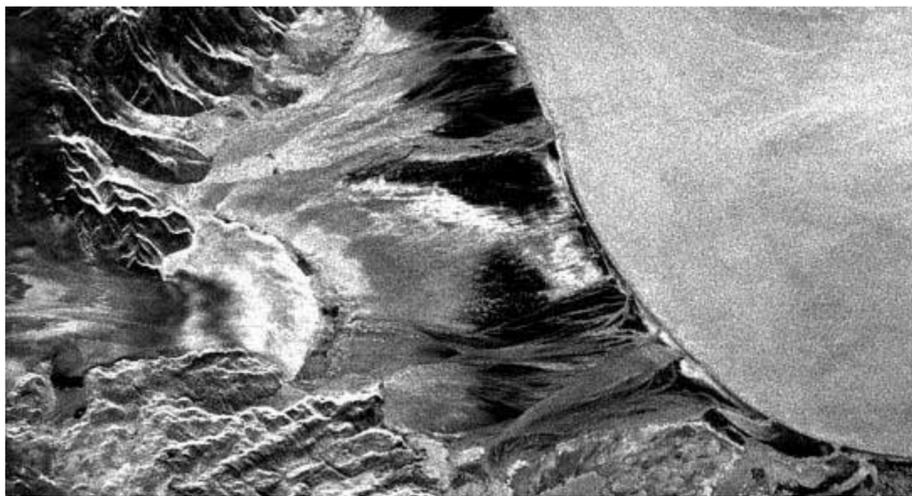


AMBIENTE. Tracima il lago formatosi dopo l'eruzione del vulcano

La grande alluvione d'Islanda

Il gigantesco lago formatosi sotto il ghiacciaio Vatnajökull, il più grande d'Europa, ha cominciato a tracimare. L'enorme massa d'acqua, formatasi per l'eruzione del vulcano Loki che si trova sotto la superficie del ghiacciaio, sta ingrossando fiumi e corsi d'acqua. Nelle prime tre ore si sono riversate nella vallata 6mila metri cubi di acqua. Per fortuna la zona è disabitata e dista ben 200 chilometri dalla capitale, Reykjavik. Ma l'Islanda si prepara a giorni difficili.



La vallata nella quale sta confluendo il ghiaccio sciolto dal vulcano, in Islanda

CRISTIANA PULCINELLI

La grande inondazione è cominciata. I tecnici lo avevano previsto nei giorni scorsi. E l'Islanda ora si prepara a fronteggiare il pericolo. Non è la prima volta, del resto. Questa strana terra fatta di ghiaccio e di vulcani ha conosciuto altre alluvioni, alcune addirittura catastrofiche. Ora, a risvegliare la paura è il gigantesco lago formatosi sotto il Vatnajökull - il più grande ghiacciaio d'Europa - a causa dell'eruzione del sottostante vulcano Loki. Ieri mattina, ha comunicato l'agenzia danese Ritzau, il lago ha cominciato a tracimare.

