

AMBIENTE. L'Italia all'avanguardia nel riciclaggio dei prodotti in Pet

La bottiglia di plastica si avvia all'eterno ritorno

leri contenevano acqua minerale e bibite. Oggi sono felpe, moquettes, imbottiture. Cominciato in sordina negli anni scorsi, oggi il riciclaggio del Pet, il polietilene tereftalato, è una realtà in fortissima crescita in tutta Europa grazie all'impulso dato dal consorzio Petcore. E in Italia - l'unico paese ad aver già raggiunto gli obiettivi di recupero imposti dalle direttive comunitarie - è stato realizzato il primo impianto di selezione e riciclaggio totalmente automatizzato.

DAL NOSTRO INVIATO

PIETRO STRAMBA-BADIALE

■ **NOVATE MILANESE.** Il suo nome, Nathaniel Weyth, dice ben poco, salvo a una ristrettissima cerchia di specialisti. Eppure è il "padre" di una delle tante invenzioni hanno sensibilmente modificato la nostra vita: la bottiglia di plastica, quella che oggi contiene la maggior parte delle acque minerali e delle bevande gassate.

Un'invenzione costata a Weyth vent'anni abbondanti di oscuro lavoro in un laboratorio della Dupont, dove tra l'inizio degli anni '50 e il 1973 ha realizzato a mano qualcosa come diecimila bottiglie di plastica. Che non funzionavano, perché si rompevano, o esplodono per la pressione dell'anidride carbonica, o l'anidride carbonica la lasciavano sfuggire trasformando l'aranciata in un'insipida - e invendibile - acqua colorata.

Alla fine, l'illuminazione: dopo aver provato tutte le plastiche possibili, perché non tentare con il Pet, il polietilene tereftalato, la fibra sintetica, nota come poliestere, inventata negli anni '30 e utilizzata durante la seconda guerra mondiale come sostituto della seta nella costruzione dei paracadute?

Il risultato è quello che conosciamo: grazie alle sue caratteristiche di resistenza, plasmabilità e inerzia chimica, nel giro di meno di 25 anni il Pet - utilizzato anche per tessuti non tessuti, pellicole fotografiche, imbottiture, moquettes - si è imposto come il materiale più impiegato per le bottiglie per liquidi alimentari. E per diversi altri usi sempre legati all'alimentazione, dalle pellicole trasparenti alle vaschette per cibi e ai contenitori per uova. Consentendo notevoli risparmi sui costi di imballaggio e anche su quelli di trasporto e quindi significative riduzioni dei consumi di carburante.

Un milione di tonnellate

Un successo così strepitoso che il consumo di Pet nella sola Europa occidentale è arrivato a toccare lo scorso anno il milione di tonnellate, il decuplo rispetto al 1985. Peccato che ciò si traduca, in un breve volgere di tempo, in un peso quasi uguale (e in un volume notevolissimo) di rifiuti. Che sarà anche vero che in sé non inquinano, proprio perché il Pet è chimicamente inerte, ma che sono allo stesso tempo indistruttibili e rappresentano, alla lunga, un conside-

revole spreco di risorse: la materia prima è, come nella maggior parte delle plastiche, il petrolio. In teoria, il Pet è uno dei materiali più facilmente recuperabili: attraverso il riciclaggio meccanico, che consente il riutilizzo di "R-Pet" per usi non alimentari, per esempio le felpe (per produrre un capo sono sufficienti 25 bottiglie); il riciclaggio chimico che consente di recuperare le materie prime e di produrre nuovo Pet vergine utilizzabile senza limitazioni; la termovalorizzazione, che consente di recuperare pressoché per intero il contenuto energetico.

In pratica, però, le cose non sono tanto semplici, perché per poter avviare processi industriali significativi occorrono a monte un'efficiente raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e tecnologie adeguate per "ripulire" il Pet da carta, colla, altre plastiche. E a valle dell'intero processo occorre un vero mercato in grado di assorbire il prodotto riciclato.

