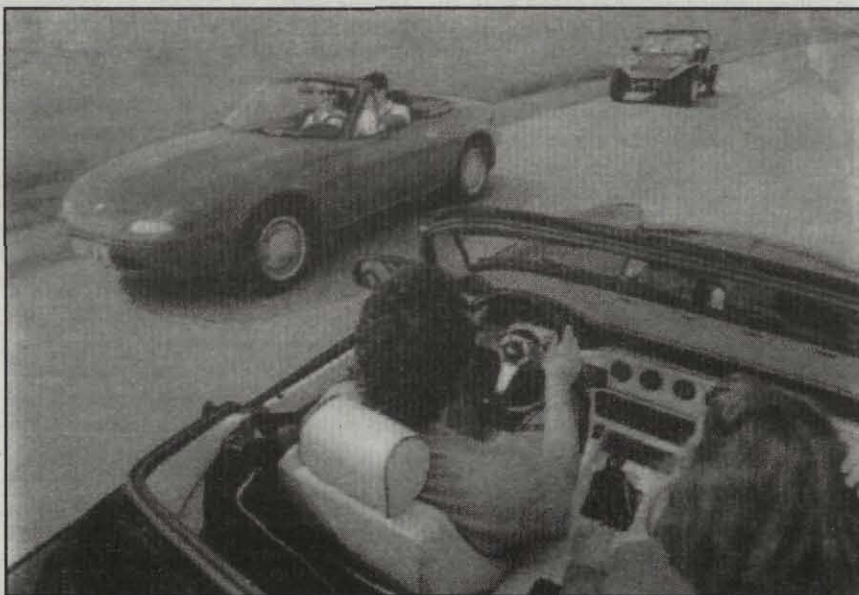
Sonoteca de la Blagnac

zgomote sunt destul de vagi, astfel încât nimic nu poate înlocui ascultarea lor atentă de către o ureche exersată. Pentru formarea mecanicilor în a recunoaște diversele zgomote sunt alocate opt ore.

În perspectivă, firmele constructoare de automobile reflectează la posibilitatea analizării diverselor zgomote de către calculatorul de la bordul automobilului, ceea ce ar permite detectarea și mai timpurie a

unei serii întregi de defecțiuni și deci și o importantă economie de bani.

Banca de date de la Blagnac urmează a fi încă îmbogățită, de exemplu, cu unele din zgomotele produse de o cutie de viteze acuzând un anumit tip de defecțiune. Deocamdată, se "scuza" un responsabil de la firma Citroën, nu a fost încă identificată nici o mașină care să prezinte defecțiunea respectivă, pentru a-i putea înregistra zgomotul...



12 Aparate electrocasnice mai economice

IUNIE 1996

Dacă 90% din gospodăriile franceze sunt echipate cu o mașină de spălat rufe, numai 36% dintre familii posedă o mașină de spălat vase. Unul din factorii care explică de ce gradul de înzestrare cu asemenea aparate electrocasnice nu este mai ridicat îl reprezintă convingerea, bine înrădăcinată într-o mare parte a marelui public, că mașinile respective ar fi mari consumatoare de energie electrică și de apă.

Dacă energia electrică este ieftină în Franța (trei sferturi fiind produsă în centrale nucleare-electrice), costul apei este relativ ridicat și, în orice caz, în creștere. Ca urmare, cumpărătorii sunt foarte sensibili mai ales la consumul de apă. Or, în ultimii 15 ani, firmele constructoare au depus eforturi notabile pentru reducerea acestuia.

Potrivit Institutului Național al Consumului, consumul mediu de apă ce revine la un ciclu de spălare cu mașina a scăzut, în medie, în acest interval, în Franța, de la 56 la 20 l (cu 64%). Ca urmare, spălarea manuală al rufelor presupune acum un consum de apă mai ridicat decât cel cu mașina de spălat.

Grație unei mai bune repartizări a rezistențelor electrice în corpul mașinii și con策perii unor cicluri de spălat

"economice", consumul de energie electrică s-a redus și el considerabil. La toate acestea trebuie adăugată și economia de timp permisă de mecanizarea acestor activități casnice, un factor care tinde adesea să fie trecut cu vederea. Într-o familie de patru persoane, spălarea manuală al vaselor consumă săptămânal 6,35 ore, față de numai 2,2 ore în cazul spălării vaselor la mașină.

Pentru a incita constructorii de frigiderere și congelatoare să diminueze în continuare consumul de energie electrică al aparatelor pe care le produc, autoritățile franceze au introdus toamna trecută obligația de a preciza cât de energofage sunt acestea. Ei dispun în acest scop de un indice care merge de la A la G, nivelul ultim fiind cel mai ridicat.

Obligația de a înscrie la loc vizibil indicele respectiv s-ar putea extinde în timp și la alte aparate electrocasnice, ca, de exemplu, la mașinile de uscat rufe și de spălat vase.

Pagină realizată de
dr. în economie DINU DRAGOMIRESCU, Franța

Față de anul 1989, când în România se înregistrau peste 6 000 de cereri de brevet, numărul acestora a scăzut accentuat, până în anul 1993 ajungându-se la ceva mai mult de 1 800 de cereri depuse. Explicația fenomenului poate fi pusă pe seama următoarelor cauze:

► Cifra de 6 000 de cereri de brevete este rezultatul unei politici promovate la vremea respectivă, când nu conta "ce brevetăm, ci mai degrabă cât brevetăm". Se ajunsese la o "întrecere socialistă" între întreprinderi în privința numărului de cereri depuse. De altfel, peste jumătate din ele au fost respinse, dar au fost emise multe brevete fără nici un efect economic. Cunoscutul cazului unui produs electrocasnic românesc care îngloba peste 30 de brevete, dar care a zăcut în magazine mulți ani deoarece nu prezenta interes pentru cumpărătorii (ionizatorul de aer).

► Economia românească se afla într-o perioadă de regres accentuat.

► Legislația în privința brevetelor era încă incertă.

După anul 1993, numărul brevetelor a crescut într-un ritm de 15-17% pe an, ajungându-se la un număr de 2 450 de cereri pentru anul 1995, cu tendințe de

creștere în continuare.

Cifra este comparabilă cu numărul de cereri depuse de inventatorii autohtoni în unele țări puternic dezvoltate, ca Belgia și Austria.

Dar spre deosebire de noi, în aceste țări numărul cererilor depuse de străini depășește cu mult numărul de cereri depuse de propriii inventatori, astfel încât numărul lor total este de 22 000 - 24 000. Se ajunge astfel de la un raport de 7/1 până la 10/1 în favoarea "străinilor", în timp ce la noi acesta este de 1/5.

Explicația fenomenului este tot de natură economică, pentru că orice investitor străin își protejează drepturile în acea țară înainte de a investi. Țara noastră prezintă încă un coeficient de risc ridicat și din această cauză numărul investitorilor străini este scăzut.

O altă deosebire față de țările industrializate o reprezintă raportul dintre "invențiile de serviciu" și "inven-

țiile particulare", care oscilează între 3/4 și 1/5 în favoarea primelor, în timp ce la noi cererile inventatorilor (persoane fizice) sunt între 65 și 70% din numărul total.

Explicația este tot de natură economică pentru că instituțiile care ar trebui să facă cercetări în domeniile de vârf nu au puterea financiară necesară susținerii acestor activități. Deși noua lege a invențiilor permite instituțiilor să angajeze persoane fizice pe bază de "contract cu misiune inventică", nu s-a făcut nimic în această direcție. În țările dezvoltate o asemenea practică este curentă, cu reflectare directă în numărul de brevete de serviciu înregistrate.

Însă managerii noștri ezită să pună în aplicare această lege, gândindu-se mai degrabă la "Ce o să spună lumea?" decât la foloasele pe care inventatorii le-ar putea aduce instituției respective.

Avantajele acestui mod de lucru sunt incontestabile:

- plata taxelor este suportată de instituție;
- consultația tehnică la depunere este realizată de specialiști angajați ai instituției respective;
- invenția de serviciu este absorbită integral chiar de instituția finanțatoare.

ION BEZUZ-CITIREAG

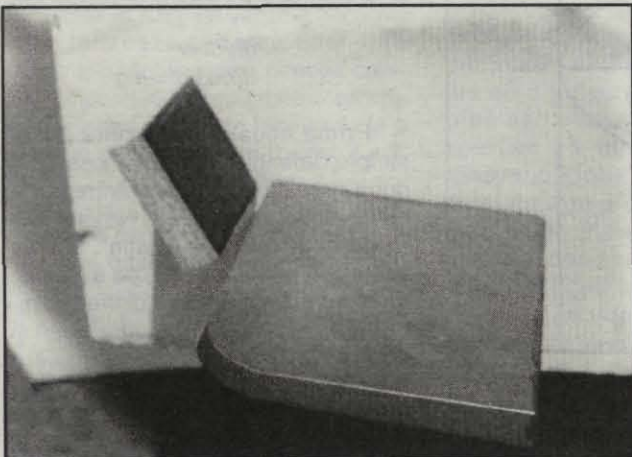
ANUNȚ IMPORTANT !

Așa cum anunțăm în numărul trecut, Societatea Știință & Tehnică va organiza în toamna acestui an Salonul Ingeniozității. Cei care doresc să-și facă publice realizările sau ideile vor găsi în numărul viitor regulamentul de participare. Așteptăm de la dumneavoastră sugestii privind modul de organizare a salonului.

COMPOZIȚIE ADEZIVĂ DESTINATĂ PRODUSELOR STRATIFICATE brevet de invenție nr. 110149/95

Autori: Gheorghe Nica, Mariana Nica, Marchidan Nica.

Procedul se referă la o serie de materiale compozite stratificate, obținute din deșeuri de materiale vegetale celulozice și anorganice, care sunt turnate (sau presate) în



BURSA INVENȚIILOR

13

IUNIE 1996

formă de plăci și/sau panouri de grosimi și forme diferite. Avantajele acestui procedeu, comunicate de autori, sunt următoarele:

- tehnologii simple de fabricație;
- productivitate ridicată și costuri scăzute;
- rezistență la acțiunea apei, a agenților atmosferici și corosivi;
- prelucrare ușoară.

Produsele obținute pot avea configurații complexe, pot fi colorate (în întreaga masă sau vopsite) sau placate cu folii metalice sau nemetalice. Principalele domenii de utilizare a acestor materiale sunt:

- industria materialelor de construcții;
- industria mobilei;
- în tehnica restaurării și conservării;
- industria constructoare de mașini (carcase, cutii, elemente imersate în apă etc.)
- fabricarea de bibelouri, jucării etc.

CRISTIAN ROMÂN

Un limbaj pentru legile naturii

Continuăm prezentarea unor fragmente din **CELESTIAL ENCOUNTERS**, excepționala carte ce urmează să apară la editura noastră în cursul lunii iulie. Cei care doresc pot face precomenzi pe adresa noastră și, o veste bună, dintre aceștia se vor trage la sorți cinci corespondenți care vor primi gratuit cartea dorită.

Matematica ne furnizează un limbaj extrem de util în care se pot exprima legi fizice, cum sunt cele - propuse de Newton - care guvernează mișcările corpurilor supuse acțiunii gravitației. Trebuie să ne luăm totuși câteva precauții. De-a lungul secolelor, matematicienii și-au însușit multe cuvinte ale limbajului de toate zilele pentru a denumi concepte și obiecte specifice lumii lor. Aceasta ne îngreunează misiunea: uneori dăm cuvântului sensul lui obișnuit, cu toate conotațiile sale, alteleori avem nevoie numai de înțelesul său tehnic, "matematic". În cartea de față vom semnala în general o atare întrebuintare a sensului tehnic, scriind cuvântul sau fraza în chestiune cu caractere *cursive*.

Una dintre cele mai utile sintagme matematice este *ecuația diferențială*. Ea constituie o relație care leagă viteza (rata) de variație a *variabilelor* ce descriu starea unui sistem (fizic) de valorile curente ale aceluiași

variabile. Spre a ilustra acestea, vom recurge la un exemplu simplu: o bilă care cade. Să presupunem că dăm drumul bilei de la o fereastră aflată la înălțime, astfel încât să cadă vertical. *Starea* bilei la orice moment pe durata căderii poate fi descrisă de două *variabile*: înălțimea sau poziția sa, h , și viteza sa, v . Aceste mărimi se numesc *variabile*, deoarece valorile lor se schimbă pe măsură ce timpul se scurge, iar bila cade. Ele sunt interpretate ca *funcții de timp* ce iau valorile $h(t)$ și $v(t)$. Litera t pusă între paranteze semnifică faptul că mărimile respective depind de timp (notat convențional cu această literă). Diagramele care descriu variațiile lunare ale numărului de șomeri sau rata dobânzilor reprezintă astfel de funcții de timp. În cazul nostru pornim de la premisa fundamentală că funcțiile h și v există și pot fi determinate prin *rezolvarea* unei ecuații diferențiale adecvate, după cum vom vedea în continuare.

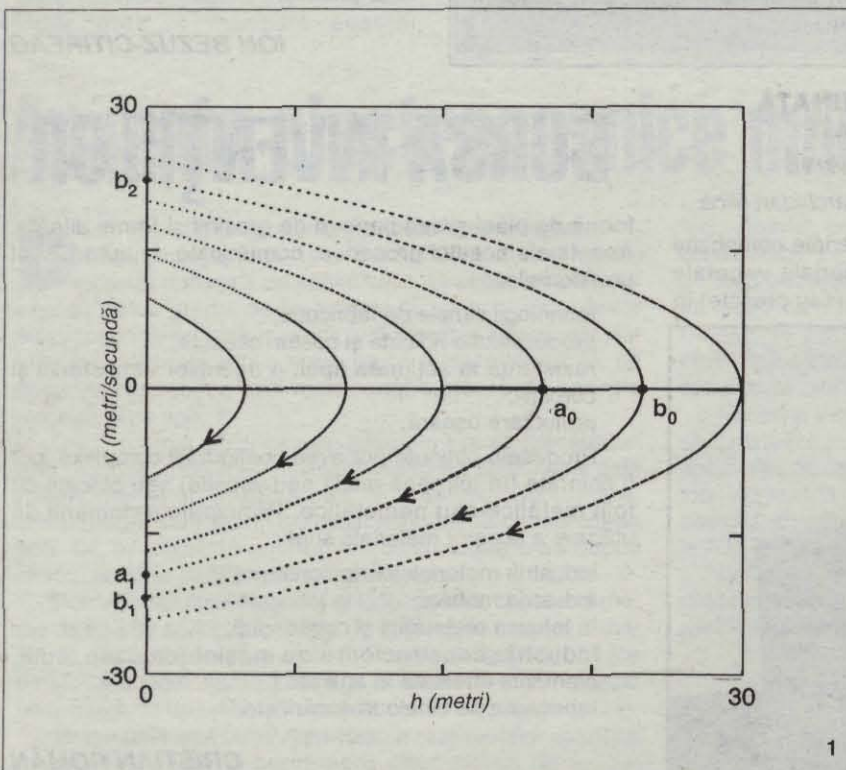
Ambele variabile sunt necesare pentru determinarea stării bilei. Grație mecanicii newtoniene, știm că rata de variație a impulsului bilei este egală cu suma forțelor exercitate asupra acesteia și datorate gravitației, rezistenței aerului, vântului și oricărui alt factor care influențează căderea. Impulsul este produsul dintre masă și viteză, dar aici masa rămâne constantă, astfel încât putem spune că *rata de variație a vitezei* - numită *acelerație* - înmulțită cu masa este egală cu suma forțelor care acționează asupra bilei. (Aceasta constituie baza celebrei ecuații din fizica elementară: $F=ma$.) La rândul său, *viteza* nu este altceva decât *rata de variație a poziției*. Considerând că bila este suficient de grea pentru a putea neglija efectele aerului și presupunând că drumul parcurs de ea este liber, nu rămâne decât forța gravitațională. Teoria newtoniană a gravitației ne spune că în apropierea suprafeței Pământului această forță este egală cu produsul dintre masa bilei, m , și o constantă, notată convențional prin g . Avem atunci următoarele relații:

rata de variație a poziției = viteza
rata de variație a impulsului = forța gravitațională

sau, în notațiile prescurtate datorate lui Leibniz și pe care le folosim și azi,

$$\begin{aligned} dh/dt &= v \\ d(mv)/dt &= -mg \end{aligned}$$

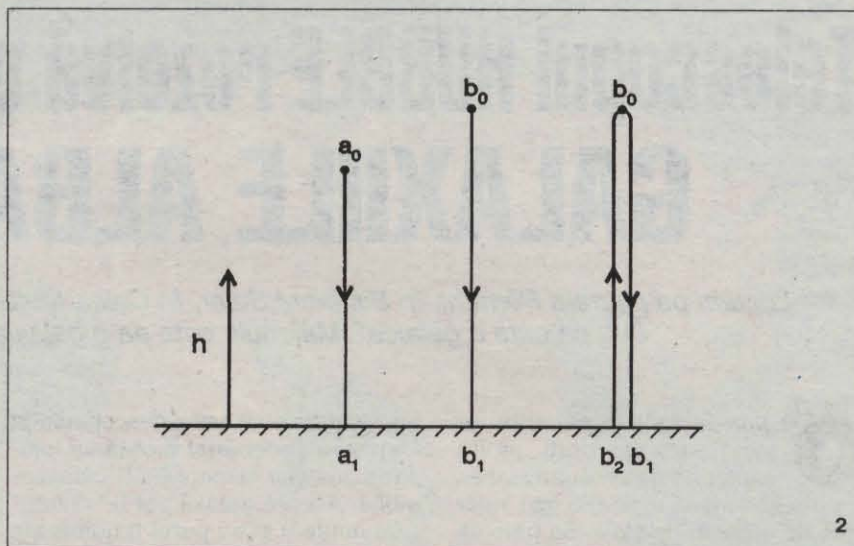
Prima ecuație reprezintă pur și simplu definiția vitezei, iar cea de-a doua este enunțul uneia dintre legile newtoniene ale mișcării. Notația d/dt înseamnă "rată de variație". Mai pe înțeles, în prima ecuație, de exemplu, dh/dt reprezintă raportul dintre schimbările (dh) produse în variabila h și timpul t . (Notația lui Newton, care marchează rata de variație printr-un punct pus deasupra mărimii respective - \dot{h} , \dot{v} -, este încă folosită



în fizică și în tehnică.) Semnul minus în cea de-a doua ecuație indică faptul că gravitația acționează de sus în jos, în vreme ce înălțimea h și viteza v sunt convențional măsurate de jos în sus. Deoarece masa este constantă și nu variază în timp, ea poate fi de fapt simplificată din a doua ecuație. Așa cum vom vedea imediat, aceste două relații determină în mod unic funcțiile h și v , dacă sunt specificate valorile $h(t_0)$ și $v(t_0)$ ale celor două variabile la momentul t_0 în care bila își începe drumul.

Acestea sunt primele și ultimele ecuații diferențiale pe care le scriem în acest fel. Datorită noii maniere de abordare introduse de Poincaré, dispunem de o caracterizare geometrică minunată a ecuațiilor, putând astfel evita complet formulele. Urmărind o bilă care cade, îi putem aprecia poziția și viteza la un moment dat și am putea prezice clipa impactului cu solul. Poziție, viteză și timp, toate acestea apar amestecate în modul nostru de percepere a scenei. Spre a le descâlci, vom părăsi spațiul fizic, cel în care are loc căderea bilei, pentru a ne apleca într-unul matematic: *spațiul fazelor* sau *spațiul stărilor*, în care reprezentăm ecuația diferențială care descrie mișcarea. De fapt, spațiul fazelor nu este un spațiu în genul lumii tridimensionale în care trăim; el îmbracă doar aparența unui spațiu fizic, pentru a ne reprezenta în formă grafică mărimile ce descriu starea bilei. Reamintim că starea este caracterizată de poziție, h , și viteză, v , ambele depinzând de timp. Spațiul fazelor separă aceste cantități, redând traseul urmat de bilă sub înfățișarea unei curbe care descrie poziția și viteza acesteia în fiecare moment.

