



Energia

Gas naturale,
forte crescita
dei consumi

L'evento energetico italiano del 1999 è stato la sostituzione di quasi 4 miliardi di tonnellate equivalenti di petrolio (Mtep) con altrettante quantità di gas naturale nella produzione termoelettrica. Lo scrive l'Enea nel suo rapporto annuale, dal quale emerge che complessivamente l'impiego di gas naturale è cresciuto del 7,7% nel 1998 e si avvia a crescere del 10% nel '99. Nel decennio il consumo di gas naturale risulta in forte espansione (+4,4% medio annuo), mentre si sono ridotti i consumi di petrolio e prodotti petroliferi (-0,2% in termini assoluti) e quelli di solidi fossili (-1,4%). La domanda energetica complessiva negli anni 90 è cresciuta a un tasso medio annuo dell'1,2%. I prezzi cedenti fino all'inizio del '99 hanno di fatto fermato il processo di razionalizzazione del sistema e la riduzione dell'intensità energetica del reddito indotti negli anni 70 e 80 dalle crisi petrolifere. La domanda d'energia è cresciuta principalmente nel settore dei trasporti (+1,9% medio annuo dal 1989 al '98, 50% più del Pil), nonostante l'alta incidenza delle accise sui carburanti. Si fermano nell'99 i consumi di benzina, tornati sotto i valori del '97, e s'incrementano quelli del gasolio. La copertura del fabbisogno energetico nazionale (183-184 Mtep) è assicurata dal petrolio per il 50% (58% nell'89), dal gas naturale per il 30-31% (23% nell'89) e da carbone e assimilati per circa il 7% (8,5% 10 anni fa), per il resto da energia elettrica primaria. A livello mondiale, i consumi '99 si attestano a 9 miliardi di Tep, coperti per il 38% dal petrolio, per il 26% dal carbone, per il 21% dal gas. La dipendenza energetica italiana nel '98 è risalita poco oltre l'80% ma rimane lontana dal valore prossimo all'84% del 1990, perché «si mantiene alto il contributo nazionale di petrolio, gas naturale ed elettricità da fonti rinnovabili».

ATTENTI AL LUPO

Anodonta, la vongola gigante che sta colonizzando l'Italia

BARBARA GALLAVOTTI

Qualche decennio fa per osservare un'Anodonta woodiana occorreva raggiungere un fiume dell'Estremo Oriente. Solo là prosperava questo enorme mollusco che può raggiungere i 25 centimetri di lunghezza e pesare a volte più di 800 grammi. Gli unionidi, la famiglia cui appartiene Anodonta woodiana, erano invece rappresentati in Italia da almeno altre tre specie (cinque secondo alcuni studiosi). Oggi le cose sono cambiate e i gusci dell'animale asiatico, dalla foggia simile a quella di grosse vongole, si accumulano sempre più numerosi sui fondali dei nostri corsi d'acqua. Parallelamente quelli delle specie autoctone divengono rari. Per raggiungere l'Italia, Anodonta woodiana ha seguito un tragitto che dapprima ha previsto alcune tappe nell'Europa dell'Est. La medesima strada è stata percorsa da molti altri animali, dunque la storia del nostro mollusco potrebbe sembrare solo una delle tante tragedie recitate negli ambienti dove viene introdotta una nuova specie, particolarmente abile a sfruttarne le risorse. Eppure merita di essere raccontata, perché l'ingresso di Anodonta woodiana non è stato volontario (tra l'altro non è usata per l'alimentazione), ma casuale, anche se non impre-

vedibile.

