

Da «Nature»

Un caffè naturalmente decaffeinato

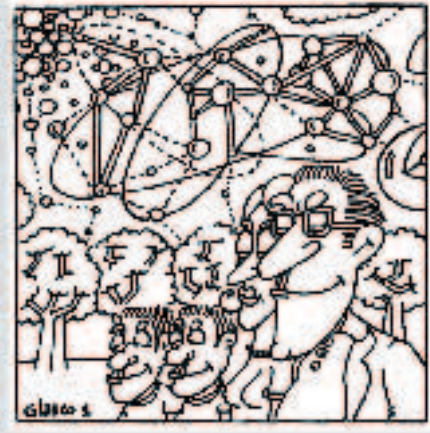
Piante di caffè senza caffeina sono state scoperte in Brasile da un team di ricercatori dell'Università statale di Campinas. In un articolo pubblicato sulla rivista «Nature», uno degli autori della scoperta, Paulo Mazzafera, spiega che è la prima volta che si scoprono varietà decaffeinatate della pianta più famosa al mondo per la produzione di caffè e cioè la «Coffea arabica». I ricercatori hanno individuato tre ceppi di «arabica» dove il contenuto di caffeina è circa 15 volte minore rispetto alle piante normalmente usate dal punto di vista commerciale. Al mondo, circa il 10 per cento del caffè consumato è decaffeinato, così la domanda per ottenere varietà che mantengono l'aroma e il sapore e sono povere di caffeina è molto forte. Per il momento però è difficile dire se la varietà appena scoperta potrà avere un certo valore commerciale.

Da «Biologist»

In Brasile due malattie stanno distruggendo il cacao

Decine di migliaia di persone hanno perso il loro lavoro in Brasile a causa di una malattia che sta colpendo le piantagioni di cacao. Secondo gli esperti inglesi dell'University of Wales di Aberystwyth, l'effetto sul mercato mondiale potrebbe essere disastroso, soprattutto se la malattia dovesse trasferirsi alle piantagioni dell'Africa occidentale. Il problema è rappresentato da due malattie: «witches' broom disease» (WBD) e «frosty pod disease» (FPD) che in Brasile ha già causato il licenziamento di 200 mila persone e pesanti effetti economici su altre due milioni di persone. Nell'ultimo numero della rivista «Biologist» gli esperti spiegano come il Sudamerica produca soltanto il 10 per cento del cacao mondiale, mentre il grosso arriva dall'Africa occidentale (con più del 50 per cento): il timore è che le due malattie possano diffondersi anche laggiù.

scienza & ambiente



Da «Science»

Le endorfine alla base del rapporto madre-figlio

Il sodalizio madre-neonato si instaura sotto l'effetto di «droghe naturali» messe in circolo nel cervello del piccolo, oppioidi dei circuiti del piacere dette endorfine. Smettendo di far funzionare questi circuiti situati in una regione primitiva del cervello e con diramazioni nella corteccia, l'incantesimo affettivo si spezza e i cuccioli non riescono ad attaccarsi alla madre. Lo rivela una ricerca italiana sui topi coordinata da Francesca D'Amato dell'Istituto di Neuroscienze, Psicobiologia e Psicofarmacologia del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) di Roma. I cuccioli non cercano più con la stessa assiduità la madre, «piangono poco» e non mostrano una preferenza specifica nei confronti del suo odore. La scoperta, apparsa sull'ultimo numero di «Science», ha risvolti importanti nella comprensione delle basi dell'autismo.

Da «Pnas»

L'agricoltura è più vecchia di 10mila anni

I primi tentativi di coltivare le piante risalgono a diecimila anni prima di quanto pensato fino a oggi. A dimostrarlo una ricerca pubblicata sulla rivista «Proceedings of the National Academy of Science» (Pnas) da un gruppo di scienziati israeliani e americani. I ricercatori hanno scoperto resti di piante e semi nel sito archeologico di Ohalo, che risale all'età della Pietra. I resti delle piante, probabilmente grano e orzo, sono stati datati a 23 mila anni fa, mentre fino a oggi si pensava che i primi tentativi di «addomesticazione» delle piante selvatiche risalissero a circa 13 mila anni fa. La scoperta evidenzia come la dieta dell'epoca si basasse fondamentalmente su piante erbacee, pur essendo molto più ampia e varia di quanto si pensasse.

