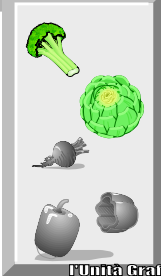


Domenica al verde



Una buona stagione per piantare le fragole

in collaborazione con ZANICHELLI EDITORE

È il tempo delle fragole. Di preparare loro il terreno, di metterle a dimora, di compiere tutti i passi necessari all'avvento del frutto, in mesi caldi e tardo primaverili. Ora che l'estate declina, lavoriamo nel nostro orto, concimiamolo e scaviamo le piccole buche necessarie ad accogliere le pianticelle. La fragola che coltiviamo noi è il risultato dell'incrocio di molte specie dell'originale «Fragaria». Questo frutto non è originale dell'Europa, è uno dei tanti risultati dell'invasione europea delle Americhe. Non è un caso che da noi si coltivino incroci tra due varietà che provengono una dal continente Nordamericano e l'altra da quello Sudamericano. Il «meticcio» si adatta bene ai terreni e ai climi europei. Attenzione, però: la fragola non cresce bene (o a volte non cresce affatto) su terreni saturi d'acqua. Badate allora che il terreno sia ben drenato o, se questo non è possibile, mettetevi le piantine su dei piccoli terzoni alti 5-8 centimetri, soleggiati (ma la fragola tollera anche l'ombra) e riparati dal gelo. Un altro accorgimento iniziale riguarda la preparazione del terreno: badate che sia libero da infestanti perenni e che sia fertile. Quindi concime, certo, ma anche qui, senza esagerare: la parte eccedente va eliminata perché rischia di attirare anche altri commensali, come le lumache, le chioccioline o i millepiedi che non sarebbero poi teneri nei confronti delle piantine. Del resto, altri insetti saranno invece preziosi per le fragole: api e coleotteri provvederanno infatti a impollinare i fiori e dare così l'avvio alla formazione dei frutti. Mettendo a dimora le piante in settembre o in ottobre offre il vantaggio di consentire un pieno sviluppo del sistema delle radici, garantendo così un buon raccolto fin dalla prima primavera. Ricordatevi infine di irrigare regolarmente le piantine nelle prime settimane.



Interrare composta o letame ben maturi (il «dosaggio» migliore è di 7-8 kg per metro quadrato) e con un rastrello eliminate poi con cure tutte le eccedenze.



Appena prima della messa a dimora delle piantine, aggiungere un fertilizzante a formula equilibrata (100 g. per metro quadrato). Meglio farlo con una forca.



A questo punto, mettetle le fragole a dimora a intervalli di 45 centimetri e in file distanti 90 centimetri una dall'altra. Dopodiché, rassodare il terreno.

