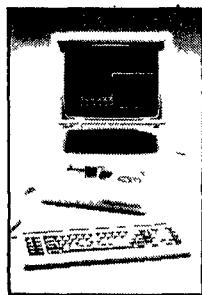


Scienza tecnologia

computer Dal Giappone il personal Bonsai

I colossi nipponici dell'elettronica si preparano ad irrompere nel mercato nazionale dell'informatica. Sembra proprio di sì, ed un segno di questa strategia viene dalla presentazione del Personal Computer Bonsai, prodotto dalla San'yo e distribuito nel nostro paese dalla Sanco Iteb Italia di Cinisello Balsamo. Sono ad ora le imprese del sol levante (e la San'yo in particolare) si erano dedicate a noi solo per

prodotti della cosiddetta elettronica di consumo: televisori, radio, impianti stereofonici. Oggi l'obiettivo diventa sfondare anche nel segmento dell'informatica diffusa. Il Bonsai si presenta subito bene dal punto di vista estetico: linea sobria e senza fronzoli, memoria centrale separata dalla tastiera, schermo orientabile, tutte caratteristiche che ne permettono una facile collocazione in tutti gli ambienti di lavoro. Il vero punto di forza è però il rapporto prestazioni-prezzo: il modello base (un milione 194 mila lire, a cui aggiungere 200 mila lire se si opta per il video consigliato dalla casa) dispone di una memoria da 256 KiloByte ed è equipaggiato con un floppy-disk da 360 KiloByte con una velocità di clock (ossia di elaborazione delle informazioni elementari) pari a 8 Mega-



Il nuovo personal computer della San'yo

ertz, quasi doppia rispetto agli altri personal in circolazione (che si aggirano sui 4,77 Mega-ertz). Sono disponibili per questo modello, altre due versioni: una con aggiunta di un'ulteriore unità di memoria a floppy-disk (un milione e 495 mila lire) e una con unità per disco da 20 Megabyte, con costo di 2 milioni 295 mila lire. Il Bonsai utilizza il diffusissimo sistema operativo M-Dos fatto che permette l'impiego di numerosi programmi già ora in commercio: inoltre è ibrido compatibile con i formati di lavoro su tutte le periferiche (ad esempio le stampanti) collegabili ai prodotti del colosso americano. Il Bonsai sarà prodotto in 300 mila esemplari, di cui 5 mila verranno collocati sul mercato italiano e circa 60 mila su quello europeo.

Paolo Rigmonti

ambiente Quattro giorni fra i libri scientifici

La salvaguardia dell'ambiente è il tema intorno al quale ruoterà la Fiera internazionale del libro scientifico e tecnico, giunta quest'anno alla sua sesta edizione. Dal 4 al 7 aprile, nei saloni della Fiera di Milano, duecento case editrici italiane e straniere presenteranno la loro produzione in questo campo. Rivolta soprattutto ai gio-

vani è in programma una serie di incontri con esperti di problemi ecologici, energetici e di legislazione dell'ambiente (4-6-7 aprile ore 10). Ancora l'ecologia in un convegno dal titolo «Ambiente, cultura e didattica» (lunedì 6 aprile alle ore 16, martedì 7 aprile ore 10) e in due mostre organizzate dalla Lega per l'ambiente «Città da fumetto. Scene probabili e improbabili di vita metropolitana» e «Aria pulita inquinamento atmosferico e deposizioni acide». Per finire con la rassegna delle riviste ecologiche italiane realizzate dall'associazione culturale «La Rivista», che organizza anche un incontro fra le redazioni e il pubblico (tutti i giorni alle ore 12).