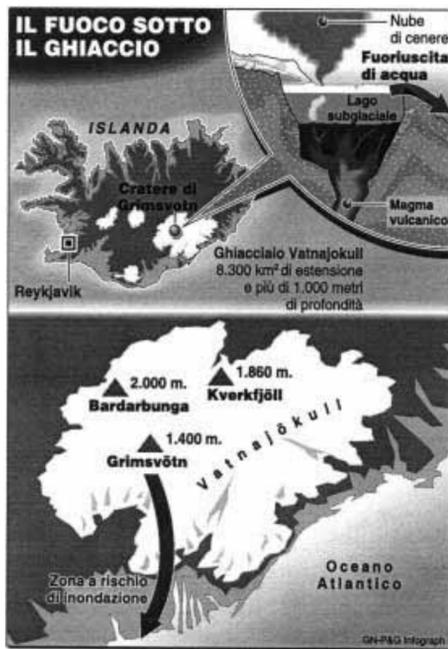
Fiumi ingrossati

L'acqua che fuoriesce da molte parti del ghiacciaio sta ingrossando a dismisura fiumi e corsi d'acqua che scorrono nella zona di sabbie nere circostanti. Il primo fiume a cedere è stato lo Skeidara che ha rotto gli argini. Intorno alla mezzanotte di lunedì i geologi dell'Istituto di Scienze Naturali di Reykjavik hanno notato un aumento di dieci volte dell'attività sismica nella zona del lago Grimsvotn. A mezzogiorno di ieri era aumentata fino a 16 volte. Nell'aria si è diffuso un odore di zolfo, mentre l'acqua scorreva precipitosa ad una velocità in continua aumento. Nelle prime tre ore si sono riversati nella vallata almeno 6 mila metri

cubi di acqua e gli stessi tecnici che dovevano misurare il livello dei fiumi sono stati costretti ad abbandonare la zona. Il ghiacciaio si trova a circa 200 chilometri dalla capitale Reykjavik. La zona però non è abitata e nessuna persona è in pericolo.

Tutto è cominciato alla fine di settembre. Il vulcano Loki, che si trova sotto la superficie del ghiacciaio Vatnajökull, era entrato in forte attività provocando lo scioglimento del ghiaccio in profondità e mantenendo inalterata la calotta. Dopo una settimana il vulcano aveva sciolto 600 chilometri di ghiaccio con la sua lava e aveva fatto salire verso il cielo una colonna di cenere alta dieci chilometri. Dopo dieci giorni di eruzione, il Loki ha creato una spaccatura di dieci chilometri sulla superficie del ghiacciaio.

Le squadre dei tecnici che hanno lavorato nella zona durante l'ultimo mese hanno cercato di rinforzare gli argini del fiume Skeidara con grossi massi e hanno cercato di consolidare alcune dighe in modo da pilotare il deflusso delle acque. Per misura precauzionale, inoltre, sono state evacuate gli abitanti di una vasta zona che potrebbe essere raggiunta dall'alluvione. Ma le infrastrutture potrebbero essere seriamente danneggiate. Anche la più importante



strada dell'isola, un anello di circa 1.400 chilometri, potrebbe rimanere danneggiata.

Gli esperti sono allertati e anche molto preparati. Fenomeni di questo genere da queste parti non sono una rarità. Come mai? L'Islanda è la più grande isola vulcanica della Terra: ha una superficie di 103 km². Si trova poco a sud della circolo artico, proprio sopra la grande faglia dell'Atlantico che separa la zolla europea da quella nordamericana. Circa l'11% di questo paese è coperto da ghiacciai. L'isola ospita diversi vulcani attivi, molti dei quali sono coperti da ghiacciai. Ogni due-tre anni si registra un'eruzione.

L'antecedente

L'eruzione più grande che si ricordi è avvenuta nel 1783. In quell'occasione una catena di crateri lunga da 25 a 30 chilometri si è formata lungo la fessura Laki. La cenere gettata nella troposfera e nella stratosfera dal vulcano era visibile, dicono le cronache del tempo, fino in Oriente. Si stima che il vulcano abbia eruttato 12,5 km³ di lava e 10 milioni di tonnellate di biossido di zolfo. I gas velenosi e la devastazione della vegetazione causata dall'eruzione uccise circa 10.500 persone (quasi 1/8 della popolazione totale).

Le eruzioni che avvengono sot-

to la superficie dei ghiacciai, inoltre, spesso causano inondazioni. Il ghiaccio sciolto fuoriesce ad alta velocità in breve tempo, provocando catastrofi vere e proprie. Nel 1918 ad esempio, un'eruzione provocò un flusso d'acqua di 100-200 mila metri cubi al secondo dalla base del ghiacciaio verso l'esterno. Il materiale trasportato dalla forte corrente fece diventare più largo di 500 metri un tratto di costa lungo 6 chilometri.

