

Roy Virgilio

BIOCARBURANTI

Editrice Aam Terra Nuova

[...]

INTRODUZIONE

Cosa sono i biocarburanti? Posso utilizzarli nella mia auto senza modificarla?

Dove si possono acquistare? È vero che inquinano meno del petrolio? Ma sono energeticamente convenienti?

Tutte queste domande, pratiche, essenziali e legittime mi sono state poste più e più volte negli ultimi due anni e sono state la spinta che mi ha portato a scrivere questo breve libro che avete tra le mani. Cercherò di dare una risposta a questi dubbi, in maniera semplice ma anche precisa, portando dati, informazioni e, nella seconda parte del libro, supportando i numeri con i frutti delle esperienze concrete di chi si è dedicato a questo argomento con anima, cuore e mani.

Era un torrido pomeriggio di agosto del 2004 e sedevo davanti al PC leggendo velocemente i nuovi messaggi nel forum delle energie rinnovabili (www.energeticambiente.it) quando incappo nello strano messaggio di un assiduo frequentatore. Dichiarava che pur non facendo benzina da più di un mese, stava tranquillamente andando in giro con la sua moto (un Kawasaki KLR 600). Un dubbio mi si insinuava nella testa: il troppo caldo ha colpito ancora? Ma il messaggio sembra scritto nelle piene facoltà di intendere e volere. Allora ci sarà un'altra possibilità! La sua moto consuma proprio pochissimo... ma, da motociclista e appassionato di moto quale sono, non mi risultava che il KLR fosse un contagocce... anzi! Avrà montato un serbatoio enorme? Direi improponibile... utilizza un combustibile che non è benzina? BINGO!

Il geniale "Gattmes" aveva iniziato a testare una nuova possibilità di alimentazione sulla sua moto e mi schiudeva gli occhi su quello che per me era allora, un mondo quasi sconosciuto, quello dei biocombustibili.

Da quel giorno è nato un movimento che, basato inizialmente sulle esperienze di pochi, si è allargato rapidamente appassionando molti altri visitatori. Sono bastati pochi mesi per formare un nutrito gruppo

di persone che, condividendo dubbi e scoperte, hanno testato sui propri veicoli tre principali combustibili alternativi: olio, alcool e biodiesel.

Le esperienze svolte, sia positive che negative, sono state riportate sempre nel forum dando la possibilità di essere analizzate liberamente e da chiunque.

Arriva l'inverno, e nei primi giorni di febbraio 2005, uno degli utenti del forum si presenta alla Rai per mostrare qualcosa alle telecamere: versa olio di colza nel serbatoio della sua Mercedes, avvia il motore e comincia a guidare di fronte a tutti. Nel giro di pochi giorni il servizio va in onda sui telegiornali Rai regionali e al Tg3 nazionale. Nasce un caso di pubblico dominio e una valanga di persone acquista l'olio di colza per provarlo sulla propria auto svuotando i bancali di molti supermercati.

Anche Rai2 ne parla sulla sua rubrica "Primo Piano" mandando anche in onda alcune immagini relative al sito www.progettomeg.it e al forum: decuplichiamo (con mia meraviglia e soddisfazione), gli accessi da parte di persone che vogliono sapere di tutto e di più sui biocarburanti.

Di pari passo anche su Internet si moltiplicano i siti che parlano di questo argomento, ma le informazioni che adesso vengono riproposte da tutti i canali informativi sono spesso ambigue, non corrette e in contraddizione fra loro. È il caos più totale con un unico punto di riferimento per tutti: "è necessario fare molta attenzione poiché l'uso dei biocarburanti è illegale, non si pagano le accise per cui si rischia il carcere".

Questa frase tanto terrorizzante ha permesso, pian piano, lo smorzarsi degli echi e delle passioni sui biocarburanti lasciando a pochi

impavidamente il lusso di rischiare la galera pur di inquinare meno.

A distanza di poco più di 2 anni da questi fatti possiamo comunque trarre un bilancio positivo poiché sono stati la scintilla che ha scatenato il boom attuale. Per primi ci hanno creduto le associazioni dei consumatori, degli agricoltori e i tanti soggetti no profit che hanno compreso il progresso ambientale, sanitario, economico, occupazionale e di indipendenza energetica che si poteva raggiungere. Solo dopo sono arrivati dei risultati politici con la promulgazione di nuove leggi (anche se in Italia non proprio d'avanguardia!), e del mondo industriale che si è buttato con energia nella ricerca e nell'implementazione di tutto quanto si lega con lo sviluppo di tali combustibili.