În figura 1 axa orizontală indică înălțimea, iar cea verticală viteza. Aici spațiul fazelor este reprezentat de planul paginii. Vitezele pozitive corespund mișcării ascendente a bilei (aruncate în sus), iar vitezele negative caracterizează căderea bilei spre pământ. Săgețile indică direcția creșterii timpului. Să presupunem că bila este lăsată să cadă din repaus de la o înălțime de 20 de metri (punctul a_0). Ea descrie curba $a_0 a_1$ pentru a lovi solul (0 metri) cu o viteză de -19,81 m/s. Lăsată să cadă de la 25 de metri, bila parcurge traseul $b_0 b_1$, aterizând cu o viteză egală cu -22,15 m/s. Aruncată în sus de pe sol cu aceeași viteză (+22,15 m/s), ea pornește din b_2 și urmează traiectoria $b_2 b_0 b_1$, urcând mai întâi până la 25 de metri și apoi coborînd, parcurgând în spațiul fazelor un drum identic cu cel al bilei



lăstate să cadă de la acea înălțime. Figura 1 prezintă într-o singură imagine toate mișcările posibile ale bilei sub forma unei familii de curbe. Noțiunea de familie indică faptul că toate curbele derivă din aceeași ecuație diferențială.

Aceste curbe din spațiul fazelor sunt parabole, secțiuni conice studiate de matematicienii Greciei antice. Atenție, ele nu trebuie confundate cu traseele parabolice pe care bila le descrie în spațiul fizic atunci când este aruncată sub un unghi oarecare. Toate mișcările din spațiul fazelor (fig. 1) corespund bilei ce cade vertical sau este aruncată vertical în sus și descrie pe drumul de întoarcere aceeași rută în spațiul fizic (fig. 2). Spunem că sistemul are un grad de libertate deoarece există o singură direcție pe care bila se poate mișca și o singură bilă. Fiecare grad de libertate implică două dimensiuni în spațiul fazelor: una pentru poziție, cealaltă pentru viteză. Dacă dorim să reprezentăm mișcarea unei bile aruncate oblic, avem nevoie de un spațiu al fazelor cu patru dimensiuni - două pentru poziție, verticală și orizontală, și două pentru componentele vitezei, viteza verticală și orizontală - căci acum bila poate evolua de-a lungul acestora în timp ce urcă sau coboară. În cazul acesta spunem că sunt două grade de libertate. Două bile ar necesita o nouă dublare a dimensiunii spațiului fazelor; acum ne trebuie pentru fiecare bilă două variabile corespunzătoare poziției și alte două pentru viteză. În general, atât poziția, cât și viteza sunt vectori, fiecare având n componente, fiecare componentă fiind o funcție de timp care specifică mărimea respectivă într-o direcție dată. Nu putem construi (cu ușurință)

imaginile corespunzătoare unui spațiu cu patru sau mai multe dimensiuni, dar putem deduce unele dintre proprietățile lor.

Un scurt răgaz spre a face o remarcă: această ecuație diferențială este cel mai simplu model posibil pentru mișcarea unui obiect aruncat sau lăsat să cadă vertical. În acest mod, legile lui Newton explică economic și cu succes celebra (și probabil apocrifă) experiență prin care Galileo lăsa să cadă simultan de la înălțimea turnului înclinat din Pisa bile de diferite mase, observând că toate bilele ating pământul în același timp. Să ne reamintim că masa a dispărut din cea de-a doua ecuație de mai sus: accelerația unui obiect în cădere nu depinde de masa acestuia. Dar modelul nostru nu include efecte "de ordinul al doilea", cum ar fi rezistența aerului. Ca toate teoriile și modelele, el furnizează o imagine idealizată și simplificată a realității. Succesele fizicii se datorează în mare măsură faptului că oamenii de știință au învățat cum să ignore informația irelevantă și să se concentreze asupra esențialului. Dacă se consideră necesar, modelul poate fi ameliorat prin adăugarea unor efecte suplimentare. De exemplu, pentru a prezice cu acuratețe mișcarea unei pene sau frunze în cădere, ar trebui luate în considerare și forțele datorate aerului în care are loc plutirea.

FLORIN DIACU, Victoria, B.C.,
PHILIP HOLMES, Princeton, N.J.

În numărul viitor vom continua prezentarea cărții cu subcapitolul "Modele de realitate".

Telescopul HUBBLE rezolvă o nouă enigmă: GALAXIILE ALBASTRE

*Locuim pe planeta Pământ, în Sistemul Solar, în Calea Lactee, adică în Galaxia noastră.
Dar ce este o galaxie? Mai mult, este ea o galaxie ca oricare alta?*

O galaxie este o colecție de stele, gaz și praf, ținute împreună datorită gravitației. Ea poate conține milioane sau chiar sute de miliarde de stele. Se pare că unul din grupurile vecine, *Galaxia Andromeda*, are cel puțin trei sute de miliarde de mase solare. Cu alte cuvinte, masa acestei galaxii este de aproape trei sute de miliarde de ori mai mare decât a Soarelui. Dimensiunile galaxiilor variază între câteva sute de ani-lumină diametru (un an-lumină fiind distanța parcursă de o rază de lumină într-un an cu viteza de aproape 300 000 km/s, adică circa 10 mii de miliarde de kilometri) până la sute de mii sau chiar milioane de ani-lumină diametru.

Cele mai apropiate galaxii de noi sunt *Marele și Micul Nor al lui Magellan*; ele se află la circa 163, respectiv 200 de ani-lumină de noi. Sunt vizibile doar din emisfera sudică a globului. Cea mai apropiată galaxie pe care o putem vedea din emisfera nordică este *Andromeda*.

Deși foarte departe, galaxiile au început să-și dezvăluie încetul cu încetul misterele. Există însă unele care dau, încă din anul 1980, multă bătaie de cap astronomilor. Acestea

sunt *galaxiile albastre*, descoperite în Universul îndepărtat o dată cu folosirea primelor camere CCD ultrasensibile. Aceste galaxii pot fi "văzute" pretutindeni și au putut fi numărate până acum cel puțin câteva zeci de miliarde. Ce sunt ele? Abia utilizarea telescopului spațial HUBBLE ne-a putut ajuta să le dezlegăm misterul.

Palide cum sunt, nu au putut fi zărite până de curând prin perdeaua înstelată a Căii Lactee. Și era normal să fie așa, atât timp cât fiecare din ele era de un milion sau chiar de o sută de milioane de ori mai slabă decât steaua cea mai puțin strălucitoare de pe cer.

Și totuși, la începutul anilor '80, o dată cu utilizarea primelor camere CCD, cărora nu le poate scăpa nici măcar un foton, telescoapele de la Cerro Tololo și de la Kitt Peak le-au prins prima "poză". Cu ajutorul acestor camere, sensibilitatea telescoapelor a crescut de aproape 100 de ori!

Astronomul care a reușit să vadă cel mai departe în Univers este Tony Tyson. El nu dorea altceva decât să pătrundă cât mai adânc în spațiu cu telescopul său de 4 m, cu alte cuvinte să se întoarcă cât mai mult în timp

pentru a veni în sprijinul teoreticienilor care imaginează diferite modele cosmologice privind nașterea și evoluția Universului.

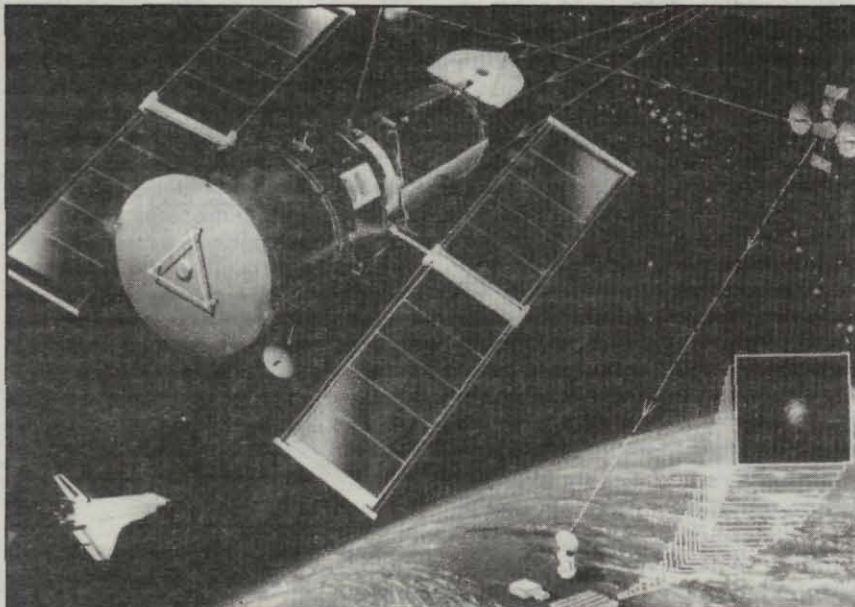
Ei bine, "fotografiile" sale electronice, expuse timp de câteva ore, prezentau o boltă cerească acoperită cam 15% cu mici pete foarte puțin luminoase. Erau, desigur, galaxii, deoarece la latitudinea galactică unde se aflau (aproape perpendicular pe planul Căii Lactee) aproape că nu existau stele.

Dar surpriză: imaginile obținute cu camerele electronice montate pe telescoape arătau *prea multe* galaxii! Timpul a trecut și observațiile s-au adunat unele după altele pe tot globul. Aceeași concluzie: Universul la mare distanță, în timp și în spațiu, prezintă *prea multe* galaxii față de Universul actual, de 4 sau chiar de 10 ori mai multe. Și încă ceva: toate galaxiile erau... *albastre*.

De unde această populație atât de ciudată? Este oare vorba de galaxii pitice, puțin luminoase, aflate aproape de noi, sau, dimpotrivă, de galaxii uriașe, foarte luminoase și foarte îndepărtate? De unde vin ele și cum au dispărut?

S-a ajuns să se pună chiar la îndoială interpretarea datelor de observație și să se caute o soluție locală acestor galaxii, de magnitudini de la 23 la 29. Paradoxal sau nu, unele regiuni ale Universului îndepărtat sunt mai bine cunoscute decât cele apropiate.

Nu era însă nici o greșeală. S-a constatat chiar că nici nu observasem câte galaxii albastre se află chiar lângă noi. Într-adevăr, abia acum s-au putut detecta unele obiecte cerești, ca galaxiile pitice, puțin strălucitoare. Și totuși, numărul galaxiilor albastre descoperite la periferia cosmosului era surprinzător de mare. Pentru a merge mai departe, a trebuit să renunțăm la calculele statistice privind repartiția galaxiilor pe suprafața cerului și să pătrundem în adâncurile sale, în cea de-a treia dimensiune,



măsurându-le spectrul care ne permite accesul la luminozitatea și dimensiunea lor reală. Această sarcină și-au asumat-o astronomii de la Mauna Kea, folosind telescopul de 3,6 m. Astfel, sondajul echipei franceze a pus în evidență prezența unui număr imens de galaxii albastre, situate între 2 și 10 miliarde de ani-lumină depărtare de noi. Fiind stabilită distanța, rămânea doar să le mai identificăm și orice mister era astfel înlăturat.

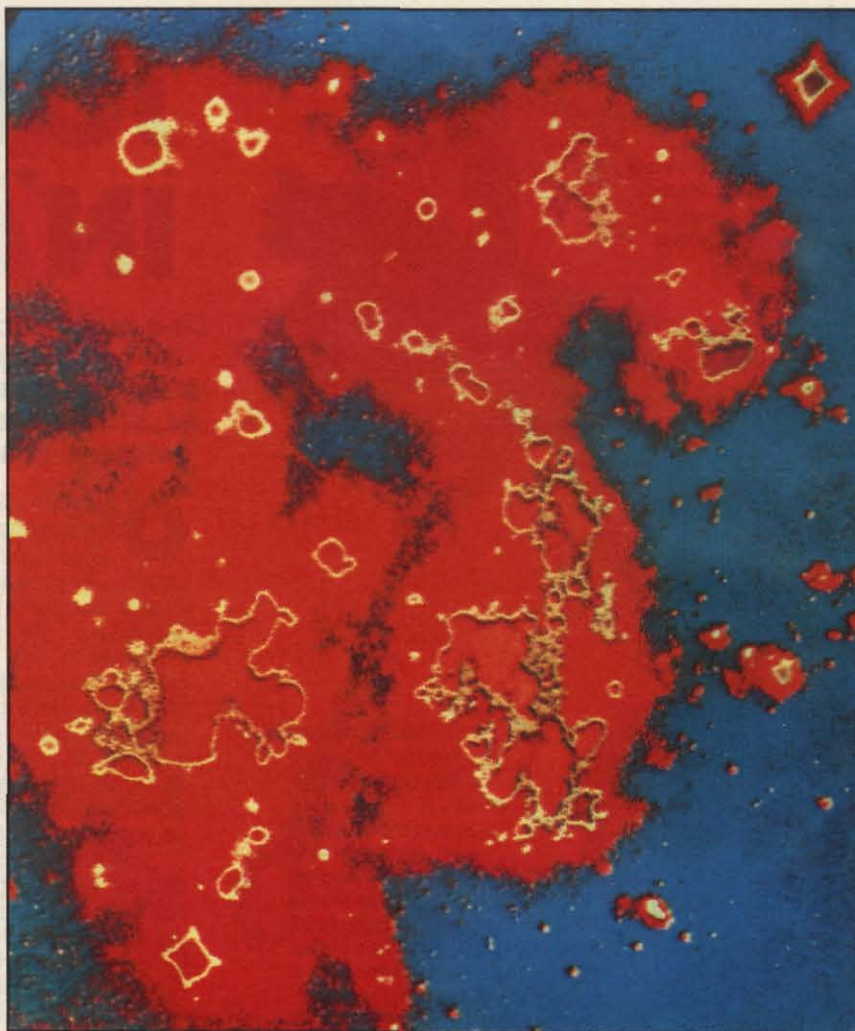
Cine era mai îndreptățit să facă așa ceva decât *telescopul spațial HUBBLE* (HST)? El a fost îndreptat spre o zonă lipsită de stele în Constelația Hercule. Inevitabilul s-a produs: puzderie de galaxii! Într-un câmp de numai 2' x 2' al camerei americane WFPC2 (un câmp asemănător cu cel vizat de un ac de gămălie aflat la capătul unui braț întins) se aflau... 850 de galaxii! Dacă le-am putea vedea cu ochiul liber, ele ar corespunde la circa 600 000 de galaxii pe un grad pătrat, adică 800 de milioane doar în Constelația Hercule! Adică un vâl albăstrui pe bolta cerească...

Echipa americană condusă de Driver a cercetat galaxie cu galaxie și le-a comparat cu "microcosmosul" nostru, adică cu regiunea ce ne înconjoară până la câteva sute de milioane de ani-lumină. Or, dacă în acest spațiu există cam 45% galaxii eliptice, 50% spirale și 5% neregulate, Universul îndepărtat prezintă o cu totul altă imagine: 15% sunt eliptice, 35% spirale și... 50% neregulate, toate... albastre! Și asta cam între 5 și 10 miliarde de ani-lumină de noi.

Iată deci identificate misterioasele galaxii îndepărtate: în realitate, este vorba de o nouă clasă de galaxii. De pe Pământ ele apar ca niște obiecte cerești cu magnitudinea între 23 și 29 și nu măsoară mai mult de 1". Doar HST poate distinge detalii pe suprafața lor minusculă.

Dar ce sunt ele în realitate? Sunt astre cu foarte mare luminozitate intrinsecă. Magnitudinea lor absolută de -20 la -21 le face la fel de strălucitoare ca propria noastră Galaxie sau ca Andromeda. Strălucirea, culoarea și proprietățile lor spectrale dovedesc că ele au cunoscut (este vorba doar de 5 sau 10 miliarde de ani în urmă) nașteri violente de stele. Deși situate atât de departe, deși HST este extraordinar, totuși e greu să ne spunem părerea asupra morfologiei lor. Unele par a fi galaxii spirale foarte deformate, cu brațe neobișnuit de strălucitoare, presărate cu pete albastre, foarte luminoase.

30% din galaxiile albastre s-au ciocnit cu altele, coliziune urmată de formarea stelelor, fenomen extrem de



Norul lui Magellan

rar întâlnit azi. Poate că după ce s-au epuizat toate ciocnirile, nașterea stelelor a devenit și ea un fenomen rar. Poate că tocmai din cauza acestei fuziuni cu alte galaxii au dispărut galaxiile albastre în zilele noastre.

Unii astronomi cred chiar că stelele supergigante au explodat după doar câteva milioane de ani. Vântul puternic rezultat în urma unei asemenea *supernove* a suflat gazul interstelar, astfel că nu s-au mai putut

forma alte generații de stele; galaxiile au devenit atunci foarte întunecate, fiind greu de detectat azi.

Dacă e așa, atunci ar trebui să detectăm supernove foarte îndepărtate; cea mai departe a fost semnalată la 5-6 miliarde de ani-lumină.

Dr. MAGDA STAVINSCHI

HYAKUTAKE

Cel mai important eveniment astronomic al primăverii acestui an a fost, fără îndoială, cometa Hyakutake. Dar, pe lângă spectacolul propriu-zis, a fost descoperit un fenomen nemiintâlnit până acum la acest tip de corpuri cerești. Hyakutake emite un puternic flux de radiații X (de o sută de ori mai intens decât își imaginau până acum specialiștii). Ea este considerată una dintre cele mai importante comete ale secolului și a fost vizibilă pentru pământeni până la sfârșitul lunii mai a acestui an. Alt aspect interesant constă în faptul că Hyakutake este însoțită de două "fiice" care s-au detașat din corpul central în jurul datei de 21 martie.

JOCURI ȘI ÎN EPOCĂ

Jucărie egipteană din lemn (secolul I sau IV e.n.). Este vorba despre un car și un "vizitiu" din lemn. Jucăriile pe roți erau la fel de variate ca și cele din zilele noastre; arheologii au descoperit numeroase reprezentări de animale: lei, arici, șoricei, pisici, porumbei etc.



Păpușă greacă (secolul IV î.e.n.). A fost confecționată din lut ars și este complet articulată, membrele fiind atașate de corp cu ajutorul unui fir metalic. Această "strămoașă a păpușii Barbie" are în mâini castaniete; specialiștii consideră că este vorba de o dansatoare. Săpăturile arheologice au scos la lumină numeroase asemenea păpuși care își puteau mișca brațele (neuroplasta, în l. greacă).

Car atenian (secolul IV sau VI î.e.n.). Acest car a aparținut unui băiețel din Atena. Copiii greci sau romani se jucau cu care trase de câini, capre sau de către părinții lor, cum o atestă frescele ori picturile de pe vase. În timpul sărbătorilor religioase se organizau curse de care.



De-a lungul anilor, descoperirile arheologice au scos la iveală păpuși, căluți de lemn, sunători, yo-yo-uri, titirezi, zaruri, mingi, iar specialiștii au putut reconstitui, cu destulă acuratețe, "magazinele de jucării" ale antichității. Și au constatat, cu surpriză, că nimic nu

obiectele găsite în morminte, reprezentările figurate ale jocurilor sau relatările autorilor antici ne permit să pătrundem în lumea jocurilor practicate de micii romani. Aceștia primeau jucării în mai multe ocazii; prin tradiție acestea erau oferite nou-născuților, apoi la fiecare aniversare, dar și de Anul Nou. În timpul Saturnaliilor, celebrate în luna decembrie, romanii de toate vârstele își făceau cadouri, iar copiii erau răsfățați cu aceste ocazii nu numai de către rudele apropiate, ci și de către clienții familiei. Copiii foarte mici se jucau cu sunători, inele metalice de care erau prinse diverse mici obiecte; în afară de faptul că linișteau micuțul care plângea, ele aveau, ca și amuletele suspendate la gâtul acestuia, puterea de a-l feri de deochi sau de boală.

Imediat ce începeau să meargă, copiii primeau cercuri de care erau agățați clopoței, dar și sfârleze, titirezi, popice sau yo-yo-uri (această jucărie, cunoscută și de vechii greci, era alcătuită din două discuri legate printr-o bară cilindrică în jurul căreia se înfășura o sfoară). Organizau partide cu reguli stricte, jucate cu mingi din piele, goale pe dinăuntru sau umplute cu pâr și pene. Ca și adulții, copiii se jucau în mod frecvent cu zaruri sau arșice, dar și cu pietricele sau nuci (Suetonius ne vorbește, de exemplu, despre pasiunea lui Octavianus Augustus pentru acest mod de petrecere a timpului), iar expresia *nuces reliquere* (a înceta să te mai joci cu nucile) însemna a intra în lumea adulților.