Niente ricerca, niente sviluppo. Ma Berlusconi non lo sa

Sindacati e Confindustria oggi chiedono di puntare sulla scienza per uscire dal declino. E il governo?

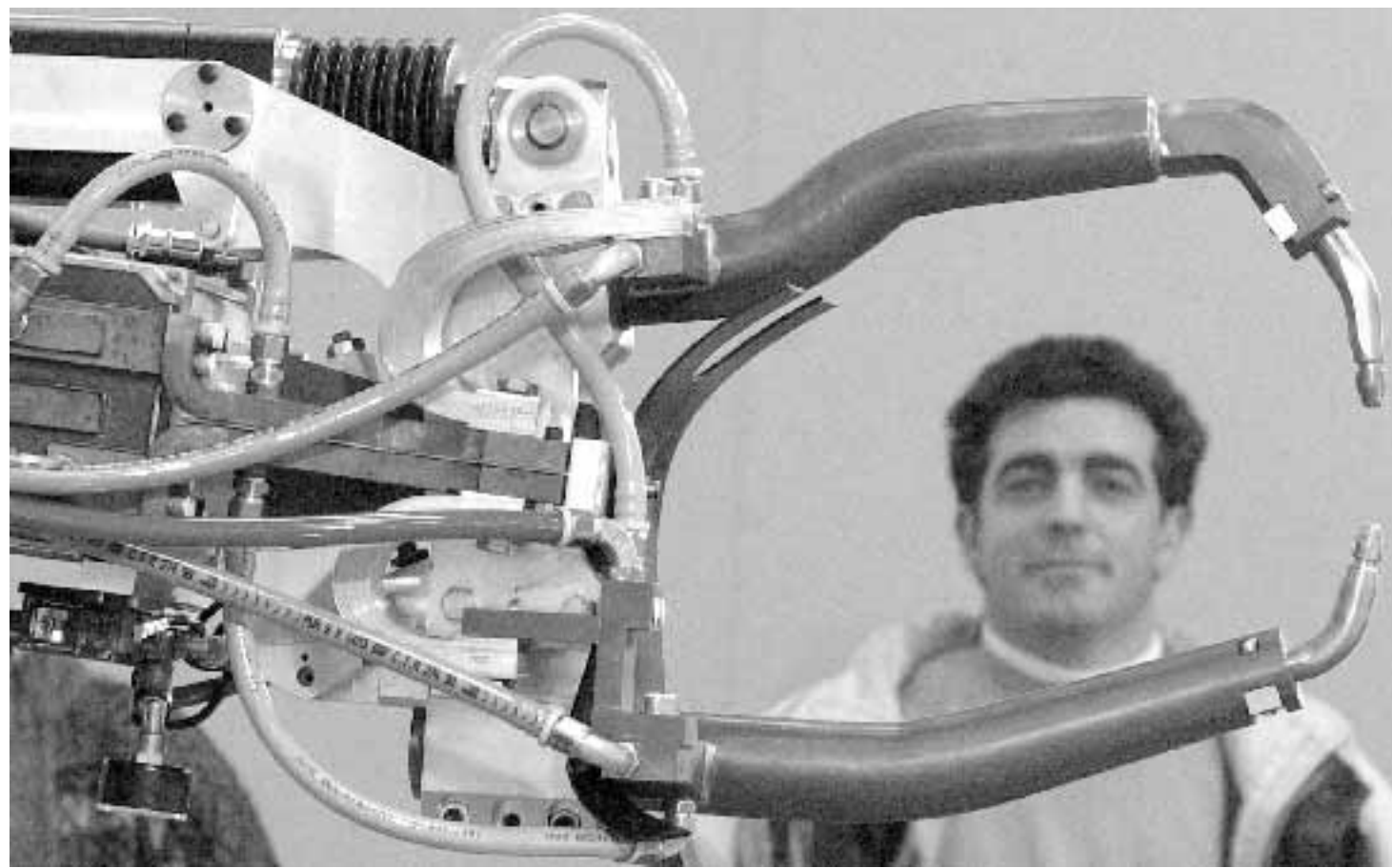
Pietro Greco

C'è un ragione che spiega, almeno in parte, la perdita di competitività e il conseguente declino dell'industria italiana: da almeno quarant'anni l'impresa italiana - unica in occidente - non crede nella ricerca scientifica. E, fatto ancora più grave, questa mancanza di fiducia è andata aumentando negli ultimi anni. Mentre in tutti gli altri paesi avanzati le imprese acceleravano, tra il 1990 e il 2000, gli investimenti privati in ricerca e sviluppo, in Italia diminuivano del 30%. Nel 1990 quegli investimenti ammontavano allo 0,75% del Prodotto interno lordo, nel 2000 erano scesi a meno dello 0,55%. E oggi sono ancor meno. A parità di fatturato, un'azienda italiana investe in ricerca e sviluppo un quarto di un'azienda americana. Il paese scivola sempre più giù nelle classifiche della competitività.

Sulla base di questi numeri dovremmo concludere che non solo il presente, ma anche il futuro è compromesso.

Tuttavia c'è una novità positiva che accende la speranza di uscire dalla spirale del declino: per la prima volta dopo quarant'anni in Italia sta crescendo la consapevolezza che in un paese a economia avanzata non c'è «sviluppo senza ricerca». Da più parti, infatti, si inizia ad affermare con convinzione che al declino ci si può opporre in un solo modo: puntando sull'innovazione e sulla scienza che produce le idee per l'innovazione. Lo affermano con forza i sindacati. Lo afferma ogni volta che può il Presidente della Repubblica (un presidente che sa di economia), Carlo Azeglio Ciampi. Lo dichiara da qualche tempo il Governatore della Banca d'Italia, Antonio Fazio.

