

Parte Ignitor
la macchina
che tenterà la
fusione nucleare



L'Enea ha firmato ieri l'accordo: Ignitor, la macchina progettata dal professor Bruno Coppi del Mit, tenterà tra tre-quattro anni, a L'Avana, di accendere per la prima volta il fuoco della fusione nucleare. La macchina costerà attorno ai 300 miliardi di lire. Lo studio di fattibilità partirà subito, quattro mesi dopo si inizierà a stendere il progetto di massima e nel giro di un anno si dovrebbe arrivare alla stesura del progetto definitivo. La costruzione dovrebbe impegnare tre anni. Ignitor è una macchina molto particolare, perché compie un salto in avanti verso la mitica fusione nucleare controllata, la forma di produzione di energia a basso costo che tutti inseguono da anni. Proprio per essere una macchina anomala (pur nella linea tradizionale «tokamak», le ciambelle d'acciaio in cui da anni si lavora per avvicinarsi alla fusione), Ignitor si è attirata in questi anni le critiche e i dubbi dei massimi esperti di fusione. L'Enea comunque ha «scelto con decisione», come ha affermato il suo presidente Umberto Colombo. D'altra parte, la Fiat, la Brown Boveri e l'Ansaldo, private delle commesse sul nucleare, sono intenzionate a non perdere anche questa minicommessa per rimanere in questo settore tecnologico.

Le cavallette
su 2 milioni
di ettari
in Africa



Per limitare le conseguenze dell'invasione di cavallette nell'Africa del nord bisogna intraprendere una campagna di lotta su un'estensione di oltre due milioni di ettari nel corso delle prossime 6-8 settimane, annuncia oggi la FaO. Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura. «Riuscire a mettere sotto controllo questa piaga, la cui portata supera molto probabilmente quella che colpì questa regione negli anni '50, è praticamente uno sforzo sommarso». Soltanto la cooperazione internazionale permetterà di arrivare a scongiurare un flagello che nell'immediato minaccia i raccolti dei paesi del Maghreb e a brevissimo termine quelli dei paesi del Sahel», ha dichiarato ieri il direttore generale della FaO, Edouard Saouma.

Le siamesi
che vivono
eccezionalmente
da quattro anni



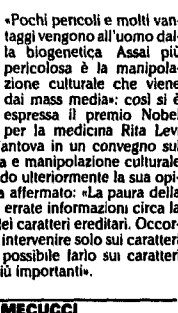
Nella foto si vedono due gemelle siamesi che sopravvivono da quattro anni nonostante i medici avessero diagnosticato per loro una rapida morte. Ruthie e Verena infatti hanno un cuore solo e un solo intestino. Nonostante questa penosissima condizione riescono come si vede dalla foto a sorridere e hanno imparato a divertirsi e a giocare con le bambole.

Inseminazione
artificiale
anche per cani



Nella foto si vede a sinistra una cagnetta di nome Leska che è nata grazie alla fecondazione artificiale. È venuta alla luce due anni fa utilizzando seme congelato. Sta bene e di lei si discute in numerosi seminari di studi, l'ultimo dei quali si è svolto a Londra.

Montalcini:
«Quasi nulli
i pericoli della
biogenetica»



«Pochi pericoli e molti vantaggi vengono all'uomo dalla biogenetica. Assai più pericolosa è la manipolazione culturale che viene dal mass media: così si è espressa il premio Nobel per la medicina Rita Levi Montalcini intervenendo a Mantova in un convegno sul tema «Manipolazione genetica e manipolazione culturale alle soglie del 2000». Illustrando ulteriormente la sua opinione, Rita Levi Montalcini ha affermato: «La paura della biogenetica è derivata dalle errate informazioni circa la possibilità di trasformazione dei caratteri ereditari. Occorre invece precisare che si può intervenire solo sui caratteri monogenetici mentre non è possibile farlo sui caratteri poligenetici che sono quelli più importanti».

GABRIELLA MECUCCI

La caccia e l'ambiente
Un rapporto da calcolare anche
in termini di energia

Un obiettivo difficile
La redistribuzione equilibrata
di uomini ed animali sul territorio

Aritmetica dell'ambiente

Per il funzionamento dell'ecosistema, almeno la fauna selvatica, se non la stessa popolazione umana, andrebbe redistribuita sul territorio nazionale in maniera razionale secondo calcoli aritmetici basati sull'energia. Cominciamo da qui: una legge sulla caccia che garantisca l'equilibrio ecologico. Il provvedimento, ancora piuttosto lontano dal diventare realtà, dovrebbe tener conto però di moltissime cose...