Multe jocuri nu erau altceva decât reproduceri ale activităților adulților și recreau, în mic, universul acestora. Copiii călăreau pe bețe, trăgeau care din lemn, construiau căsuțe sau se jucau "de-a procesul". Celor încă mici li se dădeau animale din lemn, metal sau lut ars, pictate în culori vii și prevăzute cu roți și cu o sfoară de care puteau fi trase. Micilor romani le plăcea să modeleze din firimituri de pâine, argilă și ceară animale sau omuleți, care apoi devin personajele unor scenete comice improvizate. La vârsta cititului, primeau litere tăiate din lemn, fildeș sau aluat copt.

Armele de tot soiul îi încântau, fără îndoială, pe băieți, care se jucau de-a gladiatorii sau de-a soldații. De la același istoric roman Suetonius aflăm că al treilea împărat roman, Caius Iulius Caesar Germanicus (12 - 41; 37 - 41), care și-a petrecut copilăria alături de tatăl său, generalul Germanicus, în taberele militare de pe Rin, a primit de la soldații de sub comanda acestuia un echipament complet de legionar pe măsura sa, de unde cognomenul de Caligula (Cizmuliță), care l-a însoțit de-a lungul întregii sale vieți.

În ceea ce le privește pe fetițe, ele se jucau, bineînțeles, cu păpușile - descoperite de altfel în număr mare în morminte - pentru care existau diverse obiecte de îmbrăcăminte, servicii de masă, mobilier în miniatură din lemn, teracotă, fildeș și chiar din argint. Astfel ele învață, de la o vârstă fragedă, să devină soții și mame. În ajunul căsătoriei, tinerele din Grecia și Roma antică își oferă păpușile zeilor protectori ai căsătoriei și familiei, renunțând în acest fel, în mod solemn, la copilărie. Descoperirile arheologice au scos la lumină o mare varietate

JUCĂRII ANTICĂ

este nou sub soare, nici măcar în leagăne sau în locurile de joacă ale copiilor; cu unele mici deosebiri, copiii de astăzi se joacă la fel cum o făceau, cu mai multe mii de ani în urmă, în Egipt, la Atena sau la Roma, cei din antichitate.

de păpuși, de la modesta figurină din teracotă până la magnificele "domnișoare" din os, fildeș ori abanos, cu membre articulate. Ele măsoară în general între 10 și 20 de centimetri și sunt reprezentate ca femei goale, având, modelate sau incizate, sâni, buric și sex. Sunt îmbrăcate, încălțate și coafate după moda timpului.

Existau și jocuri care solicită mintea, cum ar fi cel care seamănă cu șahul din zilele noastre: *latrunculi*, joc de strategie în care pe un eșichier înaintea soldați - pionii negri și albi -, dar și jocuri de abilitate și hazard: jocul celor douăsprezece linii sau al celor douăzeci și patru de căsuțe, destul de asemănător cu jocul de table.

Ca și copiii din zilele noastre, micii romani se jucau și cu câinii, păsările și pisicile din gospodăriile părinților. Pe străzi, micii năzdrăvani se amuzau prinzând cozi pe spatele trecătorilor, cântând ori jucând mima.

Desigur, jucăriile antice erau confecționate din alte materiale, iar metodele de fabricație difereau de cele din zilele noastre, dar ca și acum, în urmă cu mai multe mii de ani, copiii se jucau cu arșice ori cu care trase de o sfoară etc. Asemenea care-jucărie au fost descoperite în Egipt și specialiștii sunt de părere că ele au fost utilizate înainte ca roata să fi fost folosită masiv de adulți. Fără îndoială, consideră specialiștii, "industria" jucăriilor beneficia de cele mai noi și mai sofisticate "tehnologii de fabricație"...

A fost nevoie să se apeleze la tehnici moderne pentru a lămurii anumite enigme. Grație radiografiei, de exemplu, o bilă de lut ars, căreia cercetătorii nu reușeau să îi găsească o întrebuintare, și-a dezvăluit secretele: ea conținea mai multe bile mici de metal și era deci o sunătoare ce încântase un bebeluș galo-roman! Conform textelor antice, se credea că sunătoarea, cu zgomotul său, putea alunga spiritele rele, calmându-i pe sugari! În morminte, au fost descoperite numeroase obiecte de mici dimensiuni, dar este destul de dificil să faci o distincție între jucării și amulete. Egiptenii puneau uneori alături de sarcofagului defunctului figurine din argilă sau lemn - "jucării" plasate într-un cadru reproducând o scenă din viața cotidiană. Din fericire, frescele și decorațiile de pe vase vin în ajutorul cercetătorilor. Au putut fi identificate, de exemplu, scene ce descriu lumea copilăriei și mai ales jocurile practicate. Descoperirile arheologice au dezvăluit dublul rol al jucăriilor în epoca antică: religios și ludic; strămoșii noștri încercau să se amuze chiar și după moarte, mai ales că zeii înșiși consacrau mult timp jocului.

Astăzi, la fel ca în antichitate, oferim copiilor jucării - în zilele noastre ele sunt trenulețe electrice, mașinuțe sau păpuși Barbie - cu ocazia aniversărilor și a sărbătorilor religioase, la fel cum făceau, cu multe veacuri în urmă, grecii și romanii. Jocul înseamnă, pentru noi, ca și pentru ei, o ocazie de a scăpa de grijile vieții de fiecare zi pentru a pătrunde într-o lume minunată...

LIA DECEI

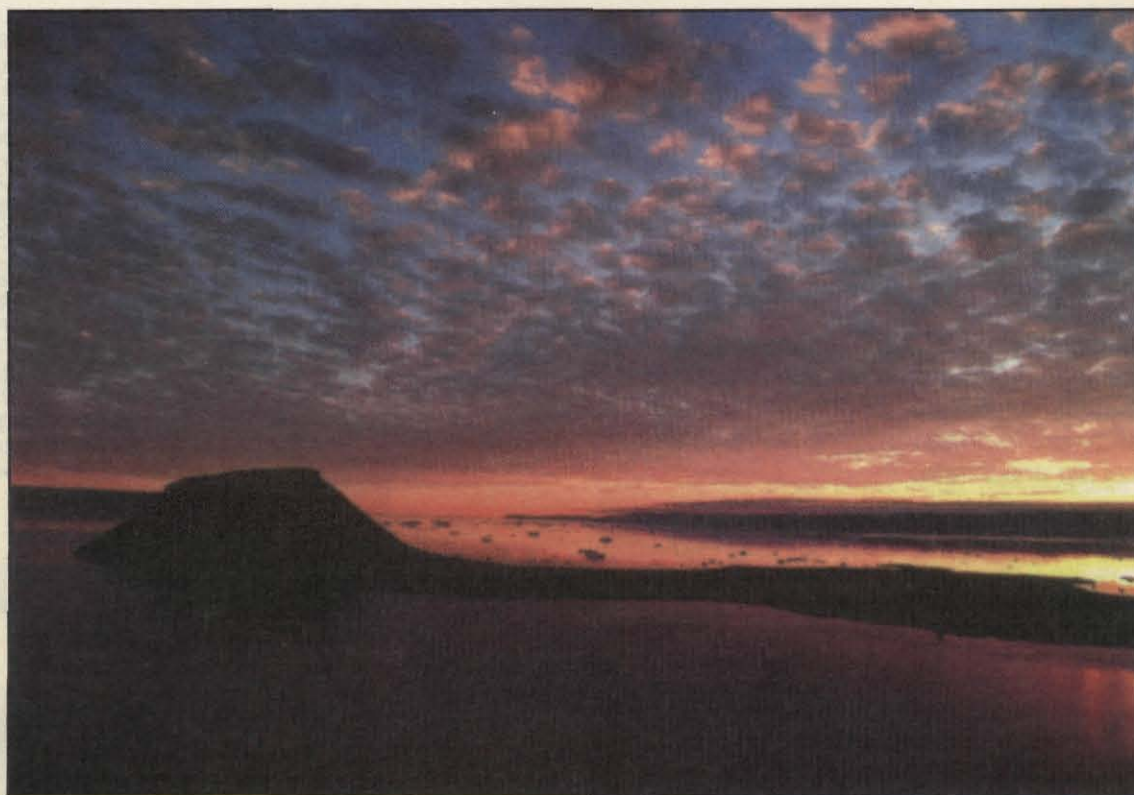
Sunătoare
(secolul II sau III e.n.).
La origine, această sunătoare din metal era împodobită cu mici inele. În acest fel producea un zgomot de plesnitoare care permitea îndepărtarea spiritelor rele de leagănul copilului. Platon ne spune că adevăratul rol, mai prozaic, al sunătorii era de a-i ocupa pe cei mici pentru a nu provoca stricăciuni în casă!



Păpușă egipteană
(secolul V î.e.n.).
Păpușile egiptene erau destul de rudimentare, confecționate simplu, din scânduri de lemn; erau însă fardate, iar părul era împletit în cozi împodobite cu mărgelile multicolore.



Minge egipteană
(epocă timpurie).
Fața, confecționată din fâșii colorate de pânză, este umplută cu paie. Grecii au cunoscut încă din cele mai vechi timpuri această jucărie; ei atribuiau inventarea mingii zeiței Nausicaa (în *Odiseea*, Homer relatează despre un joc cu mingea între Nausicaa și servitoarele sale).



PROGRAMUL ROMÂN DE CERCETĂRI POLARE

Groenlanda (5)

Les repede din "laborator", deoarece venea elicopterul de la Thule Air Base, tocmai aici unde niciodată nu se știe nimic sigur. Tot satul, cei câțiva oameni, aleargă către locul unde va ateriza. Oricum, este o legătură cu lumea, un moment deosebit pe care îl immortalizez pe peliculă. Mă emoționează faptul că și cei care nu au treabă cu sosirea elicopterului sunt prezenți. Aproape să-mi dea și mie lacrimile. Se preiau scrisori și diverse pachete. O eschimoasă chipeșă, așteptată cu fast, coboară regește din elicopter. Ceilalți eschimoși ne fac cu mâna. Le răspundem cu și mai multă prietenie când elicopterul se ridică, lăsând acest cătun în liniștea lui de sute de ani.

Ne hotărîm să mergem spre Granville, situat la nord-vest față de tabăra noastră. Urma să atingem țărnul lui la 660 m altitudine și să vedem care este situația ghețarului din fundul fiordului, cel puțin dacă putem să-l fotografiem sau să-l abordăm în zilele următoare. Începem drumul pe câmpia dintre coasta Mării Mellville și masivul muntos, o întindere plină de turbă cu miros înțepător, de lacuri acum în formare, datorită dezghețului, și de forme specifice de sol. Această așa-zisă câmpie, lată de aproape un kilometru, care începe cu o serie de terase marine, este un ingredient în peisajul polar de la Moriussaq. Între banchiza cu crestele ei de compresie dispuse într-un adevărat haos și muntele cu un mare număr de stânci, rezultat al dezagregării, această porțiune de pământ neted

este un dram de liniște care mă reconfortează.

Depășim o vale largă, cu un râu tumultuos, provenit din topirea zăpezilor, și în pantă ieșim la baza masivului propriuzis. Începem urcușul pieptiș printre o sumedenie de stânci de granit, dezagregate de fenomenul de îngheț-dezgheț.

La o ușoară atingere, ele se sfărâmă în mod surprinzător. Filmez o suprafață unde stâncile par așezate de mâna omului în interesante cercuri de pietre. Alături, o porțiune de prundiș, material marin, relevă faptul că marea ar fi fost la acest nivel, de circa 90 m altitudine.

Înaintăm, respirând aerul curat polar. Avem soarele în față, trimițându-ne o pleiadă de raze care creează în jur umbre adânci, în timp ce pe nesfârșita banchiză aisbergurile sunt atinse de o strălucire unică.

Forme din cele mai bizare, presărate într-o mare defilare spre sud, dau un neastâmpăr gândului, pofta de a pleca pe drumul lor fabulos.

Până la Capul Peary ne croim drum prin haosul de stânci și prin zăpada adâncă, de care nu putem fi siguri. Nu ne-a trebuit mult să ajungem la punctul cel mai înalt deasupra fiordului. Locul este cât se poate de impresionant, căci de aici putem privi drept în jos, de-a lungul unei pante de 600 m.

Avem panorama fiordului înghețat, lat de circa 5 km, distanță pe care ochiul o percepe mult comprimată în condițiile nordului, unde cantitatea de praf din atmosferă este aproape egală cu zero.

La vest, vedem ca-n palmă un ghețar care dinspre calota Groenlandei se revarsă frumos arcuit spre mare, iar în depărtare, prin culoarea roșie - violetă a luminii Soarelui la miezul nopții, un grup de trei insule surori le dă colegilor iluzia că putem atinge cu privirea insulele Arhipelagului arctic canadian, situate la peste 200 km.

Suntem în perioada verii polare, când Soarele rămâne permanent deasupra orizontului. La latitudini înalte, condițiile de lumină sunt deosebite. Lumina reprezintă un factor esențial al mediului natural oriunde pe Pământ.

După ce depășim Cercul Polar, perioadele în care Soarele se găsește permanent deasupra orizontului - ziua polară - sau sub linia orizontului - noaptea polară - devin tot mai lungi, atingând durata de aproximativ jumătate de an la pol. Pe lângă condițiile climatice aspre, ientunericul hibernal prelungit este cel care descurajează majoritatea oamenilor de a ierna în condiții polare. După cum se știe "vara polară" produce efectul contrar, reprezentând o țintă fascinantă pentru cercetători și turiști.

Durata zilei, ca și a nopții polare, crește cu aproximativ șase săptămâni dacă ne deplasăm de la 74° la 81° N, respectiv cu câte o zi pentru fiecare minut de arc. În plus, durata zilei polare este cu aproximativ două săptămâni mai lungă decât a nopții polare. Aceasta se datorează faptului că, trecând prin atmosfera terestră, razele solare se curbează ușor, făcând posibil să vedem Soarele în timp ce, în realitate, el se găsește puțin sub orizont.

Călătoria noastră spre Fiordul Granville este mai ușoară datorită lipsei zăpezii. Este știut faptul că luciul zăpezii jenează vederea datorită reflectării razelor solare de către suprafața zăpezii.

Este necesar să ai o anumită variație spațială a luminii sau un anumit contrast. În ceața arctică, de exemplu, luminescența poate fi foarte mare, dar datorită lipsei contrastului, condițiile de vizibilitate sunt proaste. Același lucru se întâmplă în cazul așa-numitei "orbiri albe", care este un fenomen relativ frecvent în regiunile polare. În asemenea situații, lumina atinge ochiul în măsură aproximativ egală din toate direcțiile, datorită reflectărilor multiple ale luminii între un strat uniform de nori și terenul acoperit de zăpadă.

Știm că lumina este de o importanță vitală pentru unele procese biologice. La plantele și animalele care trăiesc în regiunile polare, aceste procese sunt adaptate la o variație anuală extremă, între vara lipsită de întuneric și iarna lipsită de lumina diurnă. Din această cauză "ceasul lor biologic" este adaptat cu totul altfel decât cel al speciilor corespunzătoare de la latitudini mai joase.

Literatura nu precizează în ce măsură s-a produs o adaptare similară la oamenii care au trăit un timp



îndelungat în Arctica sau cât de însemnată este această problemă pentru ființele umane. Oamenii care vin de la latitudini mai joase pot reproduce într-o oarecare măsură ciclul diurn al luminii cu care sunt obișnuiți, creând în interiorul caselor noaptea artificială, în perioada în care dorm vara, și lumina artificială, pe perioada de activitate din timpul iernii. Totuși această imitație nu poate fi perfectă.

Omul petrece un timp mult mai îndelungat la lumina artificială, care este în mod normal mult mai slabă decât lumina de zi și are o distribuție spectrală total diferită, fiind deosebită de lumina la care omul s-a adaptat de-a lungul întregii sale evoluții.

Cercetările efectuate în ultimii ani arată că lumina polară permanentă, cât și utilizarea luminii artificiale în timpul lungii nopți polare au nu numai consecințe practice și psihologice, dar pot influența fiziologia umană într-o măsură nebănuită până în prezent. Continuarea studiilor asupra așa-numitelor efecte extrasenzoriale ale radiației optice prezintă un interes deosebit pentru persoanele care trăiesc în nord.

Datorită faptului că Soarele era permanent pe cer, nu reușeam să adormim decât pe la 3 noaptea. Numai când veneam dintr-o tură de explorare ne puteam bucura de un somn odihnitor.

Seara am conspectat trei ore din cartea amiralului Peary, în casa nepotului lui Matthew Henson, care, alături de cei patru eschimoși și de Robert Peary, au contribuit la începutul secolului la cucerirea Polului Nord pentru Statele Unite ale Americii. Casa este dotată cu aparatură audio mai bine decât este casa mea la București. Pe casetă, Jens, unul din fiii lui Henson, ascultă muzică din opera *Carmen*.

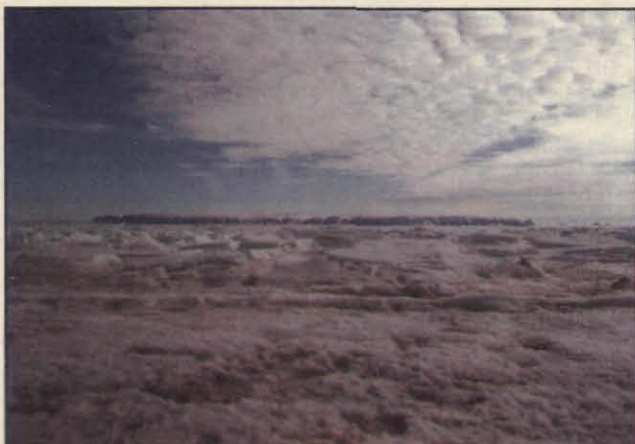
- Îți place? îl întreb.

- Da, chiar mult de tot, mai ales porțiunea aceasta.

Este vorba de aria Toreadorului. Muzica era ascultată în liniște, savurată. Familia lui Henson reprezintă însă o excepție în satul fără energie electrică și nici apă curentă. Din totalul caselor, doar câteva sunt locuite de cei 23 de eschimoși, care se încapățânează să trăiască pe locurile străvechi.

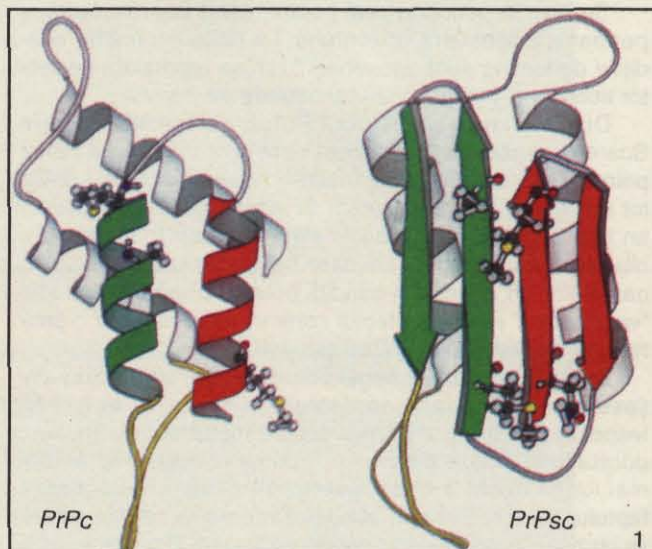
Pe fața lor n-am putut vedea regrete și nici dorințe neîmplinite. Nu mi-a stat la îndemână să fac un bilanț valabil. Printre altele, eschimoșii se ocupă de sculptură în piatră și os, nu pentru a-și uita dezamăgirile, ci pentru a-și crea iluzii, poate. Poți vorbi aici de personalitate și caracter, dar nu este o lașitate să vorbești despre tristețe și despre alte aspecte ale vieții eschimoșilor.

Ing. TEODOR GH. NEGOIȚĂ



ENCEFALOPATIILE SPONGIFORME

În ciuda panicii create, nimic nu probează, cel puțin pentru moment, că există riscul contractării unei maladii mortale mâncând o friptură de vită. Totuși criza care stăpânește Europa trădează nesiguranța specialiștilor confrunțați cu o enigmă biologică și, de asemenea, teama că ne-am putea afla în fața unei noi forme a redutabilei maladii Creutzfeldt-Jacob. Oricum, atât timp cât nu se poate demonstra că agentul infecțios care a provocat moartea mai multor persoane este de origine bovină, nu va fi posibilă legarea acestor cazuri de maladia "vacilor nebune".



