

Un centro di vulcanologia nell'isola di Vulcano



Un sistema di rilevamento dell'attività di Vulcano è stato inaugurato dal presidente della regione Rino Nicolosi ed altre autorità. Erano presenti anche gli eredi del professor Marcello Carapezza, alla cui memoria è stato intitolato il laboratorio scientifico Carapezza, morto tre anni fa, insegnò geochimica dei fluidi all'università di Palermo dando un importante contributo alla comprensione della nascita e dell'evoluzione dei vulcani. Il professor Franco Barberi, del centro di vulcanologia della protezione civile, ha detto che la struttura vulcanica consente un monitoraggio continuo dell'attività di vulcano, sia a fini di studio che di sicurezza. Si tratterà inoltre di un centro aperto - ha aggiunto Barberi - e gli abitanti dell'arcipelago ed i turisti potranno visitarlo ottenendo informazioni sia sulla situazione in atto che, più in generale, su genesi e meccanismi della vulcanologia. Un centro analogo è in fase di studio per l'Etna, sulla base di un'intesa tra regione e ministero della protezione civile.

**Nuova caldaia riduce emissioni ossidi azoto**

**Elettronica Spazio Energia** In corso a Roma. La caldaia completamente nuova, basata su un cilindro di fibra ceramica porosa nel cui interno avviene la combustione, diffondono il calore in maniera radiale, e cioè uniformemente in tutta la caldaia.

Il sistema brucia gas di qualunque tipo, premiscelato con aria. Grazie alla minore aria impiegata e alla temperatura più bassa di combustione, riesce così a ridurre gli ossidi di azoto a 15 parti per milione, contro i circa 100 delle caldaie tradizionali. Inoltre, eliminando virtualmente la fiamma, il sistema elimina le vibrazioni e il rumore della combustione. Le caldaie equipaggiate con questi bruciatori, denominati pyrocore, hanno una potenzialità variabile dalle quattro-mila ai sei milioni di chilocalorie all'ora.

**Venezuela: scoperta tribù di indios**

allo. Lo ha reso noto Charles Brewer Carías, ex ministro del governo democristiano di Luis Herrera Campi, che ha cappellato una spedizione che ha trascorso vari mesi nella regione amazzonica. L'ex ministro, nel corso di un incontro con il presidente Carlos Pérez, ha chiesto ed ottenuto che il governo si occupi della situazione di questa nuova comunità. Il capo dello Stato infatti ha già fatto sapere che proverà che la regione dove vivono gli Yanomami, nei pressi del Rio Zapo, a 50 chilometri dalla frontiera con il Brasile, venga dichiarata riserva.

**Tecnologia: microvettura ad assetto variabile**

vuto una menzione speciale nell'ambito dei premi Philip Morris per la ricerca. Per il momento è stato realizzato il prototipo, lungo due metri e pesante 130 chilogrammi, con tre ruote, un sedile anatomico e un aspetto a metà strada fra un'auto e una moto. Si parcheggia con estrema facilità e, soprattutto, si può inclinare lateralmente fino a ridurre la sua larghezza a soli 70 centimetri, poco più di una moto, nonostante le due ruote posteriori. Questa manovra insolita è possibile perché le ruote posteriori non sono collegate da un cambio fisso, ma da una coppia di forcelle legate da un giroscopio. L'inclinazione, inoltre, è controllata da una pedata simile a quelle di tipo aeronautico. Bloccando il meccanismo, è possibile mantenere la microvettura in equilibrio quando è ferma.

