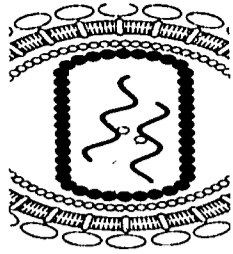


Un dispositivo contro il contagio da Aids



Una pompina di sicurezza per difendere i medici e gli infermieri da eventuali contagi da Aids e da epatite virale in sala parto sta per essere lanciata sul mercato internazionale...

Convegno internazionale sull'herpes genitale

Circa duecento esperti provenienti da tutto il mondo hanno discusso a Parigi della diffusione dell'herpes genitale, che colpisce milioni di uomini e donne.

Presentata a Roma la manifestazione «Futuro remoto»

Rita Levi Montalcino, il ministro della ricerca scientifica Antonio Ruberti, il presidente della fondazione Idis (Istituto per la diffusione della cultura scientifica) Vittorio Silvestrini e altri docenti universitari e uomini politici hanno presentato ieri a Roma il programma della manifestazione «Futuro remoto»...

Recuperato il satellite europeo «Olympus»

Dopo sessantaquattro giorni di operazioni, l'Agenzia spaziale europea (Esa) ha ripreso il controllo del satellite per telecomunicazioni «Olympus»...

MARIO AJELLO

Interessano i costruttori di nuovi strumenti le cicale di mare, animali in grado di uccidere i nemici con un formidabile «calcagno» da combattimento