Așadar, pe banca de acuzare se află carnea de vită britanică ce ar fi periculoasă pentru sănătatea noastră. Această constatare, care a suscitat o furtună economică și politică în Uniunea Europeană, creând, în plus, panică în rândul populației, a fost făcută în Camera Comunelor, miercuri 20 martie 1996. Ea traducea o neliniște exprimată hazardat de Robert Will, directorul Unității de supraveghere a maladiiei Creutzfeldt-Jacob de la Western General Hospital din Edinburgh. Motivele acestei temeri trebuiau expuse public în cursul Colocviului internațional privind encefalopatiile spongiforme subacute transmissibile, ce avea loc la Paris la acea dată.

A fost justificată această atitudine sau nu? Este prea devreme să comentăm deciziile politice de a fi decimate vacile din Marea Britanie și prea devreme ca să știm dacă nu cumva multe dintre ele erau sănătoase sau dacă o astfel de precauție nu este inutilă. La ora actuală nu există nici o probă care să demonstreze că o friptură din carne de vită ar prezenta vreun pericol pentru om. Dar biologii sunt preocupați de natura precisă a elementului infecțios, de felul în care acesta ar putea să treacă de la vacă la om, "străpungând" astfel bariera interspecifică ce protejează, în general, o specie de microorganisme infecțioase ale unei alte specii.

O proteină infecțioasă

Maladia "vacilor nebune" sau encefalopatia spongiformă bovină și maladia Creutzfeldt-Jacob, o afecțiune neurovegetativă umană foarte rară, sunt boli ale sistemului nervos central, nu-

mite encefalopatii spongiforme subacute transmissibile. Vacile atinse își pierd coordonarea motrică. La om, maladia se declanșează, în general, după 60 de ani și se manifestă prin tulburări motorii și apoi prin demență. Unele cazuri au o origine genetică (un caz din zece), dar majoritatea sunt sporadice, fără cauză aparentă. Au existat, de asemenea, situații în care pacienții au fost contaminați în timpul intervențiilor medicale, fie prin intermediul instrumentelor chirurgicale, fie prin administrarea hormonului de creștere extras din hipofize de la pacienți bolnavi (astăzi, hormonul de creștere este produs pe cale genetică).

Se ignoră, în schimb, originea patologiei ce a atins tinerii britanici de numai 29 de ani, decedați în 1994 și 1995. Evoluția bolii a fost extrem de rapidă (a variat între 6 luni și 2 ani). Simptomele precoce nu evocau maladia Creutzfeldt-Jacob. Un alt fapt tulburător: în creierul spongios al fiecărei victime s-a observat o repartitie spațială identică a leziunilor. În plus, la microscopul optic apăreau pete, numite plăci amiloide, rar întâlnite în cazurile sporadice ale acestei maladii, dar frecvent observate în kuru, boală legată probabil de riturile canibale ale unui trib din Papua-Noua Guinee, și în cazurile accidentale în care agentul infecțios era introdus de hormonul de creștere extras din hipofiză.

Dacă unii biologi consideră că agentul infecțios al encefalopatiilor spongiforme este un virus neidentificat, majoritatea acceptă ipoteza lui Stanley Prusiner, de la Universitatea din San Francisco, California, care vorbește de particule proteice infec-

oase, izolate de el în anul 1982 și denumite "prioni" pentru a deosebi această clasă de agenți infecțioși de virusuri, bacterii, ciuperci sau alți agenți patogeni cunoscuți. Puțin după, Prusiner confirmă faptul că prionii encefalopatiei spongiforme a oii (în engleză "scrapie") conțineau o proteină unică: PrP, adică "proteina prionului".

Unde se găseau "instrucțiunile" genetice ce determină secvența în aminoacizi a proteinei prionului? Erau ei purtați de un segment de DNA, transmis cu această proteină și nedetectabil prin metodele folosite, sau se aflau într-o genă localizată pe un cromozom celular? Răspusul a venit prin identificarea, în 1984, a 15 aminoacizi ce formează una dintre extremitățile proteinei prionului. Cunoscând această secvență, au fost puse la punct sonde capabile să repereze, într-o celulă de mamifer, o eventuală genă PrP. Și astfel Bruno Oesch de la Universitatea din Zürich demonstrează că celulele hamsterului conțin efectiv o genă ce codifică proteina prionului. Apoi s-a descoperit că aceasta este, de asemenea, prezentă în celulele șoarecilor, în general la toate mamiferele studiate, inclusiv omul. Mai mult s-a observat că animalele normale fabrică PrP fără să fie bolnave. Observația părea contradictorie. Dar dacă această proteină este produsă sub două forme: una inofensivă, iar cealaltă declanșând maladia?

Doă forme pentru o proteină

Unul dintre principalele indicii de care dispuneau oamenii de știință era că proteina prionului prezentă în creierele infectate rezistă la proteaze,



Se recomandă ca, încă de la începutul sarcinii, gravida să cunoască unele date esențiale despre naștere: cine este medicul și mai ales moașa care o va asista, în ce unitate spitalicească se va desfășura evenimentul, prin ce metodă va naște, dacă soțul are acces în sală, dacă i se permite copilului să rămână lângă ea după naștere etc. Optimizarea asistenței femeii gravide presupune și *generalizarea cursurilor de pregătire* atât în vederea nașterii propriu-zise, cât și pentru însușirea unor cunoștințe indispensabile îndeplinirii rolului său matern.

Atenția acordată tonusului psihologic al viitoarei mame s-a materializat într-o serie de tentative, mai mult sau mai puțin viabile. Însăși propunerea specialiștilor americani, formulată în cadrul Congresului de pediatrie de la New York din 1977, de a readuce nașterea la domiciliu evocă o asemenea încercare. Mai inspirată se dovedește însă înființarea în SUA a unor camere de naștere individuale sau semiindividuale, unde cuplul respectiv își poate crea o atmosferă comparabilă ca aspect cu cea din căminul conjugal, cu mențiunea că poate beneficia, totodată, și de asistența medicală specializată.

Există astăzi în lume o multitudine de metode prin care gravida își exersează capacitatea de a-și disciplina trupul și psihicul pentru ca nașterea să se desfășoare în condiții cât mai suportabile. Spre exemplificare, vom menționa doar câteva.

♦ *Metoda Dick-Read* datează încă din anul 1940. Nota sa distinctivă se referă la importanța pe care o acordă educației femeii gestante, care este inițiată în deslușirea mecanismului nașterii pentru a ști cum să reacționeze cât mai eficient în timpul travaliului, ca totul să decurgă cât mai puțin traumatizant, atât pentru copil, cât și pentru ea însăși. Se insistă, de asemenea, pe dobândirea de către gravidă a unor cunoștințe indispensabile în vederea exercitării, în condiții optime, a rolului său matern. Metoda postulează și o serie de exerciții respiratorii ce trebuie valorificate în timpul nașterii.

♦ *Metoda Lamaze* ajută femeia să nu se comporte ca o simplă marionetă a capriciilor fiziologiei umane, investind-o cu un rol activ și responsabil pe tot traseul travaliului și al expulsiei. În consecință, printr-un antrenament liber asumat și urmărit cu sârguință și stoicism, ea își însușește o serie de tehnici de relaxare musculară și de respirație care îi vor permite să-și estompeze chinurile provocate de contracții, dar, în același timp, să-și domine sentimentele de teamă și insecuritate. Această metodă reclamă în timpul nașterii și prezența partenerului, care,

PLEDOARIE PENTRU UMANIZAREA NAȘTERII (2)

Asistența datorată viitoarei mame pe tot parcursul gestației, ca și al nașterii propriu-zise, necesită asumarea unor importante obiective de natură psihologică, lamentabil neglijate încă de lumea medicală.

frecventând el însuși cursurile de inițiere prenatală, poate ajuta efectiv la derularea programului înșușit.

◆ **Metoda Bradley** deplasează accentele dinspre antrenamentul fizic către cel psihologic, urmărind realizarea unui anumit climat afectiv, absolut necesar. Ca urmare, nașterea nu mai este privită ca un episod sumbru, dramatic, ci ca o veritabilă sărbătoare în care triumfă coeziunea și spiritul de echipă ce se instituie cu această ocazie, nu numai membrii familiei, ci și între aceștia și personalul medical. Metoda insistă pe necesitatea asanării vieții afective a cuplului de toate asperitățile și dezarmoniile acumulate.

În plus, femeia este invitată ca în timpul travaliului să nu-și reprime și cu atât mai puțin să nu-și intelectualizeze trăirile, ci să le exprime cât mai liber. În paralel, ea este instruită și în privința unor norme alimentare majore, care trebuie respectate. Ca și metoda **Lamaze**, și cea de față nu se recomandă femeilor care nasc pentru prima oară, deoarece, în lipsa unei experiențe de acest gen, ele nu știu ce fel de responsabilități pot să-și asume cu adevărat.

◆ **Metoda Leboyer** a fost lansată de autorul ei într-o carte de răsunet "*Pour une naissance sans violence*" (Pentru o naștere fără violență) din anul 1974 și care s-a bucurat de o largă audiență. Această metodă se individualizează prin câteva amănunte semnificative. Concret, este vorba de uzanța unor mici strategii, cu efecte pozitive neașteptate. Mai întâi, întregul ritual al nașterii se consumă într-o lumină difuză, discretă. Imediat după expulsiile și înainte de pensarea ombilicului, nou-născutul este plasat "*pele la piele*" pe abdomenul matern. După un timp, o dată cu secționarea cordonului, copilul este masat cu blândețe, după care i se face prima baie și este înfășat.

◆ **Metoda Ceakovski**, a nașterii sub apă, a fost inițiată de autorul ei în urmă cu peste un sfert de veac și încearcă să salveze nașterea de pericolul excesului de tehnologizare, redându-i o parte din contururile ei naturale.

Filozofia în jurul căreia se brodează această practică este simplă și tot atât de veche ca și aspirația omului de a-și regăsi pacea și armonia ființei în comuniune cu Marele Cosmos. Pentru a beneficia de această formulă, gravida trebuie să dobândească, în prealabil, o serie de abilități (inclusiv să-și învingă o eventuală teamă față de apă). Nașterea se desfășoară de preferință într-un cadru natural (de pildă, în mare), fiind asistată de câteva persoane apropiate. Plasarea femeii în mediul acvatic îi atenuază virulența durerilor provocate de contracții și îi conferă o mare dezinvolură și libertate în mișcare,

ceea ce îi ușurează expulzarea.

La rândul său, copilul născut în asemenea condiții are parte de un mediu postnatal care nu distonează evident față de cel uterin. Încă înainte de tăierea ombilicului, unii dintre nou-născuții respectivi au fost angrenați, împreună cu mamele lor, la cea dintâi lecție de înot subacvatic. Naturaletă și abilitatea mișcărilor probate de ei în acest dans insolit certifică ideea că apa este leagănul vieții. Exigențele metodei nu se întrerup o dată cu încheierea nașterii propriu-zise, deoarece copiii în cauză vor fi supuși unui program de gimnastică specială, menită să le dezvolte nu numai vigoarea, suplețea și elasticitatea trupului, ci și robustețea și armonia spiritului.

Umanizarea nașterii poate fi realizată nu numai prin utilizarea acestor metode cu destinație expresă, ci și a unora care, deși au fost concepute din cu totul alte motive, pot deservi și acest nobil deziderat (diversele tehnici de respirație yogină, controlul mintal Silva, sofrologia etc.). Și poate că nu e greșit să afirmăm că, în fond, orice metodă de relaxare poate fi utilă în optimizarea nașterii.

Să rezervăm, în continuare, câteva cuvinte *sofrologiei*. În esență, ea urmărește obținerea unei armonii depline între trei instanțe majore ale umanului: trup, psihic, spirit. Ca urmare, trebuie indusă o stare specială - cea sofroinică (sofroliminală), plasată în registrul tetha, mai precis când encefalograful înregistrează 6 cicluri pe secundă (R. Abrezol, 1988). Indiferent dacă sofronizarea individului se realizează prin strategii proprii acestei discipline sau de "import", ceea ce contează este nu numai rularea unor exerciții de relaxare și respirație corectă, ci mai ales accesul într-un teritoriu al ființei interioare, de unde putem iniția cooperarea cu energiile noastre abisale, pentru fructificarea lor în cele mai diverse ipostaze. Nu trebuie să ne surprindă că sofrologia își propune să intervină în situații existențiale dintre cele mai variate: stres, obezitate, teamă, trac, insomnie, disfuncții sexuale, boală, moarte și, desigur, naștere. Concret, în legătură cu sarcina și actul nașterii, ca atare, sofrologia reiterează câteva exigențe (R. Abrezol, 1988):

● Pregătirea gravidei pentru acest eveniment să înceapă prin modalități adecvate încă din primele săptămâni de gestație. Astfel, se pune problema însușirii de către aceasta a unor tehnici de relaxare și respirație corecte, dar și a artei de a privi nașterea din perspectiva unei gândiri pozitive. Concret, în timpul unor exerciții de relaxare profundă, femeia trebuie să-și programeze desfășurarea momentului respectiv în cele mai optimiste culori.

● Pe toată durata gestației, mama să probeze în permanență față de copilul pe care îl poartă un comportament tandru și atent, concretizat în mesaje pline de afecțiune, securitate și optimism, la care să se adauge obiceiul de a audia frecvent partituri muzicale de calitate și de a vorbi cât mai mult fătului.

● Cât privește poziționarea femeii în timpul nașterii propriu-zise, sofrologia recomandă "*statul pe vine*" ca fiind varianta optimă deoarece presiunea suplimentară de care este însoțită această variantă sporește eficacitatea contracțiilor, iar copilul suferă mai puțin, fiind plonjat mai repede în exterior.

● Având în vedere că primele minute de existență postnatală sunt capitale pentru destinul general al copilului respectiv, nașterea trebuie să se desfășoare într-un climat securizant și cât mai ospitalier, cu lumină dulce, odihnitoare și pe un fond muzical discret, dar învaluitor. Nou-născutul este așezat imediat după naștere în contact direct cu trupul matern, fără a-i întrerupe încă legătura prin cordonul ombilical. Deoarece proaspătul născut este capabil să recunoască, cu promptitudine, vocile părinților săi, se recomandă ca în timpul nașterii să vorbească numai aceștia, restul asistenței rămânând în tăcere. Dacă și tatăl a frecventat cursurile pregătitoare ale nașterii, alături de partenera sa, el este cel care va întrerupe legătura ombilicală cu mama, făcându-i prima baie și apoi îmbrăcându-l.

Ideea fundamentală care se impune, parcurgând toate aceste metode, este cea a activizării rolului jucat de cuplul parental, atât în timpul gestației, cât și al nașterii propriu-zise. Acest proces nu diluează cu nimic responsabilitățile care revin pe această temă societății și instituțiilor chemate să protejeze nașterea și viața.

Trăim într-un univers populat de procese și evoluții mereu mai previzibile. Totul a devenit planificabil: situații, alternative, opțiuni. Și totuși ceva din farmecul acestei lumi ar muri definitiv dacă am avea permisiunea să planificăm până și inefabilul. Iată pentru ce, oricât de extinsă și bine venită ar fi acțiunea de planing familial, ar trebui să optăm întotdeauna pentru copiii neprogramați, adică pentru acei "*copii surpriză*" despre care vorbea F. Dalto (1994) și care sunt rodul dragostei pur și simplu, fără nici o rațiune suplimentară și poate în pofida ei. Căci nașterea trebuie să rămână ceea ce a fost întotdeauna - o celebrare a misterului și speranței.

Conf. dr. ANCA MUNTEANU,
Universitatea "Politehnica"
Timișoara

Există o genetică a comportamentului?

deea centrală a etologiei, și anume aceea conform căreia orice animal posedă pe lângă o serie de caractere morfo-anatomice și anumite tipare (*patterns*) comportamentale tipice speciei, presupune determinarea genetică a unei importante părți a fenotipurilor comportamentale. Implicat apare posibilă o genetică a comportamentului, lucru intuit încă din 1859 de Charles Darwin care scria în "Originea speciilor": "Când sunt încrucișate diferite rase de câini, se poate vedea cât de puternică este transmiterea ereditară a acestor instincte domestice, obișnuite și înclinații și cât de curios se amestecă ele. Se știe, de pildă, că încrucișarea cu buldogul a influențat timp de multe generații curajul și încăpățânarea ogarului englez (*greyhound*); iar o încrucișare cu un ogar englez a transmis unei familii întregi de câini ciobănești o tendință de a vâna iepuri. Aceste instincte domestice experimentate astfel prin încrucișări seamănă cu instinctele naturale, care, de asemenea, se amestecă în chip curios și manifestă pentru o perioadă îndelungată urmele instinctelor fiecăruia dintre părinți: de exemplu, Le Roy descrie un câine al cărui străbunic a fost lup; câinele manifesta o urmă din înrudirea sa sălbatică prin faptul că nu venea niciodată în linie dreaptă la stăpânul său atunci când era chemat".

Totuși, constituirea unei genetici a comportamentului a întâmpinat serioase dificultăți. În primul rând, din considerente practice, geneticienii au preferat și preferă încă să utilizeze caracterele morfologice ca indicatori ai funcției genelor. În al doilea rând, speciile sau subspeciile care se încrucișează ușor nu se disting calitativ prin mișcărilor lor instinctive, diferențele observate fiind mai degrabă cantitative. Astfel, de exemplu, J.Z. Young a constatat la cobai diferențe pronunțate între intensitățile activității sexuale, diferențe cărora li se putea atribui o determinare genetică prin intermediul secreției endocrine. Când cobai aparținând unei linii cu o activitatea sexuală intensă și cobai aparținând unei linii cu o activitate sexuală redusă erau castrați, administrarea de androgeni restabliea activitatea sexu-

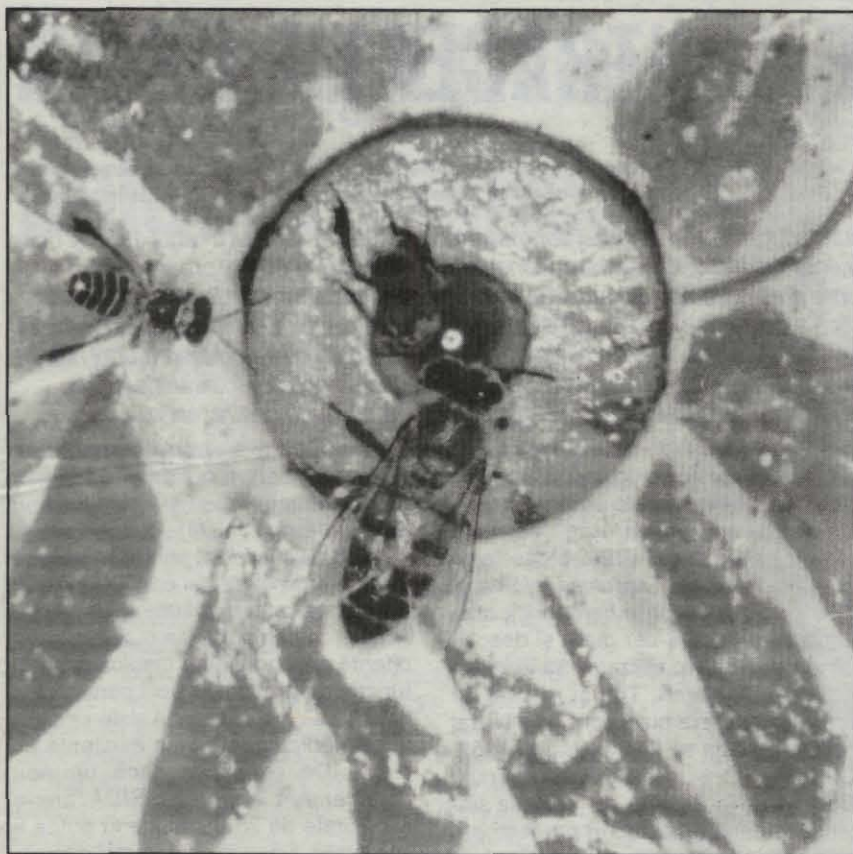
ală, dar numai până la nivelul existent înainte de castrare, nivel corespunzător liniei căreia îi aparțineau subiecții. Ceea ce era determinat genetic părea a fi deci o anumită capacitate de a răspunde la androgeni și această capacitate, nu cantitatea de androgeni în sine, regla intensitatea activității sexuale. Analiza modului de transmitere ereditară a acestei capacități nu a dat însă rezultate foarte clare tocmai pentru că, așa cum menționam mai sus, era vorba de diferențe mai mult cantitative decât calitative și deoarece multe caractere comportamentale sunt foarte eterogene, având determinări diferite.

