

Qualcuno sta sabotando lo Shuttle?



Eccoci dunque, dopo un'estate in cui un giorno si è uno no dagli Usa arrivavano notizie di strani guasti allo Shuttle che dovrebbe partire a settembre per lo spazio, ad una svolta: l'Fbi e la Nasa hanno aperto un'inchiesta su quello che ritengono essere un caso di vero e proprio sabotaggio. I sabotatori se la starebbero prendendo con i giunti ad anello per i razzi addizionali della navetta, e cioè proprio lo stesso «pezzo» che si ruppe nel gennaio '86 provocando il terribile disastro dello Challenger. Sembra che numerosi esemplari degli anelli di silicone che compongono i giunti siano stati trovati tagliati ed inutilizzabili all'interno della fabbrica, l'unica, in cui vengono prodotti.

Tre gemelli nati con l'aiuto della provetta

Due maschi ed una femmina: i coniugi che si sono nati alla Cecoslovacchia dopo dieci anni di matrimonio senza figli, devono essere rimasti pienamente soddisfatti del risultato ottenuto con la fecondazione artificiale. La nascita è avvenuta l'8 agosto ma la clinica salernitana ne ha dato solo ieri l'annuncio. Il parto plurigemellare si è reso possibile con la fecondazione intraperitoneale, una variante della «provetta» che consiste nell'inseminare la donna direttamente nella cavità del peritoneo.

Identificata la causa dell'epidemia tra le foche



I ricercatori olandesi avrebbero accertato le cause della misteriosa epidemia che sta decimando la popolazione di foche sulle coste del Mare del Nord. Se i particolari però non sono disponibili per il momento, le informazioni infatti sono riservate alla rivista Nature, che le pubblicherà nel suo prossimo numero: si sa che l'ipotesi dell'herpes è risultata sbagliata. La sintomatologia ha strane somiglianze con l'Aids: il virus colpisce infatti il sistema immunitario e gli animali si ammaliano poi di polmonite o per un'infezione al fegato. Tutte le ricerche sono state condotte a Pieterburen, in Olanda, sede del più importante centro veterinario.

Aids, in Usa si sperimenta il secondo vaccino

Stia per scattare negli Stati Uniti il secondo round di sperimentazioni di vaccino contro l'Aids. Dopo il tentativo fatto con il preparato messo a punto dalla ditta farmaceutica Mycrogenesis, ora tocca alla famosa Oncogen verificare l'efficacia del proprio vaccino. È stato ricavato da virus vivo alterato geneticamente con un processo simile a quello usato per l'antivaiolo e non dovrebbe provocare effetti collaterali perniciosi. Il prodotto sarà sperimentato nei centri anti-Aids delle università del Maryland e della John Hopkins su volontari assolutamente sani, non vaccinati contro il vaiolo. I risultati dei test non potranno essere diffusi per circa un anno. Per quanto riguarda il vaccino della Mycrogenesis, i risultati non sono pessimi: su sessanta persone a cui era stato somministrato, 12 hanno prodotto anticorpi al virus.

Applicato il primo pacemaker autoregolabile

Il primo pacemaker autoregolabile è stato applicato ad un uomo di 73 anni in un ospedale di Londra. Il nuovo apparecchio reagisce in base alle attività del cardiopatico e così se il battito aumenta per un eccessivo sforzo, il pacemaker lo rallenta e viceversa. Lo scopo dell'apparecchio è quello di riprodurre artificialmente l'andamento spontaneo del cuore, così, se il pacemaker tradizionale si limitava ad allungare la vita del malato di cuore, questo modello gli consente di condurre una pressoché normale.