La divulgazione scientifica è al centro di altri due convegni: «Dall'occasione alla strategia. Produzione e uso dell'audiovisivo di servizio», con la partecipazione di esperti di comunicazioni di massa (4-5 aprile ore 10) e «La divulgazione scientifica e la biblioteca pubblica» (5 aprile ore 15). In questo già ricchissimo programma non vanno infine dimenticate la presentazione di più di settecento esperimenti di fisica memorizzati su video-disco a lettura laser (6-7 aprile) e l'iniziativa della Banca Dati Alice, che per mezzo di monitor fornirà al pubblico informazioni su tutti i libri italiani del settore, dando così una guida efficace alla lettura della scienza.

accade

Greenpeace: difendiamo il Polo Sud



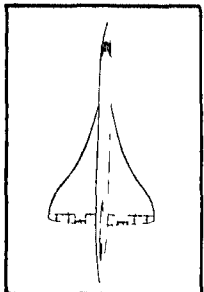
Greenpeace ha iniziato una nuova campagna, questa volta per la salvaguardia dell'Antartide. Il bersaglio è la base americana di Mac Murdo, nel Polo Sud, che sta alterando l'equilibrio ecologico della zona con tonnellate di rifiuti. Nella base infatti vivono e lavorano oltre mille persone, mentre l'energia è fornita da un reattore nucleare. Gli ecologisti, ha già raggiunto le dimensioni di una collina e in condizioni come quelle polari i rifiuti possono rimanere inalterati per centinaia d'anni.

Così i ciechi potranno «vedere»

Sarà un valido aiuto per i ciechi l'apparecchio messo a punto dall'Istituto per la ricerca scientifica di Mosca. Con il nuovo strumento i non vedenti potranno muoversi anche in un ambiente sconosciuto senza inciampare negli oggetti, sapere con precisione a che distanza si trova la parete, addirittura conoscere il livello dell'acqua contenuta in un bicchiere. L'apparecchio assomiglia a un astuccio portatile e pesa non più di tre etti. Con un bastone a raggi infrarossi il cieco può «tastare» gli ostacoli che incontra sulla sua strada, un segnale acustico identico, l'oggetto fino a una distanza di sei metri. Un congegno elettrico comunica al bicchiere è pieno o vuoto, mentre un elemento fotosensibile consente di distinguere le sfumature della luce, permettendo ad esempio di capire se un foglio di carta è nero o bianco.

Più leggero l'aereo del futuro

L'aereo del futuro sarà costituito sempre più di materiali non metallici: carbonio, alluminio, kevlar. La ragione è tenderà costruire velivoli sempre più leggeri, sostituendo le leghe metalliche con materiali compositi. Mezzo chilo di peso in meno nelle strutture di un aereo commerciale significa, in quindici anni di vita del velivolo, un risparmio di carburante di oltre 1000 litri. Anche l'energia necessaria per fabbricare le parti dell'aereo con materiali compositi è da sette a dieci volte minore di quella necessaria per la realizzazione delle stesse componenti in metallo.



Vitamine contro l'aborto

Vitamine e sali minerali possono dimezzare l'incidenza dell'aborto spontaneo. È questo il risultato di uno studio condotto dalla German research association sul fatto che influenzano il corso della gravidanza. Sono state prese in esame 15 mila gravidanze, per valutare l'incidenza dei fattori individuali, sociali, nutrizionali, delle eventuali malattie e dell'assunzione di medicinali. Ne è emerso che i preparati vitaminici e i sali minerali riducono drasticamente l'incidenza di aborto. Sono stati 220 donne che avevano assunto preparati contenenti vitamina A, B, C, oltre a calcio e ferro, gli aborti effettivi sono stati dodici contro i 28,3 previsti. Su 117 donne che avevano assunto un preparato a base di calcio, magnesio, sodio, potassio, magnesio e vitamine, gli aborti sono stati sette contro una previsione di 14,4.

La Terra e il suo campo magnetico



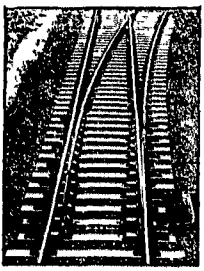
Presso l'Istituto di magnetismo terrestre di Leningrado è stato elaborato un modello matematico del campo magnetico della Terra, costruito sulla base di un'enorme massa di informazioni fornite da ripetitori terrestri, marini e satellitari. Questo modello consente di prevedere le variazioni del magnetismo del nostro pianeta al fine di definire l'età delle rocce e di rendere più proficua la ricerca di minerali preziosi. I geofisici di Leningrado paragonano l'attività magnetica del campo magnetico della Terra ai generatori di corrente continua.