L'obiettivo di tassi di recupero tra il 50 e il 60% e di riciclaggio tra il 25 e il 45% imposto dalle direttive comunitarie su rifiuti e packaging appare ancora lontano: nel 1996 nei paesi dell'Unione europea sono state raccolte 75.000 tonnellate di bottiglie di Pet, mentre il riciclaggio vero e proprio si è attestato sulle 61.000 tonnellate. Poco, apparentemente.

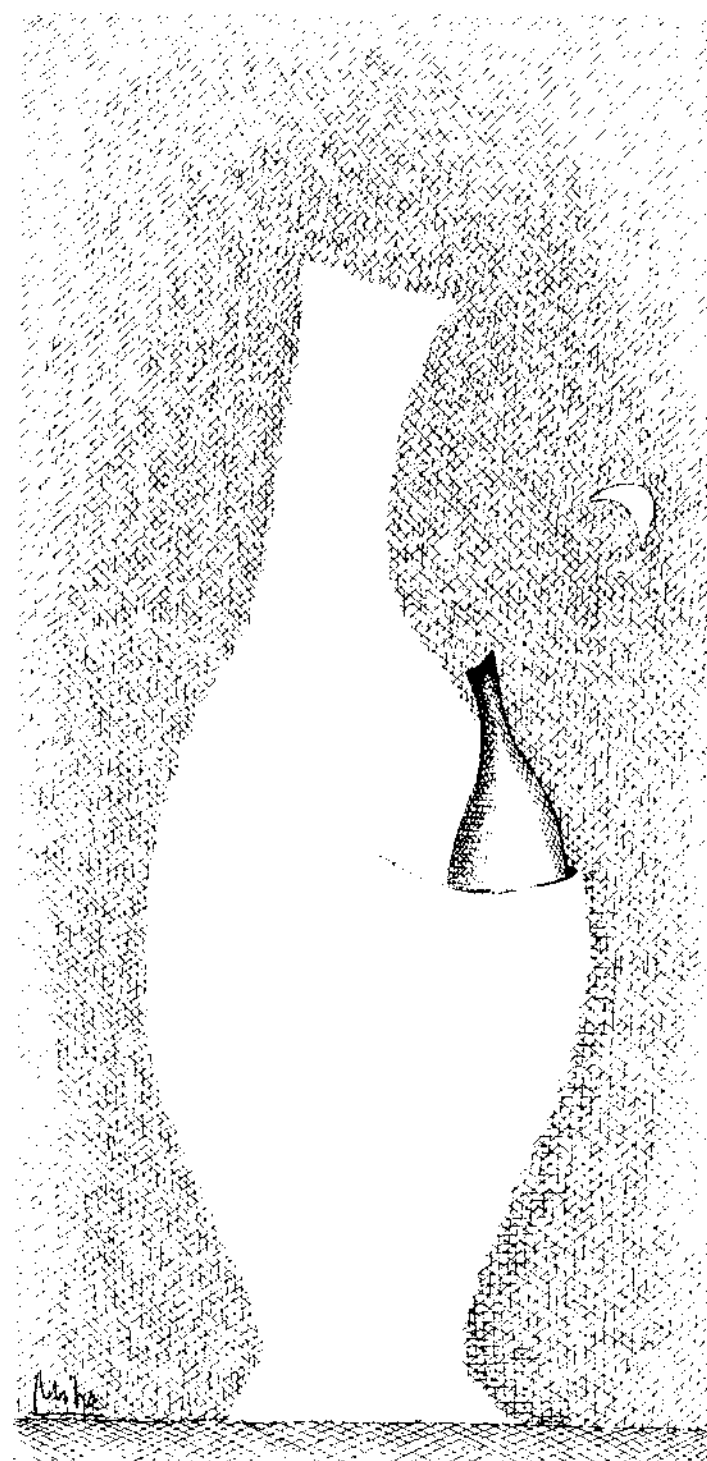
Ma è pur vero che da quando, nel 1994, è cominciata l'attività di Petcore, il consorzio europeo per il riciclaggio dei contenitori in Pet, il recupero è andato crescendo a tassi elevatissimi, con una media del 40% annuo e un'impennata, nel 1996, del 66%, mentre gli impianti di riciclaggio hanno già raggiunto una potenzialità di trattamento di 95.000 ton-

nellate annue.