E lo dice, infine, sempre più spesso e con apparente convinzione anche il nuovo presidente di Confindustria, Luca Cordero di Montezemolo. Aggiungendo che le aziende italiane devono trovare al loro interno una parte cospicua delle risorse per finanziare la loro ricerca. Insomma, le imprese italiane devono imparare a «credere nella ricerca». È un messaggio, questo, che da



Un robot della società italiana Comau di Grugliasco alla fiera di Hannover

quarant'anni non sentivamo dagli ambienti industriali e finanziari e che potrebbe davvero contribuire a segnare una svolta nella politica di sviluppo del nostro paese.

Che la scienza sia la leva strategica per il consolidamento e l'ulteriore sviluppo delle economie avanzate non è un'idea astratta. Ma si fonda su solide basi storiche. Tutto inizia nel luglio del 1945, quando il direttore dell'US Office of Scientific Research, Vannevar Bush, trova il tempo di redigere per il nuovo Presidente degli Stati Uniti, Harry S. Truman, il rapporto «Science: The Endless Frontier». La scienza accademica, sostiene Bush, è il fondamento strategico su cui fondare la sicurezza economica e sociale, oltre che militare, degli Stati Uniti. L'indicazione diventa realtà. Tanto che gli Usa e, a cascata, tutti i grandi paesi industrializzati iniziano a fondare sulla ricerca scientifica e tecnologica il loro sviluppo economico e civi-

le.

Anche l'Italia, nell'immediato dopoguerra, partecipa di questa strategia dello «sviluppo attraverso la ricerca». Con grandi benefici. Scienziati ed economisti. La nostra industria chimica raggiunge livelli di avanguardia assoluta. All'Olivetti di Ivrea mettono a punto il primo personal computer del mondo. L'Eni di Mattei sfida le «sette sorelle». Lo svizzero Daniel Bovet, come molti altri, viene in Italia, presso l'Istituto Superiore di Sanità, per effettuare ricerche d'avanguardia e con queste sue ricerche italiane vince il premio Nobel.