**L'astrofisico Fang Li Zi insegnerebbe all'Università di Roma**

L'astrofisico dissidente cinese Fang Li Zi insegnerebbe cosmologia alla facoltà di scienze dell'Università di scienze «La Sapienza». La cattedra gli è stata offerta con un voto favorevole di due terzi dei professori ordinari della facoltà. Fang Li Zi, attualmente docente di astrofisica all'università britannica di Cambridge, ha accettato l'offerta della «Sapienza» in occasione di una riunione dell'International Center of Relativistic Astrophysics svoltasi nei giorni scorsi a Roma. Alla facoltà di scienze, è stato sottolineato, si sta facendo del tutto per superare gli ostacoli burocratici e per consentire a Fang Li Zi di prendere possesso della cattedra già dall'anno accademico 1990-91. Con lo stesso voto sono state offerte due cattedre a eminenti scienziati stranieri: Danièle Arnoi dell'Università di Gerusalemme e Paolo Franzini della Columbia University di New York.

MONICA RICCI-SARGENTINI

**Malattia sociale del 2000**  
In progressivo aumento l'artrosi cervicale più colpite le casalinghe

È una casalinga del nord Italia la persona-up che soffre di artrosi cervicale, e che solleva parzialmente le articolazioni. Recentemente, infatti, sono state sviluppate sostanze che stimolano la formazione della cartilagine che mantiene le articolazioni, e che è la prima ad essere danneggiata dall'artrosi. Candidata ad essere una delle malattie sociali del 2000, per l'invecchiamento progressivo della popolazione, l'artrosi rappresenta il 19,5 per cento delle malattie croniche che si aggravano progressivamente, seguita da quelle respiratorie (8,8), cardiovascolari (3,7), dell'apparato digerente e da diabète (3,6).

L'artrosi - ha rilevato Pipino - colpisce tutti coloro che hanno superato i 70 anni. Tuttavia - ha sottolineato - la malattia non è dovuta all'invecchiamento ed è ereditaria.

A proposito delle notizie comparse recentemente sulla stampa e relative alla scoperta, negli Stati Uniti, delle basi genetiche dell'artrite reumatoide, Pipino ha precisato infine che «la notizia è stata riportata in modo impreciso perché il gene isolato è quello coltivato nella comparsa dell'osteoporosi, la cui esistenza era già nota da tempo».

sione della malattia e riparare parzialmente le articolazioni. Recentemente, infatti, sono state sviluppate sostanze che stimolano la formazione della cartilagine che mantiene le articolazioni, e che è la prima ad essere danneggiata dall'artrosi. Candidata ad essere una delle malattie sociali del 2000, per l'invecchiamento progressivo della popolazione, l'artrosi rappresenta il 19,5 per cento delle malattie croniche che si aggravano progressivamente, seguita da quelle respiratorie (8,8), cardiovascolari (3,7), dell'apparato digerente e da diabète (3,6).

L'artrosi - ha rilevato Pipino - colpisce tutti coloro che hanno superato i 70 anni. Tuttavia - ha sottolineato - la malattia non è dovuta all'invecchiamento ed è ereditaria.

Dovremmo (dobbiamo) salutare con gioia l'avvenuta partenza di questo lungo e irruento convoglio. Ma, diciamo subito, le basi genetiche dell'artrite reumatoide, Pipino ha precisato infine che «la notizia è stata riportata in modo impreciso perché il gene isolato è quello coltivato nella comparsa dell'osteoporosi, la cui esistenza era già nota da tempo».

del treno delle nazioni. Perché la Sessione politica della Conferenza ha raggiunto il primo e il più importante dei suoi obiettivi: i ministri e i rappresentanti dei moltissimi governi, inclusi tutti i più importanti, hanno raggiunto i «accordi»: hanno trovato l'accordo ad accordarsi. Non era scattato. La Seconda Conferenza Mondiale sul Clima ha redatto la base su cui iniziare a negoziare per limitare le emissioni del gas serra. Il villaggio globale riconosce la necessità di una politica comune per uno sviluppo sostenibile. La

Si è conclusa ieri a Ginevra la seconda Conferenza mondiale sul clima: molti buoni propositi ma pochi impegni concreti. La prossima metà è Rio de Janeiro in Brasile, dove nel 1992 dovrà essere firmata la convenzione. Insomma la sessione politica della conferenza ha raggiunto il suo primo obiettivo.

anche se resta un divano grosso fra la dichiarazione finale degli scienziati e quella ministeriale. In sostanza Usa e Urss sono riuscite a frenare il programma degli scienziati. Resta l'indicazione della data per firmare la Convenzione ma scompare ogni riferimento ad obiettivi quantitativi.