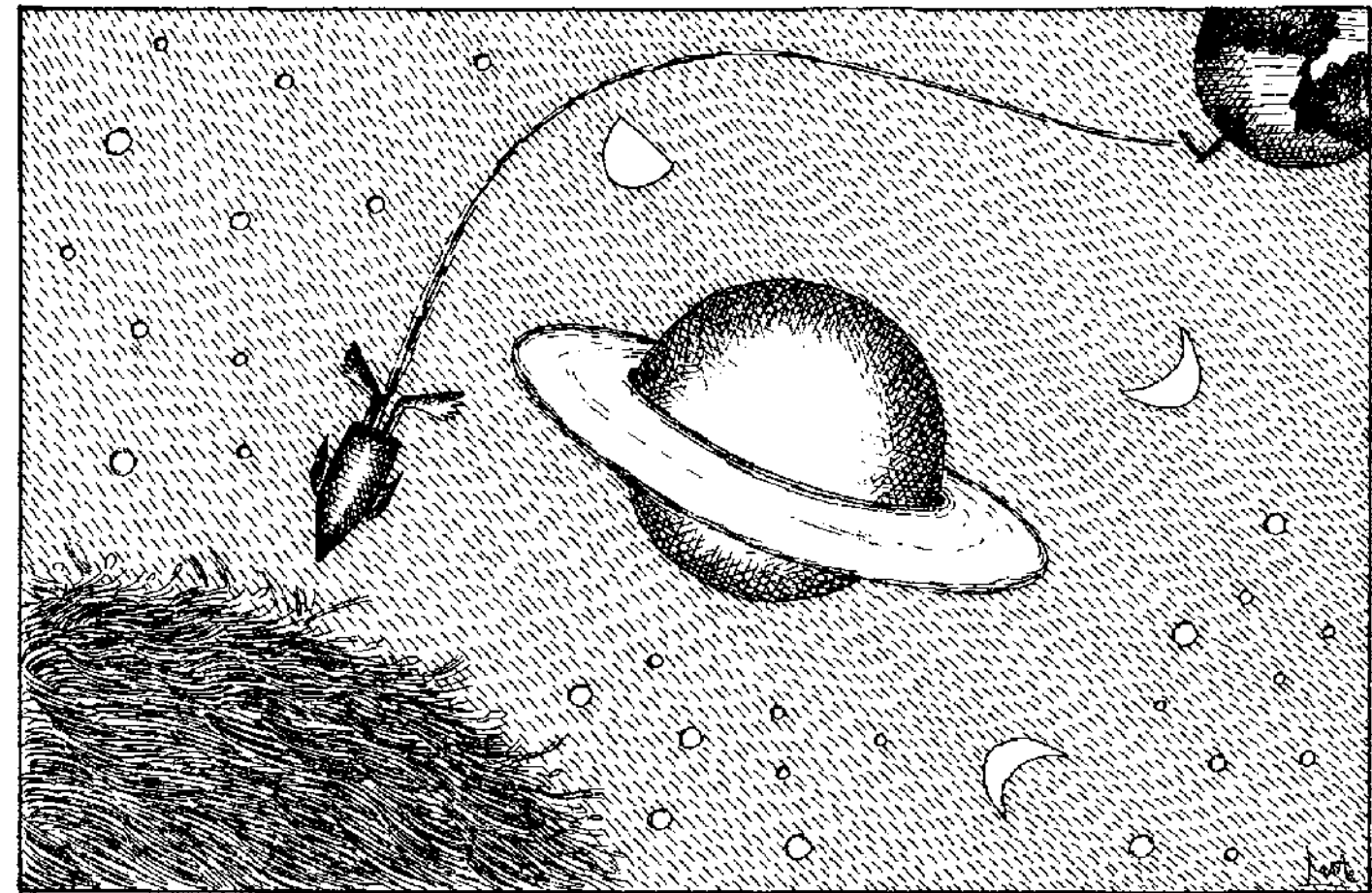


Annaffiare durante le prime quattro settimane dopo la messa a dimora delle piantine. Attenzione, più avanti, a non bagnare di frutti in via di maturazione.

Dopo un rinvio per un incidente, partirà a giorni la missione spaziale Cassini-Huygens

Una navicella verso Saturno Conto alla rovescia per il via

Frutto di una collaborazione tra la Nasa e l'Esa, il veicolo impiegherà sette anni per raggiungere il pianeta degli anelli. Nel novembre del 2004 è prevista l'esplorazione del satellite Titano.



Saturno, il pianeta degli anelli e delle venti lune, sarà per noi un po' meno misterioso. La prossima settimana, con un ritardo di circa sette giorni a causa di un incidente, partirà la missione Cassini-Huygens, destinata all'esplorazione del pianeta e del suo satellite Titano.

Missione che deve il proprio nome a due grandi astronomi del passato: Huygens, che nel seicento ha scoperto Titano e individuato la natura degli anelli di Saturno, e Cassini, che vent'anni prima aveva operato la divisione degli anelli di Saturno e identificato e nominato alcuni dei suoi satelliti.

Il viaggio sarà lungo: durerà sette anni nel corso dei quali la navicella sfiorerà il Sole e Venere, poi passerà vicino alla Terra, quindi andrà ancora vicino a Venere e a Giove, raccogliendo informazioni sugli asteroidi che incontrerà, finché raggiungerà l'orbita di Saturno. Qui il veicolo spaziale compirà 30 giri intorno al pianeta in 4 anni, mentre la sonda Huygens raccoglierà un'infinità di dati che saranno trasmessi al nostro pianeta.

L'esplorazione di Titano comincerà un po' dopo, nel novembre del 2004. Allora la sonda si staccherà dal veicolo per avvicinarsi al satellite. L'impatto con l'atmosfera di Titano provocherà temperature altissime: si prevede che la sonda dovrà sopportare un calore di dodicimila gradi. Iniziando la sua discesa, aprirà i paracadute quando la sua velocità sarà di mille e quattrocento chilometri orari, cioè trecento chilometri

in più della velocità del suono. Poi rallenterà lentamente, via via che andrà avvicinandosi al suolo. Finché lo toccherà dopo aver raggiunto i 20 chilometri l'ora. Troverà una temperatura bassissima pari a 180 gradi sotto zero. Su Titano dovrebbero esservi mari di metano allo stato liquido.

