

# Fenomenologia del biocarburante. Da Diesel alla fotosintesi-

*Dal sogno di Diesel al DNA sintetico di Venter, i tentativi di scienziati e personalità straordinarie per rendere il carburante sempre più green Corriere della sera –sito internet - /17/10/19*

La storia di **Rudolf Diesel**, inventore del primo prototipo di motore a combustione interna realmente funzionante, è incredibile in ogni suo singolo passaggio. Nato a Parigi nel 1858 da genitori tedeschi, Diesel ebbe un unico grande sogno che in parte realizzò prima di far perdere misteriosamente le sue tracce nelle acque del Canale della Manica nel 1913: mettere a punto un motore che fosse meno inquinante della macchina a vapore, che avesse una resa migliore e consumasse meno.

Con molta fatica e tanti turbamenti, l'ingegnere tedesco riuscì dove altri scienziati fallirono. Utilizzando quanto E. Duffy e J. Patrick avevano scoperto sulla **transesterificazione dell'olio vegetale** già nel 1853 (vedi infografica), dopo aver provato senza successo con petrolio e benzina, fu in grado di far partire il suo prototipo con l'**olio di arachidi**. Il resto è storia. Il primo motore Diesel per l'industria venne brevettato nel 1892 e realizzato in una distilleria degli Stati Uniti.

Stupirà forse sapere che dalla seconda metà dell'Ottocento e già subito dopo il secondo conflitto mondiale, i **biocarburanti** dominavano il mercato dell'energia, mentre le **tecnologie per lo sfruttamento del greggio** facevano appena la loro comparsa, per poi conoscere un incredibile sviluppo e innumerevoli applicazioni dalla fine della guerra in avanti. Negli anni '70, con la crisi petrolifera causata dallo scoppio della guerra dello Yom Kippur, l'attenzione del mondo e della scienza tornò sulla **necessità di produrre energia da fonti rinnovabili**.

In anni recenti, la **crescita della competizione** con le **raffinerie in Asia** e in **Medio Oriente** unita alla riduzione del margine della lavorazione del greggio da un lato e le **misure imposte dall'Europa** per fronteggiare i **cambiamenti climatici** dall'altro – Direttiva Europea che prevede entro il 2018 la riduzione delle emissioni di CO2 del 60% su tutta la filiera per gli impianti in uso dal 2015 – hanno spinto alcune delle più grandi multinazionali dell'Oil & Gas al mondo a intraprendere un percorso di **decarbonizzazione** e di sviluppo delle energie da fonti alternative nell'ambito del quale si inserisce la produzione di **biofuel di qualità**.



Nel 2012 **Eni** ha depositato il brevetto del processo che dà vita alla **prima riconversione al mondo di una raffineria in bioraffineria** e al primo carburante con il 15% di componente vegetale, Enidiesel+. Dopo la trasformazione della bioraffineria Eni di Venezia, a Porto Marghera, anche quella di Gela (foto sopra), in Sicilia, nell'agosto 2019 ha avviato la produzione esclusivamente green ed è stata inaugurata ufficialmente il 25 settembre scorso.

Iniziato 3 anni prima, il processo di riconversione è stato completato dopo oltre **3 milioni di ore di lavoro** di Eni e delle imprese terze e **294 milioni di euro**, a cui si aggiungono ulteriori **73 milioni di investimento** previsti per ulteriori attività propedeutiche e per la realizzazione del futuro impianto per il pre-trattamento delle biomasse, che verrà completato entro il terzo trimestre 2020.

L'impianto ha una capacità di lavorazione fino a **750.000 tonnellate annue** e sfrutta la tecnologia **Ecofining™** che consente di trattare fino al **100% degli scarti organici** – gli avanzi di cucina -, oli esausti, grassi animali e sottoprodotti derivanti dalla lavorazione dell'olio di palma per produrre biocarburante di alta qualità.