Cultura e tecnologia a Firenze

Una mostra internazionale sul rapporto tra cultura e tecnologia si svolgerà da domani al 7 aprile al Forte Belvedere di Firenze. La rassegna è articolata in sei sezioni: «Art in network», della Hamburger Kunsthalle, destinata a mostrare come i sistemi informatizzati possono aiutare la comprensione dell'arte; «DomeDay», realizzazione della Philips britannica, 900 anni di storia britannica in un solo disco video; «Video Spot», immagine tramite il satellite francese Spot che utilizza tecniche di avanzata per il rilevamento del territorio; «Montedison», progetto sulla conservazione del patrimonio architettonico; «Rita», presentazione di programmi ad alta definizione; «Holomedia», museo di olografia e nuovi mezzi visuali di comunicazione di massa. L'iniziativa della mostra è della Commissione per la cultura della Comunità europea.

Per i treni controllo dal «cielo»

Nel 1990 i treni europei verranno sorvegliati dal «cielo». I convogli invieranno segnali radio ad un satellite che li trasmetterà a terra, potrà così conoscere la localizzazione di ogni treno con un'accuratezza di dieci metri. Il sistema «Lorstar-GeoStar» che renderà possibile questo controllo è stato sviluppato dalla Geostar corporation americana e dal Centro spaziale francese Cnes. Il sistema Lorstar sarà installato a bordo del satellite Arabat F3, collegato a sua volta con i satelliti Geostar americani.



La zecca vola col piccione

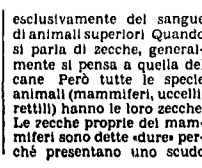
Stia suscitando un certo scalpore il fatto che a Bolzano si siano verificati più di dieci casi di Borreliosi umana, trasmessa, sembra, dalle zecche del piccione. In Austria i casi sarebbero stati addirittura migliaia. La Borreliosi (detta anche febbre ricorrente) è una malattia diffusa in tutto il mondo, molto rara nell'uomo, caratterizzata da febbre alta e ricorrente, seguita da emorragie cutanee e qualche volta da ittero. Sono portatori (ma senza sintomi) alcuni mammiferi selvatici e domestici, quali tassi, scoiattoli, topi di varie specie, pipistrelli, cavalli e ruminanti domestici. Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità la Borreliosi (questo è il nome del batterio che causa la malattia) che si trovano negli uccelli non sono trasmissibili all'uomo. Normalmente le Borreliosi sono trasmesse da zecche del genere *Ornithodoros*.

A parte i numerosi punti interrogativi e le novità che il caso di Bolzano sembra presentare (un uccello, cioè il piccione, come portatore della infezione, la trasmissione

tramite zecche del genere *Argas* che potranno essere chiariti dalle ricerche, vorremmo cercare di chiarire cosa sono esattamente le zecche che si trovano nel piccione. Le zecche sono dei piccoli acari che, a differenza dei loro cugini ragni, si nutrono

esclusivamente del sangue di animali superiori. Quando si parla di zecche, generalmente si pensa a quella del cane. Però tutte le specie animali (mammiferi, uccelli, rettili) hanno le loro zecche. Le zecche proprie dei mammiferi sono dette «dure» perché presentano uno scudo

dorsale, grande nel maschio e piccolo nella femmina. Possono avere uno, due o tre occhi, cioè possono cambiare animale, per compierlo un ciclo di sangue, una, due, oppure tre volte, per passare dallo stadio di larva a quello di ninfa e di adulto, la femmina adulta depone le



Due disegni raffiguranti la zecca del cane femmina a sinistra quando è vuota, a destra dopo l'apoteosi di sangue.

uova nel terreno, dove queste si trasformano poi in larve. Le zecche proprie degli uccelli sono invece «molli», cioè non possiedono lo scudo dorsale. Hanno un modo di vivere che assomiglia, in un certo qual modo, a quello della cimice: attendono cioè

nasoste che arrivi un animale adatto, per attaccarsi e fare un pasto di sangue. Nel loro passaggio da un animale ad un altro, le zecche possono assumere germi di malattie varie, per poi trasmetterli all'animale su cui si cibano successivamente. Alcuni agenti di malattia (tra cui la Borreliosi) possono essere trasmessi per via transovarica, cioè passano dalla femmina alle uova, e da queste alle larve.

