

## SPAZIO. Il nuovo razzo dell' Esa fallisce la sua prima missione

■ Sembrava stesse filando tutto liscio durante i primi secondi di volo del primo lancio di Ariane 5, il più grande e potente razzo vettore che l'Europa spaziale abbia mai realizzato. Ma poi, dopo 40 secondi dal distacco dalla nuova piattaforma ELA-3 della base di Kourou, nella Guiana francese, accade l'irreparabile: il razzo devia improvvisamente dalla regolare traiettoria di volo ed esplose. Il tutto in una manciata di secondi, tra gli sguardi sbigottiti dei tecnici del Centro di controllo del lancio.

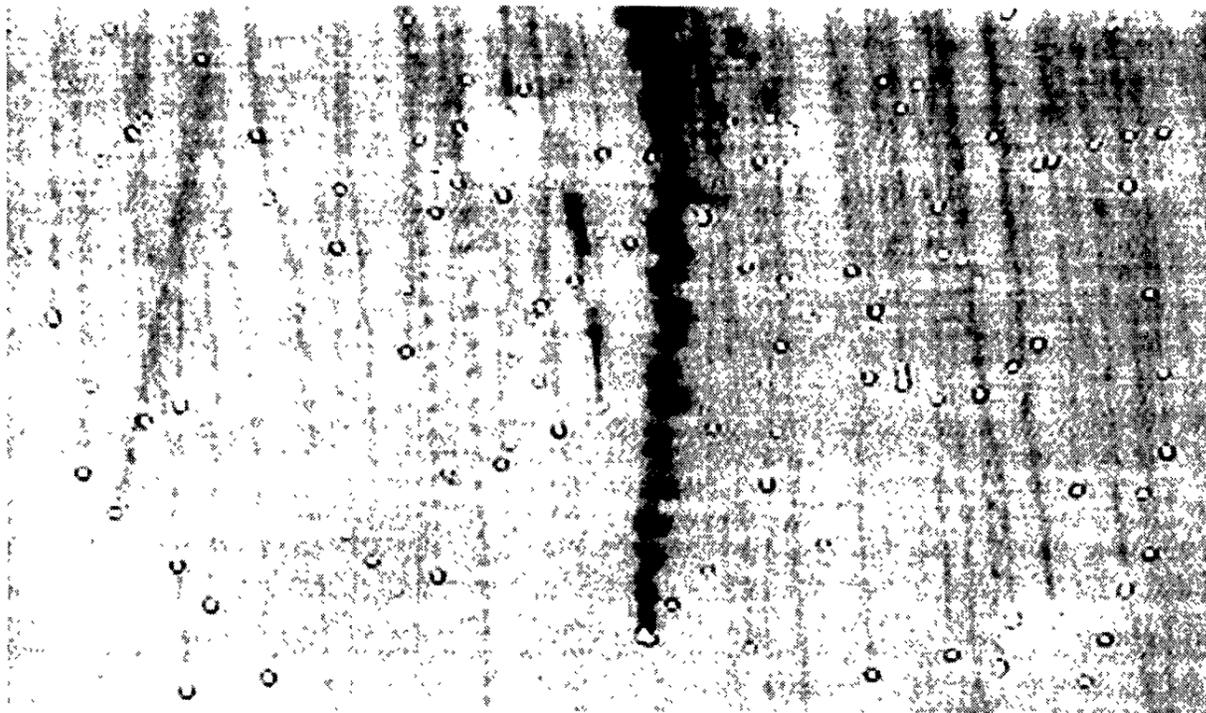
Alto 52 metri, 730 tonnellate al decollo e capace di portare in orbita un carico equivalente a 20 automobili di media cilindrata, Ariane 5 era stato dichiarato affidabile al 98 per cento. Ma questi sono dati che si riferiscono senza dubbio alle prospettive future: quando si collauda per la prima volta un nuovo razzo vettore, così come capita per aeroplani avanzati, il rischio c'è. E anche i primi Ariane 1, lanciati agli inizi degli anni 80, non sfuggirono a questa regola, con due fallimenti nei primi cinque lanci.

