

Niente attività notturna per il robot su Marte

La Nasa ha proclamato una sorta di vacanza nell'esplorazione in corso su Marte: dopo un mese di esplorazione ininterrotta, la sonda Pathfinder e il mini-robot Sojourner lavoreranno per i prossimi giorni a ritmo rallentato. Il nuovo orario, tanto per cominciare, ha eliminato il lavoro notturno. I responsabili della missione presso il laboratorio Jpl (il Jet Propulsion Laboratory) di Pasadena in California hanno deciso l'altra sera di «spegnere» le attrezzature di notte per risparmiare energia e dare così alle batterie la possibilità di ricaricarsi. Originariamente, la sonda doveva rimanere in funzione solamente trenta giorni e il robot solo sette. Ma gli scienziati a Terra hanno continuato ad assegnare loro nuovi compiti da svolgere. Il responsabile Richard Cook ha detto di non sapere per quanto tempo la sonda e il robot continueranno a funzionare. Prima o poi, a suo giudizio, le condizioni climatiche su Marte finiranno per comprometterne il buon funzionamento. Sul pianeta rosso, infatti, nella zona dove opera il piccolo robot, le temperature passano dal meno dodici gradi durante le ore «calde» del giorno al meno 76 gradi della notte. E in queste condizioni è certo più complicato ricaricare le batterie. Il piccolo robot a sei ruote ha trascorso la notte dell'altro ieri vicino alla «duna della Sirena», dove ha effettuato esperimenti sul terreno marziano. Si era bloccato mentre si stava dirigendo verso la zona ribattezzata «il giardino di roccia». Dopo la «pausa» ordinata ieri, il robot dovrebbe riprendere il viaggio per la destinazione stabilita. Intanto, si avvicina a Marte anche l'altra sonda americana, il Mars Surveyor, lanciato il 20 novembre scorso da Cape Canaveral. La nuova sonda inizierà le manovre di avvicinamento a Marte il 25 agosto prossimo. Il 12 settembre, entrerà nell'orbita marziana e la studierà per ben cinque mesi. Dopo di che lavorerà per altri cinque anni per preparare il terreno alle prossime missioni.

Una ricerca canadese rovescia l'immagine tradizionale della foresta come luogo di competizione mortale

Anche le piante hanno la loro Internet Si scambiano cibo attraverso un fungo

Il fungo micorrizza si attacca alle radici e si muove nel terreno in cerca di nutrienti, mettendo così in contatto alberi di specie differenti. Ne esce un'immagine della foresta come di un luogo dove la cooperazione vegetale è centrale. Gli «hackers».

La foresta ha un suo Internet, una fitta rete di comunicazione tra gli alberi che si scambiano messaggi e, a volte, anche cibo. La scoperta mette fine a un'immagine dei boschi come ad un luogo del silenzio dove ogni singolo individuo vegetale vive la sua vita cercando di rubare luce, aria e acqua ai suoi vicini. In realtà, scrive la rivista britannica Nature di domani, gli alberi «parlano» tra di loro scambiandosi messaggi attraverso una rete sotterranea comune. Solo che invece di fili di rame o fibre ottiche, utilizzano dei funghi chiamati micorrizza che crescono in filamenti attorno alle loro radici.

La ricerca che porta a queste conclusioni è firmata da Suzanne W. Simard del ministero delle foreste della British Columbia, in Canada. Lei ed altri scienziati canadesi hanno scoperto il trasferimento di cibo mediato dal fungo micorrizza attraverso due specie di alberi, la betulla (*Betula papyrifera*) e l'abete (*Pseudotsuga menziesii*). La ricerca mostra, per la prima volta, che questo trasferimento avviene in tutte e due le direzioni. Nel tronco studiato dai due ricercatori, si è potuto vedere che la betulla ha il meglio nello scambio, ricevendo circa il sei per cento di tutto il carbonio fissato dall'abete durante la fotosintesi. Un aspetto importante di questa vicenda risiede nel fatto che l'effetto

di scambio si amplifica quando gli alberi di betulla sono in ombra. È importante perché questo ha delle implicazioni sull'immagine che la scienza si fa delle strutture della foresta e della competizione che vi si svolge.