Poi, improvvisamente, all'inizio degli anni '60 questa stagione finisce. Mattei muore in un incidente aereo tuttora considerato misterioso. L'Olivetti chiude la strada che, più tardi, avrebbe fatto la fortuna di Bill Gates. Felice Ippolito, direttore del Comitato nazionale per l'energia nucleare e Domenico Marotta,

direttore dell'Istituto Superiore di Sanità, vengono trascinati in tribunale. Il flusso dei cervelli diventa a senso unico: via dall'Italia. E il nostro paese esce dal percorso di tutte le economie avanzate e di persegue, da solo, uno «sviluppo senza ricerca».

La scelta è politica, ma anche imprenditoriale. Saranno gli storici a dirci perché viene realizzata. Sta di fatto, però, che la competitività italiana non punta più sui prodotti

Tra il 1990 e il 2000 gli investimenti privati in ricerca aumentano in tutto il mondo. Da noi calano del 30%.

”

a tecnologia avanzata, ma su nicchie di mercato nel campo della «commodities» (prodotti di massa a tecnologia matura) e sulla svalutazione ricorrente della lira. La spesa in ricerca scientifica dell'Italia si assesta intorno a percentuali del Prodotto interno lordo che sono tra la metà e un terzo degli altri paesi avanzati. L'intensità degli investimenti industriali in ricerca e sviluppo risulta, in particolare, lontanissima da quella delle imprese straniere. L'Italia inizia a uscire dal novero dei paesi che sanno innovare.

La scelta dello «sviluppo senza ricerca» non sembra, però, avere conseguenze sull'economia italiana. Almeno fino a quando la lira non entra nel sistema dell'euro (la strada della svalutazione diventa impraticabile) e il mondo non conferisce una nuova accelerazione all'economia delle alte tecnologie. In breve l'Italia perde competitività rispetto sia ai paesi a economia sviluppata

che rispetto ai paesi emergenti. La grande industria quasi scompare. Mentre le medie e piccole industrie arrancano. Si verifica, cioè, quello che era facilmente prevedibile. Non riusciamo a competere con i paesi che producono alta tecnologia perché non abbiamo le idee. Non riusciamo a competere coi paesi emergenti che producono «commodities» perché abbiamo costi strutturali decisamente superiori.

A questo punto la situazione è insostenibile. Qualcuno parla di declino del paese. E dunque in questa condizione di emergenza che nei settori decisivi dell'economia e della società sembra maturare, finalmente dopo quarant'anni, una nuova cultura dello sviluppo. Senonché

Senonché in nessun paese si è mai verificato che una cultura di sviluppo si è trasformata in concrete politiche senza o, addirittura, contro il governo. Quando Vannevar Bush propone il suo famoso rapporto, Harry S. Truman e, poi, di seguito tutti i successivi presidenti degli Stati Uniti fanno propria quella indicazione e la incarnano in politiche concrete.

Oggi, invece, siamo in una situazione in cui tutto il sistema economico e finanziario del paese - per la prima volta dopo quarant'anni, lo ripetiamo - fornisce indicazione «a la Vannevar Bush», ma non c'è un governo che sembra pronto a recepirle e a incarnarle in politiche concrete. Oggi è il governo Berlusconi l'ultimo ostacolo allo «sviluppo attraverso la ricerca» e, quindi, al tentativo di risalire la china del declino industriale ed economico dell'Italia.

Questa affermazione non nasce da un pregiudizio. Ma dall'analisi dei fatti. Il governo Berlusconi ha effettuato vistosi tagli al bilancio della ricerca pubblica, una ricerca che in ogni paese avanzato non solo completamente ma stimola la ricerca privata. Non sta favorendo in alcun modo la stessa ricerca privata, anzi si accinge probabilmente a drenare risorse anche da quell'ultimo fondo di barile. Ma, soprattutto, non ha proposto una sola idea per operare una riforma strutturale e conferire al nostro sistema industriale un'autentica vocazione alla ricerca.