Laura Conti

Ci sono ancora molte divergenze intorno ai problemi della caccia: ma sta maturando un certo consenso intorno all'opportunità di legare il cacciatore al territorio. Cioè di assegnare a ciascun cacciatore un territorio di caccia ben delimitato, abbastanza ristretto da consentirgli di conoscere gli altri cacciatori, e gli agricoltori, e gli altri abitanti della zona. I legami di conoscenza e amicizia, che hanno effetti negativi per ciò che concerne i controlli fatti da personale professionale o volontario incaricato dalle «autorità», hanno invece effetti positivi sotto il profilo del controllo reciproco e dell'autocorrezione: sappiamo tutti che l'anonimato metropolitano induce a comportamenti poco civili, mentre il piccolo centro nel quale tutti si conoscono induce a comportarsi in maniera più corretta, e rispettosa degli altri. Queste considerazioni vertono sui rapporti interpersonali e sociali generali dall'attività venatoria. Ma l'attività venatoria è anche un rapporto fra i cacciatori e l'ambiente naturale, cioè le altre specie animali e le specie vegetali: e, per impostare in modo corretto il rapporto caccia-ambiente, il legame cacciatore-territorio non basta più occorre definire, per ogni territorio al quale un certo numero di cacciatori verrà «legato», l'entità globale del prelievo venatorio consentito per ogni stagione di caccia. In qual modo poi questo prelievo globale venga suggerito tra i cacciatori, alla natura non interessa: è di nuovo un problema sociale, umano; non è un problema ambientale.

Come si fa per calcolare quale prelievo globale debba venire consentito su un determinato territorio a ogni stagione di caccia? Il calcolo, che è proprio un calcolo aritmetico, va fatto in termini energetici: questa benedetta energia va proprio a ficcarsi dappertutto! Bisogna tener presente l'aritmetica energetica naturale: ogni territorio che non sia né desertico né organizzato ha la capacità di fissare una certa quantità di energia solare, cioè di trasformare una certa quantità di energia luminosa in energia di legame chimico, contenuta nei legami carbonio-idrogeno dei tessuti vegetali.

L'uomo è capace di ridurre

la capacità di fissazione dell'energia solare (cioè che si fa, per esempio, col rimboschimento): questa massima capacità di fissazione è un limite che non si può valicare, è quindi una volta restaurata - un dato e non una variabile. Quanti animali può alimentare un territorio che ha raggiunto la massima capacità di fissazione dell'energia solare? Il sistema naturale in questo caso non funziona «per numero» bensì «per peso»: il peso degli animali di un territorio presenta delle variazioni stagionali, che oscillano intorno a un valore medio. In media, il peso globale degli animali er-

borivi presenti su un territorio è tale che i legami carbonio-idrogeno che i loro tessuti contengono è pari su per giù a un decimo dei legami carbonio-idrogeno presenti nella biomassa vegetale del territorio stesso, e quindi l'energia che si può ricavare alimentandosi degli animali erbivori è pari circa a un decimo dell'energia che si può ricavare alimentandosi della medesima area, se questa è autosufficiente (ma il cibo, rammentiamolo, non è soltanto rifornimento di energia). Quanto agli animali carnivori, il peso totale dei carnivori che abitano un territorio autosufficiente è circa un decimo del peso totale degli erbivori.

Perché questa insistenza sul

concetto di «territorio autosufficiente», cioè sul fatto che in un territorio non devono venire introdotti dall'esterno né animali né mangimi? Perché i dati dei quali si deve tener conto, in quanto sono dati e non sono variabili, sono parecchi: uno, del quale abbiamo parlato più sopra, è la capacità massima di fissazione dell'energia solare; e un altro, di grandissimo rilievo, è la capacità di un territorio di riciclare al proprio interno l'azoto e il fosforo, senza inquinare le acque. Se un territorio ha tanto «verde» quanto ne esce a produrne senza che sia introdotto fertilizzante dall'esterno, ha tanti animali erbivori che l'energia contenuta nei loro tessuti si sia mediante