Il progetto è frutto di una collaborazione tra la Nasa e l'Agenzia spaziale europea (Esa): la sonda è stata fornita dalla Nasa, il veicolo è stato preparato dall'Esa e parte della sua apparecchiatura è stata messa a disposizione dalla Asi, l'agenzia spaziale italiana. La sonda sarà equipaggiata da sofisticatissimi sensori che permetteranno di effettuare le 27 investigazioni in agenda.

Perché una missione su Saturno e Titano? Tanti sono gli interrogativi che motivano l'impresa, ma è certo che la somiglianza tra l'atmosfera attuale di Titano e le condizioni della Terra nei suoi primi stadi di vita offre la possibilità di rilevare dettagli fondamentali per la comprensione dell'evoluzione della nostra atmosfera.

È da circa 20 anni che il mondo scientifico ha focalizzato la sua attenzione sul pianeta degli anelli e sul suo sistema di satelliti. Dopo le osservazioni registrate nel 1980 e nel 1981 dalle sonde Voyager 1 e Voyager 2 l'interesse è cresciuto moltissimo, tant'è che già dal 1982 sono iniziati gli scambi tra Nasa ed Esa. Prima dell'arrivo delle sonde si conoscevano solo 11 satelliti di Saturno, solo nel 1990, dopo anni di

studi sulle immagini inviate, si individuò la diciottesima luna. E non è escluso - come molti planetologi sostengono - che possano essercene delle altre. Le Voyager rivelarono novità anche sul fronte degli anelli, mettendo in luce che a parte due grandi intervalli tra i primi anelli scoperti dagli astronomi seicenteschi, gli altri piccoli intervalli erano transitori. Vale a dire che la struttura e la forma degli anelli - composti prevalentemente di polveri - è soggetta a variazioni.

La missione successiva, chiamata Jupiter, ha permesso la scoperta nell'atmosfera di Titano di tracce di composti organici contenenti idrogeno, nitrogeno e carbonio. Una scoperta fondamentale: in base alle conoscenze attuali, infatti, Titano è il solo posto in tutto il sistema solare dove sia possibile osservare «dal vivo» - cioè in un ambiente atmosferico reale e non grazie a simulazioni di laboratorio - la nascita delle molecole che sono la condizione necessaria dello sviluppo della vita. Si tratta delle molecole prebiotiche, in pratica strutture che rendono possibile la formazione di molecole in grado di autoriprodursi, essendo tale capacità la condizione che definisce la vita. Oltre a osservare questo fenomeno la missione Cassini-Huygens avrà altri obiettivi, tra questi indagare sulla struttura termica di Saturno e sulla composizione della sua atmosfera per vederne - data la natura altamente complessa del pianeta - i possibili impatti sulla formazione del sistema solare. Ancora:

oggetto di studio saranno gli anelli, la loro configurazione e le relazioni con il sistema dei satelliti.

Saturno, oltre ad essere il più lontano fra i pianeti osservabili dalla Terra da cui dista oltre 120 mila chilometri, è caratterizzato da un sistema particolarmente complesso costituito dai numerosi anelli che lo circondano - dentro i quali ruotano delle formazioni rocciose chiamate «pianeti pastore» e dalle tante lune che ruotano intorno alla sua orbita, 17 delle quali sono ricoperte di ghiacci. Tra queste Titano spicca, è poco più grande di Marte ma ha una atmosfera molto densa, maggiore di quella terrestre, i cui ultimi strati la temperatura è di circa 200 gradi sotto zero - sono composti da ghiaccio e da azoto liquido.

Se Titano verrà raggiunto nel 2004, non si dovrà aspettare sette anni per avere qualche ragguglio. Del lungo viaggio che porterà fino a Saturno si potrà sapere al primo convegno internazionale Cassini-Huygens che si terrà nel paese di Peraldo (Imperia) il 24 e il 25 ottobre prossimi. Patrocinato dall'Asi, vedrà riuniti i protagonisti della missione, presenti per analizzare dati e primi risultati. Ma prima di allora a Peraldo si parlerà di Saturno e degli anelli, in particolare di Iapetus, Rhea, Thetis e Dione, quelli scoperti da Cassini sulla cui vita il comune in provincia di Imperia ha organizzato una mostra che aprirà il 14 settembre.