PIETRO GRECO

formare un treno di soccorso. Da ieri il treno, a scossoni e a scartamento ridotto, è partito. Quindi evvia! Tanto più che il locomotore è europeo e tra i macchinisti si distinguono gli italiani.

Ma, ora che il binario di partenza è finalmente vuoto, l'arrivo in bocca ritorna. Qualcuno di recente gli esperti, e, infine, i politici hanno preso coscienza del possibile «global warming». Il surriscaldamento del pianeta. In fondo appena 11 anni fa nel corso della Prima Conferenza Mondiale sul Clima gli scienziati prevedevano che il nostro pianeta stesse per entrare in un lungo periodo di raffreddamento. Come ha fatto notare (non senza malizia) il capo della delegazione Usa, il meteorologo John Krauss. E solo 2 anni fa, a Toronto, i politici hanno mostrato di averne il pericolo e hanno deciso di pre-

causa sua, le concentrazioni di alcuni gas, presenti in tracce nella grande cupola etereo anidride carbonica, clif, metano, protossido di azoto. Una piccola modifica che rischia di causare uno sconquasso. Insieme a questo effetto sarebbe naturale che mantenga il pianeta al dolce tepore dei 15 gradi a media e la temperatura nel prossimo secolo potrebbe aumentare di circa 0,3 gradi a decennio. Una velocità sconosciuta nella storia climatica degli ultimi 10 mila anni. Tale da poter causare gravi danni agli ecosistemi e all'uomo stesso. Occorre agire per limitare le emissioni antropiche dei gas di effetto serra, hanno dichiarato gli scienziati. E agire subito. In base al «principio di pre-

cauzione» prevede un pericolo. Anche se non sono del tutto sicuri di quando e come si concretizzerà, prudenza vuole che faccia di tutto per evitare. Ed indicavano, gli scienziati, anche il modo per tentare di evitare il pericolo. Non la via più diretta che porterebbe di fatto alla composizione dell'atmosfera che aveva la Terra prima della rivoluzione industriale taglio secco del 60% delle emissioni di anidride carbonica, eliminazione totale dei clif, riduzione di gran parte delle emissioni di metano e degli ossidi di azoto. No, questa strada passa per una parete troppo rapida. E «impossibile» per un treno lungo e impacciato. Allora è meglio puntare ad un'altra atmosfera dove l'anidride car-

bonica è ben oleata le ruote dei vagoni. Giappone, Australia, Nuova Zelanda e Canada. Ma al fuoco del capostazione la partenza è frenata. La politica non segue la scienza. Il treno si muove, ma è lento e goffo. La dichiarazione ministeriale si è riempita di raccomandazioni e si è spacciata di impegni concreti. Viene cassato ogni riferimento ad obiettivi quantitativi. Resta l'indicazione della data per firmare la Convenzione Sparsa invece la parola Protocollo al suo posto la vaga indicazione a strumenti operativi. L'Italia ospiterà un workshop per la loro definizione in campo energetico e la Tailandia un altro per il settore foreste. Malgrado i decisi colpi di acceleratore del locomotore europeo il convoglio va avanti a scossoni. I vagoni blindati Usa e Urss (che insieme emettono il 50% dell'anidride carbonica mondiale) con l'aiuto di qualche carrello più piccolo hanno innescato il freno d'emergenza. C'è anche un piccolo giallo, denunciato da Europa di Meana: c'è stato un maldestro tentativo, opera di ignoranti di manipolare il programma di viaggio degli scienziati. Certo, il treno parte. Ma sembra già in ritardo.

