

## Il punto

È solo lo 0,7% di tutti i mari del pianeta  
ma vi passano i due terzi del petrolio mondiale  
Assai poco equo il sistema dei risarcimenti

GLI ULTIMI DISASTRI RIPRONGONO CON URGENZA IL PROBLEMA DELLA SICUREZZA DEI TRASPORTI DI PETROLIO NEL MEDITERRANEO

«L'affondamento della Erika è colpa della deregulation del settore del trasporto via mare degli idrocarburi, voluta dai petrolieri e avallata dai governi europei. Ben altre dovrebbero essere le condizioni di sicurezza delle navi, ben più stringenti le attività di prevenzione e controllo, maggiori le capacità d'intervento nel caso di emergenze e più adeguate le norme di garanzia finanziaria nel caso di un disastro». Lo "accuse" è di Stefano Lenzi, responsabile mare del Wwf, impegnato dal 1991, anno dell'affondamento della petroliera cipriota Haven nel Mar Ligure, nella battaglia politico-legale per il riconoscimento del danno ambientale di quello che viene considerato l'incidente più grave mai verificatosi nelle acque del Mediterraneo.

Dalla petroliera cipriota fuoriuscirono circa 144.000 tonnellate di petrolio, 40-50.000 delle quali depositate sul fondo marino. Oggi l'incidente della Erika al largo delle coste bretoni riaccende le polemiche sulla sicurezza della navigazione nel Mediterraneo, un mare chiuso che rappresenta appena lo 0,7% della superficie dei mari del pianeta ma sul quale passano circa i due terzi della quantità di petrolio. Tre i punti deboli: una flotta vecchia e obsoleta, insufficienti controlli sulle navi, un sistema di risarcimenti iniquo.

**Le carrette dei mari.** Ogni giorno viene trasportata via mare una quantità pari a 60 milioni di barili di petrolio, da una flotta di petroliere nel suo complesso obsoleta, con navi che per il 60 per cento hanno tra i 17 e i 18 anni di navigazione. Inoltre, solo il 20 per cento della flotta è dotato del doppio scafo, una fondamentale norma di sicurezza in caso d'incidente. Secondo l'Associazione dei costruttori europei di navi (Aves), l'Erika non sarebbe mai dovuta salpare viste le onduzioni in cui si trovava: in base ai dati raccolti dalle assicurazioni e da ricerche scientifiche, infatti, «rispetto a una nave di meno di cinque anni, una petroliera sui 20-25 anni (il caso della Erika) ha quattro volte più possibilità d'incorrere in incidenti e 20 volte più possibilità di andare perduta in un incidente».

**I controlli.** Le convenzioni Marpol sull'inquinamento marino o Solas sulla sicurezza della navigazione impongono a chi

## INFO

Parte  
Treno  
Verde  
2000

Parte il Treno Verde 2000 nel suo dodicesimo viaggio attraverso l'Italia inquinata e con esso parte la raccolta di firme per referendum contro il traffico. L'iniziativa di check up dell'aria delle città di Legambiente e Fs quest'anno, oltre a sondare smog e rumore in 13 città per un viaggio lungo due mesi, servirà anche a promuovere una consultazione popolare nelle città. «Il 54,4% dei cittadini dice il presidente di Legambiente, Ermelto Rea-lacci - ritiene che in Italia circolino troppe auto e l'88% vorrebbe centri storici chiusi. Dati che dimostrano il consenso dell'opinione pubblica e che possono trovare una conferma con il referendum».



governa le petroliere di verificare le condizioni strutturali e operative delle navi, ma i controlli effettuati dalle autorità marittime non sono assolutamente efficaci, e spesso mancano di strumenti d'analisi e di calcolo adatti. Inoltre stenta a diffondersi il sistema di controllo integrato via radio, radar e satellite (Vessel Traffic System) sul genere di quello del traffico aereo, che consentirebbe un monitoraggio computerizzato del traffico marittimo. Questo sistema è stato adottato per la prima volta nelle acque costiere canadesi. Naturalmente nel discorso dei controlli entrano anche gli organismi preposti alla certifica-