Delia Vaccarello

Sulla Mir ancora vane le ricerche della falla

Sei ore nello spazio esterno, affrontando un'escursione termica di circa 400 gradi. È stata questa ieri la passeggiata spaziale del comandante della stazione orbitante russa Mir Anatoli Soloviov e del suo collega Michael Foale, ricercatore della Nasa, impegnati nel ruolo di astromeccanici per cercare di riparare i danni riportati dal modulo Spektr nella collisione del 25 giugno scorso. Un'uscita, secondo le parole usate dal responsabile della missione a Terra, «lunga e difficile», e coronata da parziale successo. Soloviov e Foale, guidati e filmati dall'ingegnere di bordo Pavel Vinogradov rimasto a controllare la strumentazione in cabina, hanno individuato alcune delle lesioni subite dallo scafo dalla stazione e hanno riorientato i pannelli solari danneggiati nell'incidente di giugno. Non sono invece riusciti a trovare la falla che ha provocato la depressurizzazione dello Spektr (uno dei moduli di cui si compone la Mir), sigillato e isolato dal resto della stazione da ormai due mesi e mezzo. Questo, secondo esperti del centro di controllo spaziale russo di Korollov, significa che forse il buco è più piccolo di quanto si temesse. La falla, tuttavia, andrà trovata in ogni caso se si vorrà riattivare lo Spektr: essendo di dimensioni modeste la ricerca non sarà facile. A maggior ragione se, come si comincia a pensare da Terra, essa è nascosta sotto uno dei pannelli solari, molto difficili da smontare. Soloviov e Foale hanno perlustrato comunque solo cinque delle sette aree della stazione che hanno più risentito dell'urto di giugno con la navetta cargo Progress, il più grave incidente in 11 anni di vita della Mir. Gli altri due settori da ispezionare saranno l'obiettivo della prossima passeggiata. Quella di ieri, cominciata all'alba, non poteva durare di più: le riserve d'ossigeno sono limitate e, sebbene protetti da tute e scafandri speciali, gli astromeccanici sopportano a malapena nell'ambiente esterno temperature che variano dai 300 e più gradi (quando la stazione è rivolta verso il sole) ai meno 100 (quando è all'ombra).

Sono di due animali marini

Scoperti embrioni fossili di mezzo miliardo di anni fa

Bindi: nuove ordinanze anti clonazione

Il ministro della Sanità ha già firmato le nuove ordinanze (le precedenti scadono martedì) per vietare il ricorso alla clonazione e al commercio degli embrioni. Lo ha precisato lo stesso ministro Rosy Bindi a margine del convegno dell'Ulivo a Padova, precisando che sono state inserite «motivazioni anche nuove, perché c'è in elaborazione una direttiva comunitaria». Attendendo che il disegno di legge «trovi l'accordo di tutti i ministri competenti».

Due ricercatori statunitensi, Bengtson e Zhao, hanno annunciato, su un articolo pubblicato dalla rivista scientifica americana Science, di aver scoperto due antichissimi embrioni fossili di animali multicellulari. I due fossili risulterebbero addirittura a 550 milioni di anni fa, quasi trecento milioni di anni prima che i dinosauri facessero la loro apparizione sulla faccia della Terra. I fossili appartengono a due animali marini, l'Ollivooides e il Markuella, vissuti nel periodo Cambriano quando sul nostro pianeta non erano ancora comparse le prime piante e la vita era rappresentata quasi esclusivamente da invertebrati (anche se erano già comparsi i primi vertebrati). Sono rare le scoperte di uova fossili di invertebrati marini, ma sostengono gli autori della ricerca, questo sarebbe dovuto alle dimensioni molto piccole e alla scarsità e incompletezza delle descrizioni morfologiche di queste forme viventi.

Parte il master alla Sissa di Trieste

Sono aperte sino al 30 settembre le iscrizioni all'anno accademico 1997-98 del Master in comunicazione della scienza della Scuola internazionale superiore di studi avanzati (Sissa) di Trieste. Il programma si svolge in moduli di insegnamento di cinque giorni al mese (300 ore all'anno). La quota di iscrizione è di 3 milioni all'anno. Chi vuole partecipare alla selezione è invitato a spedire la domanda a: Laboratorio interdisciplinare della SISSA, via Beirut 2-4, 34013 Trieste. Per ogni informazione telefonare allo 040-3787462, oppure digitare il sito internet <http://www.sissa.it/ilas/msc.html>

Una proposta di Giorgio Celli al Summit internazionale svoltosi sul Delta del Po

La patente per entrare nei parchi naturali

Stilata una «Carta dei parchi»: basta con i «santuari» da tenere sotto chiave, sperimentiamo nuovi equilibri.