La situazione, in effetti, appare assai diversificata da paese a paese. In Gran Bretagna, per esempio, il recupero arriva appena a 2.200 tonnellate, contro un obiettivo minimo al 2001 di 59.000 tonnellate. Pur in presenza di tassi di crescita spettacolari nella raccolta e nel riciclaggio, la Francia è ancora attestata al 5%, mentre la Spagna è ferma all'1,5%. Unico paese, una volta tanto, ad avere già raggiunto gli obiettivi fissati dalle direttive comunitarie è l'Italia, uno dei principali mercati europei per il Pet: nel 1996 sono state recuperate 27.000 delle 228.000 tonnellate di materia prima complessivamente consumate.

Alle porte di Milano

Non è quindi un caso che proprio in Italia, a Novate Milanese, sia stato realizzato il primo impianto europeo totalmente automatico, gestito dal consorzio obbligatorio Replastic, per il trattamento delle bottiglie in Pet. Un impianto pilota che - al di là di alcuni dubbi sulla sicurezza - consente di selezionare 5.000 tonnellate all'anno e di riciclare 10.000 tonnellate (il 16% dell'intera produzione di R-Pet) di materiale selezionato: da un lato, in pratica, entrano bottiglie usate di ogni tipo e dall'altro escono fiocchi di R-Pet di alta qualità. E non appare nemmeno casuale che un impianto del genere sia nato proprio alle porte di Milano, la città che da quando assessore all'ambiente è Walter Ganapini, uno dei più reputati esperti europei di trattamento dei rifiuti, è passata nel giro di un anno da una spaventosa emergenza spazzatura alla leadership in Italia con un 35% di raccolta differenziata.



Disegno di Mitra Divshali

CHICAGO

Cellule fetali trapiantate in un'80enne

■ Da un feto ad un ottantenne. Un'équipe di chirurghi di Chicago ha trapiantato alcune migliaia di cellule della retina di un feto abortito nell'occhio di una donna di ottant'anni che rischiava di divenire completamente cieca e che ora può invece vedere agevolmente da un occhio.

La donna, Pearl Van Vliet, aveva una visione dall'occhio sinistro venti volte inferiore a quella normale, mentre era completamente cieca dall'occhio destro. I tessuti prelevati dal feto (250.000 cellule circa) sono stati donati da una donna che ha abortito il suo bambino perché la gravidanza l'avrebbe molto probabilmente uccisa.

L'intervento è stato eseguito mercoledì scorso dal chirurgo Samir Patel dell'Università di Chicago. Non si tratta di un'operazione nuova (la prima volta è stata realizzata due anni fa in Svezia da un medico americano): alcuni pazienti a Chicago e a Washington hanno già ricevuto questo tipo di tessuto fetale, ma a far notizia è soprattutto l'età della paziente, ben ottant'anni. In questo caso, poi, la paziente era una fervente cristiana e questo ha fatto sì che fosse non poco imbarazzata nell'accettare la proposta dei medici, dal momento che i gruppi antiabortisti americani contestano vivacemente questa pratica medica, in quanto utilizza materiale fetale e prevede, quindi, un aborto. Pearl Van Vliet si è rivolta al suo confessore che però l'ha convinta ad accettare: «Mi ha detto che l'operazione non aveva nessuna relazione di causa con l'aborto - ha detto la donna - e che ci sarebbe stato solo da compiangere la distruzione definitiva delle cellule del feto, nel caso non fossero state trapiantate. Così ho accettato».

BIOETICA. Parla il professor Carlo Flamigni, ginecologo e esperto di fecondazione assistita

«Laici e cattolici, compromesso sull'embrione»

DALLA NOSTRA REDAZIONE

SUSANNA CRESSATI

■ FIRENZE. Il problema dello status dell'embrione, della possibilità di congelarlo e di utilizzarlo anche limitatamente per la ricerca continua a costituire, nel dibattito sulle tecniche di fecondazione assistita, uno degli scogli di maggiore difficoltà su cui si infrangono i tentativi di avvicinamento tra laici e cattolici. Ne è esempio il dibattito che si è svolto in questi giorni a Pisa, in occasione di un incontro di studi cui è stato, tra gli altri, protagonista il professor Carlo Flamigni, docente di fisiopatologia della riproduzione dell'Università di Bologna e membro del Comitato per la bioetica.

