

*Forse non sapevate che ...*

**Siamo italiani e siamo inventori riconosciuti ...**

**ma c'è un limite a tutto!**

**Roberto Filippini Fantoni**

*Consulente, via Corridoni 68, 24124 Bergamo, Italia. Tel/Fax: +39 035199903693;  
E-mail: roberto.filippini@cyberg.it*

---

*Un articolo, pubblicato su "La Repubblica" il 20/6/2012 nella pagina della scienza e firmato da Riccardo Luna, ci ha fatto capire quanto siamo bravi noi italiani a inventare polimeri di grande utilità oppure quanta fantasia abbiamo a vendere bene cose già note – peraltro interessanti e foriere di qualche sviluppo industriale – come panacee contro l'inquinamento della plastica e come biopolimeri tuttofare.*

*Forse voi non sapevate che fra pochissimi anni i nostri occhiali, parti dei nostri computer e dei televisori, e persino gli imballi delle merendine dei nostri bambini saranno ottenuti grazie ad avanzi dell'industria dello zucchero e a microscopici batteri affamati. Se non lo sapevate, due ingegnosi "inventori" della BioOn di Minerbio lo hanno raccontato al suddetto cronista di Repubblica e lo hanno fatto sapere al mondo.*

*Ma lo hanno fatto con un'enfasi che fa sospettare che le meraviglie dei polimeri ottenuti dall'interazione di melassa e adeguati batteri siano, al di là dell'interesse scientifico – peraltro ben conosciuti da più di 80 anni (famiglia battezzata PHA (poliidrossialcanoati), – solamente uno dei tanti tentativi di produrre polimeri biodegradabili, cosa auspicabile ma non certo trasferibile tout-court al mercato attuale. Ma vediamo cosa hanno raccontato.*

---

Nella Pagina della Scienza di *Repubblica* del 20 giugno scorso l'apertura è già di per se stessa una chicca: «La cosa più buffa di questa storia è che io non sono uno scienziato e nemmeno un laureato in chimica. Sono soltanto un grafico pubblicitario che un giorno si è detto che doveva esserci un altro modo per fare la plastica. Un modo che non inquinasse il pianeta per migliaia di anni. Allora sono andato su internet a cercare, fino a quando quel modo l'ho trovato».

Se io fossi uno di quei molti ricercatori che dedicano la loro vita professionale a trovare plastiche meno inquinanti e leggessi queste frasi avrei due possibili reazioni. La prima è di pensare che, se un grafico pubblicitario trova il modo di risolvere un problema per il quale ho perduto anni di lavoro scientifico senza trovare una soluzione definitiva, ma soltanto qualche soluzione buona per campi ben specifici, allora la mia vita scientifica è stata un fallimento completo e quindi cadrei in una depressione

## -AIM MAGAZINE-

profonda... magari fino ad arrivare a gesti estremi. La seconda è di pensare che chi fa certe dichiarazioni o è in malafede o sta cercando di farci credere di aver trovato qualcosa di assolutamente “miracoloso”, sovraestimando gli effetti benefici della scoperta e presentandola come soluzione facilmente applicabile invece che come uno dei tanti tentativi di produrre plastiche biodegradabili.

Ma andiamo pure avanti.

La storia di questo sviluppo, anche troppo romanzata, la potete leggere nel sito di Repubblica.

La premessa sul fatto che al misterioso laboratorio di Minerbio (a 40 km da Bologna), situato in mezzo ai campi e dove si produce questa nuova meravigliosa plastica, ci siano «*processioni infinite di capi delle grandi multinazionali della chimica, produttori di telefonini, personal computer, televisori e componenti di automobili*» mi pare un'iperbole un pochino esagerata visto che, se fosse vera, avrebbero dovuto parlare di questa miracolosa plastica anche i telegiornali di tutto il mondo, cosa che non ci risulta sia finora avvenuta.