Questo libro ha come scopo di portare elementi di chiarezza su quest'argomento nella grande confusione che nonostante tutto è ancora presente e che deriva proprio dalla contraddizione e incompletezza iniziale delle informazioni divulgate nella foga dello scoop giornalistico.

Inoltre vuole servire a condividere con tutti i suoi lettori i risultati delle ricerche e della sperimentazione che abbiamo sviluppato, fino a poter dare un'idea molto concreta delle possibilità reali di utilizzo dei biocombustibili al di là di quelle che sono le limitazioni legislative o di mera teoria. Certamente sono ineludibili questi ultimi due aspetti ma le leggi cambiano e le teorie pure. Per cui se impariamo a raffrontarci con la realtà e scopriamo che un certo olio può essere utilizzato senza problemi meccanici in determinate condizioni e con alcuni precisi accorgimenti, quando le leggi cambieranno (e in piccola parte con l'ultima finanziaria è già accaduto), ci troveremo già in possesso delle conoscenze necessarie per non dipendere da nessuno ed evitare spiacevoli inconvenienti. Queste informazioni, lo ripeto, giungono grazie alla pratica diretta, alla sperimentazione con mano da parte di tante persone

che, in quasi 2 anni, hanno prima studiato e poi messo sotto "i ferri" le loro auto, le loro moto e i loro tagliaerba per riuscire a respirare aria più pulita, liberarsi dai monopoli e magari risparmiare. Piccoli grandi gesti che, come abbiamo visto, possono scatenare la scintilla, possono fare la differenza e devono poter essere ricordati, consultati, in modo da essere assimilati e contribuire ad un cambiamento profondo, una comprensione culturale che formi una solida base da cui proseguire con decisione.

Ad integrazione del libro potete servirvi dell'indirizzo Internet <http://www.progettomeg.it/biocarburanti.htm> dove è possibile consultare

la legislazione completa che norma l'utilizzo dei biocarburanti, visionare le foto a colori e scaricare alcuni documenti audio e video che completano il quadro in maniera immediata e simpatica. Ulteriore supporto viene dal forum di riferimento <http://www.energeticambiente.it> (visitando la sezione dedicata ai biocarburanti), e visionando i siti proposti nel proseguo del libro.

[...]

1.3 La drastica diminuzione degli inquinanti

Partiamo con la considerazione che, se utilizziamo la combustione come metodo per liberare l'energia presente in un carburante, stiamo utilizzando un metodo rozzo, inefficiente e sporco. Oggi purtroppo la quasi totalità dei motori che equipaggiano i nostri veicoli, dai motorini ai T.I.R. è di questo tipo. Molto più efficiente e pulito è il metodo chimico (batterie, fuel cell) e in maniera ancor più determinante lo è la fusione nucleare, sia calda che fredda. Attenzione che ho scritto *fusione* e non *fissione*. Ma questa è un'altra storia e, se la cosa vi interessa, sul sito www.progettomeg.it troverete molti spunti per approfondire.

Non meravigliamoci, quindi, se anche la combustione di derivati vegetali causa un certo inquinamento, per una buona parte dovuto proprio al metodo di estrazione energetica che utilizziamo (la combustione appunto), più che al combustibile. Le differenze finali restano comunque significative.

In questo capitolo non esaminerò con completezza tutte le sostanze emesse, lo farò nelle sezioni dedicate ai vari biocombustibili, ma cercherò di dare un'idea generale di tutte le sostanze che NON vengono emesse e che al contrario si ritrovano con l'utilizzo dei combustibili fossili.

La semplice conformazione delle molecole quali l'etanolo $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$ o il metanolo, $\text{CH}_3\text{-OH}$ o il biodiesel (metilestere) R-CO-O-CH_3 sono la garanzia di una combustione pulita e senza sostanze che possano dare composti finali complessi e potenzialmente pericolosi per la salute. La presenza di ossigeno nelle molecole inoltre, contribuisce ad ottimizzare la combustione diminuendo le sostanze che nascono da una reazione incompleta. Ad esempio, l'emissione del monossido di carbonio dipende proprio dalla carenza di ossigeno nella combustione. Visto che questo viene liberato dal biocombustibile stesso mentre brucia, troveremo atomi disponibili proprio quando e dove servono, che renderanno più difficile la creazione del monossido e ottenendo una combustione più completa.