Professor Flamigni, lei ha affermato di sapere per certo che in alcuni centri di fecondazione assi-

stata, anche di ispirazione cattolica, pur di non congelare gli embrioni, se ne restano in eccesso questi vengono semplicemente buttati via...

Non ho usato questa espressione. Ho semplicemente detto che in questi istituti si produce un certo numero di embrioni e che non tutti, naturalmente, vengono utilizzati per le fecondazioni. Mi dica lei, se non si usano e se non vengono congelati, che fine fanno. Non capisco, a questo punto, come un giornale cattolico pochi giorni fa mi abbia potuto attaccare affermando che poiché io lavoro, e quindi guadagno, sulla fecondazione assistita non dovrei poter venire a dibattiti come quello di Pisa a ragionare dei problemi morali che

questo tipo di tecniche pongono. **Ma perché si producono tanti embrioni?**

Perché la stimolazione semplice, ossia produrre solo gli embrioni che saranno impiantati, riduce pesantemente la percentuale di possibilità che la fecondazione vada a buon fine; ciò comporterebbe dunque per la donna in caso di esito negativo di doverne sottoporre nuovamente ad un'altra stimolazione, con tutte le conseguenze negative del caso. Né tutti gli embrioni ottenuti possono essere impiantati. Ma voglio piuttosto chiarire che l'altro giorno a Pisa non ho parlato per litigare, anzi ritengo che si debbano abbassare i toni della polemica e che si debba piuttosto iniziare a ragionare seriamente. **E come pensa sia possibile?**

Quando si affrontano problemi di questo genere partendo da posizioni tanto distanti bisognerebbe tutti trasferirsi nell'isola per stranieri morali. Voglio dire che bisogna cercare di lasciare sulla terraferma i dogmi, le opinioni forti che si condizionano e andare su questa "isola", che è lo spazio giusto in cui trovare quelle mediazioni che acquistano esse stesse valore morale, in quanto utili socialmente, per la gente.

Lei ritiene che questo sia un viaggio possibile per riuscire a trovare un approdo in tema di fecondazione assistita?

Lo è stato per la questione dell'aborto, con la 194. Non è cosa facile, soprattutto dopo i fatti del 1994, quando il comitato nazionale è stato depurato da Berlusconi da tutti o

quasi i membri laici e non è quindi rappresentativo di tutte le ispirazioni. Tra l'altro rimprovero alla sinistra di non aver reagito allora a sufficienza e di non aver ripreso oggi in mano la questione, mettendo questo organismo alle dipendenze del parlamento. Dal comitato è scaturito un documento assolutamente parziale, ciò nonostante ritengo che delle possibilità di dialogo ci siano. In seno alla commissione di studio per la bioetica presieduta dal professor Busnelli tra alcuni membri laici e cattolici avevamo trovato un minimo comune denominatore in materia di congelamento dell'embrione e di utilizzazione per la ricerca. Poi la commissione in sede plenaria lo ha accantonato, ma abbiamo dimostrato che un accordo è possibile.