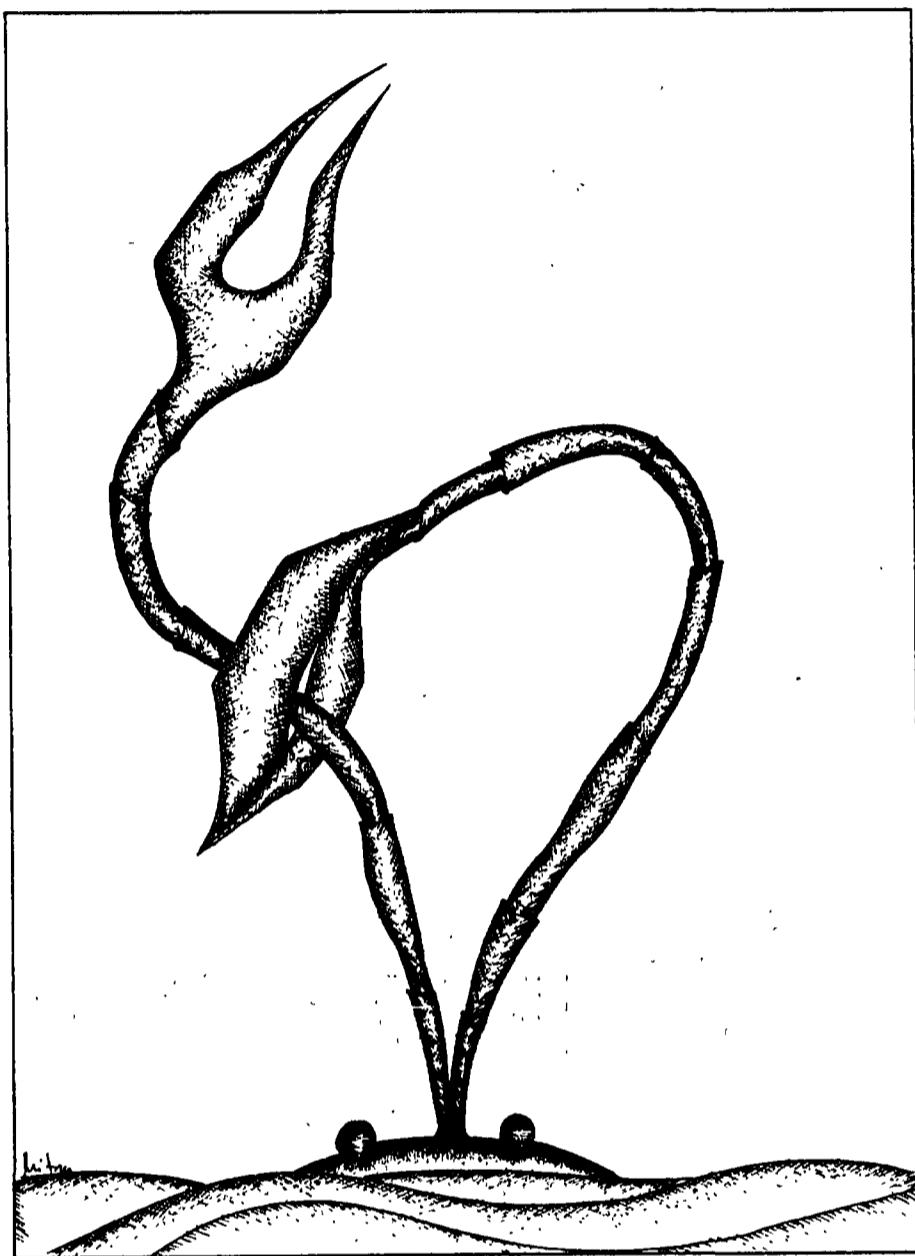
La bionica e le assassine

Il loro nome è così inoffensivo che sembra difficile immaginare le cicale di mare come dei killer implacabili. Eppure si tratta di un animale dotato di uno straordinario strumento per uccidere, un «calcagno» osseo in grado di sfondare qualsiasi guscio.

MIRELLA DELFINI

Perforatrici? Frantumatrici? Le migliori sono le cicale di mare, dette anche canocchie, squisite arrostite, in brodetto e anche bollite. Ora però la bionica sta interessandosi ai loro formidabili strumenti per trafiggere e sfondare, e ai meccanismi che li rendono così potenti.

tanto lunghi che può colpire una preda a una distanza di 13 centimetri. «Abbiamo potuto osservare - scrivono - un individuo che catturava un pesce lungo 11 centimetri e lo divorava in 4 minuti».



Disegno di Mirra Divisali

Si conoscono circa 400 specie di stomatopodi, ma grosso modo i gruppi si possono dividere in due: da una parte quelli che perforano dall'altro quelli che spaccano. Al primo appartengono cicale arponatrici di pesci e gamberetti, provviste di arti pieghevoli con l'avambraccio fatto a spine aguzzo, che sembra un piccolo granchio pettine rosato.

Gli stomatopodi, che appartengono invece al gruppo dei frantumatori vivono nelle formazioni coralline o in qualche anfratto delle rocce, e le loro vittime sono granchi, paguri, chiodicelle e molluschi bivalvi. Non trascurano neppure i gusci più duri: a forza di mazzate, una ogni trenta secondi, per ore, li spaccano. I granchi sono spesso preda delle cicale di mare. Se un Hemisquilla ne incontra uno non insegue di soppiatto e appena può, da dietro, gli tira una mazzata che lo rintrona, poi gli spezza le zampe in modo che non scampi, quindi gli rompe che chele e infine gli sfonda il carapace.

molluschi, che avendo chiuso le valve o essendosi rintanati nella chiocciola si illudono vanamente di essere al sicuro. Nell'antro della canocchia non c'è speranza di salvezza: la predatrice incastra la vittima contro una parete e con l'arto ripiegato, ossia con il calcagno smussato (per noi sarebbe il gomito) che diventa una mazza, gli

sfonda il guscio e poi se lo pilucca. Ognuna ha il suo stile personale per aprire conchiglie di tipo diverso ma è sempre disposta a modificare la propria tecnica. A volte picchia così duramente, ossia calcola tanto male il rapporto tra il colpo e la resistenza del proprio arto da spezzare l'ultimo arto. Nessun problema:

basta amputarselo e nel giro di due o tre mute, ossia di qualche mese, il pezzo perduto finisce per rigenerarsi. Le lotte tra canocchie della stessa specie sono meno dure e nella maggior parte dei casi sembrano incontri sportivi. Loro difendono con energia il proprio territorio e sono pronte a colpire, ma se possono non uccidono la ri-

vale: pugnalate e mazzate mortali sono rare. I colpi finiscono sull'ultimo segmento della corazzata che si chiama «telson», una zona irta di punte, e molto resistente. Peccato che i combattimenti si svolgano sott'acqua, perché varrebbe la pena di seguirli. La scena più o meno si svolge così: la cicale attacca-

ta si stende sul dorso e si arriccia, presentando il di dietro, ossia il telson al nemico. Appena ha la possibilità di contrattaccare si volta e con le sue mazze-calcagno colpisce l'altra che a sua volta si mette sul dorso e si incurva come aveva fatto la prima, esponendo il telson per assorbire i colpi. Poi la situazione si capovolge di nuovo e il combattimento continua finché uno dei due è ko, e allora l'altro se ne va.