### L'esplosione

Ovviamente è difficile, se non impossibile, capire le cause di un fallimento di questo genere poche ore dopo che si è verificato.

Da Kourou le prime informazioni confermavano l'avvio di una Commissione d'inchiesta che fornirà i risultati entro la metà di luglio, e che il prossimo lancio previsto per settembre verrà rinviato fino a quando non si farà piena luce sulle cause. Nei saloni di FiatAvio, azienda che ha realizzato la turbopompa ad ossigeno liquido del motore «Vulcan» a idrogeno e ossigeno liquidi del «corpo centrale» di Ariane 5, l'impressione è che vi sia stato un guasto al sistema che consentono al razzo di procedere nella giusta direzione e nella traiettoria detta «nominale». Rivedendo al rallentatore le fasi del lancio, non si nota infatti alcun problema ai due razzi laterali che spingono l'Ariane 5 nella prima fase del lancio. Costruiti dalla BPD Difesa e Spazio (sempre di FiatAvio), i due propulsori assomigliano a quelli dello shuttle, anche se sono alti 31 metri, contro i 47 della navetta Pesanti 30 tonnellate, hanno cominciato regolarmente a bruciare le 236 tonnellate di propellente solido (impasto di polvere d'alluminio e perclorato d'ammonio). Al ritmo di quasi due tonnellate al secondo, forniscono il 90 per cento della spinta iniziale al decollo, tra gli applausi dei tecnici italiani che per anni vi hanno lavorato soprattutto presso gli stabilimenti di Colleferro, vicino a Roma. 35 secondi dopo il lancio si nota subito una leggerissima deviazione della traiettoria che poi si trasforma improvvisamente in una capriola. Ariane 5 anziché puntare verso l'alto inizia a precipitare verso il basso, e a questo punto è stato fatto esplodere con i meccanismi di autodistruzione, per evitare che il gigantesco missile impazzito potesse dirigersi verso zone abitate. È a proposito di questo da Kourou hanno fatto subito sapere che non vi sono vittime, e neanche fuoricite di gas pericolosi nella zona, dalla quale hanno assistito anche numerosi tecnici e ricercatori italiani che da anni lavorano al progetto nel sito della Guiana.

È possibile che le cause siano da imputarsi al sistema elettronico? «Può darsi - ci spiega l'ingegner Pier



# Ariane 5 esplose Grande delusione per l'Europa

ANTONIO LO CAMPO

Giuliano Lasagni, ex responsabile della propulsione spaziale in FiatAvio - Ariane 5 ha un cervello elettronico contenente tutti i dati necessari al lancio. Il razzo non è guidato da terra, ma da quei sistemi informatici che prevedono due centrali iniziali e relativi calcolatori, che lo guidano nel punto voluto dello spazio e si occupano della separazione dei vettori laterali, e di tutte le vane fasi di ascesa ogni millesimo di secondo.

### Il grande lanciasatelliti

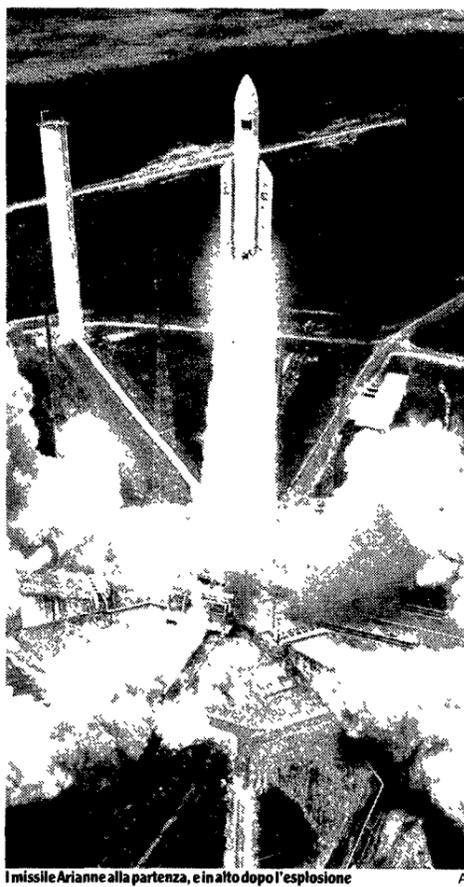
Sempre più sofisticati e potenti, gli Ariane un po' alla volta si sono conquistati la metà del mercato mondiale per il lancio di satelliti commerciali, sbaragliando la concorrenza americana, giapponese, russa. Ariane 5 è il primo razzo europeo in grado di portare in orbita grossi carichi, più satelliti contemporaneamente, piattaforme orbitali con e senza equipaggio. I principi avrebbe dovuto lanciare anche la minivanetta europea Hermes con astronauti dell'Esa a bordo, il cui progetto è stato cancellato per problemi di budget. Il programma Ariane 5 è costato ai 14