possono spiegare occasionali ritrovamenti in persone delle zecche del piccione, del cane o di altri specie. L'invasione massiva da zecche che si sta manifestando in diversi ambienti, scuole, compresso, è un fatto mal prima d'ora riscontrato in Italia. Le misure predisposte per l'emergenza, cioè la disinfezione totale del locale, sono valide in certe zone, soprattutto in Africa, le zecche hanno una enorme importanza come trasmettrici di malattie del bestiame. In altre zone, soprattutto dell'Europa orientale e del Nord America, trasmettono anche importanti malattie dell'uomo. In Italia, la zecca del cane ha assunto negli ultimi anni una certa importanza per la trasmissione della febbre bottonosa all'uomo. Le zecche del piccione, sino a questo momento, non sembravano aver assunto un ruolo importante nella sanità pubblica, al di là di un certo fastidio in rare persone. In questi giorni, però, si possono ipotizzare problemi di allergia da acari. Pertanto questo nuovo problema merita la massima attenzione. Infatti, accanto alle ricerche necessarie per chiarire i vari punti oscuri, sarà necessario escogitare misure atte a permettere la coesistenza uomo-piccione nelle città.

Adriano Mantovani

Con calore contro i tumori

oncologia
L'efficacia delle terapie ipertermiche nel controllo di alcune neoplasie. Come le cellule malate possono essere danneggiate da temperature comprese tra i 41,5 e i 46 gradi

Nella cura dei tumori sono continui, anche se gradualmente, i progressi delle due armi fondamentali non chirurgiche, la Radioterapia e la Chemioterapia, un ostacolo comune a queste metodiche di cura è però costituito dalla resistenza ad esse opposta da parte di cellule tumorali scarsamente irrorate dalla circolazione sanguigna, e che per questo non ricevono un adeguato apporto di ossigeno e di farmaci. Negli ultimi anni è andato crescendo l'interesse della comunità scientifica per la terapia ipertermica, essendo stata dimostrata una significativa efficacia del calore nel controllo di alcune neoplasie.

Nella zona centrale di un tumore voluminoso sono presenti cellule poco ossigenate, che resistono alla radioterapia tradizionale, esse, a causa delle loro particolari caratteristiche biochimiche, sono invece danneggiate da temperature fra 41,5°C e 46°C. Inoltre l'aumento di temperatura risulta lesivo su tutte le fasi del ciclo riproduttivo cellulare, compresa la fase di sintesi del Dna, che è per contro poco sensibile alle radiazioni.

Numerosi studi sperimentali e clinici hanno dimostrato un miglioramento dei risultati terapeutici in alcuni tumori associando l'ipertermia alla radioterapia, il fenomeno più generalmente osservato in questi casi è una sensibilizzazione cellulare alle radiazioni prodotta dal calore, attraverso un ostacolo ai meccanismi biologici di riparazione del danno da esse prodotto. Inoltre le due metodiche sono complementari nel danneggiare quelle cellule tumorali che si trovano in fasi di crescita progressiva più resistenti agli agenti fisico-chimici. Generalmente la irradiazione viene effettuata

quattro ore dopo l'esposizione al calore, quando i tessuti sani hanno già annullato, a differenza di quelli neoplastici, le conseguenze del riscaldamento. Poiché cellule riscaldate a temperature superiori a 42°C, presentano una refrattarietà ad altri successivi riscaldamento per circa 72 ore (termotolleranza), i trattamenti ipertermici vengono eseguiti, solitamente, con cadenza bisettimanale. Anche l'associazione di ipertermia con farmaci antitumorali può presentare definitivi vantaggi, dato che una temperatura intorno a 42°C potenzia l'azione di alcuni farmaci e ne rende attive altre, che alla normale temperatura corporea non appaiono efficaci.