Rezultate mai edificatoare au fost obținute de W.C. Dilger (1962), care a încrucișat papagali inseparabili din specia *Agapornis roseicollis* cu papagali aparținând speciei *A. fischeri*, respectivele specii transportând materialul necesar construirii cuibului în două moduri diferite. Acest material constă din fâșii de scoartă de copac sau, în captivitate, din fâșii de hârtie. *A. fischeri* transportă fâșiile una câte una, purtându-le în cioc, în timp ce *A. roseicollis* transportă mai multe fâșii o dată, fixate în penele de pe spate. Prima generație de hibridi, rezultată din încrucișarea celor două specii, manifesta un comportament intermediar în care se puteau distinge tipare motorii aparținând ambelor specii. Astfel hibridii tăiau fâșiile cu ciocul, ca și părinții lor, și, în conti-

nuare, făceau eforturi pentru a le introduce sub pene, dar, din mai multe motive, nu reușeau. Hibridii efectuau mișcărilor tipice pentru a împinge benzile de hârtie sub pene, dar nu le dădeau drumul din cioc. După mai multe încercări, ei lăsau în cele din urmă fâșiile să cadă și rupeau altele. Adeseori, hibridii făceau aceste mișcări de fixare a benzilor de hârtie într-o zonă corporală inadecvată, de pildă sub penele de pe piept, care sunt însă moi și nu opun suficientă rezistență pentru a fixa fâșiile introduse. În acest caz, fie că mișcărilor de introducere a materialului deveneau, prin gradații lente, mișcări de toaletare a penelor, fie că fâșiile erau transportate cu ciocul la locul ales pentru cuibărire. Întotdeauna însă comportamentul de transport trecea prin cele două etape, exersarea nereușind să amelioreze câtuși de puțin succesiunea mișcărilor, ceea ce denotă o determinare genetică a respectivelor tipare motorii. Din păcate, hibridii din F₁ au fost sterili și deci nu au mai putut fi folosiți în încrucișări ulterioare.

Rezultate mai clare se obțin în cazul hibridării între subspeciile diferite ale aceleiași specii. Astfel, G. Osche (1952) a încrucișat două subspeciile ale nematodului* *Rhabditis inermis*: *R.i. inermis* și *R.i. inermoides*. Aceasta din urmă prezintă o mișcare ondulatorie efectuată de partea anterioară a corpului, care se ridică deasupra

	Hibrid (neigienic) DDdî	x	Tester (igienic) ddî	
Număr indivizi	Gameți	Genotip	Fenotip	
8	1/4 sau 25%	Dî x dî = Ddî	Neigienic	
6	1/4 sau 25%	Dî x dî = Ddî	Nu descăpăcește, dar îndepărtează larvele	
9	1/4 sau 25%	dî x dî = ddî	Descăpăcește, dar nu îndepărtează larvele	
6	1/4 sau 25%	dî x dî = ddî	Igienic	
<i>Rezultatele experienței lui W. Rothenbuhler privind comportamentul igienic și neigienic al unor populații de albine.</i>				



substratului ca și cum ar "face semn", mișcare ce conduce la contactul cu insecta gazdă. Toate exemplarele din generația F₁ prezintă acest comportament, mișcarea "face semn" manifestându-se ca un caracter dominant. Încrucișarea hibridului cu părintele recesiv (la care caracterul respectiv nu se manifestă) produce indivizi dintre care unii "fac semn", iar alții nu fac, ceea ce atestă determinarea genetică monofactorială a respectivei mișcări.

Una dintre cele mai demonstrative experiențe de genetică comportamentală, de aceea și frecvent citată, este cea efectuată de W. Rothenbuhler (1964), având ca obiect comportamentul de curățare a celulelor fagurelui la albine. Există un germen, *Bacillus larvae*, care atacă larvele albinelor provocându-le moartea. Boala încetează rapid în unele colonii în care masculii (trântorii) deschid celulele căpăcite și îndepărtează larvele moarte, motiv pentru care aceste grupuri au fost denumite **igienice**. În alte colonii însă, boala se răspândește repede întrucât masculii nu îndepărtează larvele aflate în descompunere, ci se mulțumesc numai să abandoneze celulele contaminate, aceste grupuri fiind denumite **neigienice**. Încrucișându-se albine din cele două tipuri de colonii, s-a constatat că hibridii din prima generație manifestă în totalitate un comportament neigienic.

Prin urmare, acest tipar comportamental este dominant, iar comportamentul igienic este recesiv. Când acești hibridi au fost reîncrucișați cu membri ai grupului neigienic, efectuându-se ceea ce în genetică se numește un test *cross*, s-au obținut rezultate edificatoare. Din 29 de colonii 6 descăpăceau celulele și îndepărtau larvele moarte; 8 nu întreprindeau nimic, erau deci neigienice; 9 descăpăceau celulele, dar nu îndepărtau larvele moarte, ci le lăsau în interior; 6 nu descăpăceau celulele, dar îndepărtau larvele moarte din celulele descăpăcite de experimentator.

Așadar, în urma acestei încrucișări de testare, patru tipuri de comportament au fost obținute în proporții aproximativ egale și s-a constatat că tiparul comportamental igienic de curățare a celulelor s-a scindat în două componente determinate de gene diferite: descăpăcirea celulelor (**d**) și îndepărtarea larvelor moarte (**î**) care trebuie să se asocieze pentru a rezulta un comportament eficient de curățare. Componentele corespunzătoare ale comportamentului neigienic sunt nedescăpăcirea celulelor (**D**) și neîndepărtarea larvelor moarte (**Î**). Alelele neigienice se dovedesc a fi dominante (**DDÎÎ**) în timp ce alelele igienice sunt recesive (**ddîî**).

Concluzia logică a acestei experiențe este că există gene care

determină anumite tipare comportamentale chiar dacă, pentru moment, nu cunoaștem lanțul de reacții biochimice care, în cazul lor, conduce de la genotip la fenotip. Într-adevăr, genele comportamentale din experiența lui Rothenbuhler se conformează principiului segregării independente a perechilor de caractere descoperit de Gregor Mendel în cazul unor caractere morfologice. Cum cele patru grupe de caractere se prezintă în proporții aproximativ egale (cca 25%), ereditatea tipurilor de comportament de descăpăcire (**d**) și de îndepărtare a larvelor (**î**) depinde în fiecare caz de apariția unei gene homozigote recesive.

Referindu-se la experiențele lui W. Rothenbuhler, R. Dawkins admite că lanțul causal fenogenetic ar putea include și informații dobândite. De pildă, gena de îndepărtare a căpăcelului de ceară ar putea să-și exercite acțiunea sa furnizând albinelor gustul cerii infectate. Aceste albine ar fi putut să resimtă drept agreabilă mănecarea căpăcelului de ceară ce acopereau victimele bolii și astfel să învețe prin condiționare să repete acțiunea. Baza acestui program deschis (în accepția lui E. Mayr) rămâne însă genetică. Într-adevăr, există o genă pentru a îndepărta ceara, deoarece, toate celelalte condiții rămânând constante, albinele ce posedă gena îndepărtează căpăcelul de ceară, iar cele care nu o au nu-l îndepărtează. Experiența lui Rothenbuhler mai arată că genele cooperează în determinarea comportamentului. Gena ce determină îndepărtarea larvelor devine inutilă în absența genei ce determină descăpăcirea. Aceeași experiență dovedește însă clar că deși în ceea ce privește determinarea comportamentului genele apar ca o unitate cooperantă, în calitate de replicatori ele sunt libere și autonome, traversând generațiile.

Cercetările de genetică comportamentală, deși nu prea numeroase, tind să confirme ipoteza lui K. Lorenz (1937), conform căreia coordonările ereditare de mișcări, cele mai simple elemente comportamentale, reprezintă secvențe preprogramate de contracții musculare determinate genetic și exprimate ca un întreg. Ele formează materialul de lucru atât pentru etologia comparată, cât și pentru studiul filogenezei comportamentului.

Dr. MIHAIL COCIU

* Clasa nematode include viermii ce au corpul cilindric, fusiform sau filiform, (nema = fir); multe specii de nematode sunt parazite.

35 DE ANI DE CONTRACEPȚIE ORALĂ

NICO P. BRUYNIS,

membru al Colegiului Regal de Obstetrică și Ginecologie,
membru al Facultății de Planificare Familială, Olanda

Anticoncepționalele orale combinate, cunoscute în mod obișnuit sub numele de pilule, au apărut în anul 1960 și de atunci sunt cele mai studiate medicamente din lume. Ca urmare a unor relații din anii 1960 despre o creștere a cazurilor de tromboză și mai târziu despre creșterea riscului apariției bolilor cardiovasculare la utilizatoarele pilulei, specialiștii au realizat o reducere dramatică a dozei de hormoni folosiți în compoziția pilulei. În anii 1980 s-au realizat îmbunătățiri în ceea ce privește eficacitatea, acceptabilitatea și siguranța pilulei, o dată cu introducerea unei noi generații de progestogeni foarte selectivi. Pilulele de astăzi au formule care le fac să poată fi folosite de marea majoritate a femeilor de toate vârstele care caută o formă eficientă, reversibilă de contracepție.

Anticoncepționalul oral combinat, cunoscut în mod obișnuit sub numele de pilulă, conține un estrogen, de obicei ethinyloestradiol, și un progestogen. De la introducerea sa în 1960, pilula a cunoscut schimbări spectaculoase, atât în ceea ce privește dozele de hormoni folosiți, cât și în ceea ce privește tipurile acestor hormoni. Prima pilulă (Enovid-10) conținea 150 μg de mestranol, un precursor al ethinyloestradiolului, și 10 mg (10 000 μg!) de norethynodrel. Pilulele moderne conțin numai 20 - 35 μg de ethinyloestradiol și 75 - 250 μg de progestogen foarte selectiv. Deși componentele nu sunt comparabile în ceea ce privește puterea biologică, s-ar putea argumenta că pilulele din 1960 conțineau într-o singură tabletă mai mulți hormoni decât pilulele de astăzi într-un ciclu complet de patru săptămâni. Aceste modificări în compoziția pilulei au contribuit în mod semnificativ la mărirea siguranței acesteia. De fapt, grija pentru siguranță a făcut ca încă de la început pilula să fie unul dintre cele mai studiate medicamente din lume. În cele ce urmează vom trece în revistă evoluția pilulei și cum anume a contribuit aceasta la siguranța utilizării formulilor în doza redusă de astăzi.

Epoca dinaintea pilulei

Deși biologul american Gregory Pincus este considerat de multă lume ca "tatăl pilulei", de fapt fiziologul austriac Ludwig Haberland a fost cel care a sugerat, încă din 1923, folosirea hormonilor pentru contracepție ("sterilizarea hormonală"). În experimentele sale pe iepuri a descoperit că corpus luteum avea un efect inhibitor asupra ovulației. Atunci când, în 1929, W. Corner și G. Allen au pus în evidență extracte din progesteronul conținut în corpus luteus, a devenit evident că acest efect inhibitor al ovulației se datorează progesteronului. În 1934, doi oameni de știință germani, Butenand și Schmidt, au reușit să sintetizeze progesteron. Deoarece în acea vreme producerea de progesteron

era extrem de laborioasă, prețul - un gram de progesteron costa 1 000 \$ - era prohibitiv pentru studiile pe scară mare. Un chimist american, Russell Marker, a reușit să sintetizeze în 1942 progesteron pe scară largă (din *Dioscorea mexicana*, ulterior din *Dioscorea barbados*), scăzând prețul la 5 \$ per gram și deschizând calea pentru utilizarea lui în investigații și în clinică. Totuși, pentru că progesteronul era puțin activ administrat oral, el trebuia să fie injectat. În 1952, Carl Djerassi - de la Syntex - și Frank Colton - de la Searle - au reușit să sintetizeze două amestecuri progestogenice puternic active pe cale orală: norethisteron, respectiv norethynodrel, ambele 19-norprogesteni. La începutul anilor 1950, Gregory Pincus a făcut experiențe folosind progestogeni pentru inhibarea ovulației. În 1955 el a prezentat rezultatele încercărilor sale clinice la a V-a Conferință internațională asupra maternității planificate de la Tokyo și a sugerat folosirea amestecurilor progestogenice în contracepția orală. În timpul primelor studii cu (mari doze de) progestogeni, s-a observat că anumite loturi de norethynodrel ofereau un control mai bun al ciclului decât altele. Aceste loturi s-au dovedit a fi "contaminate" accidental cu mestranol. Îndepărtarea mestranolului dădea naștere unei mai frecvente stopări a hemoragiei. Descoperirea că adăugând un estrogen progestogenului se îmbunătățește controlul ciclului a avut drept rezultat folosirea combinată a estrogenului și progesteronului din pilulă.

În urma experiențelor clinice ale dr. Edris Rice-Wray din Puerto Rico și studiilor din Haiti, Mexic și SUA, US Food and Drug Administration a aprobat în 1960 folosirea Enovid-10 în scopuri contraceptive. Porecla de pilulă a fost dată de Aldous Huxley în 1958 în cartea sa "Brave New World".

Evoluția medicamentului

"Nici un medicament care este farmacologic eficient nu scapă hazardului. În ceea ce privește acțiunea

terapeutică a medicamentului, hazardul poate fi nesemnificativ sau poate fi acceptabil." (Committee on Safety of Drugs, 1971)

Viitorul succes al unui medicament este determinat de trei calități intrinseci: eficacitate, acceptabilitate și siguranță. Aceste calități pot avea o semnificație diferită pentru fiecare medicament, în funcție de gravitatea bolii pentru care este folosit medicamentul și de calitățile altor medicamente deja existente pe piață. De exemplu, dacă un nou medicament împotriva SIDA are o eficacitate de 25%, acesta ar putea fi acceptabil, luând în considerare alternativa. Totuși, în ceea ce privește anticoncepționalele orale, orice eficacitate sub 99 - 99,5% este considerată inacceptabilă. Calviția este un efect secundar acceptat, deși neplăcut, al chimioterapiei, în schimb, ea ar reduce, de exemplu, în mod considerabil nivelul acceptabilității unui anticoncepțional oral. Cele două motive mai frecvente pentru care femeile renunță la pilulă sunt problemele de hemoragie și efectele secundare. O nouă pilulă trebuie deci să ofere un control excelent al ciclului și să nu aibă efecte secundare.

Deși în cazul majorității medicamentelor există un echilibru între avantajele și riscurile de a prescrie sau nu medicamentul respectiv, pilula este de obicei prescrisă pentru contracepție unor femei tinere, sănătoase, care nu suferă de nici o boală (fertilitatea nedorită nu este considerată în general o boală). De aceea faptul că iau pilula nu trebuie să prezinte nici un risc pentru sănătatea lor.

(Va urma)

Traducere și adaptare:
LIA DECEI

Articol apărut prin bunăvoința firmei



Rezervațiile paleontologice

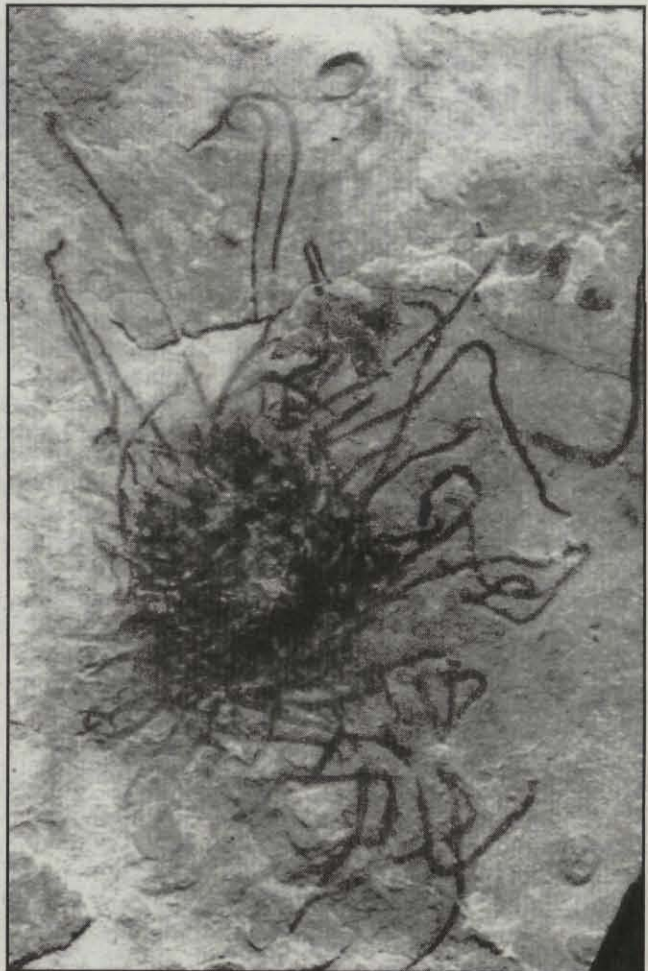
Oricine este profund emoționat la vederea unei fosile sau a impregnării unui sediment cu amprente de vegetație și faună relictă ori pași ai omului preistoric. Muzeele de științe naturale, rezervațiile și parcurile naționale, literatura și filmele de ficțiune ca "Jurassic Park", mediatizează intens de multe decenii interesul pentru "memoria Pământului". În felul acesta se derulează în fața noastră, e drept fragmentar, evoluția Terrei și perspectiva relativistă asupra lumii.

În 1991, la Digne (Franța), cu ocazia primului Simpozion internațional asupra patrimoniului geologic s-a adoptat "Declarația internațională a drepturilor memoriei Pământului", la care a aderat și România.

În România, aproape 50 de rezervații paleontologice, având dimensiuni de la 1 la 200 de hectare, conservă locuri și puncte fosilifere de mare valoare științifică. Astfel, Rezervația fosiliferă Chiuzbaia (50 hectare), din județul Maramureș, este cel mai cuprinzător conspect de vegetație terțiară de la noi, incluzând specii de *Quercus*, *Fagus*, *Carya*, *Carpinus*, *Betulus*, *Acer*, *Ulmus*, *Vitis*, *Liriodendron*, *Magnolia*, *Castanea* etc., dintr-o perioadă când clima țării noastre era mai caldă. Locul fosilifer de la Șvinița (93,1 hectare), jud. Mehedinți, situat în Defileul Dunării, este deținătorul a 60 de specii de amoniți. Locul fosilifer Carhaga (1,60 hectare), din județul Brașov, ascunde în sedimentele sale o bogată faună de cefalopode. Punctul fosilifer de la Suslănești (3,5 hectare), din județul Argeș, este cunoscut în toată lumea datorită faunei de pești (29 de specii) ce trăiau în marea oligocenă subtropicală. Punctul fosilifer Dealul Repede (5,8 hectare) de lângă Iași își datorează celebritatea savantului Gr. Cobălcescu, care l-a prezentat în 1861. El conține cochilii de *Cyrena*, *Limnea*, *Planorbis* (forme de apă dulce), peste care se suprapune un orizont cu cochilii de *Cerithium*, *Cardium*, *Solen*, *Turbo* și *Venus* (forme de apă sărată). O enumerare succintă și a altor locuri de acest gen include: calcarele numulitice de la Albești, unde pe lângă foraminifere se găsesc brahiopode, lamelibranhiate, gasteropode, viermi, crustacee, pești, alge ș.a.; reciful neojurassic de la Topalu; calcarele cu hipurii de pe valea Crișului și de la Cislădioara; calcarele eocene de la Turnu Roșu – Porcești; punctele fosilifere de la Cernegura și Pietricica de lângă Piatra Neamț și multe altele, martori tăcuți, mult milenari ai unor altfel de climate și ecosisteme.

Impresionat, poporul a inclus în toponimie denumiri legate direct de prezența fosilelor – Dealul Melcilor din Brașov, Dealul cu Melci de la Vidra (județul Alba) ș.a.

Existența acestui tezaur patrimonial impune o deosebită grijă din partea factorilor decizionali și a populației, care trebuie să-l ocrotească, considerându-l un motiv de mândrie națională. Informarea trebuie realizată prin presă, radio, televiziune, poștă (timbre, ștampile, maximafilie, cărți poștale în relief), panouri, pliante, afișe, ghiduri, abțibilduri, insigne, artizanat. Fotografii, pictorii, sculptorii și oamenii de teatru se pot implica prin mijloacele specifice – expoziții, spectacole de sunet și lumină, ce vizează călătorii în timp și spațiu etc. Artizanatul poate realiza ceramică specifică (farfurii, cești, ceainice), bijuterii, țesături. Informarea contribuie la rentabilizarea economică în favoarea locuitorilor zonei, dar și



Meduză fosilizată

pentru protecția spațiului ocrotit.