Gli unionidi sono bivalvi, ovvero hanno una conchiglia doppia come pure i mitili, le ostriche e le vongole. Vivono sui fondali dei canali o dei fiumi, dove la corrente moderata consente alla sabbia di depositarsi. La maggior parte del tempo la trascorrono affondati nel fango, con due sifoni che sporgono dalla conchiglia un po' aperta: l'acqua entra da uno di questi ed è filtrata dalle branchie, le quali oltre a servire all'animale per respirare intrappolano le particelle organiche e i microrganismi di cui si cibano. In seguito i nutrienti passano nello stomaco, mentre l'acqua e altri residui vengono espulsi dal secondo sifone. Le branchie hanno un ruolo importante anche nella riproduzione, e proprio questo processo ha rappresentato il «passaporto» usato da Anodonta woodiana per varcare molte frontiere. «Vicino alle branchie delle femmine si accumulano le uova, e tale posizione consente loro di essere facilmente fecondate dallo sperma che entra con l'acqua da filtrare», spiega Luigi Sala, zoologo dell'università di Modena attualmente impegnato in una ricerca su Anodonta woodiana in collaborazione con Lucio Castagnolo, specialista di unioni-

di dell'università di Siena. I bivalvi che abitano in mare generalmente si riproducono in modo più semplice: le femmine e i maschi rilasciano uova e spermatozoi nell'acqua e questi fluttuano gli uni vicino agli altri fino a che non entrano in contatto e avviene la fecondazione. Le correnti poi distribuiscono le larve in un'ampia area, evitando così i sovraffollamenti. «Una simile fecondazione non è possibile nei fiumi, dove l'acqua trascina ogni cosa verso il mare. Di conseguenza essa avviene all'interno della conchiglia della femmina, e dopo qualche tempo vengono liberate le larve. Anche queste ultime non possono abbandonarsi al corso del fiume, ma si attaccano alle branchie e alla coda del primo pesce di passaggio. Solo quando sono sufficientemente cresciuti i molluschi si lasciano cadere sui fondali, dove iniziano la vita da adulti», dice Sala.

Così, «a cavallo» di un pesce e nella fase larvale, Anodonta woodiana ha girato il mondo. Negli anni 60 è giunta nell'Europa dell'Est, approfittando dell'abitudine diffusa in questi paesi di ripopolare le acque dolci con pesci importati dall'Estremo Oriente. Circa un decennio fa l'indesiderato bivalve ha fatto il suo ingresso in Italia, grazie ad analoghi acquisti

di pesce proveniente dall'Europa orientale e destinato a ripopolamenti o pesche sportive. «La prima Anodonta woodiana è stata avvistata nel Tevere, ma oggi essa prospera in particolare modo nella Pianura Padana. È comune vedere le sue conchiglie sul fondo di canali utilizzati in estate per l'irrigazione: nella pianura emiliana abbiamo raccolto ben 37 esemplari in 12 metri quadri di fondali», spiega Sala. Il successo del mollusco asiatico sembra incontenibile, e la sua avanzata è segnalata dalla rarefazione delle specie originarie del nostro territorio, le quali vengono messe in minoranza o soppiantate del tutto.

L'accidentale diffusione di Anodonta woodiana è un segnale d'allarme che dovrebbe renderci più accorti verso gli effetti collaterali dovuti all'importazione di animali non autoctoni. «Particolarmente notevole è l'ingresso in Italia di specie richieste per la pesca sportiva. Nonostante le cautele, non è raro che qualche animale finisca nei corsi d'acqua liberi e fra l'altro, anche a causa di queste disattenzione, la percentuale di specie di pesci esotici rilevate in alcuni ambienti d'acqua dolce della Pianura Padana ha raggiunto il 50%», dice Sala.

DISASTRO ECOLOGICO



Affonda la «Erica», 25.000 tonnellate di petrolio in mare a Brest

È una catastrofe ambientale di gravi dimensioni quella che si sta profilando nel mare francese davanti alle coste della Normandia. L'affondamento della petroliera «Erica» in un punto particolarmente profondo della baia di Biscay, al largo di Brest, ha depositato

sul fondo un carico di circa venticinquemila tonnellate di petrolio che ora rischiano di uscire dai serbatoi spezzati e di riversarsi, sia pure lentamente, sul fondale marino e nelle acque circostanti, contaminandole e uccidendo milioni di animali acquatici e di piante.