Ci sono anche delle tecniche per difendere l'ingresso di casa: basta tapparli con il di dietro, armato sempre di telson. Ci sono alcune specie che possiedono un sedere a forma di riccio, utilissimo per mimetizzare l'apertura. Può accadere che qualche stomatopoda a volte si instar-disca a voler rubare l'appartamento di un altro e allora anche lui usa come arma il di dietro, infilandolo nell'apertura, sempre che non sia già tappata. Riceve un mucchio di mazzate, ma resiste e alla fine l'occupante cede. Non si ancora se ceda perché gli manca l'ossigeno, o perché l'assaltatore gli sta ammorbando la casa con l'emissione di sostanze corpose tutt'altro che gradevoli.

Se non hanno voglia di prendersi a sberle, di solito i congeneri usano la tecnica di esibizione di minaccia, ossia presentano all'avversario certe mazzate colorate che portano alle appendici e che possono avere tinte molto accese e molto belle. Sembrano grandi occhi da uccello rapace. Esiste una specie di rituale esibire le macchie, fingere di lanciarsi all'attacco e poi rincolare. Ma non è il loro comportamento che interessa la bionica, anche se questi animaletti dimostrano un'autentica consapevolezza (parlare di intelligenza è troppo, per noi) e sciorinano una serie di «urubize» bene applicate. Quello che affascina i ricercatori sono gli strumenti, e il loro uso. Abbiamo già rubato parecchie idee agli artropodi, specie per costruire robot manipolatori di materiali radioattivi. Ora ci affascinano i calcagni che diventano mazze, gli arponi uncinati e perfino il robusto e misterioso di dietro delle canocchie. Chissà che non ci fabbrichi, prima o poi, un casco da motociclista o addirittura un carro armato sul modello di quel prodigioso sedere.

L'episodio del Discovery sfiorato da un rottame spaziale pone un interrogativo: come evitare l'intasamento delle orbite?

Ritorno a terra dall'ingorgo

Dopo aver messo in orbita un laboratorio scientifico, il Discovery è rientrato alla base spaziale Kennedy. La missione, che gli esperti della Nasa giudicavano «elementare», si è rivelata tutt'altro che di routine. Problemi tecnici e il rischio di un impatto con un rottame spaziale. L'anarchia e il sovraffollamento dello spazio sono problemi non più rinviabili.

ATTILIO MORO

NEW YORK. Dopo le peripezie dei giorni scorsi, atterra alla base spaziale Kennedy la navetta Discovery. Lo Shuttle ha messo in orbita un gigantesco laboratorio che ha il compito di raccogliere dati sulla composizione chimica della stratosfera, di accertare l'entità del buco nell'ozono e di studiare il comportamento di sei topi in assenza di gravità. La missione - di straordinario interesse scientifico - sembrava dal punto di vista tecnico una operazione di routine. I collaudi dello Shuttle avevano dato eccellenti risultati, le condizioni meteorologiche erano favorevoli, sciché si trattava di raggiungere l'orbita prestabilita - a 520.000 metri dalla superficie terrestre - sganciare la navicella, assicurarsi che tutto funzionasse a dovere e tornare indietro. Ma ne sono successe

di tutti i colori. Sabato scorso - poco dopo più di 24 ore dal lancio - gli astronauti persero i contatti radio con la base perché non riuscivano ad allinearsi con il satellite-ponte usato per comunicare con Cape Canaveral. Quando poi il problema è stato risolto, la ricezione del satellite-ponte è saltata di nuovo, e gli astronauti sono rimasti ancora una volta isolati. I tecnici della Nasa hanno rimediato da terra a questo secondo inconveniente, e una volta ristabilite le comunicazioni la Cnn ne ha approfittato per un'intervista con gli astronauti con domande dei telespettatori. Ma proprio nel corso di questa intervista televisiva il comandante del Discovery, John Creighton, ha detto davanti a un pubblico sbalordito che il Discovery era stato sfiorato da un rottame