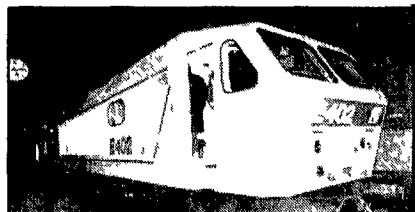
La ipertermia può essere realizzata riscaldando tutto il tumore, o mediante sistemi di circolazione extracorporea a ultrasuoni, microonde o radiofrequenze, prodotti da idonei apparati. Nel campo delle microonde e radiofrequenze in particolare si è sviluppata la ricerca tecnologica in Italia. Le difficoltà maggiori si incontrano nella misura della temperatura e nel suo mantenimento costante, a causa del fenomeno fisiologico dell'organismo che tendono a opporsi alle variazioni di temperatura indotte dall'esterno. La moderna tecnologia mette a disposizione per la misura della temperatura sonde a termocoppia e termistori contenuti in aghi sottili infissi in più punti, un sistema computerizzato varia in continua l'azione di riscaldamento in base alle oscillazioni di temperatura rilevate dalle sonde, che hanno una accuratezza dell'ordine di 0,1°C. Sono già allo studio sistemi non invasivi per la misura della temperatura, che semplificheranno

no ulteriormente la metodica. All'Istituto nazionale per la ricerca sul cancro di Genova è stato destinato uno dei primi Sistemi automatici computerizzati per ipertermia prodotti dalla Aeritalia. Sono consentiti di condurre una serie di studi volti a valutare la efficacia della ipertermia associata con terapie convenzionali. Verranno effettuati studi dell'effetto del trattamento ipertermico utilizzato simultaneamente ad uno schema chemioterapico o radioterapico a dosi piene, per ricercare la sequenza giornaliera ottimale fra ipertermia e chemioterapia e valutare diversi frazionamenti di radiazioni. In pazienti affetti da neoplasie delle vie aeree superiori, della mammella, del colon, degli organi genitali femminili e del sistema circolatorio. In collaborazione con l'Istituto di clinica ostetrica e ginecologica dell'Università di Genova, inoltre la ricerca sarà orientata allo sviluppo di applicatori per ipertermia endocavitaria in patologia ginecologica, alla

Vito Vitale
responsabile del servizio di oncologia radioterapica dell'Istituto nazionale per la ricerca sul cancro di Genova

Il «Pendolino» anticurve

trasporti
Sulla linea Roma-Firenze ritorna alla ribalta il treno ad assetto variabile



La motrice di un «Pendolino» delle nostre Ferrovie dello Stato

esterno viene disposto a un livello più alto di quello interno, in modo che il convoglio, in tutto che il convoglio, la percorra «inclinato» verso l'interno della curva stessa. Per non recare il minimo disagio ai viaggiatori ogni convoglio dovrebbe entrare sempre in curva a una velocità ben precisa, definita, dal raggio della curva e dall'entità del «risalto» del binario esterno. Nel tracciare una linea ferroviaria, occorre tener conto di tutto questo, e tener conto che sulla linea stessa possono essere avviati convogli capaci di marciare a diverse velocità. Si sceglie, di solito, per ogni curva, una soluzione intermedia, che tenga conto del raggio della curva e dell'effetto centrifugo. Viene quindi definito il valore di «risalto», e la curva viene «classificata» in un certo modo. Il macchinista sa sempre, nell'affrontare una curva, qual è la velocità alla quale l'effetto centrifugo è completamente compensato, e la velocità massima alla quale la può affrontare senza recare un disagio eccessivo ai passeggeri e magari far cadere i bagagli dalle reticelle.

Una decina di anni fa, fu posta la questione delle alte velocità, ossia di lanciare convogli a velocità superiori ai 200 chilometri all'ora, con il programma di avvicinarsi progressivamente ai 300. Un programma del genere doveva fare i conti con linee già esistenti, con curve a raggio relativamente stretto, i cui risalti consentivano la completa compensazione dell'effetto centrifugo a velocità relativamente basse. Non era possibile su queste linee far procedere convogli a velocità più elevate, in quanto, in curva, il disagio per i passeggeri sarebbe stato eccessivo e la caduta dei bagagli dalle reticelle decisamente pericolosa. Nacquero allora convogli «a curva oscillante» nel cui asse di inclinazione in curva corrispondeva automaticamente un'inclinazione predeterminata della cassa verso l'interno della curva stessa, il che consentiva al convoglio di percorrere a velocità più elevate senza disagio per i passeggeri e senza pericolo di caduta di oggetti.

soluzione interessante per un certo numero di anni, ma che non è venuta completata, nei paesi interessati, il programma di costruzione o di ricostruzione di linee specializzate per le alte velocità dopodiché persero il loro interesse.