Școala, muzeul și rezervația pot coopera educativ pentru a învăța, vedea și obține informația pe viu, deoarece zăcămintul de fosile este un muzeu în aer liber. Pedagogia în școala primară are în vedere relația om-subsol, descoperind și carierele de extracție, rocile utilizate la construcția caselor, atelierele de fabricare a cărămizilor, olanelor, cahlelor. Excursiile de 2-5 zile în natură permit o cercetare diferențiată a acestora și din punctul de vedere al circuitului materiei. Se implică astfel contacte cu profesorii de științe naturale, istorie, sport, dar și cu geologi, arhitecți, pădurari, botaniști, zoologi, fermieri, povestitori și artizani locali.

Excursia, ce poate fi organizată de geologi, devăluie lumea mică a fosilelor, permițându-se efectuarea de mulaje și fotografii, fără prelevarea originalului, a filmelor video realizate de elevi etc. Pedagogia are în vedere și experiențe cu orbii pentru identificări specifice, tactile, olfactive și gustative.

Fosilele trebuie văzute în mediul lor natural, în paleoecosistemul care le-a dat naștere, în legătură cu poporul și cultura respective; numai când nu se asigură protecția "in situ" ele sunt duse la muzeu. Pasionații colecționari de fosile pot cumpăra "pietre surpriză", prefabricate, în interiorul cărora există mulajul unei fosile. Împreună cu piatra se vinde și un text explicativ pentru 7-8 fosile, care se achiziționează pe această cale, text ce redă ansamblul paleomediei. Astfel, se stimulează curiozitatea, se pot face schimburi și se contribuie la protecția sitului.

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

ENIGMELE CIVILIZAȚIEI DACICE

- Civilizațiile antice și cel de-al Treilea Val: Impact sau "tehnologii avansate" pentru dezvoltarea umană durabilă -

"Accelerarea istoriei" înseamnă și creșterea pe curbe exponențiale a tragediilor lumii moderne, creștere care pune destule probleme complicate actualei civilizații, civilizație care duce în spate și tot greul dezvoltării umane de-a lungul mileniilor trecute: de la serverele din INTERNET la *sapa de lemn*, de la *naveta spațială* la *carul cu boi*, de la *comunitățile religioase deschise* până la cele *închise*, cu miza pe sacrificii umane, de la *economia de piață socială* până la *robia cea mai teribilă*.

Pe de altă parte, omul este o ființă biologică, iar genele sale nu prea au suferit schimbări în ultimii 5 000 de ani. Noile tehnologii însă l-au îndepărtat tot mai mult de conviețuirea lui milenară cu natura; luminile scânteietoare ale celui de-al Treilea Val au scos această ființă din mediul rural, bine echilibrat calendaristic, și au adunat-o în mari furnicare - megapolisuri în care sindromul Roberto Vacca-Umberto Ecò (apocalipsul declanșat de un colaps tehnologic), în confruntare cu lumile virtuale cele mai nesăbuite, construite pe calculator, este flagelul greu de prevăzut și lecuit.

Piramidele egiptene, dar și Babilonul biblic, câmpurile de forță spirituală ale zeiței Isis sau poruncile moralizatoare ale lui Iisus Hristos, porunci spuse la vremea lor societăților iudaice de păstori și agricultori, privirea îndreptată spre orizonturi noi a zeului Quetzalcoatl sau cea aruncată în sinele pur și eliberator al lui Buddha, versetele vedice sau cele ale lui Ghilgameș, ba chiar și legendele mitice ale papuașilor sau ale populațiilor din jungla africană influențează în continuare omul modern, pătrund rapid pe hard-discurile calculatoarelor, sunt prelucrate cu viteze luminoase și transmise oamenilor prin Internet fără nici un fel de intermediar.

Civilizațiile antice și cel de-al Treilea Val: impact sau dezvoltare umană durabilă, iată una din temele arzătoare pe care politicienii și oamenii de știință moderni sunt obligați să o discute "multidisciplinar" și să găsească soluții pentru o lume mai bună, chiar soluții pentru existența pe

mai departe a omului pe Pământ.

În acest sens experiența dacilor antici care au locuit pe teritoriul României până la cucerirea Daciei de către Traian, care, cum vom demonstra mai jos, au cunoscut și "tehnologii avansate" (metalurgie, mortare, sisteme de încălzire și cartografie), dar și principii etico-morale demne de lauda unui Platon, Herodot sau Iordanes, ar putea fi de un real folos unei cercetări fundamentale, multidisciplinare a rezonanțelor bune și rele care se produc în nodurile de interferență ale câmpului civilizator antic, orientat mai ales spre omul rural, și ale celui modern, orientat spre marile aglomerații umane din megapolisuri.

În Munții Orăștiei, într-un cerc cu raza de vreo 45 km, arheologii români au descoperit "munți înalți cu ziduri de piatră", cum spune și Dio Cassius. Cinci ani a luptat cea mai bună armată din lume - cea romană -, condusă de remarcabili politicieni și generali ca împăratul Traian și viitorul împărat Hadrian, ca să cucerească acești munți. Însă nu asta ne-a preocupat pe noi, o echipă de cercetători din Republica Moldova, ci răspunsul la următoarea întrebare: *De ce și cum au trăit dacii pe acele vârfuri de munți, astăzi nelocuite, unde iarna e cu multă zăpadă și ține aproape 6 luni, iar toată vara plouă?*

Nefiind arheologi, ci fizicieni și matematicieni, am pornit cercetarea anticilor daci fără lopata arheologică, ci cu analiza fizico-chimică ale unor vestigii ale civilizației dacice: metale, mortare, ziduri și sanctuare, vestigii pe care le-am cules în Munții Orăștiei începând din 1990, imediat ce a fost posibilă trecerea nestingherită a hotarului dintre Republica Moldova și România.

Accentuăm că așa-zisele cetăți dacice sunt construite pe vârfuri greu accesibile de munți. Noi am observat că aceste locuri nu sunt vârfuri de munți naturali, înconjurați cu ziduri, ci vârfuri de munți construiți artificial din cantități uriașe de lut și nisip, care nu se găsește în cariere mari prin zonă, ci trebuie cumva cernut din roca de munte. Doar pentru cetatea regească de la Sarmizegetusa Regia au trebuit sute de mii de metri cubi de aseme-

nea materiale - diametrul cercului în care încapă cetatea și sanctuarele este de vreo 360 m, iar cele 11 terase artificiale care o compun au o diferență de nivel de peste 70 m. Lutul și nisipul sunt așezate pe un gradient atât de ingenios că ploile abundente de iunie nu l-au spălat în două mii de ani. Și astăzi, cum încetează ploaia, dispăre imediat toată apa, ca suptă de un burete. Dar aceste cantități uriașe de lut și nisip au fost construite oare numai ca sisteme de drenare a apei?

Pe aceleași vârfuri de munți (Cetățuia, Blidaru, Prisaca, Vârful lui Hulpe, Sarmizegetusa Regia, Fețele Albe, Vârtoapele, Piatra Roșie, Bănița etc.) s-au adus de la mare depărtare (peste 80 km) blocuri de piatră minunat fasonate, unele din ele cântărind până la 5 t, pentru a construi ziduri și sanctuare. Greutățile acestor blocuri, poate, nu sunt atât de mari în comparație cu cele folosite în antichitate la piramide sau la Stonehenge, dar cantitatea uriașă a pietrei folosite, soluțiile ingineresti de ridicare a ei pe vârfuri abrupte în condiții meteorologice neprielnice pun imperios și problema forței colosale de muncă care a realizat această lucrare, forță despre care istoriografia antică, se pare, nu știa nimic.

Aceeași zonă este împânzită de mii de terase artificiale, unele mici, altele foarte mari, cu orientare spațială bine gândită, pe care se găsește ceramică dacică. Cel care a călcat pe aceste terase vede și azi cât de perfect orizontal au fost construite pe roca tare de munte.

Aceiași oameni au ridicat pe multe din aceste terase locuințe și practic lângă fiecare locuință dacică descoperi zgură metalică, de ai impresia că dacii au fost un popor de metalurgi. În zonă s-a mai găsit cea mai mare cantitate de fier metalurgic din lume pe metrul pătrat de săpătură arheologică. Greutatea lupelor metalice, descoperite de arheologii clujeni din școala academicianului Constantin Daicoviciu, este de aproximativ 40 kg, atunci când pentru acele timpuri era o problemă reducerea unei lupe de 20-25 kg.

Minunea însă o constituie așa-numitele cuie dacice, care n-au rugi-

nit deloc timp de două mii de ani. Noi am cercetat un asemenea cui în laboratoarele din Chișinău. Sunt făcute din α -fier pur, atât de pur că nici urme de carbon n-au fost sesizate. Protecția contra ruginii o asigurau, se pare, atât puritatea extraordinară a fierului, dar și un strat subțire de Fe_3O_4 și FeO , ultimele procedee cunoscute în metalurgie, dar în metalurgia modernă. În același strat s-au mai depistat urmele unor alumosilicați, pe care îi cercetăm acum în laboratoarele Academiei de la Chișinău. Fără să intrăm în detalii, ne-am întreat numai atât: *n-a trecut oare civilizația modernă pe lângă una din cele mai superbe civilizații antice?*

Răspunsuri pozitive am căpătat tot prin analize fizico-chimice. Am cules de la una din cetăți, dintr-un zid, care, se pare, ascunde o intrare subterană, câteva bucăți de mortar antic care a rezistat bine intemperilor timp de 2 000 de ani. Mare a fost minunea când am obținut prima spectrogramă. Acest mortar nu conține Ca, a fost făcut pe bază de Si și dopat cu o supă superbă de metale: Na, Al, Ti, Ni, Mn, Mg, V, Ag și Cu.

Dacă acest mortar s-a făcut din rocile locale, de ce lipsește din el fierul, care este destul de abundent și în rocile din zonă și în zgura din jurul locuințelor și în așa-numitul "pământ roșu", care umple golurile dintre zidurile turnurilor dacice? Cum au ajuns în acest mortar Ti, Ni, V, Ag și Cu? Din rocile din jur sau a fost pus acolo cu bună știință?

O altă problemă importantă: argintul descoperit de echipa noastră în apa ce curge de două mii de ani dintr-un izvor de pe terasa a 11-a sanctoarelor de la Sarmizegetusa Regia. Prezența argintului în aceste supe metalice ne-a sugerat răspunsul la o altă întrebare: de ce pe unele plinte ale sanctoarelor dacice viața biologică, chiar microbiologică, este slab pronunțată? De două mii de ani pe unele calcare dacice nu crește nici mușchi, nici microfloră? Cine "consumă" carbonul necesar creșterii populațiilor biologice pe aceste pietre în zone cu mare umiditate?

Am cercetat mostre de praf de pe plintele sanctoarelor cu metode fizice, dar și biologice. Cunoaștem compoziția acestor structuri de la suprafața plintelor: Ca, Na, Mg, Si, Fe, Al, Ti, Mn. Prezența Fe pe aceste calcare pune și mai multe semne de întrebare în legătură cu mortarul dacic, mai ales în lumina rezultatelor obținute prin cercetarea microbiologică: s-au detectat puține bacterii, care se dezvoltă și ele slab, popu-

larea acestor prafuri cu alte bacterii, cobaii de laborator au arătat același lucru, experimentat de altfel și pe mortare: populațiile de bacterii nu se dezvoltă pe unele calcare dacice. Și în același timp, pe alte pietre, de pildă pe cele ale Căii Sacre, viața microbiologică este atât de activă că vara ele se transformă în patinoar...

O nouă metalurgie? O nouă industrie a construcțiilor? Protejau oare dacii unele construcții cu metode "biologice"? Ce mâncau acești oameni minunați? Cu ce se îmbrăcau? Cum se încălzeau în zona rece și umedă a Munților Orăștiei?

Minunile însă nu s-au terminat aici. Încercând să descifrăm taina sanctoarelor dacice, mult mai sofisticate și mai mari decât vestitul Stonehenge, am pus pe calculator tot sistemul de curcuri și patulater de la Sarmizegetusa Regia. Acum putem demonstra matematic că dacii cunoșteau nu numai teorema lui Thales și a lui Pitagora, ci și numărul transcendent π . Dar noi am mai observat că numărul pietrelor care înconjoară Marele Sanctuar Rotund (MSR), 104, coincide cu numărul pietrelor, toate bine fasonate, care înconjoară monumentul de la Adamclisi. Dar tot 104 ani numără și cel mai perfect calendar antic, cel al mayașilor. Am modelat și această situație pe calculator...

Calendarul dacic, citit de pe pietrele cercurilor MSR, dă o perfecțiune a timpului nemiintâlnită la ora actuală la nici o civilizație antică. Mai mult decât atât, modelul matematic folosit la construcția sanctoarelor de la Sarmizegetusa Regia coincide cu cel pus la baza monumentului de la Adamclisi. Acest model folosește ca dimensiune principală lungimea de 43,2 m. Dar exact aceeași dimensiune o are și Panteonul împăratului Hadrian din Roma, construit imediat după cucerirea Daciei, unica construcție antică ce s-a păstrat integral, deși are o cupolă imensă de 43,2 m. Ba și veacul lui Vișnu, conform Vedelor, este 432×10^{11} ani. Și cosmosul construit de Platon în dialogul "Timaios" și dimensiunile Arcei lui Noe ne trimit tot la 432.

Atâta avem de spus astăzi despre daci, poate un popor, poate o Academie de inițiați, care a adunat nenumărate cunoștințe antice aici, pe teritoriul României moderne, în munții marcați cu ziduri din Carpații Orăștiei. Părerea noastră este că Zamolxis, marele zeu al dacilor, înseamnă mai repede CUNOAȘTERE, așa cum Vedele înseamnă cunoaștere. Părerea noastră este că civilizațiile antice ne transmit încă destule mesaje

"bune" pe care omul modern nu vrea principial să le recepționeze.

Nu știm dacă α -fierul pur, despre care v-am vorbit mai sus, l-au fabricat dacii sau el a fost utilizat din fierul pur al vreunui meteorit. Nu știm nici cât de importante vor fi pentru omul modern și soarta lui viitoare misterioasele mortare antice dacice, fabricate din "supe metalice" atât de superbe. Nu știm de ce Platon, în dialogul "Harmides", vorbește despre daci, prin gura lui Socrate, ca despre cei mai buni medici ai antichității. Nu știm de ce Iordanes ni-i arată ca mari matematicieni, cunosători chiar și ai proporției dimensiunilor Soare-Pământ. Nu știm de ce Strabon vorbește despre Deceneu ca despre un preot dac care a umblat prin lumea antică și a adunat cunoștințe. Nu știm de ce Herodot susține că Zamolxis a fost rob la Pitagora. Nu știm de ce părintele istoriei mai spune că "dacii erau cei mai drepți și mai viteji dintre traci". Nu știm de ce Vergiliu ne descrie la un moment dat o Romă care bâzâia ca un stup: "Ce-ai mai aflat despre daci?"

Știm că există în România, în zona Orăștiei, minunate creste de munți, însemnate cu ziduri, care se înscriu într-o geometrie topografică perfectă, deși sunt întinse pe un spațiu foarte mare și greu accesibil, știm că dacii cunoșteau o metalurgie dezvoltată, poate cea mai dezvoltată din antichitate, știm că există mortare dacice, cu o compoziție diferită de cele moderne, știm că dacii au fost poate unica civilizație de pe Pământ care n-a folosit în monedă sau podoabe aurul (deși Traian a adus din Dacia cantități uriașe de aur), știm că dacii cunoșteau calendarul cosmic al Vedelor... Și mai știm că ei știau de existența cosmosului și de faptul că omul este o mică parte din trupul lui, că cosmosul se consumă pe sine însuși cuantificat și ireversibil, vorba lui Platon, și acest consum de fapt este timpul, entropia, fiindcă unicul timp fără entropie a fost creația, big-bang-ul... Și mai știm de la daci, dar și de la Solomon, că înmulțirea nesăbuită a științelor înmulțește tragediile omului și atunci segmentul modern al dezvoltării umane, injectat intens cu noile tehnologii, poate înmulți, și înmulțește deja, progresiv, violența și durerile și astfel viitorul omului pe Pământ devine incert.

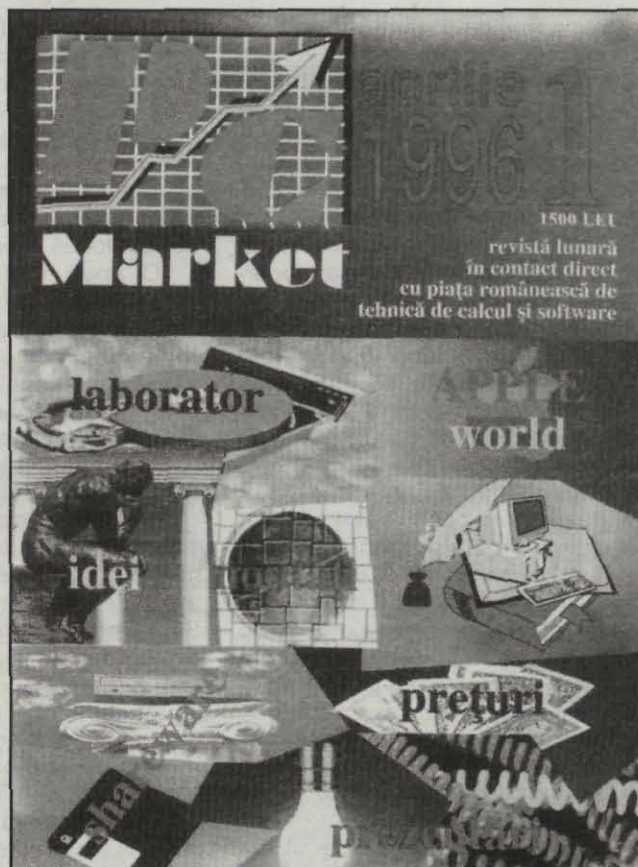
Acad. SERGIU RĂDĂUȚANU,
Academia de Științe a
Moldovei,
ANDREI VARTIC,
președintele Fundației
Culturale "Basarabia"

ANTIVIRUS

Firma GeCAD, dealer autorizat pentru Microsoft și Autodesk, a prezentat ultima versiune a primului program antivirus românesc - RAV4. Această versiune conține multe îmbunătățiri față de versiunile anterioare, noutăți și soluții de ultimă oră în domeniu, astfel încât dispăre necesitatea de a folosi și alte programe antivirus pentru o tratare corectă și completă a problemei virusurilor. Dintre noutățile mai importante enumerăm: posibilitatea selectării limbii de dialog (română, engleză; germana și franceza sunt în curs de introducere), dezambol intern, view-ere HEXA și ASCII interne, mod de colectare a fișierelor suspecte pentru analizarea lor etc. Principalele metode de detecție sunt:

1. metode standard de detecție a virusurilor prin semnături;
2. metode rapide de detecție a secvențelor de cod, cu CRC-uri;
3. algoritmi de detecție specializați, folosiți pentru unele virusuri polimorfice (v2p6 sau SMEG);
4. boot string patcher, metodă valabilă încă de la versiunea RAV3, păstrată datorită eficienței sale;
5. analizator euristic pentru virusurile de boot: găsește virusuri de tip mutant (de exemplu, V-SIGN) sau noi virusuri de boot; la această clasă se poate spune că RAV4 este cel mai performant, detectând aproape orice virus de boot cunoscut sau necunoscut, cu posibilități de eliminare chiar cu virusul activ în memorie;
6. analizator euristic pentru fișiere - modul în care caută secvențe de cod suspecte în fișiere; acesta reprezintă mai mult decât un simplu "detector de virusuri", fiind capabil să detecteze programele care conțin module cu posibilități de compromitere a funcționării sistemului sau de distrugere a datelor;
7. teste pentru fișierele NewExe: detectează virusurile care infectează fișierele WINDOWS sau OS/2;
8. teste cu capcane: detectează virusurile, utilizând "fișiere capcană" ce sunt executate pentru a "prinde" virusurile; când un virus este prezent în sistem, acesta nu știe că fișierul executat este o "capcană" și îl infectează; RAV4 detectează imediat acest lucru și informează utilizatorul;
9. teste anti-stealth: sunt folosite pentru a detecta virusuri stealth;
10. testele de memorie: RAV4 găsește virusurile din memorie prin metode multiple care detectează secvențele de cod suspecte (furnizează informații despre structura blocurilor de memorie a zonei TPA etc.).

