

S

scienze

Petrolio e solventi rovina del mare

Gastone Catellani

Giusto un anno fa una superpetroliera da 125.000 tonnellate, la Torrey Canyon, a seguito di un incaglio rovesciava il suo carico di greggio nelle acque dell'Inghilterra meridionale. E proprio dopo un anno il Laboratorio Marittimo di Plymouth ha pubblicato un interessante opuscolo intitolato «Torrey Canyon Pollution and Marine Life». A prima vista può sembrare il «solito rapporto» che distribuisce le responsabilità soprattutto al caso. Invece si tratta di una lettura estremamente interessante, che dimostra tra l'altro con quanta leggerezza l'uomo intervenga nei cicli biologici naturali.

Come si ricorderà, il petrolio inquinò lunghi tratti di costa e provocò la morte di molti uccelli marini che posandosi su acque ricche di petrolio (che per loro appaiono come ricche di anfrattelli) ne rimanevano intossicati e incapaci di nutrirsi e di volare. Gli inglesi, a conti fatti, spesero 12.000 sterline solo per lavare 7900 uccelli, dei quali soltanto 443 (e non si sa per quanto tempo) sopravvissero; e non parliamo delle ingenti somme spese in sostanze detergenti che dovevano «sciogliere» il petrolio nell'acqua (o almeno questo era il concetto).

Secondo il rapporto, molto documentato, è stato commesso un grave errore. I solventi impiegati non solo agivano per tempi troppo brevi (e il petrolio ritornava in circolazione), ma erano ancora più dannosi alla vita marina. In altre parole, sono stati spesi milioni per creare danni incalcolabili agli organismi marini. Le sostanze solventi impiegate (ad azione emulsionante) erano di varia tossicità a seconda delle specie: alcune alghe venivano «uccise» da concentrazioni di solvente di 25/50 ppm (parti per milione); a concentrazioni minori si avevano già anomalie di sviluppo stranamente simili a quelle notate nelle piante trattate con la famigerata talidomide; quando le alghe sopravvivevano, divenivano incapaci di riprodursi.

Effetti ancora più gravi si ebbero sugli organismi animali: la membrana cellulare delle amebe (Amoeba proteus) si lacerava dopo pochi secondi di contatto con il solvente, e il citoplasma, cioè la «sostanza» della cellula, si coagulava. In breve, le amebe venivano rapidamente uccise. In tal modo la catena alimentare vegetale-animale veniva colpita in due punti. Anche organismi pluricellulari, come le cozze, venivano uccisi in meno di 24 ore da concentrazioni da dieci a 100 ppm; organismi ancora più complessi, come gli scampi, morivano dopo 4/8 ore di esposizione a concentrazioni da 1 a 20 ppm.

Ancora non è possibile valutare l'entità del danno biologico provocato dal «rimedio» impiegato contro l'inquinamento del petrolio. Quello che più ci fa riflettere è il fatto che sia il mare stesso che gli organismi marini sono in grado di «disintossicarsi» da soli. Poco dopo il disastro della Torrey Canyon, in zone ricche ricoperte di petrolio si notò uno strano fatto: intorno alle patelle (conchiglie univalvi) che vivono attaccate agli scogli nella linea del «bagnasciuga» si creava lentamente un alone di superficie pulita, come se il mollusco assorbisse e digerisse il petrolio, trasformandolo in sostanze innocue. Anche questo fatto diventa una grande lezione di umiltà: conosciamo ancora poco il potenziale autodifensivo degli organismi inferiori, sia vegetali che animali, e l'intervento che noi riteniamo protettivo può essere addirittura disastroso (secondo il rapporto citato, i solventi più efficaci erano i più tossici, e il plancton, primo fondamentale anello della catena alimentare marina, ne veniva ucciso da concentrazioni di meno di una parte su un milione).