L'immagine convenzionale viene dalle leggi darwiniane della lotta per la sopravvivenza, secondo cui l'albero che ha il miglior successo evolutivo crescerà più alto dei suoi vicini in modo tale da ricevere una quantità maggiore di luce solare. La nuova ricerca rovescia questa immagine, mostrando una nuova idea di foresta, basata più su comunità cooperative piuttosto che sulla competizione individuale. Invece che tentare di strangolare gli alberi più giovani, le piante mature sembrano aiutarli devolvendo loro alcune indispensabili risorse attraverso la rete di comunicazione.

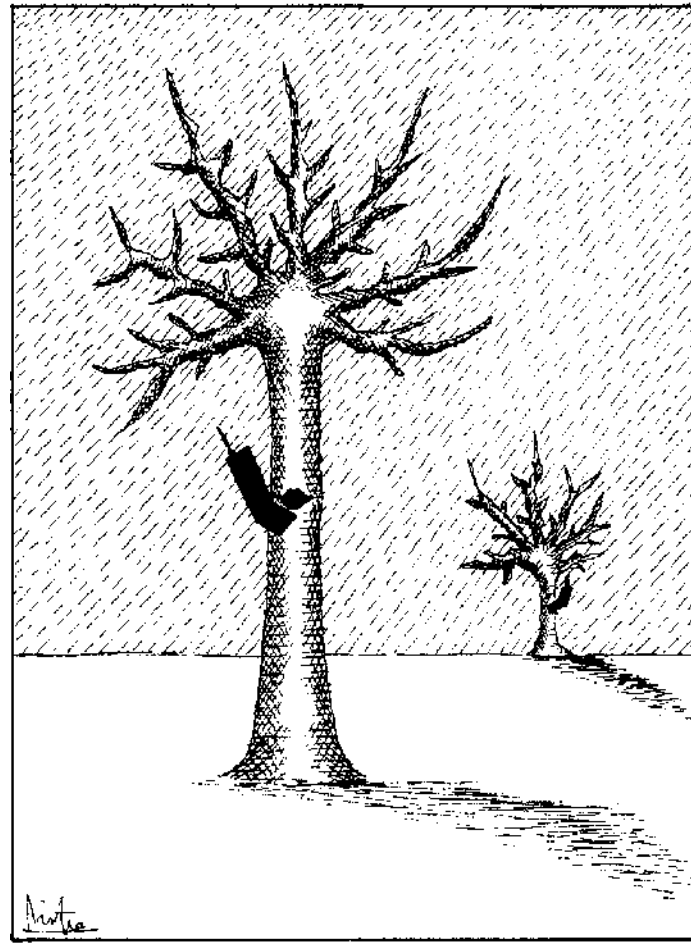
Ma se gli alberi in crescita possono «spillare» risorse dalla rete costituita dal fungo, allora diventa difficile per una particolare specie divenire dominante. In questo modo, anzi, si promuove la biodiversità, che è sempre un pregio per qualsiasi ecosistema.

La soluzione cooperativa potrebbe essere il prodotto di un'evoluzione avvenuta attraverso una necessità di redistribuzione: i suoli delle foreste sono normalmente povero di nu-

trienti e le piante, che non possono muoversi alla ricerca di cibo, potrebbero aver trovato un vantaggio nella strategia che ridistribuisce tra di loro i nutrienti. Questo potrebbe anche spiegare l'origine della simbiosi tra le piante e il fungo che, come dicono i fossili, è molto antica. Da parte sua la micorrizza, come tutti i funghi, non è in grado di svolgere la fotosintesi clorofilliana e dipende dai suoi ospiti, dai quali assorbe il carbonio o penetrando direttamente attraverso le radici o formando come un foderò attorno a queste. In cambio, il fungo «ramazza» dal suolo alcuni nutrienti essenziali come il fosforo che trasferiscono alla pianta ospite. In effetti, le piante come un'estensione del loro sistema di radici. Ma questo inevitabilmente fa sì che il fungo partito da una pianta venga in contatto, collegandosi, con il fungo partito da un'altra pianta. Così, alla fine, le piante vicine condividono lo stesso fungo, permettendogli di trasportare in giro i nutrienti.