paesi aderenti all'Agenzia Spaziale Europea Esa 9000 miliardi di lire (1460 da parte italiana) per disporre di un lanciatore secondo solo allo shuttle per potenza (un po' meno per sicurezza) e paragonabile ai «Proton» russi che da 31 anni lanciano in orbita grossi carichi, compresi i moduli Salut e quelli della stazione Mir.

L'incidente al primo volo di collaudo di Ariane 5 frena l'entusiasmo per tutti i progetti spaziali ad esso collegati, ma dal Cnes hanno subito confermato che si pensa già al secondo lancio, che vedrà il collaudo di una capsula simile a quella dell'Apollo, che dovrà rientrare dallo spazio sulla Terra per verificare gli studi di fattibilità di un veicolo capace di trasportare tre astronauti. E nel frattempo, qualche chilometro più distante, sulla piattaforma Ela-2, si sta preparando l'ormai imminente lancio V-89 dell'Ariane 4, che dal 1988 ha fatto registrare solo due fallimenti su decine di voli perfetti. L'attività commerciale di Ariane e dell'Europa spaziale, nonostante questo smacco, procede speditamente.

## I precedenti Dal razzo russo al disastro del Challenger

1957: I razzi Vanguard della Marina Usa esplodono ripetutamente in volo sulla piattaforma.  
1960: Un razzo sovietico Vostok esplose mentre viene rifornito di propellente causando la morte di centinaia di persone.  
1960-61: I razzi americani Thor, Redstone e Atlas D collezionano varie esplosioni in volo.  
1969-72: Tre dei quattro lanci del razzo lunare sovietico N1 terminano con esplosioni.  
1983: Un razzo A2 con la Soyuz T10 esplose sulla piattaforma. I cosmonauti si salvarono.  
1986: Per la prima volta un'esplosione in volo causa la morte di astronauti: sono i sette del Challenger, esploso 73 secondi dopo il lancio. Esplose anche Ariane 2 e saltano i razzi americani Atlas centaur, Titan 34D e Delta.  
1996: Falliscono il Lunga Marcia 3B cinese, il 11 giapponese e Ariane 5.



Il missile Ariane alla partenza, e in alto dopo l'esplosione

## Distritti quattro satelliti per lo studio del vento solare

Compito del primo lanciatore Ariane 5 era di collocare in orbita di trasferimento geostazionaria, a 35.800 chilometri dalla Terra, un gruppo di quattro satelliti chiamati «cluster». I satelliti avrebbero consentito all'Agenzia Spaziale Europea, Esa, di portare avanti il progetto «Solar Terrestrial Science Programme», per lo studio del Sole e della sua influenza sull'ambiente intorno alla Terra. Il primo satellite, il Soho è stato lanciato lo scorso autunno. I quattro «Cluster» avrebbero dovuto essere immessi da Ariane 5 su un'orbita ellittica, con il punto più lontano a circa 130mila chilometri. Ogni satellite, pesante 525 chili, 72 dei quali di carico utile, sarebbe stato posto ai vertici di un tetraedro. I satelliti avevano le medesime caratteristiche, e la loro distanza relativa sarebbe dovuta variare durante la missione a seconda degli esperimenti da effettuare. L'obiettivo era una mappa tridimensionale della magnetosfera e delle sue variazioni nello spazio e nel tempo sotto l'influenza del vento solare: formato da particelle cariche.