In un simposio scientifico tenuto a questo proposito pochi giorni fa, in Inghilterra, si è concordato concluso in questi termini, desolanti termini: «Nel caso si verificasse un altro disastro come quello della Torrey Canyon, speriamo di non doverci dibattere né nel petrolio né nel pantano dell'ignoranza».

Il ricamo pesante

Il ricamo della nonna torna di moda, ma invece dei fili colorati si intrecciano paillettes, strass, cristalli e perle che andranno ad ornare le vertiginose scollature da sera, le maniche e gli orli degli abiti e perfino qualche audace costume da bagno. Tutta la moda parigina si abbandona alla fantasia delle «incrostazioni», a cominciare da Cardin che in questo modello di crêpe riafferma la linea della donna «libera, leggera, distesa».

Nasce, contemporaneamente, un nuovo tipo di artigianato-industria collaterale: all'alta moda: mi-

gliaia di piccoli ateliers, migliaia di lavoranti a domicilio, milioni di occhi e di mani applicati su miliardi di piccoli oggetti lucenti.

C'è perfino chi diventa ricco e famoso, con la trovata di rendere accessibili a tutte le donne cascate di perle, applicate sugli abiti dei grandi magazzini. Loris Azzaro è giunto alla ribalta della notorietà proprio per il ricamo «pesante»: ha inventato catene, boleri, borsette, corpini e cento altri modi di sfruttare i suoi... giacimenti. Lo chiamano il Modigliani delle perle (false, naturalmente).



m

medicina

Pericoli nel video

Laura Conti

L'incidente accaduto a Manchester, di un bimbo che è morto per avere guardato il televisore, dipende da un'eventualità assai rara. Ogni tessuto vivente dell'organismo manifesta delle variazioni di potenziale continue nei suoi diversi punti, e quindi delle continue minime correnti elettriche che si generano nel suo interno. Applicando in corrispondenza di un organo una coppia di elettrodi, queste differenze di potenziale possono venire registrate da apparecchi esterni al corpo; mettendo in moto una penna che scrive su un tamburo rotante, si ha un tracciato che esprime graficamente il fenomeno elettrico. Generalmente le coppie di elettrodi sono diverse, e si ha un insieme di tracciati, chiamati «elettrogramma»: elettrocardiogramma per il cuore, elettroencefalogramma per la retina.

Un tracciato elettroencefalografico mostra un continuo sobbalzo della penna scrivente, attraverso una linea le cui ondulazioni in alto e in basso sono apparentemente irregolari. Questa linea però

viene «analizzata», e vi si scoprono dei ritmi più o meno frequenti: in una stanza in cui diversi strumenti musicali suonassero contemporaneamente ciascuno per conto proprio si avrebbe l'impressione di un rumore bizzarro e insensato; ma registrando questo rumore e «analizzandolo» con adatti congegni si potrebbe riconoscere la voce di ciascuno strumento. Così accade per l'elettroencefalogramma, in cui si riconoscono alcuni ritmi fondamentali. Essi variano secondo l'età, secondo l'attività cerebrale, secondo il sonno e la veglia e anche secondo la personalità, e lo stato di salute.

L'attività cerebrale può venire influenzata con stimolazioni appropriate. Una stimolazione molto varia consiste nella stimolazione visiva che si ottiene con i lampeggiamenti. Se poi i lampeggiamenti sono ritmici, e seguono questo o quello dei ritmi fondamentali dell'attività elettrica cerebrale, si producono fenomeni fisiologici molto strani, diversi da un soggetto all'altro, simili all'epilessia.

Questo non accade in tutti, ma nel cinque per cento circa degli individui; se il sincronismo tra il ritmo del lampeggiamento e i ritmi cerebrali è reso perfetto da strumenti particolari, la percentuale di individui in cui è possibile determinare con stimoli visivi una tempesta simile a un attacco epilettico sale al 50 per cento.

