

Venerdì
28 gennaio 2000**2** **ecologia & territorio**La settimana
dall'Italia e dal mondo

Plastica

**Imballaggi
Il cerchio
che si chiude**

BENEDETTA SCATAFASSI



L'hanno chiamata la prima materia prima dell'uomo. Negli anni 80 chi produceva plastica fu tacciato di essere inquinatore; ma loro, le oltre duemila aziende di settore, si organizzarono. Promossero una ricerca avanzata che evidenziò nuove importanti applicazioni e contemporaneamente venne elaborata una campagna d'educazione ambientale nelle scuole per insegnare l'importanza della raccolta differenziata. Il risultato in pochi anni è rilevante e il decreto Ronchi sui rifiuti, in effetti, non è stato così inaspettato. Lo ha affermato Valerio Calzolaio, sottosegretario all'Ambiente, la scorsa settimana ad Ancona, quando ha presieduto la conferenza di presentazione del progetto industriale "Il cerchio di plastica". Un'idea da 16 miliardi che prevede l'insediamento di uno stabilimento per la produzione di contenitori in plastica riciclata e destinati alla raccolta e trasporto dei rifiuti ospedalieri, realizzati con imballaggi in plastica post-consumo primari, secondari e terziari, provenienti dalle raccolte differenziate avviate in tutta la regione Marche, sia su suolo pubblico sia in aree private, sostituiti di quelli a perdere attualmente utilizzati. L'iniziativa è stata possibile grazie all'accordo tra la Regione Marche e il Consorzio nazionale per la raccolta, il recupero e il riciclaggio dei rifiuti di imballaggi in plastica (Corepla); collaborazione che conta non solo di creare uno stabilimento di stampaggio di plastiche eterogenee a composizione variabile gestito dal gruppo imprenditoriale La Compagnia per l'Ambiente (gruppo Siro), ma offre inizialmente una cinquantina di posti di lavoro nella zona. Questo esempio rappresenta il punto di partenza di una delle possibili nuove applicazioni del Pet capace di coprire settori come edilizia, industria dei filati e molti altri che saranno protagonisti alla prima giornata nazionale "L'Italia che ricicla" del 27 febbraio.

ATTENTI AL LUPO

Travestimenti e cinture di castità, l'astuzia delle farfalle

BARBARA GALLAVOTTI

Nell'immaginario umano le farfalle sono il simbolo della vulnerabilità, ma le apparenze ingannano e in realtà queste eteree creature sono molto meno indifese di quello che pensiamo. E sono anche molto più comunicative, il loro mondo pullula di avvertimenti e messaggi per noi insensati o impercettibili, ma chiarissimi per i predatori o i conspecifici cui sono diretti. Naturalmente le strategie di sopravvivenza e i metodi per trasmettere informazioni sono molteplici, visto che esistono ben 130.000 specie di farfalle conosciute (5.000 delle quali osservabili in Italia). Esse sono tanto diverse tra loro che l'apertura alare di alcune misura appena 3 millimetri e quella di altre raggiunge i 32 centimetri.

«Molte farfalle si difendono convincendo i predatori di essere tossiche. La cosa interessante è che se alcune specie sono veramente incommestibili altre "blufano", mettendo in atto uno dei giochi delle parti più intriganti del mondo naturale», spiega Alberto Zilli, curatore del settore di entomologia del Museo di zoologia di Roma. L'inganno potrebbe troppo complesso per essere sostenuto da piccoli insetti, ma sotto la spinta

della selezione naturale spesso anche gli esseri viventi provvisti d'un sistema nervoso molto semplice evolvono adattamenti degni d'un raffinato stratega. «Le farfalle realmente immangiabili spesso divergono talmente perché trascorrono la loro esistenza da bruchi divorando le foglie di piante che producono, per la propria difesa, sostanze tossiche. I nostri insetti non solo sono immuni dagli effetti del veleno, ma possono accumularlo nel proprio corpo, appropriandosi così dell'arma messa a punto dal vegetale. Altre farfalle invece modificano alcune innocue molecole assunte con il cibo, trasformandole in composti tossici», continua Zilli.

A questo punto non resta che avvisare gli abituali predatori di tenerli lontani. I più temibili nemici delle farfalle diurne, principalmente uccelli, cacciano facendo uso della vista, così esse si trasformano in vere bandiere d'allarme, esibendo livree colorate e molto facilmente riconoscibili. Un uccello inesperto può anche non cogliere il messaggio e divorare l'insetto, ma ne trarrà una sensazione tanto sgradevole che in futuro eviterà accuratamente ogni preda somigliante alla prima. Le farfalle notturne invece debbono fronteggiare generalmente predatori

ciechi, come i pipistrelli. In questi casi l'avviso è sonoro, e alcune emettono un "clic" percepibile anche dal nostro orecchio. «I suoni sono utilizzati da molte farfalle anche per comunicare fra loro - dice Zilli -, essi vengono recepiti da "timpani", frequentemente localizzati sull'addome, e possono essere prodotti da sacche poste sull'addome, sul torace o sulle ali. Oppure sono ottenuti sfregando le zampe sulle ali, o ancora tramite il contatto dei margini di queste ultime che avviene durante il volo».