Non consuma benzina ma va velocissima È l'auto solare Nuna 2

Antonio Lo Campo

Più che un'automobile sembra una zattera ed ha solo tre ruote ma forse, in un futuro che non appare così lontano, alla sua linea dovremo farci l'abitudine. Bassa e larga, ha una superficie ricoperta da pannelli solari fotovoltaici, quasi come il robotino Spirit che esplora Marte. Il suo vantaggio è di essere assai risparmiativa e soprattutto ecologica.

Nuna 2, l'automobile solare più veloce al mondo, è arrivata qualche settimana fa in Italia e ha fatto tappa a Torino, dopo 6.500 chilometri percorsi nell'ambito di un tour europeo chiamato «Adiante», che si è concluso venerdì scorso in Portogallo, in concomitanza con l'inizio dei Campionati Europei di calcio.

È arrivata presso il Centro Altec di Corso Marche, che affianca gli stabilimenti dell'Alenia Spazio, accompagnata dai suoi progettisti e guidata dal suo unico occupante disteso all'interno come in una canoa.

Questo rivoluzionario veicolo, sfrutta molte componenti come ricaduta tecnologica delle attività spaziali: l'Agenzia Spaziale Europea ha fornito a Nuna 2 le celle solari e le componenti elettriche interne, ed ha garantito assistenza sia per le batterie elettriche e gli altri equipaggiamenti sia per le conoscenze avanzate.

Mai prima d'ora questa distanza era stata percorsa da un'automobile senza neanche una goccia di benzina. Nuna 2 è stata progettata e realizzata da alcuni studenti olandesi, che l'hanno dotata delle più moderne tecnologie per una guida a più alto rendimento possibile. E non era mai successo prima che una macchina percorresse 6500 km usando solo l'energia solare: in 14 giorni, Nuna 2 ha attraversato 15 Paesi, fermandosi in 16 città.

Le autorità olandesi hanno fornito una targa speciale che permette a Nuna 2 di girare regolarmente nel traffico cittadino, ma sempre con due auto di scorta. A loro volta, anche questi veicoli utilizzano tecnologie sostenibili, dato che sono autovetture ibride: possono sia andare a benzina sia utilizzare un motore elettrico. Tre auto ibride inoltre trasporteranno i membri del team e il loro equipaggiamento.

Il centro Altec, una grande base terrestre costituita da un consorzio di enti e società comprese Alenia Spazio e Asi, con l'obiettivo di seguire e coordinare da terra le operazioni europee a bordo della stazione spaziale internazionale, è sempre più indirizzato verso un altro dei principali obiettivi per cui è stato realizzato: la didattica. Come ci ha confermato Fabio Grimaldi, presidente di Icarus, che gestisce il centro, è partito il progetto (tra Icarus, Altec, Alenia e Asi) di un grande centro didattico spaziale gestito e coordinato da Altec, che prevede anche una grande sala cinematografica per proiettare i filmati in pellicola Imax girati dagli astronauti in orbita, e proiettati in 3D su enormi schermi appositamente realizzati, che forniscono la sensazione di vivere un lancio a pochi passi dalla rampa di lancio o di galleggiare in orbita e in assenza di peso con gli astronauti.

L'edizione di quest'anno di «Experimenta» è dedicata alla sopravvivenza. Sfide, giochi e spiegazioni scientifiche animeranno fino al 7 novembre la città di Torino

Un sisma, un labirinto, una casa di fango. Provare per credere

Mirella Cavaglia

Il giorno dopo che un evento catastrofico ha devastato il mondo, nel caos delle macerie scegliete per la vostra sopravvivenza un coltello o uno spago, una coperta o un impermeabile, un accendino o l'obiettivo di una macchina fotografica?