NANNI RICCOBONO

Golfo inquinato ma in modo meno grave dell'Adriatico perché ha una maggiore diluizione

Quanto reggerà? Eugenio Fresi, docente di ecologia: «Nessuno è in grado di prevederlo»

# Le maree rosse di Napoli

Il blu e il verde si rincorrono, si fondono, si sfregiano nel balletto dei colori che ogni giorno si replica sugli 870 km quadrati di mare più famosi del mondo. Segreto fascino di un palcoscenico il Golfo di Napoli che rapisce, Chiunque. Da sempre Uomini illustri, Tiberio e Federico II, Leopardi e Gorki, Lenin e Agnelli. Gente comune: schiere di coloni greci, frotte di Svevi, Angioini e Aragonesi; Spagnoli santfedisti e Francesi rivoluzionari: per finire in epoche recenti con gli Inglesi che sbarcano a Sorrento, i Tedeschi che colonizzano Ischia e le orde cosmopolite che assaltano Capri. Ludiche masse di turisti che prima di giungere a conquistare la meta sono costrette a superare la stretta gola dell'Indice di inquinamento, dove opposti eserciti di catastrofisti e di minimalisti si fronteggiano da anni, scambiandosi un fitto fuoco di dati: ogive al tasso colibatterico, proiettili di fosfati, frecce avvelenate al nitrate, missili della classe «eutrofizzazione». Gli uni lanciano per smettere gli altri. Tutti per creare un gran polverone.

Eugenio Fresi, docente di Ecologia presso l'Università di Napoli, da oltre 20 anni studia le acque del Golfo e i suoi abitanti. La guida più adatta per intraprendere il tour ecologico del Golfo è magari compiere qualche escursione nel più generale problema dell'inquinamento marino, balzato in questi giorni agli onori della cronaca per le vicende delle alghe dell'Adriatico. Professor Fresi, a 15 anni dal colera, dopo alcune migliaia di miliardi di spesi nel progetto di disinquinamento, a circa 20 mesi dall'entrata in funzione (o in disfunzione) del depuratore di Cuma, qual è lo stato di salute del Golfo di Napoli?

«A mio avviso il bacino assomiglia a un grosso tronco: guardandolo da lontano è impossibile dire se sia ancora integro o completamente bucherellato dalle termiti. Noi non sappiamo se l'ecosistema del Golfo si sia modificato negli ultimi anni o decenni, perché non sappiamo come era in passato. Ma mi consente di partire da lontano. Cominciando dalla definizione di inquinamento: una forma di interferenza innaturale o un carico innaturalmente elevato di sostanze naturali nell'ambiente. Bisogna saper distinguere tra le varie forme di inquinamento. Sostanze di sintesi, o

Nel Golfo di Napoli si manifesta da tempo il fenomeno delle maree rosse. La causa è il mare inquinato, nel quale arrivano gli scarichi industriali e organici trasportati da fiumi ormai «avvelenati». Il fenomeno era già avvenuto in Adriatico e non raggiunge la situazione drammatica di quel ba-

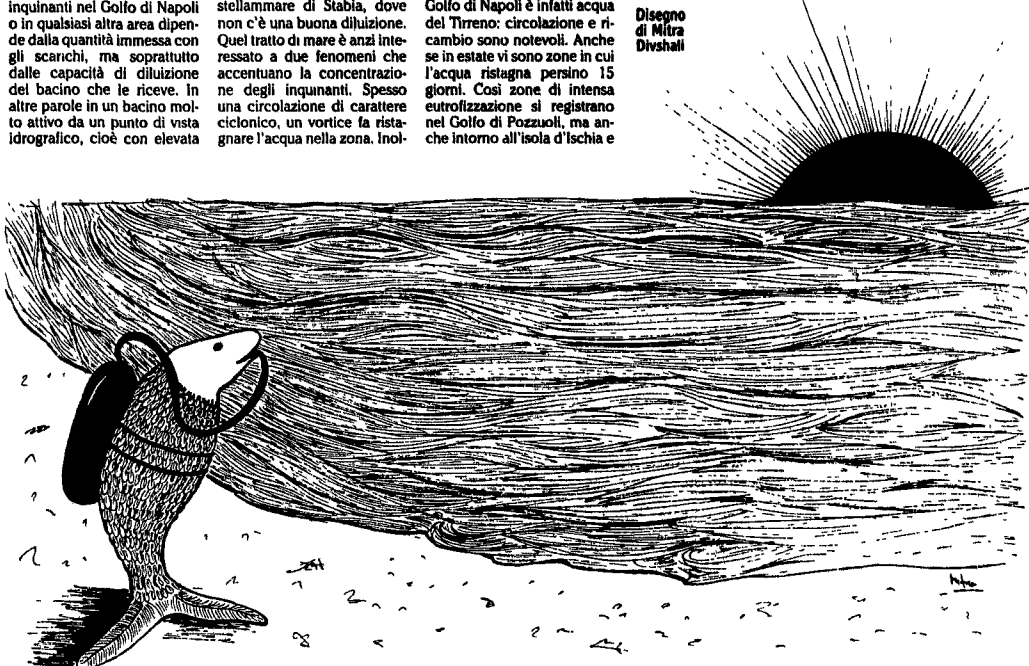
circolazione delle acque, anche grandi quantità di sostanze inquinanti vengono diluite in modo da non costituire un problema a livello locale. Nel Golfo di Napoli l'immissione di carichi inquinanti avviene soprattutto ad opera del fiume Sarno che drena una zona fortemente urbanizzata e, oltre agli inquinanti organici, porta in mare inquinanti chimici provenienti dalle concerie di Solofra. Da 20 anni a Solofra per conciare le pelli non usano più il tannino ma sali di cromo esavalente, un agente chimico estremamente tossico. L'effetto deleterio del Sarno nel Golfo è enfatizzato dal fatto che sfocia in una zona di mare, quella prospiciente Castellammare di Stabia, dove non c'è una buona diluizione. Quel tratto di mare è anzi interessato a due fenomeni che accentuano la concentrazione degli inquinanti. Spesso una circolazione di carattere ciclonico, un vortice la ristagna l'acqua nella zona. Inol-