Alcune piante del sottobosco sono però poco abili nel produrre la fotosintesi, così parassitano a loro volta le piante maggiori spillando direttamente le sostanze nutritive dalle reti del micorrizza. Anche l'Internet vegetale ha i suoi hackers.

Henry Gee



Gran Bretagna

Ogni anno 6.000 infarti provocati dallo smog

Esiste un legame tra l'inquinamento e l'infarto che sembra colpire gli abitanti dei centri urbani in misura proporzionale alla concentrazione di gas nocivi nell'atmosfera. Ne sono convinti i ricercatori della Scuola medica del St. George's Hospital di Londra sulla scorta di un'indagine condotta tra il 1987 e il 1994 su 373.556 persone ricoverate in case di cura della capitale britannica per disturbi cardiaci. In un articolo pubblicato sull'ultimo numero della rivista Occupational and Environmental Medicine, Jan Polniecki parla di legame «biologicamente plausibile» tra incidenza di crisi cardiache e livelli d'inquinamento. Un legame da confermare con altri studi, ammette Polniecki, ma basato su uno studio esauriente che, oltre alle fluttuazioni di ozono, monossido di carbonio, anidride d'azoto, anidride solforosa ed emissioni, tiene conto di variati come temperatura, umidità, giorno della settimana ed epidemie di influenza. L'incidenza di infarti aumenta tra maggio e ottobre, quando l'inquinamento è maggiore, con picchi corrispondenti alle 24 ore che seguono i giorni di particolare inquinamento. I dati, sottolinea Polniecki, indicano che il due per cento dei ricoveri per infarto miocardico degli ospedali londinesi è da legare all'inquinamento.

L'arrivo sulla stazione è previsto per domani, dal 20 agosto dovrebbero cominciare le prime uscite

È partito il razzo per il salvataggio della stazione Mir A bordo due esperti «meccanici» dello spazio

Il nuovo equipaggio dovrebbe battere il record di passeggiate nello spazio: sei di fila per riparare il modulo danneggiato dalla collisione del 25 giugno. Il «nuovo» comandante è un veterano, è già stato quattro volte sulla Mir e dice di conoscerla a occhi chiusi.

Il razzo è partito dalla rampa di lancio di Baikonur alla volta della Mir alle 17,36 (ora italiana), un minuto dopo l'orario previsto e dovrà agganciarsi alla stazione domani alle 18,03. Sotto il sole cocente del Kazakistan, in un'enorme nuvola di fumo, il razzo si è sollevato lentamente per una manciata di secondi, poi ha accelerato poco a poco per trasformarsi in un punto brillante nel cielo. Qualche ora prima del decollo, il Centro di controllo di volo spaziale russo ha annunciato l'ennesima avaria che ha colpito la stazione. I generatori di ossigeno si sono rotti e ormai da qualche giorno i due cosmonauti russi e l'astronauta americano a bordo utilizzano fusti d'ossigeno.

Alla notizia i due astronauti Anatoli Solov'ev e Pavel Vinogradov non hanno battuto ciglio e hanno continuato le operazioni previste prima della partenza. Dopo un saluto agli abitanti della città, verso le 12 hanno dovuto lasciare in autobus il loro hotel «Cosmonaut» in direzione del cosmodromo, a circa 50 chilometri

dalla città. Verso le 15 hanno infilato gli scafandri che hanno indossato per tutto il periodo del decollo. Subito dopo è andato in scena un altro rituale che ha visto la commissione di preparazione al volo chiedere loro se erano pronti e i due astronauti rispondere con un deciso «sì».