spaziale «della grandezza di un camion». Il rottame gravitava su un'orbita ad un solo miglio di distanza da quella del Discovery. Da Cape Canaveral hanno perciò ordinato a Creighton di riaccendere i razzi e di portarsi su un'orbita più bassa. Una volta a terra, Creighton avrà modo di raccontare meglio come sono andate le cose, ma certo è che quello dei rottami spaziali sta diventando un problema non più rinviabile. La soluzione che la Nasa ha escogitato è quella di un telescopio che sia in grado di avvertire i rottami spaziali prima che si avvicinino alle navicelle. Gli astronauti avrebbero così tutto il tempo di portarsi su un'orbita più sicura. Il telescopio è già in costruzione nel laboratorio della Lockheed, ma è una soluzione-tampone che non risolve il problema. Una apposita commissione delle Nazioni unite sta da tempo lavorando ad una sorta di codice dello spazio che disciplini l'accesso alle orbite geostazionarie - quelle che sovrastrano di circa 40.000 metri l'equatore - limitando il numero di satelliti ammessi e soprattutto dando la precedenza ai paesi che non hanno oggetti spaziali in orbita. La regolamentazione proposta è com-

piessa e prevede misure di sicurezza che vanno dall'obbligo di notifica ad una autorità internazionale della presenza a bordo di satelliti di materiale nucleare, il principio del risarcimento per i danni provocati dai possibili rientri a terra dei numerosi rottami che affollano lo spazio (oltre 7.000), ed infine l'obbligo per i paesi che hanno lanciato centinaia di satelliti di ripulire i cieli rimuovendo soprattutto dalle orbite più pregiate - quelle geostazionarie - i satelliti non più attivi. Ma le maggiori «potenze» spaziali si sono finora sempre opposte alla firma di un accordo che limiterebbe la loro discrezionalità (che oggi è pressoché assoluta) nell'uso dello spazio, e la bozza - già pronta da alcuni mesi - giace nei cassetti dell'Unispac, la commissione dell'Onu per l'uso pacifico dello spazio. L'avventura del Discovery ha ricordato ora a tutti la necessità di porre fine a un'epoca di anarchia spaziale. Soprattutto prima che gli americani diano inizio alla costruzione - intorno al 1995 - della gigantesca stazione spaziale Freedom. Se non si correrà prima ai ripari, nella seconda metà degli anni Novanta le orbite spaziali saranno più intasate delle nostre autostrade.

Al Tg3 le immagini degli effetti di 40 anni di esperimenti atomici a Semipalatinsk, in Urss. Centinaia di migliaia i contaminati, molti i morti e i bambini deformi per le esplosioni

Le cavie nucleari della steppa

leri sera il Tg3 ha mandato in onda un agghiacciante programma della Tv sovietica, un reportage dal poligono nucleare di Semipalatinsk, nel Kazakistan: un allucinante laboratorio dove ad interpretare la parte delle cavie sono chiamate da 40 anni le popolazioni locali. E il prezzo è stato altissimo: centinaia di migliaia di persone contaminate, un numero altissimo di morti, nascita di bambini deformi, paralitici, focolomici. Un campionario dell'orrore tenuto segreto per decenni.

ROMEO BASSOLI

È il dicembre del 1989, le telecamere inquadrano al Soviet supremo il ministro della Difesa, Yazov, l'uomo che un anno e mezzo dopo parteciperà al colpo di Stato fallito. Yazov parla con foga contenuta: «Compagni - dice - bisogna continuare le esplosioni. Gli americani hanno eseguito una operazione di tipo simile nel 1949 e il 1971 esplosioni... noi siamo in ritardo... Vi sono quelli che si oppongono agli esperimenti a Semipalatinsk, altri a quelli nella Nuova Zemlia. Dove li facciamo allora? Bisogna mettere a punto altre armi, altrimenti saremo in ritardo rispetto agli Stati Uniti».