RAV4 detectează peste 3 000 de virusuri informatice dintre care aproximativ 50 sunt românești, iar datorită mecanismelor de detecție cu metode euristice, care îi permit detectarea de virusuri necunoscute și a noilor versiuni ale unor virusuri cunoscute, numărul de virusuri detectate este mult mai mare.



"Nu este greu de observat că dinamica informaticii pe plan mondial a ajuns la un nivel fantastic, greu de descris prin caracterizări generale. La intervale scurte de timp apar noutăți tehnologice pentru care, dacă nu ai o documentație bine pusă la punct, riști o discuție «cu subiect la distanță». Cum ajung acestea la noi este o altă discuție. Mare parte sunt datorate presiunii externe care ne obligă să ținem pasul dar, din păcate, aproape numai cu achiziția (și aceasta condiționată de puterea de absorbție a pieței românești) și foarte rar cu creația."

O soluție o constituie noua revistă de informatică (din al cărui editorial am luat citatul de mai sus). PC Market oferă informații la zi despre prețurile practicate în România la hardware, dar și la software, cât și firmele care comercializează aceste produse, astfel încât cumpărătorul să se poată decide de unde va cumpăra un nou produs după parcurgerea revistei. Nu lipsesc nici prezentările de produse noi apărute pe piață, pentru că un preț nu spune nimic dacă nu este însoțit și de o informare completă și corectă despre caracteristicile tehnice și performanțele produsului pe care dorim să-l cumpărăm.

Dintre rubricile prezente în primul număr amintim:

- Selecție din ofertele de sisteme de calcul, periferice, subsansambluri, componente.
- Sharware.
- Cărți și reviste din domeniul informaticii.
- Încercați-vă cunoștințele rezolvând... teste PASCAL - concurs cu premii destinat elevilor.
- Prezentare de produse - Salient, UPS-uri, microprocesorul I8051, discuri amovibile de mare capacitate.
- Se poate trece de parola din CMOS?

NOUTĂȚI MACINTOSH

Reprezentanța firmei Apple Computer în România, IRIS, în calitate de cosponsor al unui program pentru acordarea de donații, studiază posibilitatea oferirii unei donații de echipamente Apple către instituții de învățământ, echipamente ce vor putea demonstra în cel mai eficient mod integrarea totală a acestora în activitățile curente. Primele domenii alese pentru a fi sponsorizate sunt multimedia și Internet, domenii în care Apple se bucură de un mare succes.

Va fi donat un laborator multimedia/Internet complet utilat, care va include puternicele calculatoare bazate pe tehnologia Power, Apple Macintosh Performa cu unități CD-ROM, interfețe video-in pentru înregistrările video, interfețe MPEG și TV Tuner, accesorii de rețea și o imprimantă AppleLaserWriter.

Laboratorul va fi însoțit de o cantitate importantă de software, cum ar fi versiunea românească a bine cunoscutului ClarisWorks, care include 6 aplicații (lucrul cu text, desene, pictură, tabele de calcul, grafice, comunicații). De asemenea, vor fi donate 60 de CD-ROM-uri multimedia cu un conținut variat și software pentru conectarea la Internet. Instituțiile selectate vor primi acces gratuit la Internet prin intermediul Fundației Soros.

Valoarea laboratorului este estimată între 25 000 și 30 000 \$, aceasta reprezentând începutul unei donații de 50 000 \$. Proiectele destinate pentru a primi sumele rămase vor fi anunțate ulterior.

Este pentru prima oară când România este inclusă în donațiile destinate comunităților Apple, iar IRIS SA, inițiatorul acestei inițiative, va face toate eforturile necesare pentru ca România să poată beneficia în fiecare an de câte un proiect subvenționat de Apple Computer.



Împreună cu Cinebase, lider mondial în domeniul aplicațiilor de administrare a resurselor pentru studiourile de film și facilități postproducție, Apple dorește să ofere studiourilor metode mai intuitive și mai ușor de folosit pentru administrarea conținutului film și video: plecând din faza de concept inițial, trecând apoi prin acelea de producție și distribuție, până la arhivare și refolosire. Firme importante, cum ar fi Warner Brothers Animation, Discovery Online și altele, au început deja implementarea acestor tehnologii.

Apple și Associated Press (AP) vor dezvolta împreună soluții integrate privind sistemele computerizate NewsRoom: automatizarea colectării, prelucrării și difuzării știrilor (forumuri electronice care privesc piața știrilor). Primele produse AP având la bază MacOS vor fi disponibile spre sfârșitul anului, ele fiind în curs de testare la BBC. Folosind sistemele NewsRoom în cadrul stațiilor de emisie și având rețele în întreaga lume, procesul de culegere a știrilor este acum la îndemâna reporterilor și editorilor: știri preluate din rețea, arhive video și audio, rapoarte Internet care pot fi folosite pentru a alcătui comunicate ce vor fi difuzate la posturile TV sau radio etc. Modul de lucru interactiv dă flexibilitate în alcătuirea și modificarea comunicatelor, ele putând fi actualizate chiar și în timpul difuzării.

SCOR - JOCURI VIDEO

Ținând cont că toate revistele de pe lumea aceasta au alt mod de punctare, de evaluare pentru jocuri, ne-am gândit că ar fi mai bine să vă prezentăm și modul în care noi judecăm jocurile, pentru a explica ce reprezintă un 80% sau 55%.

- ▶ Între **0%** și **39%**: un joc foarte slab executat. Are, probabil, sub o dischetă, grafică demnă de anii 1600 și un sunet care solicită rău de tot PC Speaker-ul.
- ▶ Între **40%** și **60%**: dacă ați făcut greșeala să-l luați, puteți să-l jucați înainte de a-l arunca. Chiar dacă nu se remarcă negativ, nu are nimic care să-l evidențieze.
- ▶ Între **61%** și **70%**: ești pasionat de acest tip de joc? Atunci îl poți lua. Dacă nu, evită-l.
- ▶ Între **71%** și **80%**: joc bine realizat, care ar fi putut căpăta un scor mult mai mare dacă nu ar fi avut un mare minus la un anumit capitol - grafică prea slabă sau sunet prost realizat.
- ▶ Între **81%** și **90%**: foarte bine executat, un joc care merită cumpărat și jucat până la epuizare.
- ▶ Între **91%** și **100%**: identic cu cel de mai sus, doar că aduce în plus un element inovator pentru jocurile PC.

DICȚIONAR

Societatea Română de Informatică (SocRomInfo) a preluat inițiativa elaborării unui dicționar explicativ de termeni informatici. Astfel ea devine inițiatorul principală, asigurând cadrul organizatoric și legal pentru realizarea acestei lucrări ample de importanță națională, atât de necesară astăzi tuturor specialiștilor și utilizatorilor informaticii.

SocRomInfo, condusă de prof. dr. docent Solomon Marcus, reprezintă o asociație științifică al cărei scop este promovarea științei calculatoarelor, a metodelor și metodologiilor de producere, prelucrare, stocare și transmitere a informației și de stimulare a educației în domeniul informaticii.

Cei interesați în sprijinirea materială a societății, în organizarea și elaborarea acestei importante lucrări științifice românești sunt rugați să sune la telefon: **212 21 51**.

Pagini realizate de
RADU DOBRECI
și **CAMIL PERIAN**

Ciupercile comestibile (5)

- Condiții de microclimat și lucrări de îngrijire a ciupercilor șampinion -

Acest articol va încheia seria privind "Tehnologia de cultură a ciupercilor șampinion - Agaricus bisporus" începută în nr. 1-2/1996 al revistei Știință și tehnică. Sperăm ca din luna septembrie a.c. să venim în sprijinul celor ce doresc să cultive ciupercile Pleurotus sp.

După însămânțat

Temperatura în ciupercărie se va menține la 20-24°C pentru a se realiza incubarea (împânzirea miceliului în substrat). Diferențele de temperatură între zi și noapte să nu depășească 3°C. Concentrația de CO₂ din spațiul de cultură are limite cuprinse între 0,03-0,1%. Dacă această concentrație este mai mare de 0,5%, dezvoltarea și fructificarea ciupercilor sunt stânjenite și chiar oprite, iar cultura compromisă. Datorită acestui fapt, specialiștii în cultura ciupercilor nu recomandă folosirea ca sursă de încălzire în ciupercării a sobelor, godinelor, cu ardere cu flacăra a combustibilului.

Ventilația poate fi liberă, naturală în spațiile mici, unde există posibilitatea deschiderii ușilor și ferestrelor. Ventilația dirijată, în această etapă de cultură, se recomandă să aibă un debit de 2-3 mc aer/oră/mp de cultură, care să poată asigura o prîmenire optimă a aerului din ciupercărie.

Umiditatea relativă a aerului din spațiul de cultură se va menține la 85%. Hârțile tip ziar cu care sunt acoperite straturile însămânțate se vor menține în permanență umede, fără ca apa să bălțească. Dacă din diferite cauze (manipulări, rozătoare), hârțile se rup, acestea vor fi înlocuite imediat. De asemenea se va menține în permanență umedă pardoseala ciupercăriei. Pentru udat se recomandă a se utiliza o pompă de stropit tip Vermorel sau, pentru suprafețe mari, un furtun de udat la care se va atașa o tijă de Vermorel, pentru o dispersare fină a apei. Tratamentele chimice preventive cu soluție de Formalină (40%) în concentrație de 1% (un tratament săptămânal) se vor efectua de asemenea cu o pompă de stropit.

După acoperire

Temperatura din spațiul de cultură se scade la 18-20°C, umiditatea va fi

tot de 85%, aceasta realizându-se prin menținerea în stare umedă a stratului de amestec de acoperire și a pardoselii. Pentru umezirea amestecului de acoperire, nu se administrează o cantitate mare de apă la un singur udat și este de preferat ca operația să fie repetată chiar și de 2-3 ori/zi, după caz.

Ventilația se identifică la 5-6 mc aer/oră/mp. În această perioadă, dacă stratul de amestec de acoperire nu a avut grosimea optimă, la suprafața lui apare miceliul, ca un puf fin alb. Miceliul se acoperă imediat cu amestec de acoperire, jilav, care altfel, stropindu-se cu apă, va fi distrus; se impune deci verificarea zilnică a culturii.

În perioada recoltărilor

Temperatura se scade la 16-18°C (minima 10-12°C, iar maxima 19°C). Dacă temperatura în această perioadă depășește 19°C, ciupercile ce vor apărea se înmoaie și putrezesc. Umiditatea relativă a aerului va fi menținută între limitele 85-90%. Ventilația se va intensifica la 8-10 mc sau chiar 12-13 mc aer/mp suprafață de cultură, în localurile cu 4 niveluri. La o ventilație insuficientă butonii de fructificare își alungesc piciorul, iar pălăria se deschide înainte de a ajunge la maturitate.

Pentru udatul straturilor se va folosi, pe cât posibil, apa la temperatura ciupercăriei, ajungându-se să se administreze 50-100 ml apă și chiar mai mult la 1 mp de cultură la o singură udare. Acest fapt se datorează, pe de o parte, intensificării ventilației și în mare parte consumului de către ciuperci (ciupercile conțin 82-92% apă).

În cultura realizată pe compost clasic cu pasteurizare naturală și fără dezinfectia termică a amestecului de acoperire, se are în vedere protecția fitosanitară și cu accent pe prevenirea apariției bolilor și dăunătorilor. Preventiv, la interval de 5-6 zile, se face

un tratament cu Formalină (40%), soluție în concentrație de 0,5% (100 ml soluție la mp de cultură), stropind în aceeași măsură pardoseala, raturile și pereții ciupercăriei. Toate tratamentele cu substanțe dezinfectante sau cu pesticide nu se fac pe ciuperci, ci în pauza dintre valuri, după recoltat. Se recomandă să nu lipsească tratamentele cu 1-2 fungicide (Benlate, Dithane 0,2%), alternativ, iar la apariția mușculițelor cu Decis, Karate sau Fastac 0,1%.

Pentru stimularea capacității de împânzire a miceliului în stratul de amestec de acoperire se fac stropiri cu suspensie de drojdie de bere (proaspătă), în concentrație de 0,5-1%, la interval de 3-4 zile, alternând cu stropirile cu apă.

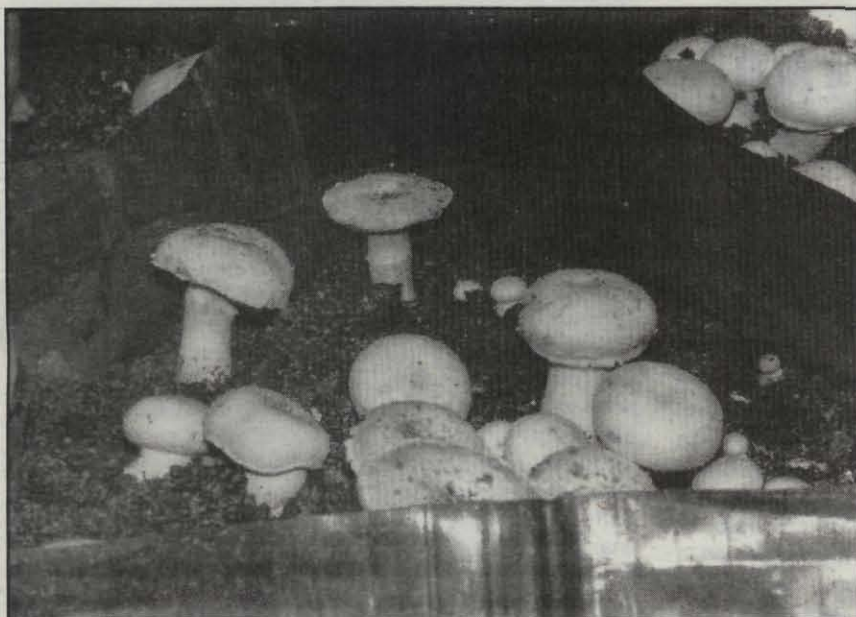
Plivitul butonilor și ciupercilor bolnave

Această lucrare se aplică după fiecare recoltat. Totodată se scot și cotoarele sănătoase rămase de la recoltarea ciupercilor (cu vârful unui cuțit). Aceste cotoare nu mai produc alte ciuperci și se elimină, iar locul rămas se completează cu amestec de acoperire. Lucrarea este obligatorie înainte de fiecare stropit, altfel pătrunde apa la miceliu și acesta va fi distrus.

Recoltatul

Ciupercile *Agaricus bisporus* apar în 5-6 valuri, fiecare val necesitând 5-6 recoltări ce se execută la interval de 2-3 zile. Tehnica recoltării constă în desprinderea prin răsucire cu mâna dreaptă a ciupercilor, iar cu mâna stângă se ține buchetul pentru a nu se smulge cu totul. Dacă într-un buchet sunt crescute mai multe ciuperci, recoltatul se face eșalonat în ordinea atingerii maturității.

Înainte de recoltare nu se fac



Agaricus bisporus

stropiri cu apă, deoarece ar dăuna calității ciupercilor prin pătarea lor cu turbă și deprecierea lor mai rapidă până la valorificare. Totodată, amestecul fiind umed, la scosul buturugilor se dislocă și o cantitate mare de amestec și substrat, depreciind astfel o suprafață mare de cultură. Pentru ca ciupercile să nu se murdărească la recoltat, se recomandă ca tăierea piciorului să se execute de la bază, împreună cu postamentul micelian.

Momentul optim al recoltării corespunde apariției velumului. Pentru conservare, ciupercile se recoltează în faza de butoni cu diametrul de 1-2 cm. Dacă ciupercile se recoltează în faza ruperii velumului sau când pălăria s-a deschis și începe să se răsucescă și să se înnegrească, acestea pierd din greutate și mai ales din valoarea comercială. Ciupercile proaspete se pot păstra la 4°C maximum 5-6 zile, în pungi din polietilenă.

În sistem clasic perioada recoltării durează 45 zile, dar se poate prelungi până la 60-70 zile dacă temperatura din ciupercărie a fost scăzută, în jur de 12-14°C.

Randamentul

Randamentul de ciuperci în cultura clasică este de 8-10 kg la 100 kg substrat însămânțat (la 1 mp). Ținând seama de toți factorii enumerați anterior și respectând cu strictețe toate condițiile, într-un microclimat optim, pe un substrat din gunoi de cal cu pasteurizare naturală se pot obține producții și de 15-20 kg ciuperci/100

kg substrat. În condiții de cercetare, dar nu diferite de cele enumerate, s-au obținut și 25-30 kg ciuperci/100 kg substrat.

După epuizare, la sfârșitul ciclului de cultură, substratul uzat se scoate din ciupercărie și se depozitează cât mai departe de aceasta, pentru a nu servi ca sursă de infecție pentru noul material ce se pregătește. Acesta se poate lăsa la fermentat pentru a se transforma în mraniiță sau se poate utiliza ca atare în legumicultură, ca îngrășământ organic. În ciupercăriile industriale înainte de evacuare acest substrat este supus mai întâi unui tratament termic cu abur pentru dezinfecție.

Spațiul de cultură eliberat se curăță, se spală și se dezinfectează în vederea introducerii unui nou compost. Deci fiecare ciclu de cultură necesită un nou compost și o nouă cantitate de miceliu.

În ciupercăriile unde se îndeplinesc condițiile de microclimat pentru cultură tot timpul anului, se poate scurta perioada unui ciclu de cultură prin suprapunerea pregătirii compostului cu ultimele 30 zile de recoltat.

Pentru informații privind procurarea de miceliu sau tehnologia de cultură, puteți suna la institutul nostru la telefon 613 63 95 sau 613 92 82.

*Ing. IOANA TUDOR,
Institutul de Cercetări pentru
Legumicultură și Floricultură
Vidra SA*

APARIȚII EDITORIALE LA ȘTIINȚĂ & TEHNICĂ

TELEVIZIUNEA ȘI ALEGERILE

*de Ellen Mickiewicz
și Charles Firestone*

TERAPIA HORMONALĂ DE SUBSTITUȚIE

de dr. Betty Kamen

NEUROLOGIE ȘI PSIHIATRIE

*de dr. Gheorghe Vuzitas
și dr. Aurelian Anghelescu*

RADIODIAGNOSTIC, RADIOTERAPIE ȘI ANATOMIE FUNCȚIONALĂ

*de dr. Viorel Mateescu și
dr. Cornelia Nencescu*

MASAJUL CHINEZESC PENTRU NOU-NĂSCUȚI ȘI COPII

de dr. Fan Ya-li

50 DE ANI CARE AU ZGUDUIT LUMEA

de Emilian M. Dobrescu

SUGESTIE ȘI HIPNOZĂ

de dr. Ion Dafinoiu

PSIHOTESTE

*coordonator:
Adina Chelcea*

COMUNICAREA

*de Nicki Stanton
(ediție revăzută)*

PLEDOARIE PENTRU CÂINE

de dr. Ruxandra Nicolescu

PSIHANALIZA CRIMEI

- femeia asasin -

de dr. Tudorel B. Butoi

CÂINI CIOBĂNEȘTI ROMÂNEȘTI

Prezenți de veacuri pe plaiurile românești alături de ciobani, de crescătorii de animale și în gospodăriile țărănești, acești câini minunați și-au făcut datoria de a apăra viața și bunurile stăpânilor, uneori chiar până la sacrificiul suprem. Câini bărbați, câini de baladă, sunt extrem de rezistenți la mersul pe jos, pe drumurile aspre de munte, sunt foarte puțin pretențioși la mâncare, suportă bine iernile aspre și verile fierbinți. Înfruntă fiarele sălbatice cu un curaj fără egal și aproape întotdeauna ies învingători în lupta dreaptă cu ursul și cu lupul.

Forța și inteligența acestui animal au impresionat întotdeauna. În jurul anilor 1930 - 1932 au fost prezentați la expozițiile agricole și astfel au fost cunoscuți și recunoscuți de iubitorii de animale din România și de peste hotare. Din păcate, a venit războiul și încă mulți ani de întineric pentru România și nimeni nu s-a mai preocupat de ei. În acest timp, necunoscuți și nerecunoscuți de nici o asociație chinologică națională sau internațională, ei și-au făcut datoria alături de crescătorii de animale și nu de puține ori au salvat viața stăpânului cu prețul vieții lor.