**Le strategie riproduttive degli animali**  
Procreano quando le condizioni ambientali sono favorevoli  
Altrimenti trovano degli stratagemmi per non figliare

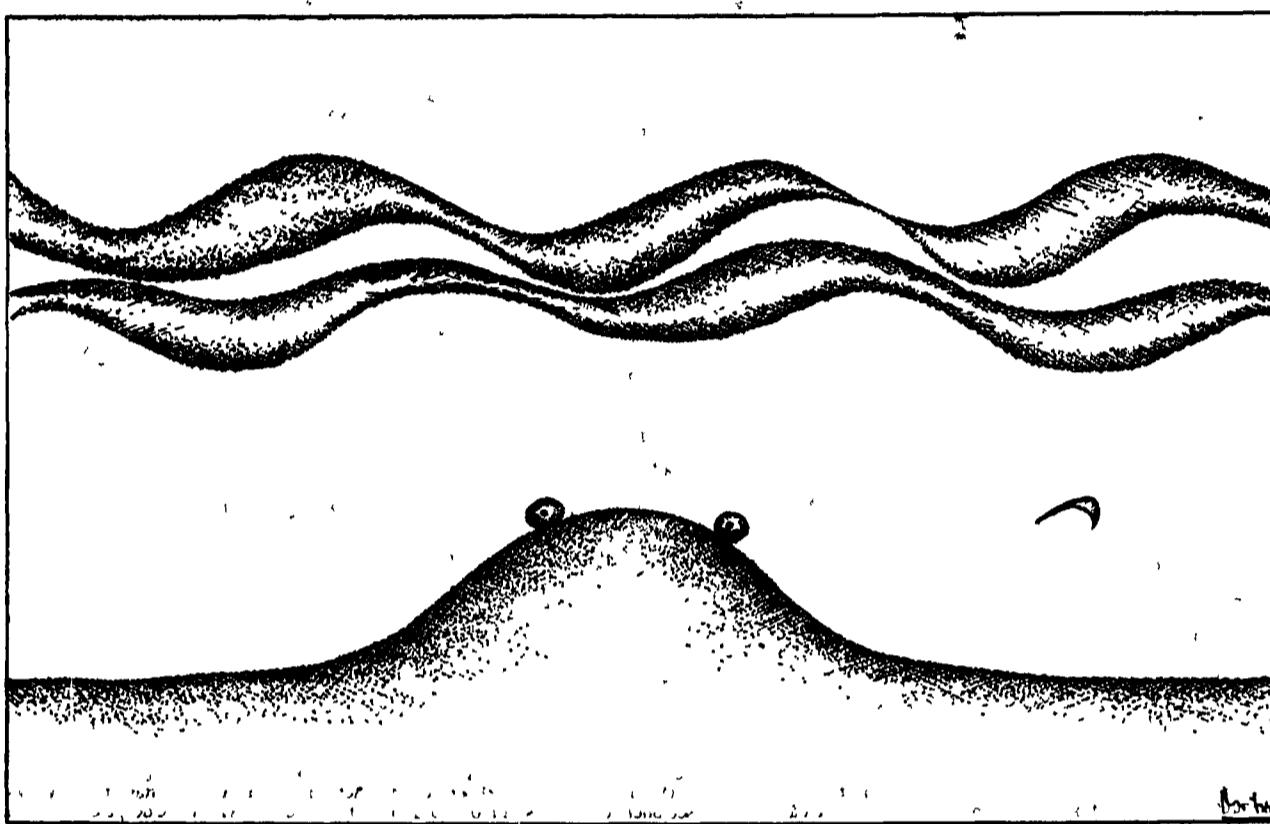
# Niente cibo, niente figli

Il falco della regina ha scelto l'autunno per nascere, è un'origine, perché si solito gli animali preferiscono venire al mondo in primavera quando il cibo non scarso. Lui però si è organizzato nel migliore dei modi perché sfrutta il fiume di carne viva costituito dagli immensi stormi di uccellini migratori che in questo stagione sono di passo nel Mediterraneo.