Circa due ore e trenta prima del decollo, hanno raggiunto in ascensore la navicella spaziale Soyuz Tm26, fissata alla sommità dei tre piani del razzo Soyuz, a circa 50 metri d'altezza. Hanno effettuato gli ultimi controlli in contatto permanente con il centro di assistenza al suolo. Poi, hanno atteso. Il decollo è avvenuto alla presenza di numerose personalità che si sono mantenute a circa un chilometro e mezzo di distanza dal razzo. Otto minuti e 46 secondi dopo il decollo, quando i piani inferiori del razzo avevano bruciato tutto il carburante e si erano staccati, la navicella è entrata in orbita a circa 230 chilometri dalla Terra. L'astronave viaggerà per due giorni, il tempo necessario a mettersi in fase

con la Mir. Gli astronauti dovranno anche effettuare due manovre per portare la capsula in linea con la stazione, che orbita a 400 chilometri dalla Terra.

Quando arriveranno, l'equipaggio a bordo tirerà un grosso respiro di sollievo: dopo gli ultimi incidenti occorsi - ultimo quello ai generatori di ossigeno - la loro permanenza si può definire davvero sfortunata. I generatori si erano rotti già la scorsa settimana, poi avevano ripreso a funzionare. Ma due giorni fa hanno nuovamente smesso di produrre ossigeno. L'incidente, hanno assicurato da Mosca, non ha comportato conseguenze gravi. I due generatori in panne servono a separare per elettrolisi l'ossigeno dall'acqua. Nella stazione, comunque, c'è un altro sistema per far scorta di ossigeno che si basa su reazioni chimiche. I responsabili del programma spaziale Mir hanno puntualizzato che l'equipaggio ha riserve sufficienti per almeno due mesi. Comunque, i tre cosmonauti a bordo della stazione, i russi Vassili Tsibliev e Ale-

xander Lazutkin e l'americano Michael Foale, stanno cercando di riparare il danno, l'ennesimo.

Il 1997 è stato l'anno peggiore per la stazione, programmata per rimanere in orbita cinque anni e in funzione da undici: si sono verificati un incendio, due guasti ai generatori di ossigeno, problemi al sistema di aggancio automatico che hanno provocato la perdita di un cargo e due collisioni - di cui una, a giugno, ha messo in pericolo la vita dei cosmonauti e ha depressurizzato il modulo «Spektr» - e due black-out.

I due astronauti in viaggio hanno il compito di riparare i danni provocati alla stazione dalla collisione del 25 giugno, e per farlo dovranno battere il record di passeggiate nello spazio: dal 20 agosto, usciranno almeno sei volte. Insieme formano un equipaggio tra i migliori. Solov'ev, il comandante, ha 49 anni ed è uno dei cosmonauti più esperti della Russia. Pilota dell'aviazione militare, ha già effettuato quattro voli a bordo della Mir, per una durata totale di 15

mesi e dice di poter muoversi dentro la stazione a occhi chiusi. «Nell'ultimo volo mi sono accorto che quando arrivavo sulla stazione - ha dichiarato - i miei piedi e le mie braccia si muovevano automaticamente e mi portavano dove volevo andare». Ha già volato a bordo della navetta americana e ha effettuato parecchie uscite nello spazio. Le spalle larghe, i piccoli occhi blu scintillanti, è apparso sereno anche dinanzi al lavoro delicato che lo attende sulla stazione. «Mi basta dormire bene - ha detto - poi sono capace di sostenere qualsiasi lavoro». Il suo ingegnere di bordo, Vinogradov, non ha mai volato nello spazio, ma si è già sottoposto per tre volte all'addestramento necessario per andare sulla Mir. È nato a Magadan, in Siberia, compirà 44 anni sulla stazione ed è un ingegnere polivalente. Di lui dicono i colleghi: «È bravissimo, è uno specialista, ma anche un bricolere. Può riparare tutto, da un rubinetto a un computer».