cino solo perché le acque del Tirreno hanno una rapidità di ricambio e di circolazione molto superiore. Quanto reggerà il Golfo? Il professor Eugenio Fresi, docente di ecologia all'Università di Napoli, risponde: «Nessuno è in grado di fare previsioni». Il pericolo incombe.

PIETRO GRECO

persino sul suo versante meridionale che è aperto Tirreno. La conoscenza della morfologia, della idrografia e dell'ecologia di un bacino è preliminare a qualsiasi analisi ed interpretazione dei dati. Cominciamo dalle analisi. Quelle epistolari effettuate dalle Usl o da vari gruppi ecologisti, sponsorizzati o meno da note riviste, non hanno gran senso, perché non tengono conto di un dato elementare: l'acqua si muove, nello spazio e nel tempo. Occorre un approccio diverso: studiare i processi fisici di diluizione in rapporto alla dinamica meteorologica nel bacino al fine di costruire

Disegno di Mirta Divsali



un modello di simulazione. Data uno scarico con delle caratteristiche all'uscita, dati i tassi di diluizione e data la direzione prevalente dei moti delle acque, ecco dove e quando lo posso aspettare elevati livelli di inquinamento e di agenti patogeni. In pratica occorre costruire uno schema che assomigli alle previsioni del tempo, come d'altronde già si fa nella bala di Narragansett sulla costa atlantica degli Usa.

Ma attenzione, anche il monitoraggio in tempo reale ed un modello per la previsione dell'inquinamento non risolvono i nostri problemi. Per giungere ad una soluzione bisogna prima studiare le strategie di depurazione e di smaltimento e poi costruire le opere relative. I tempi sono lunghi, e intanto il problema continua ad esistere. E spesso le soluzioni non si rivelano efficaci. La conoscenza dell'ambiente dovrebbe sempre precedere le soluzioni ingegneristiche, e regolarmente ciò non avviene. Le propongo un discorso

Il Golfo di Napoli nel complesso non è un bacino a grande tasso di inquinamento, perché le sue capacità di diluizione sono riuscite finora ad avere ragione dei massicci scarichi di sostanze inquinanti. Ma la domanda che dobbiamo porci è: «Fino a che punto può continuare ad accumulare? Nessuno è in grado di rispondere oggi a questa domanda sia che riguardi il Golfo di Napoli, il Mediterraneo o l'oceano planetario. E se da un lato dobbiamo imparare a convivere con l'inquinamento e a conoscerne il comportamento, dall'altro dobbiamo fare ogni sforzo per armonizzare elementi di conoscenza (interpretazione in chiave ecologica e non semplice rilevamento dei dati) e tecnologia di intervento. Il punto è questo: bisogna uscire dall'ottica dell'emergenza che è improvvisazione e dispendio di risorse. Tenendo a mente che non vi sono soluzioni semplici al problema complesso dell'inquinamento marino».