Anche lui è un migratore viene dal Madagascar, atterra da noi in piena estate, nidifica subito e in settembre ha già i piccoli. Come scrive Isabella Laita Colfmann nel suo affascinante saggio *I Figli* (ed. Giorgio Mondadori, Le guide di Arione), quasi tutte le specie animali pianificano la famiglia in base alle risorse alimentari disponibili: «niente cibo, niente figli; poco cibo pochi figli; molto cibo molti figli». La femmina dell'ermellino, ad esempio, blocca volutamente la sua seconda gravidanza in modo da partorire in primavera. Le elefantesse nei periodi di siccità rimandano addirittura la propria maturazione sessuale e in condizioni ambientali

ostili rinunciano a riprodursi ogni quattro anni e si contentano di farlo ogni otto anni. Le vespe apoliste in autunno eliminano tutti i maschi ma prima di farlo si riforniscono di liquido seminale per servirsi in primavera. Le pidocchie invece si riproducono per partogenesi, ma in autunno fabbricano dei mariti usa e getta che permettono di produrre uova resistenti al freddo, all'umidità e alla lunga attesa.

MIRELLA DELFINI



gravidanza, ossia l'ovulo fecondato all'inizio dell'estate non si impianta nella parete uterina, ma si addormenta e riprende lo sviluppo a metà inverno. Così i piccoli potranno nascere tranquillamente a primavera quando nutrirsi sia più facile anche per la mamma che deve allattare il cibo per i bambini. La femmina dell'ermellino invece fa la sua pianificazione familiare su tempi molto lunghi: di solito partorisce ogni quattro anni, dopo una gravidanza di 50/80 giorni (dipende dalla specie) rischiano di partorire col gelo. Allora bloccano il semine fino a primavera. Fa così anche una vespa, l'apolista (detta cartuccia perché fabbrica bellissimi nidi con la cellulosa che estrae dal legno), in autunno, dopo avere ucciso tutti i maschi e fatto un gran banchetto con le uova nate in

gravidanza, batte l'ovulo fecondato all'inizio dell'estate non si impianta nella parete uterina, ma si addormenta e riprende lo sviluppo a metà inverno. Così i piccoli potranno nascere tranquillamente a primavera quando nutrirsi sia più facile anche per la mamma che deve allattare il cibo per i bambini. La femmina dell'ermellino invece fa la sua pianificazione familiare su tempi molto lunghi: di solito partorisce ogni quattro anni, dopo una gravidanza di 50/80 giorni (dipende dalla specie) rischiano di partorire col gelo. Allora bloccano il semine fino a primavera. Fa così anche una vespa, l'apolista (detta cartuccia perché fabbrica bellissimi nidi con la cellulosa che estrae dal legno), in autunno, dopo avere ucciso tutti i maschi e fatto un gran banchetto con le uova nate in

dizioni ambientali ostili rinuncia a riprodursi ogni quattro anni si contentano di farlo ogni otto o nove. Le vespe apoliste in autunno eliminano tutti i maschi ma prima di farlo si riforniscono di liquido seminale per servirsi in primavera. Le pidocchie invece si riproducono per partogenesi, ma in autunno fabbricano dei mariti usa e getta che permettono di produrre uova resistenti al freddo, all'umidità e alla lunga attesa.

Le vespe apoliste in autunno eliminano tutti i maschi ma prima di farlo si riforniscono di liquido seminale per servirsi in primavera. Le pidocchie invece si riproducono per partogenesi, ma in autunno fabbricano dei mariti usa e getta che permettono di produrre uova resistenti al freddo, all'umidità e alla lunga attesa.

Le vespe apoliste in autunno eliminano tutti i maschi ma prima di farlo si riforniscono di liquido seminale per servirsi in primavera. Le pidocchie invece si riproducono per partogenesi, ma in autunno fabbricano dei mariti usa e getta che permettono di produrre uova resistenti al freddo, all'umidità e alla lunga attesa.