Poi c'è un'altra frase che dà da pensare: «*possibile che questo scienziato-fai-da-te, questo hacker con la scatola del piccolo chimico sotto il braccio abbia trovato la formula magica per farci vivere davvero senza petrolio (il petrolio, com'è noto, è la base di tutte le plastiche e l'origine dei problemi a smaltirle dato il suo tasso terribilmente inquinante, vedi la diossina)?*».

Ci risiamo ... la plastica come fonte di tutti i mali!

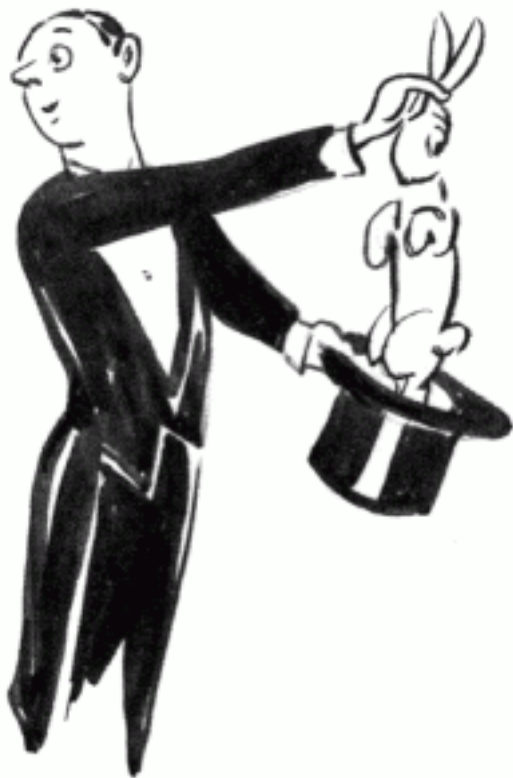
Quando si attacca la plastica in questo modo ci si dimentica che senza essa il mondo di oggi sarebbe tutta un'altra cosa e per capirlo meglio vi ricordiamo il racconto di Kyle Nesti che ha vinto il nostro concorso “Il mondo senza la plastica” ed è stato pubblicato nel precedente numero di AIM Magazine con il titolo “*DePolimia*”.

Se poi lo si fa senza cognizione di causa, dando alla plastica la patente di “produttore di diossina”, il fatto è ancora più grave. La diossina, che si genera nei termovalorizzatori quando il PVC è presente nei prodotti combustibili, è innanzitutto prodotta in quantità assai limitata e facilmente eliminabile inserendo dei post-combustori che portino la temperatura di combustione al di sopra dei 1200°C.

Ma veniamo all'idea di base di questo progetto, idea venuta a due produttori di antennine per ski-pass in plastica. Avevano scoperto che in primavera, allo sciogliersi delle nevi sui prati erbosi, si trovavano molti di quegli ski-pass: pertanto si sentivano parzialmente colpevoli di questo inquinamento in quanto produttori delle microantennine che aprono i tornelli. Si domandarono se non fosse possibile trovare «*Una plastica che si scioglie in acqua. Come la neve, appunto.*» Una frase a effetto, ma un concetto assurdo, perché se la plastica utilizzata fosse idrosolubile credo che degli ski-pass gli sciatori ne perderebbero parti ad ogni discesa, inquinando ancor di più. Probabilmente sarebbe stato corretto dire *plastiche facilmente biodegradabili a prodotti solubili in acqua*, anche se non è detto che tali prodotti di biodegradazione non possano essere inquinanti per le falde acquifere. I due chiudono la fabbrica di antennine per ski-pass e fanno una ricerca su Internet scoprendo che in

## -AIM MAGAZINE-

un'isola in mezzo al Pacifico un gruppo di ricercatori sta cercando di produrre plastica dagli scarti della canna da zucchero, e cioè dalla melassa.