L'ultima eruzione è avvenuta la sera del 30 settembre scorso, proprio sotto il Vatnajökull, il ghiacciaio più grande d'Europa (copre infatti un'area di 8300 Km² e ha una calotta spessa 1000 metri). L'eruzione venne preceduta da un terremoto registrato a Bárðarbunga, un vulcano vicino al Loki. Una scossa che durò un'ora e rsaggiunse una magnitudo di 5 gradi della scala Richter. Subito dopo il traffico aereo venne allertato per la possibilità di un'eruzione vulcanica nella zona. Il ghiacciaio si trova infatti sulla rotta di molti importanti voli che collegano l'Europa all'America. Non tutti però sono stati danneggiati dall'evento, per lo meno finora. Una compagnia turistica islandese ha organizzato dei tour con piccoli aerei nella zona dell'eruzione. Il viaggio è di 150 dollari da Reykjavik.

L'Immaginario Scientifico a Tokio

Si è aperto ieri a Tokio un convegno mondiale voluto dall'OCSE, l'organizzazione dei paesi industrializzati, sulla comunicazione e sulla pubblica conoscenza della scienza e della tecnologia. L'iniziativa è in sintonia con la politica dell'Unione Europea, che ha recentemente edito un libro bianco dal titolo «Insegnare ed apprendere - Verso la società cognitiva», in cui si raccomanda ai paesi membri dell'Unione di aumentare gli investimenti nella formazione permanente per contribuire alla soluzione del grave problema della disoccupazione. La conoscenza e, quindi, la comunicazione della scienza sono ritenute infatti decisive, oltre che per ragioni squisitamente culturali, per i risvolti economici. Al convegno di Tokio parteciperanno i maggiori protagonisti della comunicazione scientifica del mondo. Per l'Italia interviene oggi Paolo Bidinich, fisico teorico e fondatore dell'Immaginario Scientifico di Trieste.

All'inglese Dyson il premio Feltrinelli per la fisica

Il matematico e fisico inglese Freeman Dyson ha ricevuto ieri a Roma dall'Accademia dei Lincei il Premio Internazionale «Antonio Feltrinelli» per la fisica. Il premio, di 300 milioni, gli è stato assegnato per le sue ricerche sia teoriche che applicative e per il suo impegno per il disarmo globale e l'uso pacifico dell'energia nucleare. Gli altri premi Feltrinelli di 125 milioni, riservati a cittadini italiani e consegnati in occasione dell'apertura dell'anno accademico dei Lincei sono andati a Umberto Mosca (per matematica e meccanica), Antonio Longinelli (astronomia, geodesia, geofisica), Stefano Merlino (geologia, paleontologia, mineralogia), Giovanni Giudice (biologia). L'anno accademico è stato aperto dal presidente dei Lincei Sabatino Moscati che ha consegnato i premi insieme al vicepresidente Giorgio Salvini. Britannico di nascita e americana di adozione, Dyson è noto in Italia anche ai non addetti ai lavori per quattro libri di divulgazione scientifica tradotti in italiano. Dopo aver ricevuto il premio, ha reso omaggio al suo maestro, il matematico Hardy e ha ripercorso le tappe della sua carriera quasi tutta all'Istituto di studi avanzati dell'Università di Princeton.

La sonda è passata a soli mille chilometri dal secondo satellite naturale, per grandezza, di Giove

Galileo a un passo dalla luna Callisto

A Rio de Janeiro forse foro permanente sull'ecologia

Rio de Janeiro potrà diventare presto sede di un foro permanente internazionale sull'ambiente.

Lo ha detto Israel Klabin, presidente del comitato organizzatore dell'incontro «Rio+5» (Rio più cinque) e della Fondazione brasiliana per lo sviluppo sostenibile (FBDS). La creazione del foro permanente, che dovrà vigilare sull'applicazione a livello internazionale delle norme ambientali stabilite dall'Agenda 21, dovrà essere decisa, secondo Klabin, nel corso di «Rio+5» in programma nel marzo del 1997.