## Plutone e Caronte, cinque anni di eclissi

Ogni centoventi anni il nono pianeta del sistema solare gioca a nascondino con la sua Luna a celarsi il Sole in una specie di lungo balletto

PAOLO FARINELLA

Il fenomeno delle eclissi, che tanto ha affascinato (e anche spaventato) i nostri antenati fin dall'antichità più remota, non riguarda soltanto noi terrestri. Tutti i pianeti dotati di lune grandi abbastanza da nascondere il Sole sono soggetti di tanto in tanto alle eclissi. Attualmente, è il turno di Plutone e della sua luna Caronte che, una volta ogni 120 anni, giocano a nascondino oscurandosi il Sole a vicenda: e per 5 anni le eclissi si ripetono puntualmente ogni 6 giorni e mezzo (tanto impiega Caronte a fare un'orbita completa intorno a Plutone). Plutone, il nono pianeta, è lontano da noi più di 4 miliardi di km, e la sua luminosità debolissima fece sì che passasse inosservato, confuso fra le innumerevoli

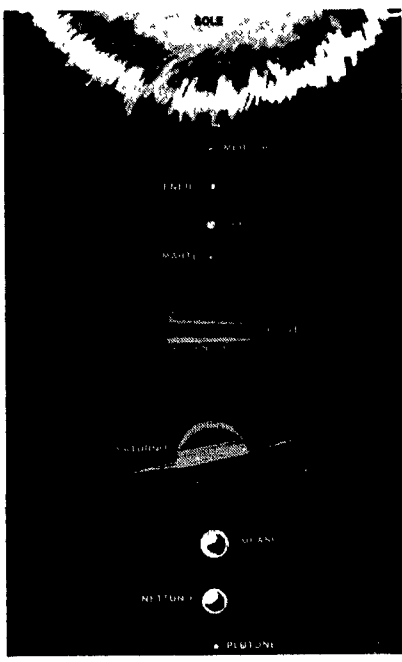
stelle del cielo, fino al 1930. Da quell'anno fino a una dozzina d'anni fa, di Plutone si seppe pochissimo: la grande distanza, le piccole dimensioni ed il fatto che nessuna sonda spaziale l'abbia mai avvicinato lo rendevano il pianeta più enigmatico del sistema solare. Nel 1977, alcune osservazioni astronomiche fortunate portarono a scoprire la sua luna Caronte, che ha la peculiarità (unica nel sistema solare) di avere un periodo orbitale uguale al periodo di rotazione (il «giorno») di Plutone: perciò Caronte sta immobile nel cielo di Plutone, e fra i due corpi si potrebbe stendere un filo lungo 20.000 km e questo resterebbe sempre perfettamente in tensione! La coppia Plutone-Caronte

è in realtà un vero e proprio pianeta doppio, più che un sistema pianeta-satellite, dato che Caronte è grande circa la metà di Plutone. Tuttavia, entrambi i corpi risultarono meno massicci di quanto gli astronomi si aspettavano: messi insieme, la loro massa era appena il 20% di quella della nostra Luna.

Ogni 120 anni, come dicevamo all'inizio, il piano dell'orbita di Caronte intorno a Plutone ci si presenta «di taglio»: di conseguenza, a ogni giro Caronte passa davanti a Plutone e poi, dopo circa 3 giorni, scompare dietro di esso immergendosi nel suo cono d'ombra. Pochi, perfino fra gli astronomi, sono al corrente che, tra il 1985 e il 1990, si stanno svolgendo le eclissi di

Plutone e Caronte - il che non accadrà di nuovo fino all'anno 2110. Eppure, osservando con grossi telescopi come varia la luminosità del sistema durante le eclissi, i pochi addetti ai lavori stanno imparando molto su due mondi remoti e minuscoli: per esempio, i diametri di Plutone e Caronte (1200 e 600 km circa), la loro densità media (un paio di volte quella del ghiaccio), il potere riflettente della loro superficie ghiacciata (non molto inferiore a quello della neve fresca, e un po' maggiore per Plutone che per Caronte).