Alcune persone hanno — pur essendo perfettamente normali — due caratteristiche sfortunate: appartengono a quella percentuale del cinque per cento d'individui in cui è scatenabile una tempesta mediante il lampeggiamento ritmico, e per di più il ritmo che in loro è pericoloso corrisponde al ritmo di lampeggiamento di qualche attività o situazione consueta. (Si trovava in questa situazione un uomo, che aveva un ritmo cerebrale corrispondente al ritmo di lampeggiamento della proiezione cinematografica: ogni volta che andava al cinema gli accadeva qualcosa di molto strano, per esempio di perdere coscienza di sé per un attimo, e di risvegliarsi in atto di strangolare il suo vicino).

Le manifestazioni che si verificano in questi casi sono molto diverse da un soggetto all'altro, e possono essere fisiche o psicologiche o del comportamento. Il medico che aveva in cura il bambino di Manchester conosceva la singolare anomalia del suo paziente, che gli per sette volte aveva avuto incidenti pericolosi nel guardare la televisione: evidentemente in lui lo sconvolgimento delle attività cerebrali provocato da quel particolare ritmo di lampeggiamento si ripercuoteva su qualche funzione vitale.

U

libri

I nodi storici del nostro secolo

Renzo Urbani

Della serie «Le grandi rivoluzioni del XX secolo» pubblicata nella collana economica dell'editore Dall'Oglio già abbiamo parlato, segnalando all'attenzione dei nostri lettori i primi tre volumetti (ciascuno costa 1.200 lire): *La rivoluzione cubana* di Umberto Melotti, *Le rivoluzioni nell'Africa nera* di Giampaolo Calchi Novati, *La rivoluzione araba* di Guido Valabrega. A questi se ne aggiungono ora altri tre, curati con la medesima serietà.

Di questi, il meno nuovo — da

to il numero notevole di ottimi lavori — anche divulgativi disponibili sul mercato — è *La rivoluzione russa* di Franco Sogliani (il materiale illustrativo, tra l'altro, è molto povero).

Di scottante attualità invece l'opera di Antonio Massimo Calderazi, *La rivoluzione negra negli Stati Uniti*, che dobbiamo aggiungere agli altri titoli da noi recentemente segnalati su questo argomento. L'autore traccia una storia esauriente delle lotte dei negri d'America dall'età di Lincoln ad oggi, concedendo però largo spazio alla evoluzione subita dal movimento negli anni sessanta; tesi fondamentali è che il problema negro è soprattutto un problema di classe, più che di razza, e che per questo il movimento ha subito una rapida caratterizzazione politica, fino a configurarsi oggi come la vera futura sinistra americana.

L'ultimo di questi volumetti è dedicato alla *Rivoluzione messicana* ed è curato da Francesco Ricciu: anche qui si tratta di una rapida storia della prima rivoluzione del nostro secolo e degli sviluppi e delle involuzioni che ne sono seguiti, con una efficace caratterizzazione di tutti i principali protagonisti (dopo la ripresa televisiva del Panchito Villa interpretato da Wallace Beery, si confronti quella arbitraria, anche se suggestiva, caratterizzazione con la vera figura storica del capo rivoluzionario). Piuttosto ci lascia indifferenti un altro volumetto comparso accanto a questo nella medesima collana economica: *Il Messico* di Giovanna Maritano: una monografia d'insieme, scritta con un certo impegno, che però, grazie anche al particolare tipo di illustrazioni, si presenta più come una guida turistica (completa di tutte le notizie storiche, culturali, artistiche, ecc.) che come un utile complemento (come avrebbe potuto essere) del volumetto precedente. Un'iniziativa che in fondo si affianca a quella di Garzanti (*Il Messico* di Victor Alba, L. 1.000) intesa a offrire un manuale utile al turista, in occasione delle prossime Olimpiadi.