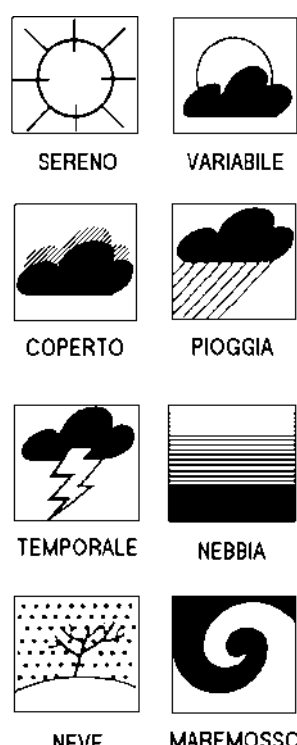
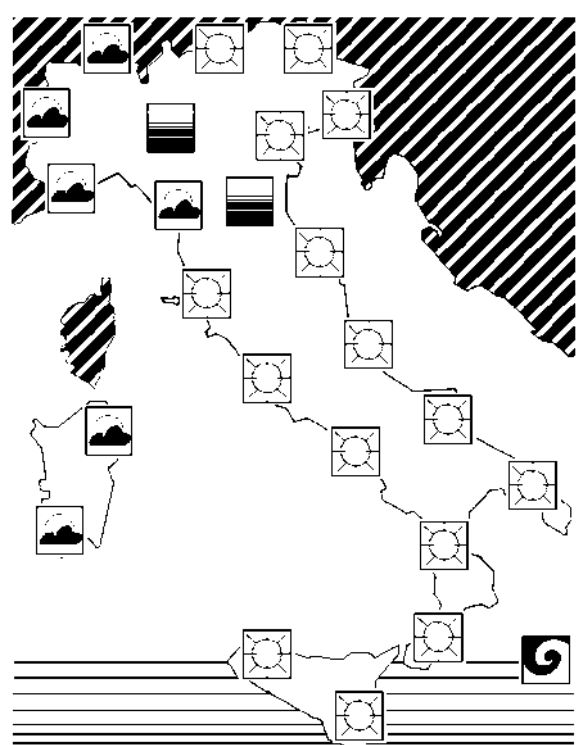
PASSO AVANTI NELL'ELETTRONICA

Realizzato un computer in grado di leggere le labbra di chi parla

■ LONDRA. Ricercatori inglesi hanno messo a punto un sistema elettronico che collegato a una videocamera è in grado di leggere i movimenti delle labbra di chi parla e riconoscere i suoni a essi corrispondenti. Il sistema, che riesce a leggere i movimenti corrispondenti a tutti i numeri e a tutte le lettere dell'alfabeto è anche in grado di riconoscere parole e frasi intere e verrà ora perfezionato in questa direzione. ha spiegato Andrew Bangham a Norwich dove lavora all'University of East Anglia e dove ha realizzato il progetto. Già così il sistema, secondo Bangham, potrebbe servire da supporto ai sistemi di riconoscimento della

parola basati sul suono e potrebbe avere applicazioni interessanti nella sorveglianza elettronica, nelle transazioni di borsa o per impartire semplici comandi a qualsiasi computer. I migliori dispositivi di riconoscimento della parola basati sul suono funzionano solo in ambienti silenziosi parlando vicino al microfono. Abbinati a sistemi di lettura delle labbra potrebbero però operare anche in ambienti rumorosi quando chi parla è poco distante. Insieme, i sistemi hanno una buona lettura di quanto uno dice vicino al microfono in ambiente silenzioso. L'efficacia cala al 60% parlando a qualche metro di distanza e in ambienti rumorosi.

CHE TEMPO FA



Il Centro nazionale di meteorologia e climatologia aeronautica comunica le previsioni del tempo sull'Italia. **SITUAZIONE:** tutte le nostre regioni continuano ad essere interessate da un'area di pressione alta e livellata, con valori intorno ai 1024 hpa. Deboli infiltrazioni di aria fredda, provenienti dai balcani, tendono ad interessare marginalmente le regioni meridionali del versante ionico. **TEMPO PREVISTO:** sulle regioni settentrionali, su quelle centrali, su Sardegna, Campania e Calabria tirrenica cielo generalmente sereno o poco nuvoloso, ad eccezione della pianura padana e della costa romagnola dove le nebbie in parziale dissolvimento provocheranno degli addensamenti. Nuvolosità variabile sul resto del paese con tendenza a graduale miglioramento ad iniziare dalla Sicilia. Nel corso del pomeriggio nubi stratiformi si intensificheranno sulle zone alpine occidentali. **TEMPERATURA:** in ulteriore lieve diminuzione, specie lungo il versante orientale. **VENTI:** in prevalenza da nord-est; deboli al centro, al nord e sulla Sardegna; da deboli a moderati al sud. **MARI:** generalmente quasi calmi o poco mossi, localmente mosso potrà risultare lo Jonio.