pari a un decimo dell'energia contenuta nella biomassa vegetale del territorio stesso e ha tanti animali carnivori che il loro peso sia pari a circa un decimo del peso degli erbivori, allora quel territorio ha la capacità di riciclare il fosforo e l'azoto contenuti nelle spoglie vegetali e animali, nonché nelle deiezioni animali, senza inquinare le acque che vi scorrono sopra o lo attraversano. Questa considerazione ci dice che dovremo ridistribuire in maniera più equilibrata sul territorio nazionale anche la popolazione umana e degli animali di allevamento, è un obiettivo difficile, che richiede anni e decenni. Ma almeno la fauna selvatica deve al più presto essere distribuita

sul territorio in maniera razionale, cioè in una maniera che tenga conto dei dati della natura, del funzionamento dell'ecosistema. Questo è un obiettivo molto facile da raggiungere, perché non esige che «si facciano» molte cose, esige anzi che «non si faccia» niente, o che si faccia il meno possibile. Siccome è un obiettivo facile da raggiungere subito: si deve cercare di provvedere subito: si provveda subito a una legge sulla caccia che garantisca la compatibilità fra caccia e ambiente, chiedono gli ecologisti e i cacciatori; e per ottenere questo si provveda subito, attraverso una nuova legge sulla caccia ma anche attraverso altre leggi, a delimitare dei territori auto-

sufficienti, specificano gli ecologisti: ma sulla necessità di assicurare l'autosufficienza al massimo possibile del territorio i cacciatori non sono ancora tutti d'accordo, e questa è anzi una delle principali ragioni delle divergenze che tuttora sussistono. Tutta quella parte del territorio che non è né urbanizzata né coltivata deve essere suddivisa in territorio destinato alla caccia e territorio vietato alla caccia; secondo gli ecologisti occorrerebbe che ciascuna regione vietasse la caccia su un terzo del proprio territorio, per molti cacciatori questa esigenza è eccessiva ma per



Disegno di
Natalia
Lombardo

Allarme in Inghilterra, ma forse c'è un errore
Onde misteriose nell'Atlantico
Sono ormai alte come un palazzo

Onde alte diciotto metri, che crescono anno per anno. Gli oceanografi inglesi, tra i più seri e qualificati a livello internazionale, hanno lanciato l'allarme con un articolo pubblicato da Nature. Nell'Atlantico del nord le onde diventano anno per anno sempre più gigantesche e sono ormai alte come una casa di cinque piani. Perché? Pare non ci sia una spiegazione. Ma forse le misure hanno un trucco...

Romeo Bassoli

L'Atlantico diventa un inferno? Per i ricercatori dell'Istituto di studi oceanografici inglesi sì, e non se ne conosce neppure la ragione. In un articolo pubblicato sulla rivista scientifica inglese Nature, Laurie Draper e David Carter, due ricercatori dell'Istituto, si afferma che le onde dell'Atlantico nordoccidentale sono cresciute dall'11 al 27 per cento e che di fronte alla costa

orientale dell'Inghilterra le onde che quindici anni fa erano alte mediamente 2,18 metri, già nel 1980 erano salite a 2,90 metri. Addirittura, le onde che vent'anni fa non arrivavano a 12 metri d'altezza oggi giungono fino a 18 metri, l'equivalente di una casa di cinque piani. Il bello è che gli scienziati inglesi non si spiegano il motivo di questa crescita del movimento delle onde. I venti non hanno subito un aumento di intensità, né l'Oceano Atlantico occidentale si è mostrato più calmo (cosa che avrebbe spiegato l'intensità della parte orientale dell'Oceano). Si tratterebbe dunque di un fenomeno senza spiegazioni. Ora i ricercatori inglesi affermano di voler continuare le ricerche e lavorare concentrando lo sforzo su alcuni punti dell'Oceano. Una risposta più chiara dovrebbe venire dalle osservazioni dei satelliti, nei prossimi anni. Ma per ora il fenomeno resta un mistero. Ed è esattamente quello che ammettono i ricercatori.