Dell'interessante lancio di tascabili preparato da Einaudi il mese scorso, ci restano ancora da segnalare tre volumetti, ognuno dei quali richiederebbe un discorso a parte. Nella «Collezione di poesia» è uscita una raccolta dei *Poeti di «Telquel»* curata da Alfredo Giuliani e Jacqueline Risset (L. 1.000), ossia del gruppo di avanguardia francese che si raccoglie intorno alla rivista fondata nel 1960. Altri due volumetti di notevole interesse si trovano invece nella PBE: R. Williams, *Cultura e rivoluzione industriale* (L. 1.500), un intelligente tentativo di impostare una ricerca parallela sui fatti caratterizzanti la evoluzione di una moderna società e sui fenomeni culturali che l'accompagnano; J. Klein, *Sociologia del gruppo* (L. 1.000), un'indagine sul comportamento dei singoli membri di un gruppo di lavoro, o di un gruppo sociale o familiare, e così via, dalla quale si possono derivare utili indicazioni per la formazione di nuclei analoghi in qualunque altro settore della vita moderna (dalla scuola all'industria alla politica).

T

tecnica

Macchina da calcolo e disegno

Cino Sighiboldi

Illustromat è l'ultima parola in fatto di macchine per disegnare, fondate sull'impiego di un calcolatore. La versatilità della macchina è molto estesa, ma il suo principale impiego deriva dalla capacità di ricavare tutte le proiezioni di un progetto partendo da un disegno base, bidimensionale. Può anche sempre partendo da un profilo o da una pianta — fornire il disegno «esplosivo» delle varie parti componenti il progetto. Può disegnare un «solido» completo, che dà l'idea del pezzo finito prima che esso esista materialmente. Può dare tutte le proiezioni di un progetto ruotandolo per 360 gradi, di mezzo grado per volta.

L'interesse della macchina risiede — anche dal punto di vista commerciale — nel fatto che essa si avvale di un calcolatore assai piccolo e relativamente semplice, ma può fare tutto quello che possono fare i sistemi più complessi, fondati su calcolatori di maggiori dimensioni: naturalmente, con un costo assai minore, meno di quaranta milioni di lire italiane.

Anche il profano può rendersi conto facilmente dell'enorme risparmio di tempo che una macchina di questo tipo può consentire, quando si tratta di fare tutti i disegni dell'interno di una nave, o di un aereo, vale a dire centinaia di disegni. In questa situazione, *Illustromat* ricava dal calcolatore tutte le misure e distanze esatte e le applica con la massima precisione. Si riferisce anche che la macchina è di impiego relativamente facile, e che un abile disegnatore industriale può in un solo giorno porsi in grado di gover-

narla. Essa naturalmente non taglia fuori interamente il lavoro manuale del disegnatore preposto al controllo, o anche di altri, poiché non solo richiede i disegni base, i più completi possibili, ma può lasciare all'uomo anche alcune finiture di dettaglio. *Illustromat* è stato fra l'altro impiegato nella preparazione della intera serie di disegni che compongono il progetto per il superpionico commerciale americano Boeing.

Un calcolatore elettronico viene impiegato da una Casa editrice britannica per la preparazione delle sue edizioni. L'apparecchio produce tutte le istruzioni tipografiche e quelle relative ai singoli caratteri, nella forma di un nastro perforato, che successivamente viene introdotto nelle linotype elettroniche. Queste compongono perciò, in brevissimo tempo, il testo completo del volume. La produzione, in sostanza, è interamente automatizzata.