Delia Vaccareolo

Secondo un esperto dell'Onu, l'Iraq potrebbe tornare a produrle nel giro di sei mesi

Armi batteriologiche, il nuovo incubo

Sono poco costose e facili da realizzare: anche la criminalità o gruppi di terroristi potrebbero farne uso.

Il pericolo si chiama guerra biologica. Archiviato - almeno in teoria - il terrore atomico con la fine della guerra fredda, a preoccupare gli analisti sono le armi batteriologiche. Che finora nessuno ha mai usato, almeno ufficialmente. Ma che potrebbero provocare devastazioni paragonabili, per molti aspetti, a quelle di una guerra atomica. A preoccupare è soprattutto il potenziale bellico biologico dell'Iraq. Malgrado la sconfitta nella guerra del Golfo e i successivi controlli internazionali - scrive sul «Journal of the American Medical Association» Raymond A. Zilinskas, che ha fatto parte dell'Unscorm, la commissione speciale investigativa dell'Onu nel paese meridionale -, l'Iraq è in grado di «produrre in sei mesi quantità significative di agenti biologici bellici».

Prima della guerra, il paese disponeva di circa duecento ordigni biologici, la cui effettiva distruzione l'Unscorm non è in grado di garantire. Il personale militare addetto alla guerra biologica è tuttora attivo, e «l'infra-

struttura biologica civile», che comprende più di 80 strutture tra ricerca, sviluppo e produzione, è efficiente e ben equipaggiata - avverte Zilinskas - «È prudente presumere che gli irakeni abbiano nascosto dei depositi di agenti biologici surgelati» frutto del programma di ricerca avviato nel 1985. L'arsenale biologico irakeno comprenderebbe cinque ceppi batterici (tra i quali l'antrace, un agente infettivo di grande potenza che ultimamente anche la Russia ha ripreso a produrre), cinque virus, quattro tossine (tra cui il botulino, la sostanza più tossica che si conosca) e un fungo capace di aggredire le coltivazioni. La conclusione cui giunge Zilinskas è allarmante: dato che nulla è cambiato, sul piano politico, militare e produttivo in Iraq - afferma -, «è saggio prepararsi alla possibilità che l'Iraq tenti nuovamente di conquistare una posizione dominante in Medio Oriente».

Saddam Hussein non è però l'unica fonte di preoccupazione: a consigliare di non abbassare la guardia è

soprattutto la relativa facilità con cui anche piccoli gruppi di terroristi o di criminali, con risorse economiche limitate e laboratori non particolarmente sofisticati, possono produrre armi batteriologiche micidiali con le quali - scrivono sullo stesso numero di «Jama» Richard Danzig e Pamela B. Berkowsky - è possibile sterminare la popolazione civile e scatenare il panico di massa. Usate in questo modo, le armi biologiche possono conseguire scopi militari interrompendo il supporto civile necessario alle operazioni militari o tenendo i civili in ostaggio per impedire operazioni militari. La convinzione diffusa che un attacco batteriologico sia impossibile è «pericolosamente sbagliata», e per questo bisogna prepararsi a rispondere a un'eventuale aggressione di questo tipo. Come? «La salute pubblica - rispondono gli autori - è la miglior forma di difesa civile. Gli investimenti quotidiani nella scoperta e nella diagnosi delle malattie possono e devono essere rafforzati per rafforzare la sicurezza nazionale».

Panda giganti Clonato un gene in Cina

La genetica potrà forse salvare dal rischio di estinzione i 1.000 panda giganti che ancora vivono in Cina. L'équipe del professor Lin Feng, dello zoo di Chengdu e del dipartimento di biologia dell'università di Sichuan, è riuscita a clonare un gene che potrebbe rivelarsi utile per curare o prevenire la malattia che minaccia la specie. Si tratta di un gene legato ai disordini neurologici, la causa principale della morte dei panda giganti.