In Italia, il Pendolino rimane un esemplare isolato. I vantaggi di questi convogli erano limitati dalle necessità degli orari essendo un po' tutte le linee affollate di treni destinati a prendere a velocità differenziate, con frequenti fermate. Oggi, con la prossima entrata in servizio della Firenze-Roma, abitata in partenza per i 250 all'ora, viene ad esistere a metà della direttrice più importante d'Italia la Milano-Napoli, un tratto «veloce», mentre il resto della percorrenza in particolare la Firenze-Roma non lo è.

animali

E tornato in mare a Gabicce il delfino smarritosi a gennaio nelle Valli di Comacchio



Il delfino Garibaldi sta per tornare in mare (foto Nicola Santopoli)

Buon viaggio Garibaldi

È la gelida mattinata di venerdì 13 marzo, trenta miglia al largo di Gabicce. Viene rilasciato in mare, alle 11,36, «Garibaldi», il giovane delfino sperduto a metà gennaio nei canali di Comacchio, poi recuperato e curato dai ricercatori del Delphinarium di Riccione. È il primo tentativo, in Italia ed in Europa, di reintroduzione di un delfino in mare. «Garibaldi», giovane esemplare di due anni di specie «tursiopo» è stata impressa una G sulla pinna a mo' di riconoscimento. Le acque marine dove è stato liberato vedono spesso i incrociare di branchi di delfini, fatto questo, assicura gli studiosi, decisivo ai fini di una sua possibile sopravvivenza. I delfini hanno infatti una vita sociale assai evoluta. In ogni branco non mancano neanche le «zio», o nutrici che si occupano appunto degli orfanelli. Ma tutta la vicenda del giovane delfino liberato è insolita e segno di tempi e sensibilità nuovi. Raccontiamo la metà gennaio nelle acque dolci di Comacchio viene segnalato un delfino nel canale del paese. Si pensa che il mammifero torni in mare. Macché l'intervento di un comitato di studiosi del Delphinarium di Riccione. Si decide il recupero, e si parla allora della salita dell'acqua condannebbe il giovane delfino perduto e forse a causa dell'uccisione della madre. La gente ed i pescatori di Comacchio partecipano attivamente al recupero. Saranno proprio i ragazzi della cittadina valliva a battezzare il delfino col nome di Garibaldi. Trasportato nella vasca del Delphinarium di Riccione (spettacoli d'acqua coi delfini festate, ricerche d'inverno) vi trova i tre delfini

ospiti consueti del Delphinarium che salvano il giovane esemplare, assistendolo e «rassicurandolo» nelle prime drammatiche ore in vasca. Giungono poi gli studiosi del Centro studi cetacei del Cnr. È tutto un pellegrinaggio di studenti. Alcuni laureandi trovano finalmente, nel via via di studiosi, i relatori per le loro tesi di biologia marina. Garibaldi è curato a base di ariughe e antibiotici. Si progetta la liberazione e per questo giunge un'autorità internazionale, il dott. Taylor di Londra. In una lezione tenutasi a Riccione sostiene che i delfini dell'Adriatico da lui esaminati negli ultimi 20 anni presentano patologie croniche ai polmoni e alle mammelle attribuibili a cause inquinanti. Giunge in consulto anche il biologo prof. Norberto di Sicilia, per gli avvistamenti di branchi di delfini dall'aereo viene da Messina. Il prof. Di Natale. La laboriosa operazione di rilascio va in porto felicemente. Garibaldi torna al mare, buon viaggio. I delfini come tutti i mammiferi marini, oggi sono protetti dalla legge. Più di vent'anni in incrocio vanno spesso e volentieri sottocosta d'impeto alla ricerca romagnola, oggi la cattiva qualità di acque che per l'eutrofizzazione e l'inquinamento hanno scacciato al largo, oltre le 20 miglia. Per chi volesse saperne di più sull'affascinante vita dei cetacei e sulla loro necessaria tutela consigliamo il bel libro «Gli spiaggiamenti dei cetacei sulle coste italiane», gli atti del Convegno nazionale sui cetacei tenutosi a Riccione nell'ottobre '85 (ed. Maggiali, L. 15.000).

Gabriele Papi