Un tipo di carta sensibile per fotografia — recentemente introdotto in commercio — permette di abolire interamente le operazioni di immersione in liquidi. L'effetto è dovuto a una sottile lamina che copre la carta, e che contiene la chimica necessaria allo sviluppo e al fissaggio della stampa. Quest'ultima si ottiene dunque immediatamente dall'ingrandimento.

g

genitori

Vacanze separate

Giorgio Bini

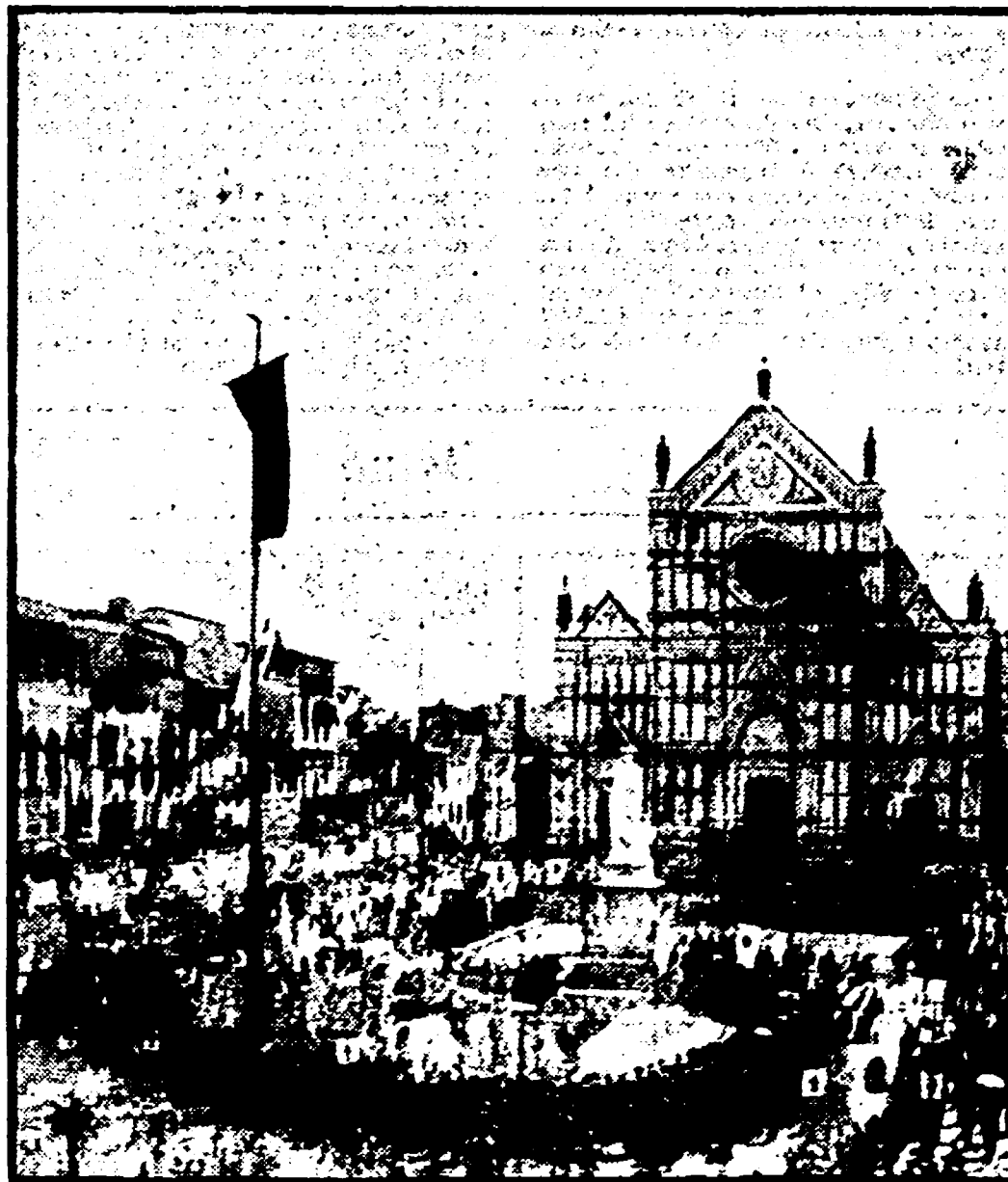
Anche se le vacanze estive sono piuttosto lontane, è il caso di pensare alle colonie, per le quali del resto le iscrizioni sono già aperte nelle scuole.