## I primi lanci In Australia ma l'Esa ancora non esisteva

Ariane 5 è l'ultimo e più potente rappresentante di una famiglia di razzi vettori che dal 1979 ha consentito all'Europa dello spazio di diventare leader nel ricco mercato dei satelliti commerciali. Lo scenario dei primi lanci non era Kourou, ma la base di Woomera, in Australia. L'Esa ancora non esisteva e il compito di sviluppare il lanciatore europeo fu affidato all'Eido. Il razzo vettore, chiamato «Europa» si basava sul missile strategico britannico Blue Strike come primo stadio e con il francese Coralie come secondo. I tedeschi realizzarono il terzo stadio e l'Italia con la Fiat Aviazione e ex Aeritalia costruiva il satellite di prova e gli scudi termici. Dal 1966 al 1970 ci furono 10 lanci, poi nel 1971 si collaudò «Europa 2» che esplose in volo. Il programma fu così definitivamente chiuso. Nel 1975 nacque così l'Esa. Il programma venne chiamato Ariane dal nome della figlia di uno dei progettisti francesi. Il primo volo di prova di «Ariane 1» avvenne il 24 dicembre 1979 e tre mesi dopo fu costruita da 13 banche e da 36 aziende industriali europee un'azienda privata, l'Arianespace, che prese dall'Esa l'incarico di produrre e commercializzare gli Ariane. I vista del lancio di satelliti sempre più pesanti, Arianespace ha creato le versioni Ariane 2 e 3. Nel giugno 1988 entra in servizio il lanciatore commerciale di oggi, Ariane 4, che per i prossimi anni si alternerà con Ariane 5.

## DALLA PRIMA PAGINA

### Impariamo

E, per fare questo le risorse finanziarie devono essere definite con largo anticipo, e restare poi costanti nel tempo.

Nel caso di una agenzia multinazionale, le risorse vengono dalle nazioni partecipanti, che hanno problemi economici e di scelte politiche e strategiche. Il risultato, nel caso attuale, è stata la necessità di prendere, qualche anno fa, il rischio di «malden flight» di Ariane 5, per fronteggiare un restringimento del budget senza voler danneggiare il programma nel suo complesso.

Niente panico: nella ricerca, e in quella spaziale in particolare, gli insuccessi esistono e vanno assimilati per quello che ci insegnano. Ariane 5 rimane di fondamentale importanza per l'Europa, e i tecnici, che da Kourou si sentivano imparecchiare o piangere nella diretta televisiva, domani si rimboccheranno le maniche. A loro va l'applauso che il pubblico di veri intenditori riserva allo sportivo che fallisce tentando il risultato storico.

[Giovanni F. Bignami]

## DIETE. Due studi in Usa sui rischi e sui vantaggi dell'obesità

# L'importanza di (non) essere grasso

GIOVANNI SASSI

■ I cibi grassi non fanno bene al cervello, perché ne rallentano le funzioni. Tuttavia rendono le persone più socievoli. Un gruppo di scienziati della Sheffield University guidato da Nicholas Read e Anita Wells sostiene di aver trovato le prove che un elevato contenuto di acidi grassi nel sistema digestivo induce significativamente lo stato di allerta, la velocità di reazione e l'accuratezza nelle prove che richiedono una notevole attenzione. Questa diminuzione di attività mentale risulta più accentuata con l'assunzione di acidi grassi rispetto a quella di carboidrati anche a parità di calorie. La prova si è avuta col fatto che un gruppo di volontari cui sono state fatte assumere 761 calorie a colazione, metà delle quali in forma di acidi grassi. Lo stesso gruppo ha assunto 861 calorie a pranzo, ma questa volta solo l'8% era in forma di acidi grassi. La caduta di attività mentale è stata decisamente maggiore a colazione. Insomma, è il

tronio della dieta mediterranea. Il nostro studio non fa altro che confermare quello che tutti già conoscono: una dieta povera di grassi aiuta a concentrarsi sul lavoro. Mentre, però, una dieta ricca di grassi dà più relax e facilita la socializzazione. Ecco perché si mangia leggero a colazione e a pranzo, e un po' più pesante la sera», riconosce Nicholas Read. Le conclusioni sembrano sensate e comuni. Ma forse sono un po' meno ovvie (e accettabili) di quanto trapassa. Dopo questo tipo di ricerche, infatti, resta il dubbio non solo che per star bene bisogna mangiare male. Ma, soprattutto, che per essere in pace con gli altri e risultare socievoli bisogna abbassare la soglia della lucidità razionale. L'uno e l'altro dubbio, ovviamente, meriterebbero, come dire, un ulteriore approfondimento.