Il naufragio non ha per fortuna provocato vittime tra gli occupanti della nave, che si è spezzata in due: i ventisei componenti dell'equipaggio sono stati tutti messi in salvo grazie all'intervento di diversi elicotteri francesi e inglesi.

Formazione

Duecentomila nuovi posti
«Ecolavoro» lancia
la sfida ambientalista del 2000

Le professioni e le attività ecologiche per un piano nazionale che prevede circa duecentomila nuovi posti di lavoro (secondo le stime Oese, il settore ha creato negli ultimi anni circa sessantamila nuove realtà imprenditoriali) sfruttando le risorse dei fondi dell'Unione europea: è una delle sfide di «Ecolavoro», la rassegna giunta alla seconda edizione promossa dall'università di Siena insieme a Legambiente e alla Regione Toscana, che si conclude il 19 dicembre alla Fortezza da Basso di Firenze. Sei giornate durante le quali gli enti, le piccole e medie imprese e le associazioni partecipanti - è in questo stesso spazio che si tiene da oggi a domenica il sesto congresso nazionale di Legambiente sotto la parola d'ordine «Per costruire un futuro che sia "non solomerci"» - hanno l'occasione di far conoscere, in circa centocinquanta stand, le loro attività, i loro prodotti e i loro servizi.

Tutto ruota intorno ai temi del lavoro e della formazione, al centro di vari appuntamenti - una ventina tra convegni, seminari e mostre - e in particolare del convegno di ieri su «Economia della cultura: l'Italia e l'Europa davanti alla sfida della qualità», aperto dal presidente di Legambiente, Ermete Realacci, e dal rettore dell'università di Siena, Piero Tosi, e animato dalle relazioni, tra le altre, di

Maurizio Franzini, docente dell'ateneo senese, e del semiologo Omar Calabrese. Molto seguita anche la successiva tavola rotonda con i ministri Luigi Berlinguer e Giovanna Melandri, il sindaco di Venezia, Massimo Cacciari, Noam Chomsky e Carlo Rubbia. Alla mostra i giovani possono incrociare le loro richieste di impiego con le offerte da parte del mondo delle imprese. Tra i vari stand c'è anche «Borsa ecolavoro», uno spazio informativo dedicato a questo scopo che Legambiente ha organizzato insieme a Regione Toscana, Corriere lavoro e università di Siena. Quest'ultima mette a disposizione dei visitatori uno sportello del Liaison Office, la struttura dell'università per i rapporti con la piccola e media impresa, ed è presente come soggetto promotore di formazione e di ricerca qualificata sui temi di energia e tecnologie ambientali, natura, turismo, beni culturali e qualità urbana.

In collaborazione con Slow-food Arcigola sono in programma inoltre i laboratori del gusto, che occupano un'area di oltre mille metri quadrati. Gli «artigiani del gusto» offrono degustazioni guidate di prodotti nazionali di qualità, con la descrizione delle tecniche produttive e ogni giorno si tengono lezioni pratiche per imparare ad abbinare i prodotti tipici.

l'Unità

Un quotidiano utile di Politica, Economia e Cultura

ABBONARSI ...È COMODO

...È CONVIENE

Perché ogni giorno ti sarà consegnato il giornale a domicilio
e se vorrai anche in vacanza.

...È FACILE

Perché basta telefonare al numero verde 167.254188
o spedire la scheda di adesione pubblicata tutti i giorni sul giornale.

ABBONAMENTO ANNUALE

7 numeri	510.000	(Euro 263,4)
6 numeri	460.000	(Euro 237,6)
5 numeri	410.000	(Euro 211,7)
1 numero	85.000	(Euro 43,9)

ABBONAMENTO SEMESTRALE

7 numeri	280.000	(Euro 144,6)
6 numeri	260.000	(Euro 134,3)
5 numeri	215.000	(Euro 111,1)
1 numero	45.000	(Euro 23,2)