Qual è l'origine di questo strano sistema? Due ipotesi sono discusse attualmente. La prima è che Plutone sia un ex-satellite del grosso pianeta Nettuno, sfuggito su un'orbita indipendente in seguito a qualche cataclisma (una collisione interplanetaria?) che potrebbe anche aver originato Caronte. La seconda è che Plutone sia il capostipite di una numerosa popolazione di sterminati «ghiacciati», che orbiterebbero al di là di Nettuno e che - a parte l'oggetto più grande, Plutone - sarebbero così deboli da esser finora sfuggiti agli astronomi.



## Nuovo disastro ecologico Amazzonia, foreste distrutte da incendi

Per aprire nuovi pascoli, l'uomo brucia le foreste amazzoniche. Le autorità brasiliane hanno lanciato l'allarme dicendo fra l'altro che un'intera zona è minacciata dalle fiamme e che gli incendi sono dolci. Un disastro di proporzioni straordinarie che condizionerà anche la nostra vita. Le foreste infatti sono uno dei polmoni che consumano anidride carbonica e ci difendono dall'effetto serra.

La regione amazzonica e le zone adiacenti continuano a essere devastate da incendi dolosi che le autorità brasiliane non sono in grado di controllare. La denuncia viene fatta in una serie di servizi sull'argomento pubblicati dal giornale «O Estado de São Paulo», in base a dati e fotografie forniti dall'Istituto brasiliano di sviluppo forestale (Ibdf) e da altre organizzazioni che con satelliti e altri strumenti seguono, impotenti, il processo di distruzione delle foreste. Alla raccolta di dati partecipa anche l'Istituto nazionale di ricerche spaziali (Inpe), uno dei cui dirigenti, Marco Barbosa, ha dichiarato all'agenzia che «non si ha notizia di studi, negli organi competenti, che tengano conto dei dati disponibili sulla distruzione provocata dagli incendi».

Secondo Alberto Setzer, ricercatore dell'Inpe, l'area distrutta dagli incendi durante la stagione asciutta (luglio-ottobre) dell'anno scorso è stata pari a circa 200.000 chilometri quadrati, e quest'anno non sarà inferiore, se non addirittura superiore del 20 o 30 per cento. Tuttavia un altro tecnico, Phillip Feamside dell'Istituto nazionale di ricerche amazzoniche (Inpa), ritiene che l'area devastata dagli incendi sia minore. A suo parere, i satelliti, sensibili al calore hanno fornito dati esagerati, e i circa 80.000 km quadrati di zona bruciata registrati annualmente nella foresta amazzonica sarebbero in realtà 30.000 km quadrati. In aggiunta alla zona amazzonica propriamente detta, vanno considerate anche le zone adiacenti, a proposito delle quali è da ricordare il recente

incendio che ha devastato il parco nazionale «Das Emas» (degli struzzi), nello Stato di Goiás.

Senza escludere incendi di natura accidentale, in genere le fiamme sono appiccate dagli uomini, allo scopo di aprire nuovi terreni alle coltivazioni o per rinnovare il terreno dei pascoli. Per grossolana imprudenza o per pura speculazione, vengono così distrutte grandi riserve naturali e viene alterato enormemente l'ecosistema della regione. Secondo Feamside, i gas causati dall'incendio dei 30.000 chilometri quadrati (secondo i suoi calcoli) nella vera e propria foresta amazzonica scarseggiano nell'atmosfera 250 milioni di tonnellate di carbonio, pari al 5% di tutto l'inquinamento causato ogni anno nel mondo dalla bruciatura di combustibili fossili. Le alterazioni all'equilibrio ecologico provocate dal calore e dai gas vanno ben oltre la distruzione dell'area incendiata, e minacciano seriamente la sopravvivenza di una regione considerata il «polmone» del mondo.

Accettando l'ipotesi di incendi su 200.000 km quadrati il primato delle distruzioni spetta agli Stati di Mato Grosso, Rondônia (amazzonici) e Goiás.