Meno problematica appare, invece, un'altra ricerca. Secondo cui una dieta può risultare, talvolta, un

pericolo per la salute. Secondo l'americano National Institute on Aging le donne che iniziano una cura dimagrante dopo i 50 anni aumentano in modo significativo il rischio di fratture ossee.

L'incremento del rischio è tale, che i ricercatori raccomandano ai medici di tener in conto la stonata ponderale delle donne dopo la menopausa per valutare il rischio di fratture e di prescrivere misure preventive. Ogni anno ben 250.000 americani subiscono una frattura. Nella gran parte dei casi la causa è una caduta. Ma ciò che rende una caduta più a rischio è l'osteoporosi, la perdita di massa ossea che si verifica con l'aumentare dell'età. In particolare, però, succede che 17 donne bianche su 100 subiscano una frattura dopo i 50 anni, contro il 6% dei maschi.

Il nuovo studio, pubblicato dall'Archivio di Medicina Interna, ha preso in esame 3683 donne di età superiore ai 67 anni. È stato che-

sto loro di ricordare quanto pesassero a 50 anni. E si è trovato che le donne che avevano perso oltre il 10% rispetto al peso che avevano a 50% aumentano del 50% il rischio di fratture.

L'istituto non ha valutato le cause della perdita di peso. Ma i ricercatori sono convinti che anche la perdita di peso in seguito a una dieta volontaria fa aumentare il rischio di fratture perché comunque ha incidenza sulla perdita di massa delle ossa.

L'aver rilevato questo rischio è forse un incitamento indiretto a trascorrere la terza età in sovrappeso? Certo che no. Spiega il dottor Cummings, co-autore della ricerca: «La prevenzione delle fratture non è una buona ragione per evitare la giusta dieta in caso di sovrappeso». È questione di valutazione di rischi contrapposti. Quello associato al grasso eccedente (malattie cardiache) uccide più donne del rischio associato alla giusta dieta.

## AIDS

### In Usa un nuovo test orale

■ Un nuovo test per l'Aids che si basa sul prelievo di tessuto orale e non su un esame del sangue è stato approvato dalla Food and drug administration (Fda), l'ente federale americano che autorizza l'immissione in commercio di farmaci e alimenti. Si chiama «Orasure» e garantisce un risultato al 99,9% sicuro quanto una analisi del sangue. Consiste in un tampone di cotone col quale si preleva una parte di tessuto nella bocca, fra la gengiva e la guancia. Il campione di tessuto viene poi sottoposto allo screening degli anticorpi del virus Hiv. «Orasure» sarà venduto nelle farmacie degli Usa a un prezzo fra i 50 e i 60 dollari. Nel '94 era stata commercializzata una prima versione del test, che però non era sempre attendibile e necessitava, comunque, della conferma di un particolare esame sanguigno detto «western blot».

## ALZHEIMER

### La nicotina «nemica» del morbo?

■ La deprecata, dannosa sigaretta potrebbe ridurre i rischi di contrarre il morbo di Alzheimer. Era noto che i fumatori sono soggetti meno vulnerabili da questo processo degenerativo della corteccia cerebrale, ma i ricercatori dell'Università di Tampa stanno ora lavorando per scoprire il perché. E pare che sia la nicotina a fare da scudo. I test condotti su ratti hanno dato risultati incoraggianti in questo senso: la nicotina ha prevenuto la morte delle cellule della corteccia cerebrale in cave il cui cervello era stato contagiato dall'Alzheimer. L'effetto positivo della nicotina è legato alla sua azione stimolante nel rilascio dell'acetilcolina, una sostanza che stimola i recettori della corteccia cerebrale. L'Alzheimer comporta invece la morte delle cellule che producono l'acetilcolina e provoca così progressivi danni del tessuto cerebrale.