Gorbaciov, dal suo posto, gli fa notare che «il problema qui riguarda la minaccia di contaminazione radioattiva della popolazione». Ma Yazov, durissimo, repli-

ca: «Mikhail Segheiev, vi sono molte nostre organizzazioni che se ne occupano. Gli organismi che effettuano i controlli non vedono livelli di radioattività pericolosi per la popolazione». Ma subito dopo le telecamere mostrano un kazako di 21 anni Kuliukov Karipek. Sono nato senza braccia - dice - Non sono l'unica vittima della nostra famiglia. Anche mia madre ha subito una grave operazione che l'ha resa invalida. Mia sorella maggiore ha tre figli malati, ammalati. Ieri sera il Tg3 ha mandato in onda un agghiacciante programma della Tv sovietica, un reportage dal poligono nucleare di Semipalatinsk, nel Kazakistan, un allucinante laboratorio dove ad interpretare la parte delle cavie sono chia-

mate da quarant'anni le popolazioni locali. E il prezzo è stato altissimo: centinaia di migliaia di persone contaminate, un numero imprecisato ma altissimo di morti, nascita di bambini deformi, paralitici, focolomici. Un campionario dell'orrore tenuto segreto per decenni. La versione italiana del programma sovietico, curata da Liliana Tersigni, rivela senza retorica i particolari di questo dramma «scoperto» dai sovietici e dagli occidentali qualche mese fa (l'Unità del 6 luglio dedicò una pagina al viaggio del nostro collaboratore Fabrizio Ardito a Semipalatinsk). In questo luogo semidesertico, dove la steppa assedia i villaggi, avvennero tra il 1949 e il 1963 ben 113 esplosioni nucleari a cielo aperto con una potenza minima di 100 chilotoni. Altre 339 esplosioni sotterranee sono avvenute nel 27 anni successivi, con potenze che arrivavano fino a 150 chilotoni. Una quantità incredibile di materiale radioattivo è piovuto sulle teste della gente in un'area larga duecento chilometri e lunga alcune migliaia.

Al confronto, il disastro di Chernobyl è stato un incidente di lieve entità. Anche perché di incidente, in questo caso, non si può parlare. Ma piuttosto di indifferenza criminale alla sorte delle persone che si affermava di voler proteggere. Se non di spaventosa crudeltà. Come nel caso raccontato dalla trilogia di una conferenza organizzata da alcuni ricercatori a Semipalatinsk e ripresa dalla Tv. A parlare è un pensionato calvo che inforca un paio di occhiali dalle lenti spesse. Il suo racconto è agghiacciante: «Era l'agosto del 1953 - dice - Eravamo in 40 persone, collaboratori del comitato regionale del partito, del comitato esecutivo della regione. Separati dalle nostre famiglie eravamo stati riuniti nel villaggio di Karul, il 5 agosto, di mattina ad un tratto abbiamo visto un lampo. L'orizzonte è diventato rosso e un fungo è cresciuto nell'aria davanti ai nostri occhi. Lo vedevamo per la prima volta, eravamo attoniti... Due ore dopo sono arrivati dei militari. Portavano delle tute, guanti e mascherine antigas... Hanno ordinato: tornate nelle vostre case! Ci hanno chiesto i nomi e ci hanno iscritti in una lista. C'erano parecchi coi quali hanno misurato qualche cosa. Poi ci hanno detto di bere 20-3 grammi di vodka. Dopo, ci hanno esaminato all'ospedale per sei settimane. Oggi, di quelle 40 persone ne rimangono soltanto 7. Solo ora abbiamo capito che cosa è accaduto allora... Ma le immagini che il Tg3 ha trasmesso non sono solo quelle del dolore e dello sgomento. Ora a Semipalatinsk, ad Alma Ata e in tutta la zona è nato un movimento di protesta contro gli esperimenti nucleari sotterranei, quelli che, secondo Yazov, continuano «in piena sicurezza». E il movimento si è scelto un nome straordinariamente efficace. Si chiama «Nevada», come lo Stato nel cui deserto si sperimentano le esplosioni sotterranee americane. Il nome è stato scelto, spiegano i manifestanti, nella coscienza che i test nucleari dovranno essere sospesi in tutto il mondo e che la sorte dei poligoni destinati, ad est e a ovest, a questi folli esperimenti è legata da un filo robusto. Poche ore prima della messa in onda questo servizio, il presidente del Kazakistan, Nazarbaev, annunciava che il poligono di Semipalatinsk è stato di fatto chiuso lo scorso anno e che la Repubblica ha bandito gli esperimenti nucleari sul suo territorio.