Le vespe apoliste in autunno eliminano tutti i maschi ma prima di farlo si riforniscono di liquido seminale per servirsi in primavera. Le pidocchie invece si riproducono per partogenesi, ma in autunno fabbricano dei mariti usa e getta che permettono di produrre uova resistenti al freddo, all'umidità e alla lunga attesa.

Le vespe apoliste in autunno eliminano tutti i maschi ma prima di farlo si riforniscono di liquido seminale per servirsi in primavera. Le pidocchie invece si riproducono per partogenesi, ma in autunno fabbricano dei mariti usa e getta che permettono di produrre uova resistenti al freddo, all'umidità e alla lunga attesa.

Le vespe apoliste in autunno eliminano tutti i maschi ma prima di farlo si riforniscono di liquido seminale per servirsi in primavera. Le pidocchie invece si riproducono per partogenesi, ma in autunno fabbricano dei mariti usa e getta che permettono di produrre uova resistenti al freddo, all'umidità e alla lunga attesa.

Le vespe apoliste in autunno eliminano tutti i maschi ma prima di farlo si riforniscono di liquido seminale per servirsi in primavera. Le pidocchie invece si riproducono per partogenesi, ma in autunno fabbricano dei mariti usa e getta che permettono di produrre uova resistenti al freddo, all'umidità e alla lunga attesa.

Le vespe apoliste in autunno eliminano tutti i maschi ma prima di farlo si riforniscono di liquido seminale per servirsi in primavera. Le pidocchie invece si riproducono per partogenesi, ma in autunno fabbricano dei mariti usa e getta che permettono di produrre uova resistenti al freddo, all'umidità e alla lunga attesa.

Le vespe apoliste in autunno eliminano tutti i maschi ma prima di farlo si riforniscono di liquido seminale per servirsi in primavera. Le pidocchie invece si riproducono per partogenesi, ma in autunno fabbricano dei mariti usa e getta che permettono di produrre uova resistenti al freddo, all'umidità e alla lunga attesa.

Le vespe apoliste in autunno eliminano tutti i maschi ma prima di farlo si riforniscono di liquido seminale per servirsi in primavera. Le pidocchie invece si riproducono per partogenesi, ma in autunno fabbricano dei mariti usa e getta che permettono di produrre uova resistenti al freddo, all'umidità e alla lunga attesa.

Le vespe apoliste in autunno eliminano tutti i maschi ma prima di farlo si riforniscono di liquido seminale per servirsi in primavera. Le pidocchie invece si riproducono per partogenesi, ma in autunno fabbricano dei mariti usa e getta che permettono di produrre uova resistenti al freddo, all'umidità e alla lunga attesa.

Le vespe apoliste in autunno eliminano tutti i maschi ma prima di farlo si riforniscono di liquido seminale per servirsi in primavera. Le pidocchie invece si riproducono per partogenesi, ma in autunno fabbricano dei mariti usa e getta che permettono di produrre uova resistenti al freddo, all'umidità e alla lunga attesa.

Le vespe apoliste in autunno eliminano tutti i maschi ma prima di farlo si riforniscono di liquido seminale per servirsi in primavera. Le pidocchie invece si riproducono per partogenesi, ma in autunno fabbricano dei mariti usa e getta che permettono di produrre uova resistenti al freddo, all'umidità e alla lunga attesa.

Le vespe apoliste in autunno eliminano tutti i maschi ma prima di farlo si riforniscono di liquido seminale per servirsi in primavera. Le pidocchie invece si riproducono per partogenesi, ma in autunno fabbricano dei mariti usa e getta che permettono di produrre uova resistenti al freddo, all'umidità e alla lunga attesa.

Le vespe apoliste in autunno eliminano tutti i maschi ma prima di farlo si riforniscono di liquido seminale per servirsi in primavera. Le pidocchie invece si riproducono per partogenesi, ma in autunno fabbricano dei mariti usa e getta che permettono di produrre uova resistenti al freddo, all'umidità e alla lunga attesa.

Le vespe apoliste in autunno eliminano tutti i maschi ma prima di farlo si r