Oltre 500 rappresentanti delle ONG (organizzazioni non governative) di 66 paesi si riuniranno, a cinque anni dalla conferenza ambientale dell'ONU, per fare un bilancio dei risultati e stabilire nuovi obiettivi, da discutere nel nuovo incontro organizzato dalle Nazioni Unite nel '97. Klabin è tra gli eredi del maggior impero brasiliano della carta, il gruppo Klabin, che è stato anche tra i pionieri dello sviluppo sostenibile in Brasile e del rimboscamento industrializzato, che non danneggia le foreste tropicali ma sfrutti invece gli alberi a crescita rapida in zone delimitate.

La sonda spaziale Galileo ha raggiunto Callisto, la seconda luna di Giove per grandezza. La sonda, che è passata a circa 1000 chilometri dal corpo celeste, cercherà di capire come mai questa luna è meno «viva» degli altri tre grandi satelliti naturali del pianeta. Su Ganimede, infatti, Galileo ha scoperto un'intensa attività tettonica, su Io un'elevata attività vulcanica e su Europa una crosta di ghiaccio frastagliatissima sotto cui potrebbe esserci un oceano di acqua.

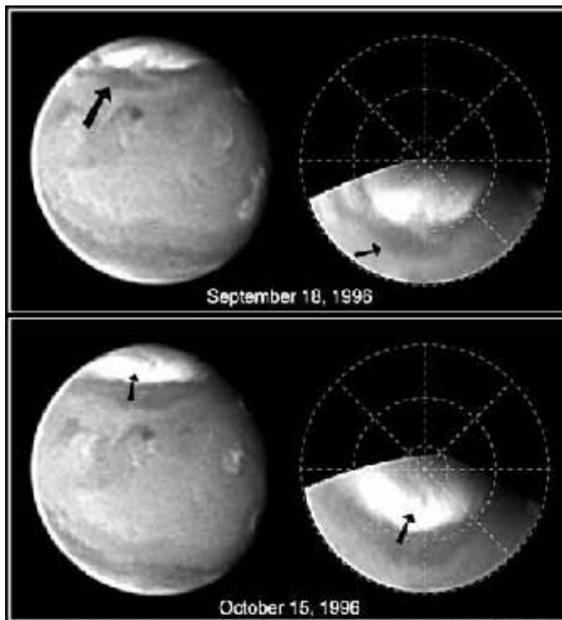
GIOVANNI SASSI

La sonda spaziale Galileo ha raggiunto Callisto, una delle 16 lune di Giove. È stato un contatto molto ravvicinato, l'astronave è arrivata fino a 1.097 chilometri dalla superficie di Callisto. Le informazioni inviate al laboratorio della Nasa di Pasadena, centro di controllo della missione, sono state ricevute 46 minuti dopo che Galileo era passato per questo punto, poco dopo le 14 (ora italiana) di ieri. Callisto, una delle quattro lune medicee scoperte nel 1609 da Galileo Galilei, è uno dei corpi celesti del sistema solare più «sfuggito» dai crateri. Galileo ne ha esaminato in particolare due tra i più grandi, chiamati Asgard e Valhalla, originati dall'impatto di meteoriti. Callisto ha una circonferenza di 4.778 chilometri, ed è per grandezza la seconda luna di Giove dopo Ganimede. Si ritiene che Callisto abbia un nucleo di roccia e una spessa crosta di ghiaccio. È la più vecchia e la meno attiva delle lune di Giove. Su Callisto terremoti e fenomeni vulcanici sono meno intensi che sulle altre lune. Ganimede, infatti, presenta una tettonica (movimenti della crosta) molto accentuata. Io ha un'intensa attività vulcanica. Europa, infine, potrebbe avere addirittura un oceano di acqua sotto la sua crosta gelata e frastagliata. Coi dati raccolti da questo

incontro, come sostiene Torrence V. Johnson del Jet Propulsion Laboratory, forse scopriremo perché Callisto è così differente dalle altre lune «vive» di Giove.

Gli strumenti scientifici della navicella sono stati programmati per effettuare misure della superficie di Callisto al fine di determinare la sua composizione e la sua storia. Si cercherà anche di carpire qualche indizio di una qualche «attività» geologica e per la ricerca di un campo magnetico generato dalla luna. La gran parte di questi dati non sarà spedita immediatamente, ma registrata e immagazzinata dai computer di bordo per essere mandata a Terra nelle prossime settimane.