În anul 1978, Asociația Chinologică a Municipiului București a trecut la organizarea unei ample acțiuni de recunoaștere a câinilor Ciobănești românești. În același an, inimosul și regretatul Gheorghe Crețu din Rădăuți a plecat

spre vârful Brodina, într-un loc știut de puțini, a urcat ținându-se de coada unui cal, pentru care a plătit 500 de lei deoarece era prea mare și prea greu ca să urce singur la stână. El auzise că la stâna din Brodina există câini mustăcioși, cu pieptul lat, care cântăresc cât un om și se luptă cu urșii. Gheorghe Crețu știa că pe Columna lui Traian pot fi văzuți daci apărați de "câini cu barbă". Câinele căutat exista într-adevăr la stâna din Brodina și, după multă târguială, a reușit să îl ia cu el și să îl ducă acasă. Aici, împreună cu cățeaua lui Crețu, Molda, a avut 32 de urmași. Astfel a apărut o crescătorie de câini Ciobănești mioritici finanțată de Asociația Chinologică a Municipiului București, dar sub îngrijirea și în curtea lui Gh. Crețu. În mai 1981 a fost organizată o mare expoziție de câini Ciobănești românești carpatini și mioritici la Rădăuți, în Bucovina. Chinologii bucureșteni, împreună cu reprezentanții Centrului Republican de Reproducere și Selecție a Animalelor din România au făcut măsurători și au elaborat puncte de standard. Vă prezentăm în continuare câteva dintre ele.

Ciobănescul românesc mioritic

Este un câine Ciobănesc românesc de talie mare, răspândit în zona Carpaților. Este vigilent și agresiv, dar calm și disciplinat sub mâna stăpânului.

- Capul său este masiv, cu partea craniană lată, ușor boltită, cu stopul nu prea marcat. Botul puternic se îngustează ușor spre vârf, lungimea lui fiind ceva mai mică decât partea craniană. Creasta occipitală este puternic dezvoltată și proeminentă. Urechile nu prea mari, de formă triunghiulară, atârnă pe obraji și nu sunt prinse foarte sus. Ochii ovali, de mărime mijlocie, de culoarea alunei sau a chihlimbarului. Gâtul este muscular, masiv, de lungime medie, plasat în unghi de 40 - 45°.

- Corpul, de constituție masivă, este acoperit cu o blană abundentă, lungă și deasă, de culoare deschisă, de obicei albă, ușor gălbuie sau cenușie deschisă sau albă cu pete galbene sau cenușii. Părul este lung și abundent pe tot corpul, inclusiv pe cap și membre. Pe cap părul formează o cărare la mijloc și atârnă frumos, de o parte și de alta a frunții. Firul de păr este aspru și ușor ondulat, lung de 8 - 16 cm. Subpărul este dens și moale.

Trunchiul este alungit, dreptunghiular, cu spinare dreaptă, lată, musculoasă, cu șale late; crupa nu este piezișă. Toracele este lat, adânc, până la nivelul coatelor. Coastele sunt masive, bine arcuite. Pieptul este lat, ușor proeminent.

- Coada este inserată sus, iar în repaus atârnă în jos până la jaret. În acțiune, este ridicată până la nivelul spatelui, dar nu se înconvoaie pe spate.

- Mersul este liber, degajat, cu pas intens.

- Talia minimă pentru masculi este de 60 cm, iar pentru femele 57 cm.

- Caractere psihice. Mioriticul are un temperament vior, dar echilibrat. Este atent și vigilent, disciplinat și foarte atașat de stăpânul lui, dar neîncrezător față de străini. Nu cunoaște frică.



Ciobănesc mioritic



Ciobănesc carpătin

Ciobănescul românesc carpătin

Carpătinul este un câine masiv, de talie mare, folosit de ciobanii români de multe secole pentru paza turmelor și apărarea personală. Este calm și echilibrat din fire, dar irezistibil în atac și apărare. Are un fizic robust și rezistent. Impresia generală este de câine viguros, impunător, semeț și foarte agresiv la nevoie. Este un câine masiv, cu osatura puternică. Are o blană densă și bogată. Caracterile sexuale sunt bine exprimate în tipul somatic.

- Capul este masiv, cu fruntea lată, dar foarte puțin bombată. Stopul este lin, botul puternic, puțin mai scurt sau cel mult egal în lungime cu fruntea. Nu se subțiază mult spre vârf. Trufa este mare, lată și neagră. Buzele trebuie să fie groase, bine întinse pe fălcile puternice, cu dantura extrem de bine dezvoltată, de conformație corectă și completă numeric. Urechile, nu foarte mari, în formă de V, cu vârful rotunjite, sunt inserate sus, culcate pe obraji. Ochii sunt migdalăți, nu prea mari, așezați oblic, de culoare brună-castanie. Nu sunt proeminenți. Gâtul este puternic, de lungime mijlocie.

- Trunchiul este viguros și îndesat, foarte muscular, cu greabănul ușor proeminent, spatele scurt, lat și drept. Toracele este destul de lat și adânc, până la nivelul coatelor. Coastele sunt bine arcuite, abdomenul este ușor ascendent.

Cu excepția capului și suprafeței anterioare a membrilor, unde părul este scurt și neted, tot corpul este acoperit cu o blană abundentă.

Părul tector constă în fire lungi, drepte și aspre. Subpărul este dens și moale. Cel mai lung este părul din jurul gâtului (coama) și de pe spatele părții superioare a

membrilor (pantaloni, panașe), precum și cel de pe coadă.

Culoarea cea mai frecventă este cea a lupului (agouti), de diferite nuanțe, adesea cu mască neagră pe bot și frecvent cu marcaje albe pe cap, piept, gât și membre. Albul poate fi mai extins, formând culoarea de bază, pe care se găsesc pete de diferite culori (negru, gri, vânăt, galben, roșcat). Toate culorile sunt admise față de brun-ciocolatiu.

- Coadă este inserată destul de sus, ajunge până la jaret, iar în repaus atârână în jos, cu vârful ușor curbat. În acțiune este ridicată până la nivelul spatelui, în excitație ceva mai sus, dar niciodată încovoiată pe spate.

- Pigmentația. Pielea este de obicei pigmentată în cenușiu închis. Trufa, marginile pleoapelor și buzele trebuie să fie negre, chiar dacă pielea este pe alocuri roz. Unghiile sunt negre sau cenușii. Culoarea ochilor, brună, nu trebuie să aibă o nuanță deschisă (galbenă).

- Talia minimă: masculii - 65 cm; femelele - 62 cm.

- Cuparea cozii și urechilor, practică în mod tradițional de unii ciobani, este permisă.

- Caractere psihice. Carpătinul este un câine foarte stăpânit și echilibrat, calm și credincios stăpânului până la sacrificiu. Nu cunoaște frica, înfruntă ursul, lupul și râsul, apărând turmele și stăpânul. Este agresiv în teritoriul său față de străini, dar calm și disciplinat alături de stăpân în centrele populate.

(Va urma)

Dr. RUXANDRA NICOLESCU



Ciobănesc mioritic

RELAXARE PRIN PLUTIRE

Sunteți stresat, nu reușiți să vă relaxați și suferiți de disfuncții psihosomatice? Este suficient să plutiți pe apă timp de o oră pentru a obține rezultate uimitoare: stare generală bună, creșterea capacităților mnemonice și de concentrare. Toate acestea datorită îmbunătățirii tensiunii musculare și diminuării presiunii gravitaționale asupra creierului.



Se cunoaște puterea antalgică a aspirinei, rolul său în prevenirea maladiilor cardiovasculare, a hipotrofiei fetale și a cancerului colonului. Un studiu realizat în Tennessee (SUA) pe 14 000 de persoane, timp de 12 ani, arată că aspirina poate să reducă cu 90% riscul cancerului de esofag!

UN NOU TEST ANTIDOPING

Un hormon stimulant al producerii globulelor roșii, utilizat în unele stări anemice, a fost introdus fraudulos în lumea sporturilor. Eritropoietina, pentru că despre ea este vorba, ameliorează, într-adevăr, performanțele sportive, prin creșterea transportului de oxigen. Până în prezent era imposibilă evidențierea acestui lucru. Recent, medicii din Franța și Canada (Quebec) au reușit să detecteze prezența acestui hormon în organism prin examinarea unei picături de sânge prelevată din vârful degetului.

200 de castele dintre cele 2 000 existente în Bohemia-Moravia la sfârșitul perioadei comuniste au fost restituite proprietarilor lor sau descendenților acestora. Din păcate, mulți le revând și dispersează mobilierul în străinătate.

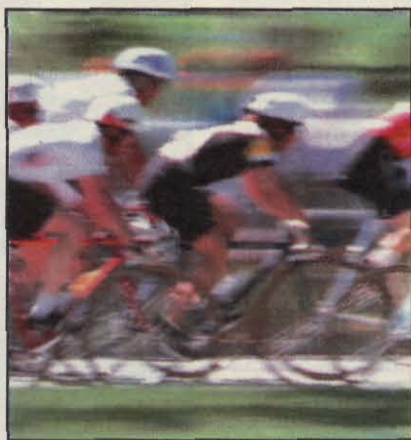
Lințoliul prințului Liu Wu, alcătuit din 4 000 de plăcuțe de jad extrem de fine, cusute cu fir de aur, a fost descoperit recent într-un mormânt vechi de 2 170 de ani din provincia Jiangsu. În același mormânt arheologii au mai găsit și alte comori: 176 000 de monede, 200 de sigilii și încă aproximativ 1 700 de diverse alte obiecte.

ACTUALITĂȚI ȘTI



MOARTE SAU EXIL!

Răsfățată de om, koala s-a înmulțit într-o asemenea măsură în Insula Kangaroo din Australia, încât a devastat pădurile de eucalipti sau altfel spus sursa sa principală de hrană. Pentru a evita înfometarea acestor drăgălașe animale, organismul responsabil al parcurilor naționale din regiune a propus reducerea presiunii demografice. Sau mai dur spus: omorîrea a circa 2 000 de koala. O asemenea decizie a stârnit indignarea australienilor, motiv pentru care Robert Hill, ministrul federal al mediului, a promis "strămutarea" acestora în pădurile fertile din New South Wales.



UN MUȘCHI ÎN PLUS

Până nu de mult se credea că se știe totul despre om: numărul oaselor, al mușchilor, al arterelor și al ligamentelor sale. Eroare! Cercetătorii Școlii dentare de la Universitatea din Maryland au descoperit un nou mușchi, situat înapoia obrazului nostru, ce joacă un rol esențial în masticăție. Foarte mic - măsoară numai 1,5 cm lungime, 1,3 cm lățime și 1,3 cm grosime -, el a fost considerat de generații de anatomici ca făcând parte dintr-un alt mușchi. Rămâne să fie botezat și, mai ales, să figureze în toate cărțile de anatomie pe planșele viitorilor medici și stomatologi.



DACHAU

Preotul J. Kammerer, fost deportat în lagărul de la Dachau, a publicat recent o carte ce cuprinde mărturiile sale despre "baraca preoților" în care naștii au ținut închiși, între 1941 și 1945, mai bine de 2 500 de slujitori ai bisericii. Ca urmare a cercetărilor efectuate în arhivele pontificale aflate la Institutul de istorie a timpului prezent din Paris, el demonstrează că papa Pius al XII-lea este cel care a cerut gruparea preoților într-un singur loc, în speranța că îi va salva; aceasta a convenit însă de minune celui de-al treilea Reich, care avea drept scop izolarea și demantelarea structurilor bisericii.



ROBOT

Roboții încep să fie prezenți din ce în ce mai mult în viața noastră. Dacă până acum îi găseam fabricând automobile, iată că firma BMW a realizat o pompă de benzină robot ce poate alimenta automobilul fără intervenția șoferului. Acesta nu va avea altceva de făcut decât să introducă o cartelă magnetică și să tasteze codul personal. Pe cartelă sunt stocate informații

privitoare la tipul mașinii, poziția rezervorului și carburantul folosit. Poziționându-se cu ajutorul laserului, robotul va deschide rezervorul și va introduce capul furtunului în rezervor. O dată terminată alimentarea, care durează între două și patru minute, operațiile sunt reluate în sens invers.

VREMEA ȘI... PORCII!

Ceea ce vedeți în fotografie reprezintă un "porc artificial", realizat de specialiștii de la Institutul de Cercetări Silsoe din sudul Angliei. El este de un real ajutor oamenilor de știință care studiază influența capricioasei clime britanice asupra creșterii porcilor. În condițiile în care porcii sunt ținuți din ce în ce mai mult în aer liber, condițiile meteorologice influențează starea sănătății și echilibrul energetic al acestora, afectând productivitatea și scăzând valoarea lor comercială. Modelul din fotografie constă dintr-un bidon de metal acoperit cu două straturi de polistiren, totul "învelit" cu o piele de porc. Interiorul este menținut la o temperatură constantă de 39°C (temperatura normală a acestui animal), iar energia necesară menținerii acestei temperaturi este înregistrată; astfel se pot determina necesitățile energetice în funcție de starea vremii.



LPS

SC CERHART EXIM SRL

Str. THOMAS MASARYK nr.1
tel./fax: 01/312 41 82
mobil: 01/860 54 31

Vinde hârtie:

- ofset (în role de 70 x 84 x 86 cm și formate 70 x 100 cm, 61 x 86 cm)
- scris
- copiator
- LWC
- caiete A4 (210 x 297)

VEHICULUL VIITORULUI

Automobilele viitorului vor fi propulsate de o combinație de baterii și pile de combustie, în opinia unei echipe de cercetători de la Universitatea de Tehnologie din Midlands, Anglia. Comparativ cu mașinile electrice actuale, performanțele noii mașini vor fi aceleași cu ale autovehiculelor alimentate clasic (diesel sau benzină).

Echipea a realizat un prototip plecând de la ideea unei pile de combustie folosită de către astronauții americani. Aceasta utilizează hidrogen drept combustibil, care, reacționând cu oxigenul, produce curent electric și, ca produs rezidual, apă. Specialiștii englezi au proiectat o pilă din materiale plastice, care produce 0,5 MW la un volum de 1m³. Combustibilul folosit este metanolul, ieftin și foarte ușor de obținut din gaze naturale. La pornirea mașinii, acesta trece printr-un catalizator care îl descompune în hidrogen și dioxid de carbon. Hidrogenul alimentează pila, iar curentul electric alimentează motorul electric al mașinii.

În timpul rulării cu viteză redusă, surplusul de curent electric este preluat de niște baterii din nichel, care îl vor "returna" în momentul accelerărilor, de exemplu.

SCENĂ DIN ILIADA

În anul 1819, Martin Leake, un călător englez, a remarcat, la Loukos, în Arcadia, originalul unei sculpturi - cunoscută încă din vremea Renașterii sub numele de Pasquino - ce reprezenta o scenă din *Iliada* lui Homer: Menelaos susținându-l pe muribundul Patrocle. Această operă, atribuită lui Antigonos din Caystos, unul dintre cei mai mari sculptori ai Asiei Mici (secolul al II-lea î.e.n.), a fost considerată pierdută. Ea a fost însă redescoperită în vila pe care Irod Atticus (103 - 181 e.n.), un mecena roman, o poseda în estul Peloponezului.

SCLEROZA ÎN PLĂCI: UN NOU TRATAMENT

Un nou medicament contra sclerozei în plăci a primit autorizația de a fi comercializat în țările Uniunii Europene. Este vorba de betaferon (interferon beta 1), produs de care au beneficiat până acum doar persoanele ce au participat la experimente. Acest tratament nu vindecă maladia, dar diminuează numărul puseelor și gravitatea lor. El este deci indicat numai în formele acestei maladii neurologice care evoluează prin pusee succesive.



WALKMAN ÎN SURDINA!

Mai multe studii au demonstrat că tinerii care abuzează de walkman, folosindu-l la maximum, suferă pierderi importante ale auzului. De curând, în Franța, deputații au adoptat - la propunerea profesorului Jean-François Mattéi - un amendament privind limitarea puterii acestor aparate la 100 dB. Ceea ce este, de fapt, un prag destul de mare, care corespunde zgomotului produs de un picamer. Să sperăm că tinerii se vor obișnui să asculte muzica în surdină.

Firma Siemens va realiza, în colaborare cu IBM, memorii cu capacitatea de 16 Mb. Aceste cipuri, cu o suprafață mai mică de 80 mm², vor conține mai mult de 33 de milioane de componente.

ISTORIE CD-ROM

Cei pasionați de aviație au un motiv în plus să fie mulțumiți (dacă posedă un calculator dotat cu cititor de CD-ROM). Edusoft/Knowledge Adventure a pus în vânzare un CD-ROM care conține informații privitoare la istoria aviației. Utilizatorul poate găsi informațiile esențiale privitoare la numeroase avioane celebre. În plus, el poate urmări pe ecran scurte secvențe video despre avionul selectat. Pe disc se mai găsesc și două, să le zicem, jocuri. Primul conține întrebări privitoare la istoria aviației, iar cel de-al doilea o vizită într-un muzeu al aerului, împreună cu sfaturi pentru un pilot începător. Prețul acestui CD este de aproximativ 60 \$.



CĂRĂMIZI PROIECTATE PE CALCULATOR

Cărămizile din imagine, realizate de către o companie britanică, îmbină arta tradițională cu cele mai noi tehnologii de proiectare și fabricație. Cu ajutorul calculatorului este realizată forma unei cărămizi ornamentale, necesară nu numai la restaurarea clădirilor vechi, ci și pentru unele construcții noi.

Clădirile moderne trebuie să prezinte un grad înalt de precizie a materialelor utilizate, în special a cărămizilor, care trebuie să se încadreze în anumite limite de toleranță. Ele includ ingrediente care, pe lângă formă și culoare, trebuie să ofere și rezistența necesară.

În condițiile renașterii construcțiilor din cărămizi, în special în Europa, America de Nord și Japonia, cărămizile realizate de către firma britanică sunt exportate în numeroase țări. Datorită proiectării asistate pe calculator, turnarea acestora se face cu o mare precizie, compania investind mult în modernizarea fabricii, ținând cont de noile cerințe pentru realizarea unor produse de cea mai bună calitate.

De asemenea, a reînviat aproape uitatul meșteșug al producerii teracotei în aproape orice culoare. Teracota este utilizată din ce în ce mai mult la noile construcții, ca



și la renovarea clădirilor construite în epocile victoriană și edwardiană, aceste stiluri arhitecturale fiind foarte răspândite în fostul imperiu britanic.

SOLUȚIILE VIITORULUI ÎN AUTOMOBILELE PREZENTULUI



Cel mai sigur mod de a trăi emoția aventurii.

Senzația aventurii la volan sau sentimentul siguranței absolute? Dificultatea alegerii nu mai există la noua serie 5 BMW. Reușita satisfacerii tuturor dorințelor: noul motor cu randament sport, cinematica elastică pe punțile din față și spate, servodirecția activă în

funcție de stilul conducerii - toate acestea sunt atributele dinamicii și siguranței active.

Habitaclul rigid, alături de alte elemente de siguranță pasive, reduce la minimum riscurile accidentelor. Ce motive mai aveți să conduceți o mașină mai puțin performantă?

Noua serie 5 BMW.

Automobile Bavaria SRL
Importator General BMW AG în România
Bulevardul Expoziției nr. 2
World Trade Center
București
Tel.: 01/223 43 18/19
Fax: 01/223 43 20



PLĂCEREA DE A CONDUCE



BANCOREX
BANCA ROMÂNĂ DE COMERȚ EXTERIOR SA.

PUTEREA SUCCESULUI

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, reprezentanțe în New York, Moscova, Chișinău, Salonic, Viena și sucursală la Nicosia.

BANCOREX dispune de o rețea de bănci corespondente în 150 de țări.

BANCOREX a dezvoltat într-o scurtă perioadă de timp, o rețea internă de peste 25 de sucursale, situate în București și în toată țara.

BANCOREX este o prezență activă în cadrul comunității financiar-bancare internaționale: membru direct al Camerei Internaționale de Comerț de la Paris, membru SWIFT, membru al VISA INTERNATIONAL.

- Acordare de credite
- Operațiuni documentare
- Finanțare de proiecte
- Operațiuni cu efecte comerciale
- Păstrare de valori
- Arbitraj valutar
- Decontări prin carduri
- Servicii VIP
- Consultanță financiar bancară

22-24 Calca Victoriei, 70012 BUCHAREST - ROMANIA

Tel.: +40.1-614 73 78; +40.1-614 91 90; Fax: +40.1-312 24 95; +40.1-311 27 51; +40.1-614 15 98

Telex: 11 235; 11 703 ebank r, SWIFT: BRCROBU