Come abbiamo detto, alcune farfalle commestibili tentano d'ingannare il predatore assumendo un aspetto identico a quello della specie tossica o producendo lo stesso suono. Si tratta di un gioco rischioso, basato su equilibri delicatissimi, che funziona solo se gli insetti immangiabili sono tanto diffusi da rendere probabile che un predatore incappi in uno di essi. Se al contrario la specie commestibile è molto numerosa, il numero di cacciatori che associa il suo rendersi inconfondibile a un buon pranzo, e non a una sensazione sgradevole, diviene pericolosamente elevato. Naturalmente non tutte le specie di farfalle mettono in atto difese tanto articolate, molte ad esem-

pio hanno semplicemente evoluto un aspetto tale da rendere difficile individuarle sullo sfondo dell'ambiente circostante. «Questa soluzione, detta criptismo, è efficace ma può contrastare con la necessità di farsi notare dai conspecifici e, in particolare modo, dal potenziale partner. Le farfalle però possono vedere una gamma di colori molto ampia che comprende anche l'ultravioletto, dunque un insetto dalla colorazione insignificante per un uccello o un mammifero può apparire sgargiante a un'altra farfalla. Inoltre questi animali possono scambiarsi una vasta quantità di messaggi usando sostanze chimiche, i feromoni, che vengono recepite tramite le antenne», dice Zilli.

E a proposito di astuzie, vale la pena narrare ancora della "cintura di castità" che i maschi di alcune delle specie più evolute pongono alle femmine dopo l'accoppiamento: si tratta di una sorta di sigillo, con il quale viene chiuso il dotto utilizzato per inserire l'organo maschile, in modo che altri maschi non possano aspirare a fecondare neppure parte delle uova disponibili. Queste ultime vengono poi deposte utilizzando un secondo dotto.

BOMBARDAMENTI DI GHIACCIO

**Massi gelati giù dal cielo: colpa della tempesta di vento di Capodanno?**

Per i meteorologi, non sono fenomeni naturali; per gli astronomi, non vengono dallo spazio; per gli aviatori, non vengono dagli aerei. Resta per ora fitto il mistero sulle palle di ghiaccio (nella foto, un frammento di quella caduta martedì mattina in mezzo a una strada di Milano) che dall'8 gennaio

hanno cominciato a "bombardare" la Spagna e poi l'Italia. Comune a tutte le palle - quelle "vere", non quelle confezionate per scherzo - la presenza di acqua assai simile a quella distillata, spesso mescolata con minute tracce di polveri, idrocarburi, ammoniaca. Secondo il Pnmp di Milano, potrebbe

ro essersi formate e accresciute nel corso della straordinaria tempesta di vento che ha investito il nostro emisfero all'inizio dell'anno. Dopo uno o più giri del mondo, la loro massa sarebbe diventata tale da farle precipitare lungo una traiettoria che Ovest le sta portando sempre più verso Est.

Sep Pollution

**Beach Tech, Extruder e Ghibli
Una nuova generazione
di robot per pulire l'ambiente**

Una delle cose più secanti e difficili da eliminare - è ritrovarsi sotto le scarpe un'odiosa gomma americana lasciata a terra dal solito maleducato. Ed è anche uno degli incubi degli addetti all'igiene urbana. Che ora però potranno fare affidamento su Ghibli, una macchina che silenziosamente e senza uso di sostanze chimiche rimuove resti di chewing-gum, ma anche muffa, muschio, guano e altri residui da qualsiasi superficie. La benemerita macchinetta - insieme a molte altre ugualmente utili - sarà tra i protagonisti della prossima edizione del Sep Pollution, la biennale internazionale dei servizi pubblici e antinquinamento che si terrà alla Fiera di Padova dal 29 marzo al primo aprile di quest'anno. Occasione, come sempre, per una serie di appuntamenti di dibattito su diversi temi legati all'igiene urbana e in generale al disinquinamento dell'aria, dell'acqua e del suo-

lo, il Sep è in primo luogo una vetrina delle novità tecnologiche in questi settori. Novità che quest'anno ruotano soprattutto intorno a una serie di apparecchi di pulizia e di trattamento dei residui. Ci saranno quindi apparecchi come Beach Tech e Hurricane, specializzati in ripulitura delle spiagge, il primo per le situazioni "normali", il secondo, in grado di raccogliere anche grandi rami e massi fino a cinque chili, per le "grandi pulizie" necessarie dopo le tempeste. Ambedue potranno essere visti al lavoro "sul campo" sulla spiaggia di Chioggia. Tra le altre novità in mostra al Sep Pollution ci saranno Extruder, una macchina capace di "digerire" e trasformare in prodotti finiti o in semilavorati quasi ogni tipo di rifiuto, dalla carta alla plastica fino ai componenti elettronici e ai residui agricoli, ed Extralarge, un robot operatore ecologico capace di raccogliere da solo i rifiuti urbani.

GARE • BILANCI • ASTE • APPALTI

LA LEGGE È UGUALE PER TUTTI.

(SU L'UNITÀ PERÒ COSTA MENO)

Se la pubblicità è un obbligo per legge, il risparmio è un diritto. Con l'Unità potete acquistare spazi per gare, bilanci, aste ed appalti (legge n°67/87 e D.L.vo n°402 del 20/10/98) ad un prezzo decisamente promozionale, certi di essere letti dalle persone che contano. Il prestigio di una grande visibilità alla portata di tutti gli Enti e Ministeri.

Per informazioni e preventivi telefonare allo 06 • 69996414 o allo 02 • 80232239

Quotidiano di politica, economia e cultura
l'Unità