Comprano il brevetto e, tempo un anno, riescono a realizzare la macromolecola descritta nel 1926 dal biologo Maurice Lemoigne: il poliidrossialcanoato (PHA). La sintesi è opera di batteri che vengono “affamati” e poi fatti “ingrassare” a spese della melassa. Se dopo ottant’anni nessuno ha sfruttato industrialmente questa miracolosa sintesi per fare plastica un perché ci sarà! Ma ai due entusiasti nuovi cagliostri questo dubbio non passa per la mente e se viene qualche sospetto la spiegazione è semplice: *«Perché in quei tempi ci fu il boom del petrolio: fare plastica in quel modo era facile ed economico, i costi per l'ambiente non venivano tenuti in considerazione»*. Cosa vera negli anni del dopoguerra, ma non certo nel 1926 quando la plastica era solo agli inizi e ancora si discuteva se i polimeri fossero aggregati o macromolecole.

Nel 2007 il polimero battezzato Minerv venne certificato:

*«Il Minerv è biodegradabile in terra, acqua dolce e acqua di mare, attestano a Bruxelles. Astorri [ndr Marco Astorri della BioOn di Minerbio] lo spiega così: in 10 giorni i granuli di MinervPHA si dissolvono in acqua senza alcun residuo»*.

Da quell’anno ad oggi ecco lo sviluppo industriale: due altri impianti in Europa e uno negli USA.

Nel 2011 si arriva a sintetizzare un polimero PHA con proprietà simili a quelle del policarbonato, quindi un tecnopolimero di buona qualità e dalle caratteristiche adatte per molti settori applicativi.

Un noto designer progetta con tale polimero una lampada che viene presentata il 18 aprile scorso al Salone del Mobile. Dichiara Astorri che nel prossimo anno ci sarà un’incredibile escalation e con il nuovo materiale si produrranno occhiali da sole italiani, computer californiani, televisori coreani e perfino confezioni di merendine per bambini.

Dopo questo delirio di ottimismo arriva quello di onnipotenza con la comparazione a uno dei più conosciuti prodotti della ricerca italiana che è stato un orgoglio per la nostra chimica e ha fruttato il premio Nobel a Natta, insieme a Ziegler; dice testualmente l’Astorri: *«L’inizio in compenso si vede benissimo. Era il 1954 e a pochi chilometri da Minerbio, a Ferrara, negli stabilimenti della Montecatini, un grande chimico italiano scopriva la regina delle plastiche, il polipropilene isotattico, noto come il Moplen nelle reclame dell’epoca con Gino Bramieri. Il 12 dicembre 1963 Giulio Natta e il chimico tedesco Karl Ziegler ricevevano il premio Nobel. Nella motivazione si legge: “Le*

## **-AIM MAGAZINE-**

*conseguenza scientifiche e tecniche della scoperta sono immense e ancora non possono essere valutate pienamente". Sarebbe la seconda volta che un italiano reinventa la plastica.»*

Non ho parole! Quanto scritto si commenta da solo.

Noi auguriamo a questi inventori il maggior successo possibile, ma pensiamo che una sostituzione dei polimeri da fonte petrolifera con polimeri biodegradabili, per quanto auspicabilissima, sia un processo che durerà ancora diversi decenni e pensiamo anche che gli autori di questa sintesi batterica industriale non si rendano conto dei volumi in gioco e del grandissimo numero di polimeri differenti che il mercato richiede attualmente. Né sono consapevoli del fatto che dieci giorni di biodegradabilità in acqua con completa dissoluzione siano già di per sé un limite pazzesco all'uso del PHA.

A noi, che siamo del mestiere e sappiamo quanta fatica si debba fare per trovare polimeri o compounds idonei a soddisfare richieste di mercato sempre più esigenti, sembra che l'entusiasmo per questo nuovo biopolimero abbia completamente accecato la visione mondiale dei due "scopritori" di un processo che, tra l'altro, è datato 1926!

Ai posteri l'ardua sentenza!