Ciò è dovuto al danno subito dall'antenna principale di Galileo all'inizio della sua, peraltro riuscitissima, missione gioviana. Insomma, Galileo può trasmettere solo molto lentamente i dati che raccoglie (anche sotto forma di immagini). Alla Nasa, tuttavia, sperano di moltiplicare di un fattore 10 questa velocità non appena possibile. Galileo prosegue intanto la sua orbita che lo porterà a sorvolare l'oceano ghiacciato di Europa, altra luna di Giove. Il passaggio più ravvicinato avverrà il 19 dicembre, quando la sonda si troverà a soli 696 chilometri dalla superficie.



Tempesta di primavera sul pianeta Marte

Tempesta primaverile di polvere al Polo Nord di Marte. L'Hubble Space Telescope ci invia altre magnifiche foto dallo spazio. Questa è stata ripresa il 15 ottobre scorso e resa pubblica ieri dalla Nasa. La tempesta polare è probabilmente una conseguenza delle grandi differenze di temperatura tra le regioni ghiacciate del polo e le regioni più calde meridionali di Marte. L'aumento dell'irraggiamento solare è tale che il ghiaccio polare sublima e diventa vapore.

Marte è famoso per le sue terribili tempeste di polvere. Le immagini di Hubble consentono di studiare meglio queste tempeste. Ma per una definizione «fine» del clima marziano, occorrerà attendere i dati delle sonde Nasa che arriveranno sul pianeta il prossimo anno: la Pathfinder, che si poserà sulla superficie di Marte il prossimo luglio, e il Mars Global Surveyor, che si porrà in orbita marziana il prossimo mese di settembre.

Il satellite Sac-B rischia di non entrare in orbita

SAC-B, primo satellite argentino sviluppato dal Conae (Comision nacional de actividades espaciales) in collaborazione con Nasa, Agenzia spaziale italiana e Agenzia spaziale brasiliana, lanciato l'altro ieri sera (alle 18,09 ora italiana) dal poligono Nasa di Wallops Island, in Virginia rischia di non entrare nella corretta orbita. Insieme al SAC-B (Satelite de Aplicaciones Cientificas) è stato lanciato il satellite HETE (High energy transient experiment) sviluppato dal Massachusetts institute of technology.

Lo ha reso noto l'Asi, precisando che HETE è considerato perduto, mentre SAC-B potrebbe effettuare parzialmente la sua missione in quanto i quattro pannelli solari all'arseniario di gallo realizzati in Italia si sono regolarmente dispiegati e forniscono energia elettrica (210 Watt). Il razzo Pegasus XL utilizzato per il lancio, e sganciato ad alta quota da un trirattore L-1011, ha avuto un problema nella separazione dei satelliti dal terzo stadio dopo averli immessi nell'orbita finale circolare a 550 chilometri di quota, inclinata di 38 gradi sull'Equatore.

Il SAC-B è un parallelepipedo di 62 per 62 per 80 centimetri con una massa di 181 Kg. Nei tre anni della prevista vita operativa deve compiere ricerche di fisica solare e astrofisica, con l'osservazione delle eruzioni solari e dei getti di raggi gamma, del fondo di radiazione X dell'Universo.

Fra i quattro strumenti del SAC-B, c'è quello realizzato dall'Istituto per la fisica dello spazio interplanetario del Cnr diretto da Maurizio Canditi; si tratta dell'Isena (Imaging spectrometer for energetic neutral atoms). L'industria italiana, sotto la guida dell'Asi, ha fornito al satellite i pannelli solari ad arseniario di gallo (settore in cui l'Italia ha una posizione di preminenza in campo europeo) che consentono un maggiore rendimento e una maggiore resistenza alle radiazioni spaziali rispetto a quelli al silicio. Alla realizzazione dei pannelli hanno contribuito Fiat, Cise e Oerlikon-Contraves.