TEMPERATURE IN ITALIA

Bolzano	-4	7	L'Aquila	-5	6
Verona	-3	1	Roma Ciamp.	0	10
Trieste	3	8	Roma Fiumic.	2	14
Venezia	1	6	Campobasso	2	9
Milano	1	3	Bari	1	10
Torino	-2	1	Napoli	4	14
Cuneo	np	np	Potenza	2	7
Genova	9	14	S. M. Leuca	6	11
Bologna	-1	2	Reggio C.	10	15
Firenze	5	13	Messina	11	15
Pisa	3	9	Palermo	8	14
Ancona	-2	4	Catania	3	15
Perugia	2	11	Alghero	8	14
Pescara	-2	10	Cagliari	5	13

TEMPERATURE ALL'ESTERO

Amsterdam	5	Londra	4	6
Atepe	6	Madrid	7	13
Berlino	-5	Mosca	-8	-3
Bruxelles	-1	Nizza	6	14
Copenaghen	-3	Parigi	3	0
Ginevra	0	Stoccolma	-3	2
Helsinki	-5	Varsavia	-4	3
Lisbona	14	Vienna	-1	3

l'Unità

Tariffe di abbonamento		
Italia	Annuale	Semestrale
7 numeri	L. 330.000	L. 169.000
6 numeri	L. 290.000	L. 149.000
Estero	Annuale	Semestrale
7 numeri	L. 780.000	L. 395.000
6 numeri	L. 685.000	L. 335.000

Per abbonarsi: versamento sul c.c.p. n. 269274 intestato a SODIP.
«ANGELO PATUZZI» s.p.a. Via Bettola 18 - 20092 Cinisello Balsamo (MI) - oppure presso le Federazioni dei Pds.

Tariffe pubblicitarie		
A mod. (mm. 45x30) Commerciale ferialle L. 560.000 - Sabato e festivi L. 690.000	Feriale	Festivo
Finestra 1° pag. 1° fascicolo L. 5.343.000	L. 5.343.000	L. 6.011.000
Finestra 1° pag. 2° fascicolo L. 4.100.000	L. 4.100.000	L. 4.900.000
Manchette di test. 1° fasc. L. 2.894.000 - Manchette di test. 2° fasc. L. 1.781.000	Redazionali L. 935.000; Finanz.-Legali-Concess.-Aste-Appalti: Periali L. 824.000; Festivi L. 899.000	
A parola: Necrologie L. 8.700; Partecip. Lutto L. 11.300; Economici L. 6.200	Concessionaria per la pubblicità nazionale M. M. PUBBLICITA S.p.A.	
Direzione Generale: Milano 20124 - Via di S. Gregorio 34 - Tel. 02/671691 Fax 02/67169750	Aree di Vendita	
Nord Ovest: Milano 20124 - Via Restelli, 29 - Tel. 02/697111 - Fax 02/6971755	Nord Est: Bologna 40121 - Via Canoli, 8/F - Tel. 051/252323 - Fax 051/251288	
Centro: Roma 00192 - Via Boezio, 6 - Tel. 06/35781 - Fax 06/357200	Sud: Napoli 80133 - Via San T. D' Aquino 15 - Tel. 081/5521834 - Fax 081/5521797	
Stampa in fac-simile:	Telematica Centro Italia, Onicola (Aq.) - Via Colle Marcanelli, 58/B	
PPM Industria Poligrafica, Paderno Dugnano (Mi) - S. Stale dei Giovi, 137	STS S.p.A. 95030 Catania - Strada 5°, 35	
Distribuzione: SODIP, 20092 Cinisello B. (MI), via Bettola, 18		

l'Unità

Supplemento quotidiano diffuso sul territorio nazionale unitamente al giornale l'Unità.
Direttore responsabile Giuseppe Caldarola
Iscriz. al n. 22 del 22/01/94 registro stampa del tribunale di Roma