«I turisti che vogliono entrare in un parco naturale dovrebbero prima frequentare un breve corso. E i tour operator dovrebbero «verificare la vocazione». Questo propone, e non solo per amore di provocazione, Giorgio Celli, entomologo di fama mondiale e magistrale divulgatore presso il grande pubblico delle ricchezze del mondo naturale.

L'occasione per riconsiderare come il turismo di massa possa convivere con le oasi naturalistiche è stato il «Summit dei Parchi naturali», che ha visto riuniti il 5 settembre ai Lidi di Comacchio, nel Parco del Delta del Po, gli «ambasciatori» di una ventina fra i più importanti parchi del mondo, provenienti da Usa, Argentina, Brasile e da diversi paesi europei. L'obiettivo pratico dell'incontro era redigere la prima «Carta mondiale dei Parchi» da presentare all'Unione europea e all'Onu.

Che un radicale ripensamento sia necessario lo impongono i fatti. Nel 1992 gli spostamenti umani a scopo di turismo hanno raggiunto i due mi-

liardi, un quarto dei quali ha comportato movimenti su scala internazionale. Parallelamente a questa esplosione quantitativa, però, sta emergendo anche una trasformazione qualitativa. Dopo decenni di cementificazione e disboscamenti selvaggi per far posto agli insediamenti turistici, sta crescendo in questi ultimi anni una domanda di «turismo verde». È giunto dunque il momento, sostengono gli esperti, di passare dal «Parco santuario», dove la natura è tenuta «sotto chiave» e in cui si entra in punta di piedi - o non si entra affatto -, al «Parco laboratorio», in cui si sperimentano nuovi equilibri fra attività umane e natura. Nella stessa direzione porterebbe anche una realistica considerazione dell'inquinamento e delle alterazioni ambientali indotti dall'uomo. La scala planetaria di questi fenomeni renderebbe vana infatti in partenza l'idea di isolare aree totalmente protette.

In questo quadro, Giorgio Celli, nella relazione di apertura, ha richiamato l'attenzione sulle grandi diffi-

coltà che la realizzazione dell'idea di Parco-Laboratorio comporta. «Bisogna stare attenti - ha affermato - non uccidere la gallina dalle uova d'oro. Se è vero che c'è un'importante e crescente richiesta di turismo legato alla fruizione della natura, è vero anche che si tratta ancora di una richiesta di élite. Il turista deve essere educato e guidato. Anche perché in questi posti si vede e si apprezza solo ciò che già si conosce e si sa osservare».

Un ruolo fondamentale lo dovrebbero svolgere, secondo il relatore, i Centri di accoglienza dei visitatori. Non solo per l'indispensabile fase di preparazione comune a tutti, ma anche per soddisfare le esigenze di quanti, per precaria condizione fisica, non sono in grado di sobbarcarsi le fatiche di queste visite. I Centri dovrebbero anche essere attrezzati di nuove tecnologie multimediali e di realtà virtuale. «Se i Parchi-Laboratorio funzioneranno, questa è la sfida più forte, potremo studiare la convivenza fra la natura e le attività di lavoro, studio e svago dell'uomo del futu-

ro. Un modello valido per tutta la biosfera». Un esempio interessante è l'Olanda. In questo paese - come ha documentato Gloria Pungetti, ricercatrice presso l'Università di Cambridge - si è sviluppata l'idea innovativa di «rete ecologica nazionale». Il parco cioè non è più una realtà «punti-forme» isolata; al contrario esso è il «cuore» di un'area collegata per mezzo di ampi «corridoi» ad insediamenti umani dove si svolgono attività economiche ecologicamente compatibili e ad altre zone di interesse naturalistico. Vi sono poi diversi enti ai vari livelli che finanziano in maniera coordinata.

Insomma, il contrario di quanto sta accadendo per il parco del delta del Po: 25 anni non sono bastati a chiarire quale forma giuridica avrà, quali attività vi potranno svolgere dove. L'ultimo atto si è consumato quest'estate, con il rigetto da parte del ministro dell'Ambiente dell'ipotesi del Parco interregionale.

Michele Fabbrì