Un evento raro legato alla sessualità

Dimentica il vostro nome a letto? È «amnesia coitale»

Il vostro partner si dimentica il vostro nome durante il rapporto sessuale, o addirittura si alza all'improvviso e chiede che ci fa lui (o lei) lì, in quel momento?

Non maltrattatelo/a troppo, potrebbe essere afflitto da una «amnesia globale transitoria» o meglio da «amnesia coitale».

Lo sostiene lo psichiatra Russell Lane del West London Neurosciences Center al Charing Cross Hospital di Londra.

Il ricercatore ha descritto sul «Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry», il caso di un uomo che ha ripetutamente avuto questa esperienza durante i rapporti sessuali.

«La moglie di un uomo che ha ora 64 anni - scrive Russell Lane - ha riferito che in cinque diverse occasioni tra il marzo del 1977 e l'ottobre del 1995, il marito ha mostrato degli attacchi di amnesia nel corso dei rapporti sessuali. Durante questi eventi, l'uomo continuava a domandare cose del tipo "che cosa

stiamo facendo?" o "che periodo dell'anno è questo?" oppure "che giorno della settimana è questo?" ma una volta terminati questi periodi di amnesia, l'uomo tornava a riconoscere tutti, la moglie e le altre persone a cui era legato».

L'amnesia durava da 30 minuti a un'ora e l'uomo non ricordava poi i rapporti sessuali avuti o ne tratteneva solo qualche vaga traccia nella mente, ma in generale non era sicuro che fosse accaduto realmente.

Il fenomeno, che Russel Lane chiama «amnesia coitale», è certamente poco comune, ma potrebbe essere legato all'emericrania o a forme di epilessia.

In realtà non ci sono ancora relazioni chiare tra questi due ultimi fenomeni e l'«amnesia coitale», ma intanto il problema è definito e almeno per qualcuno vi possono essere adesso delle ottime scuse a disposizione, in grado di cavarlo fuori da situazioni a dir poco imbarazzanti.

Rinoceronti indiani a rischio d'estinzione

Può pesare più di due tonnellate, ha la costituzione di un carro armato e un aspetto decisamente preistorico. Il rinoceronte indiano (caratterizzato da un solo corno) è rimasto pressoché uguale da 60 milioni di anni. Ma ora la sua sopravvivenza, minacciata dai bracconieri, è affidata solo a un pugno di guardie male equipaggiate e peggio armate del parco nazionale di Kaziranga, in India. Già all'inizio del secolo i rinoceronti indiani hanno rischiato l'estinzione a causa della caccia spietata di cui erano oggetto: messi sotto tutela, i pochi superstiti furono trasferiti in alcuni santuari. A Kaziranga ne furono messi in libertà dodici. Oggi, dopo quasi un secolo, sono circa 1.200. Pur essendosi rivelata un successo, l'operazione non ha comunque impedito che i rinoceronti siano tuttora, tra i grandi mammiferi, quelli a maggior pericolo d'estinzione: concentrati in un'area abbastanza piccola, a decine sono facile preda dei bracconieri, che dalla vendita di un corno tritato, viene usato per la preparazione di medicamenti considerati «miracolosi» in molti paesi orientali - ricavano alcune migliaia di dollari. Una fortuna in un paese in cui il reddito medio annuale non supera i duecento dollari. La guerra contro i bracconieri non conosce tregue: solo lo scorso anno ne sono stati uccisi nove. Ma per garantire tranquillità agli animali occorrerebbero più personale e molti più mezzi. Per ora, i rinoceronti riescono, malgrado tutto, a sopravvivere: le nascite superano ancora, sia pure di poco, le morti. Ma è un equilibrio quanto meno precario.