Le sostanze che NON avremo sicuramente allo scarico sono le seguenti:

- zolfo e composti solforati (SO_2) - che sono la causa principale dell'acidificazione delle piogge e che causano a loro volta la rovina di molte foreste e l'acidificazione dei laghi;

- idrocarburi policiclici aromatici - che sono riconosciuti come potenzialmente cancerogeni per cute e apparato respiratorio;
- metalli pesanti - che sono causa di svariate malattie a carico del sistema respiratorio e di bioaccumulo nei tessuti degli organismi viventi.

Bisogna anche considerare che l'inquinamento dovuto ai combustibili fossili non è dovuto solo alle emissioni in aria ma anche a tutte le perdite di liquido che avvengono durante la movimentazione e lo stoccaggio.

Basti pensare a tutti i versamenti in mare che, oltre agli incidenti più eclatanti, include tutti gli sversamenti cronici, sistematicamente effettuati durante la pulizia delle cisterne o lo scarico delle acque di zavorra delle navi petrolifere. Infatti una volta che il carico delle petroliere è consegnato alle raffinerie, nelle cisterne viene pompata acqua che serve da zavorra per il viaggio di ritorno ri-lasciata poi in mare prima di giungere ai terminali di carico. Con l'acqua viene dispersa in mare anche una grossa quantità di catrame che si deposita sui fondali e sulle rive (avete presente quei grumi neri che vi si appiccicano ai piedi?). Questa assurda abitudine, da sola, contribuisce per più del 20% all'inquinamento totale da idrocarburi nelle acque. Il resto proviene da altre fonti croniche, quali la ricaduta di particelle inquinanti dall'atmosfera, dilavamento degli oli minerali dispersi nell'ambiente, le perdite di raffinerie o di impianti di trivellazione su piattaforme in mare aperto e infine gli incidenti puntuali che troppo spesso causano disastri di notevoli dimensioni.

Queste perdite non avvengono solo in mare ma anche nei terreni, da parte di cisterne interrato e dai depositi vari che sono presenti sul territorio.

Queste perdite filtrano nel terreno inquinandolo e raggiungendo spesso anche le falde acquifere, fonte principale della nostra acqua potabile.

La pericolosità e la persistenza di questi inquinamenti è dovuta all'elevata tossicità degli elementi presenti e alla loro resistenza alla degradabilità: le ritroviamo nei terreni e nelle acque per decenni! Questo non avviene con i biocombustibili. Infatti, oltre a non essere in genere tossici, in meno di un mese sono degradati e digeriti dai batteri presenti nella matrice che li ospita e vengono così eliminati attraverso processi naturali senza causare la morte degli organismi o l'accumulo nell'ambiente.

[...]

[...]

3.3 Biocarburanti da digestione anaerobica

BIOGAS

Come si produce

Il biogas è composto principalmente da metano (CH₄) ed anidride carbonica (CO₂); vi è inoltre la presenza in tracce di altri gas quali idrogeno (H₂), ossigeno (O₂), azoto (N₂), monossido di carbonio (CO), ammoniaca (NH₃), idrogeno solforato (H₂S) (vedi grafico seguente). Esso è ottenuto tramite digestione anaerobica (in assenza di ossigeno) con un processo biologico che, a partire dalla sostanza organica conduce, attraverso una serie di tappe, alla formazione di differenti metaboliti intermedi che vengono via via trasformati fino alla produzione di metano e anidride carbonica.

Il processo di generazione del biogas può essere rappresentato, in modo schematico: *sostanza organica + H₂O + nutrienti = nuove cellule + fango residuo + CO₂ + CH₄ + NH₃ + H₂S*. Il processo è operato da una flora batterica anaerobica molto specifica e può essere ottenuto a partire pressoché dalla totalità della sostanza organica (rifiuti organici, sfalci e residui colturali, liquami animali, ecc). Ovviamente in base alle sostanze preponderanti gli enzimi adoperati nel processo e anche la composizione finale dei gas prodotti saranno diversi. [...]

PARTE SECONDA:

BIOCARBURANTI? FAI DA TE!

CAPITOLO 4: USARE OLIO TAL QUALE NEI MOTORI DIESEL

Dopo aver “studiato” cosa sono e come sono fatti i biocarburanti, andiamo ora a mettere le “mani in pasta” (o meglio, nell’olio!) e facciamo nostra l’esperienza di chi ha già provato sui propri veicoli i carburanti rinnovabili.