Tralasciamo per il momento certe considerazioni che sono già state fatte e su cui occorrerà ritornare; che cioè la rete di colonie marine, montane, dei campi solari, insomma delle istituzioni che possono accogliere i bambini e i ragazzi per alcune settimane è insufficiente e che dal lato educativo lascia alquanto a desiderare (a parte naturalmente le eccezioni). Il discorso di oggi riguarda l'utilità delle colonie così come sono ed è rivolto soprattutto ad un tipo di genitori, non troppo rari, che non se la sentono di separarsi dai loro ragazzi per un mesetto, di mandarli lontani da casa, dove non possono controllarli. Genitori di questo genere se ne incontrano anche tra quelli più aperti e moderni, che non sempre hanno reciso del tutto il «cordone ombelicale».

Per quanto non perfetta, una colonia dispone di personale che, non fosse altro per la responsabilità che gli è affidata, esercita una sufficiente sorveglianza per quanto riguarda i pericoli maggiori: il vitto può essere criticabile, ma è sempre sufficiente, l'aria per lo più è sana. Insomma un bambino o una bambina in colonia sono altrettanto sicuri che se stanno a casa o vanno in villeggiatura coi genitori o presso qualche parente, e più sicuri che se la famiglia ha l'abitudine di portarli in giro per lunghi week-end automobilistici a respirare gas di scappamento.

Soprattutto, un bambino in colonia si trova nella invidiabile condizione di trascorrere un buon numero di giorni vivendo in mezzo a ragazzi come lui, di poter rotolare sulla sabbia, sull'erba e, perché no?, per la terra, di giocare parecchie ore al giorno, di affrontare qualche piccola avventura, di comportarsi insomma come sarebbe naturale ma come è sempre più difficile comportarsi per il piccolo della specie uomo. Certo, possono succiarsi le ginocchia, può venirci all'improvviso il mal di pancia, e se quel «cordone ombelicale» è troppo solido, anche qualche fuggevole attacco di nostalgia: passerà e sarà meno importante delle rimanenti esperienze.

Riflettiamo un momento: per i ragazzi, un mese lontano da casa (persino all'estero, nei soggiorni organizzati dalle nostre associazioni democratiche nei paesi socialisti) in relativa libertà; per i genitori la certezza che i figli sono in buone mani, un mese di sospensione della responsabilità e perciò di distensione (a meno che non si tratti di padri e madri ansiosi, nel qual caso quel mese potrebbe essere causa di tormenti e tutto il discorso andrebbe rifatto da capo), e la possibilità di soddisfare qualche capriccio, fosse solo quello di far tardi la sera o di dormire finché se ne ha voglia: non è una situazione quasi ideale?



LA FOTOGRAFIA — A Firenze si continua a discutere e a polemizzare sulla statua di Dante Alighieri. Il monumento al sommo poeta non lo vuole più nessun Sorse in piazza S. Croce e fu inaugurato il 14 maggio 1865, in occasione del sesto centenario della nascita dell'autore della «Divina commedia». Ora, piazza S. Croce è una delle poche zone franche all'interno della città, nella quale gli automobilisti possono parcheggiare i loro veicoli. Proprio al centro della piazza c'è, però, il tanto discusso monumento. «Bisognerebbe poterlo spostare da qualche parte» — sostengono alcuni —. Altri, gridano allo scandalo e altri ancora insistono che il monumento è talmente brutto da rovinare tutta l'armonia architettonica di piazza S. Croce. Le polemiche infuriano, ma la statua a Dante, per ora, è inamovibile. La fotografia, un raro e prezioso documento dovuto ai Borgiotti (un operatore fiorentino di fama piuttosto modesta) ritrae la cerimonia dell'inaugurazione del famoso monumento: bande, picchetti d'onore, fiori, autorità, nastri da tagliare e bandiere; non manca proprio niente per la classica inaugurazione all'italiana. (W. S.)