La risposta si trova in fondo a un pozzo di «Experimenta», la mostra-spettacolo a carattere scientifico che fino al 7 novembre sulle rive del Po, al Parco Michelotti di Torino, istrisce divertendo con una profusione di test, sfide, giochi, e rigorose spiegazioni scientifiche (anche per i più piccini). Sotto l'immagine simbolo della mostra - uno scimpanzé che tiene in braccio

un bebè imbronciato -, a fronte del fantastico ponte tibetano in corda lanciato sul Po (380 metri, un Guinness), e davanti all'orologio che segna l'evoluzione degli eventi demografici e dei fenomeni associati, la rassegna lancia l'invito a chi inizia il percorso a riflettere su un dato sorprendente: nell'ultimo secolo la speranza di vita in Italia è passato da 45 anni a più di 80 (82 per le donne).

Si introduce così il titolo di questa diciottesima edizione: «La Sopravvivenza». Alla natura, al tempo, agli altri. Il comitato scientifico, presieduto come sempre da Piero Bianucci, ha sviluppato il tema concentrandosi prevalentemente sull'uomo: un «grande successo biologico», che nel suo sviluppo richiede vigilanza e studi costanti. Infatti, co-

me testimonia il misuratore aggiornato in tempo reale - siamo più di 6 miliardi e 600 milioni e saremo 32 milioni in più alla fine della mostra.

Attraverso una ventina di padiglioni e installazioni il percorso restituisce la giusta dimensione al concetto di «Survival» e spiega la sopravvivenza dal punto di vista scientifico, ben al di là dei pittoreschi reality show. Una volta terminata, la passeggiata istruttiva avrà indicato due strumenti essenziali dell'essere umano per la sua salvaguardia: la creatività dell'ingegno, cioè la capacità di escogitare soluzioni ai problemi, e la collaborazione che si esalta nella solidarietà.

La sopravvivenza viene dunque esplorata attraverso diversi punti di vista, sempre seguendo l'intento divulga-

tivo, in omaggio al carattere popolare di questa manifestazione interattiva ideata dalla Regione Piemonte e visitata l'anno scorso da 110.000 persone. I titoli sono indicativi. Eccone alcuni: Paradiso perduto, Nascondersi, Nutrirsi, sedurre, riprodursi, vestirsi, Nascondersi, Salvarsi. Ripararsi, Paura del bosco, Laboratori di sopravvivenza, Galleria del K2, Planetario... Le etichette incuriosiscono e sono di sicuro richiamo; ma il bello è la penetrazione vissuta di queste esperienze avventurose e sorprendenti, il confronto con le piccole sfide, le prove a catena di destrezza da effettuarsi in équipe improvvisate, sempre scortate da un accompagnamento vigile e da una puntuale informazione scientifica, tecnologica e antropologica fornita dal comitato organizzativo.

Si può entrare in un bar allestito per benino, con tavolini, sedie e banconine. Lì non si consuma una bevanda, ma l'esperienza del terremoto, che mentre è descritto nelle sue fasi progressive in documentari e spezzoni di film famosi, è vissuto sul posto attraverso simulazioni fragorose che immergono nella poco rassicurante realtà del sisma. Si esamineranno da vicino ripari abitativi negli ambienti più ostili, dalle case di fango a ridosso delle rocce agli alberghi-capsula giapponesi, dalle ampie sospese degli scalatori sulle vette agli igloo. Si imparerà a costruire un gnomone per orientarsi nello spazio e nel tempo, a scrutare allo stesso scopo le stelle del Planetario; si vedrà come dominare le insidie del bosco e come superare disorientamento e inquietudi-

ne penetrando il labirinto vietnamita, che con un percorso di destrezza misura le abilità motorie in un ambiente buio e ristretto, sempre con la possibilità di uscire a riveder le stelle al primo sobbalzo di emozione claustrofobica.

A complemento della bella mostra al Museo nazionale della Montagna di Torino, dove si racconta l'impresa del K2, che ha ancora oggi dell'incredibile, «Experimenta» ne rivive l'epopea con i particolari di allora messi a confronto con quelli della nuova spedizione italiana, che 50 anni dopo, da giugno ad agosto, riporta l'Italia sulla catena del Karakorum: 9 progetti di ricerca, 49 scienziati impegnati in ricerche in geologia, glaciologia, medicina, psicologia, ma anche scienze ambientali ed ecocompatibilità.