Le leggi attuali, come vedremo più approfonditamente nel capitolo 8, impongono delle accise sui biocarburanti e la conseguente produzione in condizioni di deposito fiscale, e ne vietano la produzione e vendita ai fini dell’uso come combustibile. Bisogna anche dire che l’autoproduzione e l’autoconsumo di piccole quantità a fini di test, eseguiti in ambito della proprietà privata, non può certo arrecar danno all’erario.

È un po’ come la produzione di piccoli quantitativi di alcool da usare per farsi le 10 bottiglie di limoncello per la propria famiglia. Per queste piccole quantità non si fa del male a nessuno. Con questo non voglio certo promuovere produzione illegale, ma mi sembra giusto che ognuno, nel proprio piccolo e nell’ambito del fai da te, possa fare esperienza diretta con prove tecniche ed aumentare la propria cultura e consapevolezza nel campo delle possibilità di autosostentamento concesse dalla natura.

Inoltre, dimostrando che senza grandi interventi tecnologici **è possibile** far andare i nostri attuali motori con olio tal quale (filiera cortissima!) o biodiesel o bioetanolo (si ricordi il motore originale di Diesel!), e dopo aver anche visto che, volendo, le tecnologie per produrre tutto il carburante che ci serve **esistono**, si deve concludere che è giunta decisamente l’ora di richiedere una legislazione **veramente** aperta e favorevole all’uso di questi carburanti. Non c’è più ragione di aspettare o tentennare: i vantaggi ambientali sono indiscutibili e la grave situazione di inquinamento che viviamo quotidianamente necessita di una rapida soluzione. Con questo libro voglio quindi richiedere un’azione rapida e concreta da parte del mondo politico. Porto qui una

testimonianza che la sostituzione petrolio fossile-biocarburanti è realizzabile semplicemente e in tutti i suoi aspetti.

In questa prospettiva mi accingo a fornire indicazioni sulle reali possibilità di utilizzo dei biocombustibili nei motori attualmente venduti sfatando falsi miti, ridimensionando alcuni avvertimenti terroristici e, in fine, portando chiarezza sull'argomento che tanto ha scaldato gli animi in questi ultimi due anni.

Ovviamente, quelle che troverete sono indicazioni che, seppur quasi sempre frutto di test realmente eseguiti, rimangono termini di paragone e non la verità assoluta. Ogni motore e ogni sua componente sono diversi dagli altri e non è quindi possibile dare alcuna garanzia sul funzionamento o sulla riuscita e ripetibilità immediata dei test. Le informazioni presenti saranno le più precise e affidabili possibili, ma anche la manualità di ognuno farà la sua parte, e certo non potremo essere ritenuti responsabili di eventuali danni o malfunzionamenti

Detto questo buttiamoci a capofitto nel divertente e stimolante mondo del Fai Da Te ove vedremo come:

- 1) utilizzare olio vegetale senza fare alcuna modifica al motore;
- 2) utilizzare olio vegetale ad alte percentuali montando dei riscaldatori;
- 3) produrre il nostro biodiesel partendo da olio nuovo o di recupero;
- 4) utilizzare alcool etilico per far funzionare un'auto a benzina.

[...]

CAPITOLO 5: BIODIESEL: COME PRODURLO E UTILIZZARLO

Come abbiamo visto nel capitolo 3, il biodiesel altro non è che olio vegetale a cui è stata tolta la parte più densa, la glicerina, e che è stato sottoposto a particolari trattamenti che ne garantiscono qualità e caratteristiche in accordo a standard decisi per legge. Questa omologazione ne consente un utilizzo sui motori in piena sicurezza, con risultati prevedibili e costanti.

Questa realtà ha permesso a molte case automobilistiche hanno progettato e messo in commercio motori che possono utilizzare tranquillamente biodiesel puro o in miscela col gasolio. Al contrario, per l'olio tal quale non esiste ancora nessun veicolo pronto e garantito "dalla fabbrica", ed anzi l'utilizzo di olio vegetale nei veicoli ancora coperti da garanzia ne può far decadere la validità.

Visto che in Italia sono già in commercio veicoli che possono utilizzare biodiesel ma allo stesso tempo le pompe di rifornimento latitano, vi voglio dare dei consigli su come divertirvi a fare delle prove di produzione di biodiesel in modo semplice ma efficace.

[...]