«Potrebbe trattarsi di una differenza nelle misurazioni, non nell'altezza delle onde», afferma il professor Luigi Cavalieri, oceanografo dell'Istituto Grande Masse del Cnr di

Timidi si nasce, pochi i rimedi

NEW YORK. Non avete il coraggio di contestare la tassa delle quindicimila in strani supplementi? Siete imbarazzati con l'altro sesso? Da piccoli, quando gli altri bambini giocavano, ve ne stavate per conto vostro? E ora, state pagando fior di soldi a uno psicanalista che vi aiuti a capire perché siete così timidi? Beh, lasciate perdere. Secondo tre psicologi di due delle più prestigiose università del mondo, Harvard e Yale (e quelli che ci vanno non sono certo timidi nel farlo sapere) è uno spreco di tempo e denaro. Perché i tre, Jerome Kagan e J. Steven Reznick (Harvard) e Nancy Snidman (Yale), dopo aver completato uno studio durato sette anni e mezzo, sono arrivati a una conclusione che non lascia spazio a interpretazioni miste secondo i ricercatori, alcuni bambini nascono con un tipo di sistema nervoso che li predispone alla timidezza, e timidi restano, man mano che vanno avanti nella vita.

Già qualche anno fa, mentre lo studio era ancora in corso, i tre psicologi avevano suggerito che la timidezza potesse essere una caratteristica innata; ma non avevano seguito i bambini abbastanza a lungo da verificare se i bambini timidi rimanevano tali. Ora, si sono convinti che la tendenza biologica alla timidezza si accompagnerà, in modo più o meno pronunciato, per tutta la vita. I meno spavaldi del gruppo campione di bambini che i tre hanno seguito fino all'età di sette anni e mezzo, presentavano da subito differenze (nei movimenti e nei comportamenti). Differenze che in genere vengono collegate a qualche inibizione sociale. I bambini, fin da piccoli, avevano battiti cardiaci accelerati (molto più della media) ogni volta che avevano a che fare con un estraneo, o da più

grandicelli, con un bambino nuovo o con un adulto. Ma anche, spesso, quando dormivano. Più rapidi sono i battiti del cuore nei primissimi anni, conclude l'equipe Harvard-Yale, più il bambino diventerà timido. «Oltre ai battiti più rapidi», spiegano, «ci sono altri fattori concorrenti: nelle stesse circostanze, abbiamo notato una maggiore dilatazione della pupilla, aumento della tensione muscolare e del tasso di norepinephrina, una sostanza chimica che il cervello secerna quando una persona è sotto stress».

MARIA LAURA RODOTÀ

Tutti questi dati, suggeriscono i ricercatori, portano a pensare che ci sia una categoria ben precisa e identificabile con facilità: quella dei timidissimi, circa il 10 per cento. Fin dalla nascita, reagiscono con più ansia, o comunque con più eccitazione, alle novità e ai cambiamenti. Ma i primi segni di timidezza vera e propria, informano i tre psicologi in un articolo sull'ultimo numero della rivista Science, si vedono chiaramente quando un bambino ha circa un anno e nove mesi. Se è timido, tenderà a star vicino a sua madre piuttosto che ad altri bambini, se si trova in una stanza con oggetti (anche giocattoli) poco familiari; è più lento e incerto quando parla con persone mai viste prima, siano adulti o della loro età. E via che crescono, i bambini timidi si rivelano anche in altri modi:

Giochi da soli, mentre gli altri giocano in gruppo.

Tra le biologiche, quindi, le origini della timidezza. Forse le origini, ma sul livello di timidezza che si raggiunge crescendo, i tre autori dello studio non un po' di marcia indietro. «La predisposizione psicologica non significa necessariamente che un bambino crescerà timidissimo», dicono. «Ma se si nasce con la tendenza a essere timidi, e si viene esposti a un ambiente carico di stress, la timidezza in genere aumenta». E i fattori a rischio che elencano sono ineluttabilmente presenti, con intensità maggiore o minore, in ogni famiglia. Contano, per esempio, i litigi tra i genitori; se c'è uno dei due «muore», o c'è un divorzio, il punto di riferimento è un membro della famiglia instabile può (logicamente) creare altri guai. Come ne possono provocare, al timido, le abituali frizioni con fratelli e sorelle. «Un tratto più gradevole che improvvisamente gli toglie un giocattolo o che gli urla contro, si legge nel rapporto, può provocare al bambino le quantità di stress necessario a diventare in timido cronico».