zione e classificazione delle petroliere in circolazione, come il Rina, il Registro navale di Genova, messo sotto accusa dalle autorità francesi dopo il disastro della Erika, o i Lloyds di Londra. Si tratta, in entrambi i casi, di soggetti di natura privata. **I risarcimenti.** L'Italia, insieme ad altri 70 paesi, aderisce all'Iopcf, un fondo riassicurativo privatistico, finanziato principalmente dalle stesse compagnie petrolifere e dai singoli Stati aderenti, che dal 1992 non prevede più alcun risarcimento per i danni ambientali. Fanno eccezione gli Stati Uniti, che hanno adottato una specifica normativa (Oil Pollution Act, 1990) che ha

consentito, nel caso dell'incidente occorso alla Exxon Valdez, di risarcire la popolazione dell'Alaska con tremila miliardi di lire solo per il danno ambientale, tra i settemila complessivi. A causa delle regole dell'Iopcf, nel caso della Haven l'Italia ha ricevuto quest'anno "solo" 117 miliardi di lire per i danni economici diretti, senza contare i danni ambientali, stimati intorno ai 1.200 miliardi di lire. Alla fine dello scorso anno è stata comunque stipulata la convenzione tra ministero dell'Ambiente, Regione Liguria e Icram, l'Istituto centrale per la ricerca applicata al mare, per avviare la bonifica dei fondali. Verranno trasfe-

ritti alla Regione Liguria 32 miliardi di lire per la realizzazione di interventi di bonifica individuati da un piano predisposto proprio dall'Icram. Molti gli obiettivi: la bonifica del relitto, quella dei fondali, la reintroduzione della posidonia oceanica, la costituzione di una banca dati attraverso monitoraggio e controlli costanti (è in corso un programma dell'Icram sull'ittioecologia dei fondali contaminati dalla Haven). «Seppure la ferita inflitta dalla Haven non potrà essere mai completamente rimarginata - commenta il sottosegretario all'Ambiente Valerio Calzolaio -, almeno i suoi esiti potranno essere cicatrizzati».

Una volontaria al lavoro in Bretagna per tentare di contenere i gravissimi danni della marea nera provocata dal naufragio della petroliera Erika

## Scheda

Sono 25 i porti italiani ad alto rischio

In Italia il 60 per cento del traffico petrolifero (100.000 tonnellate di greggio ogni anno) è concentrato nei porti di Genova, Augusta, Cagliari, Augusta, Trieste: tre di questi quattro porti (l'unico escluso è Cagliari) vengono considerati a rischio d'incidente, con insufficienti misure di sicurezza, da un'indagine della commissione interministeriale istituita all'indomani dei disastri della "Haven" e dell'"Agip Abruzzo" del 1991.

Da questa sorta di mappa del rischio petrolifero in Italia risultò che il porto a maggior rischio d'incidente era quello di Genova Multedo, seguito da Livorno, Gaeta e Napoli. Trieste era posizionato all'undicesima posizione, Augusta alla diciannovesima. Il rapporto segnalava, complessivamente, uno stato di rischio per quarantun porti, venticinque dei quali dovevano essere posti sotto osservazione per modificare le condizioni di sicurezza.

Un'area particolarmente a rischio è la Laguna di Venezia, una delle zone più delicate dal punto di vista sia naturalistico sia artistico: annualmente vengono trasportati, con il sistema delle baltoline, sei milioni di tonnellate di petrolio greggio e migliaia di tonnellate di benzina, gasolio, nafta, oli combustibili e prodotti chimici vari. Ancora aperta resta la questione delle Bocche di Bonifacio: in questo mare insidiosissimo tra Sardegna e Corsica transitano tuttora ogni anno centinaia di petroliere battenti bandiere di ogni nazionalità, tranne quelle italiane e francesi firmatarie di uno specifico accordo.

L. Bia.

## La tecnologia

## Plastica dal mais, ma a rischio effetto serra

ANNA MELDOLESI



Il momento della bioplastica è arrivato. Cargill e Dow Chemical hanno annunciato che alla fine del 2001 lanceranno la produzione commerciale su larga scala di un nuovo tipo di "plastica naturale" che dovrebbe consentirci di prendere le distanze dai vecchi derivati del petrolio. E nel giro di un decennio contano di immetterla sul mercato 500.000 tonnellate all'anno. Ma quali sono i segreti di questo materiale che dovrebbe fare la sua comparsa in uno spettro vastissimo di prodotti che vanno dai contenitori per alimenti alle fibre tessili? E si tratta davvero di un passo verso la riconciliazione di consumi e tutela dell'ambiente?

Il processo messo a punto dalle due compagnie sfrutta l'abilità delle piante di convertire l'anidride carbonica dell'atmosfera in zuccheri attraverso la fotosintesi. Per ora si utilizza il mais, ma chissà che presto non si possano sfruttare i prodotti di scarto delle piante coltivate a scopo alimentare. Gli zuccheri prodotti dal-

le piante vengono estratti e trasformati in acido lattico grazie alla fermentazione batterica, poi sono purificati e polimerizzati fino ad ottenere il polilattide o Pla. Ciò che più conta comunque è che la plastica prodotta in queste "fabbricche batteriche" alimentate con materie prime vegetali dovrebbe essere di ottima qualità e sembra capace di competere con la vecchia plastica per quanto riguarda i costi di produzione.

Cargill e Dow Chemical sono insomma riuscite a superare gli ostacoli che negli ultimi due decenni hanno fatto naufragare decine di analoghi tentativi. Dapprima è stata la volta del Phb, troppo rigido e fragile, poi alla metà degli anni 80 è arrivato il Phbv, più flessibile ma da tre a cinque volte più costoso rispetto alle normali plastiche. Da allora la sfida è stata quella di comprimere i costi, e la strada più promettente è sembrata quella di bypassare la fermentazione batterica producendo direttamente le fibre all'interno di piante transgeniche. A capeggiare questo filone di ricerca è stata la Monsanto, che lo scorso anno è riuscita a produrre Phbv in piante modificate con ben 4 geni d'origine batterica. Un risultato promettente, che

però è caduto ben presto sotto la scure di un programma di riduzione delle spese all'interno della multinazionale.

La corsa alla bioplastica insomma è stata lunga e concitata, e Cargill e Dow Chemical sono arrivate al traguardo bruciando sul tempo la DuPont, che ha in cantiere una plastica analoga ma non è ancora pronta al test della produzione commerciale. Il Pla poi sembrerebbe davvero la quadratura del cerchio: una plastica economica, prodotta da fonti rinnovabili e per di più biodegradabile, che non scomoda nemmeno l'ingegneria genetica. Ma è tutto oro quello che luccica? «I processi basati sulla fermentazione offrono evidenti vantaggi, soprattutto perché eliminano il problema della tossicità dei prodotti di scarto e utilizzano fonti rinnovabili come il mais invece che risorse finite come il petrolio - ci dice Tillman Gerngross, biochimico al Dartmouth College di Hanover -. Questi vantaggi però non devono essere valutati in modo acritico. Le bioplastiche non derivano dal petrolio, ma per produrle si consuma petrolio comunque. In uno studio pubblicato recentemente su "Nature Biotechnology" ho dimostrato che i pro-

cessi di fermentazione possono consumare più energia del processo convenzionale che serve per produrre il polistirene. E seppure in questo caso è stato messo a punto un sistema di fermentazione particolarmente efficiente, ancora una volta ci si affida a una varietà agricola a coltivazione intensiva». Il risparmio energetico che si ottiene con le bioplastiche insomma potrebbe non essere all'altezza delle aspettative, ma che dire dei vantaggi ambientali? «Cargill e Dow Chemical reclamano la loro plastica come "naturale", ma fanno bene a non puntare tutto sui benefici ambientali - puntualizza Gerngross -. Del petrolio necessario per produrre il polistirene meno della metà va incontro a combustione, mentre il combustibile fossile utilizzato per le bioplastiche viene bruciato tutto, perciò comporta un'emissione di gas serra maggiore». Il Pla dunque non si prospetta particolarmente "environment friendly", ma Cargill e Dow Chemical hanno intenzione d'investire 300 milioni di dollari nei prossimi due anni per rilanciarlo sul mercato e, dato che il consumo di plastica continua a crescere a un ritmo annuo di oltre il 5%, il successo sembrerebbe assicurato.