A fine dicembre 2018, nelle aree della bioraffineria di Gela, è stato anche avviato l'impianto pilota **Waste to Fuel** che, grazie a una tecnologia proprietaria, trasforma la frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU), costituita dagli avanzi e dai residui di cibo, ma anche dagli scarti dell'industria agroalimentare, in bio olio, bio metano e acqua. L'impianto è gestito da Syndial, società ambientale di Eni, e viene alimentato con 700 kg/giorno di raccolta "umida" per una produzione pari a circa 70 kg/giorno di bio olio. La sperimentazione consentirà di acquisire le informazioni necessarie per la progettazione di nuovi impianti su scala industriale che Syndial costruirà in altri siti in Italia.

**video Waste to Fuel:** <https://www.youtube.com/watch?v=UTCnsQlxUt0>

# Dal sogno Diesel agli studi sul DNA sintetico di Ventel – STORIA DEI BIOCARBURANTI - Storia dei biocarburanti –

[http://native-adv.speciali.corriere.it/eni-economia-circolare/2019/10/03/fenomenologia-del-biocarburante-diesel-alla-fotosintesi/?cmpdid=b2\\_0710](http://native-adv.speciali.corriere.it/eni-economia-circolare/2019/10/03/fenomenologia-del-biocarburante-diesel-alla-fotosintesi/?cmpdid=b2_0710) – 17/10/19



## XIX - XX Secolo

I **biocarburanti** dominano il mercato dell'energia, mentre quelli fossili sono solo una tecnologia nascente.

### Biocarburante

Carburante ottenuto da biomasse, cioè da fonti energetiche rinnovabili (a differenza dei carburanti tradizionali che provengono invece da combustibili fossili); i principali tipi di biocarburanti sono: l'etanolo, ottenuto per fermentazione di sostanze contenenti carboidrati fermentescibili (zuccheri, melasse, ecc.), e i cosiddetti biodiesel, costituiti da miscele di esteri metilici ottenuti per transesterificazione dei trigliceridi di oli vegetali (di colza, di soia, di girasole) con metanolo.

Fonte:Treccani.it

### 1853

Gli scienziati E. Duffy e J. Patrick realizzano la **transesterificazione** dell'olio vegetale dal cui processo deriva il biodiesel.

### Transesterificazione

In chimica organica, reazione di equilibrio, catalizzata da un acido o da una base, nella quale si ha la sostituzione del gruppo alcolico o del gruppo acido di un estere per trattamento con un alcol (alcolisi) o con un acido (acidolisi) o con un altro estere; ha applicazioni industriali (per es., la trasformazione di un grasso in un altro con proprietà diverse), ma si verifica anche in biochimica, per es. nella transfosforilazione.

Fonte:Treccani.it



### 1892

L'ingegnere tedesco **Rudolf Diesel** (1858 - 1913) brevetta l'invenzione del primo motore alimentato a olio di arachidi che porterà il suo nome. Il sogno dell'ingegnere è creare un motore meno inquinante di quello a vapore, con migliore resa e consumi ridotti.

*"Arriverò a realizzare un nuovo motore per automobili. Poi potrò considerare il lavoro della mia vita completo."*

Rudolf Diesel

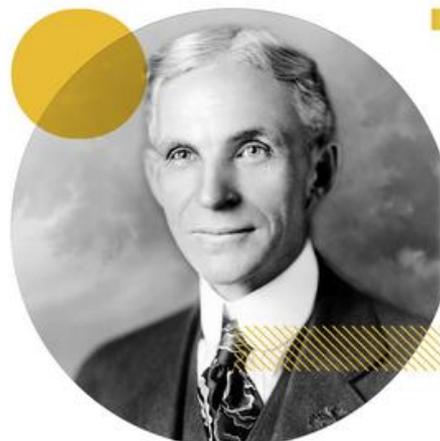
Il **10 agosto** il mondo celebra la **Giornata internazionale del Biodiesel** in onore di Rudolf Diesel e della sua storia costellata di fallimenti e successi.

### 1937

**Henry Ford** progetta la **Hemp Body Car** (in inglese "auto di canapa"), un prototipo di automobile interamente realizzata con un materiale plastico ottenuto dai semi di soia e di canapa e alimentata da etanolo di canapa.

*"Perché consumare foreste che hanno impiegato secoli per crescere e miniere che hanno avuto bisogno di intere ere geologiche per stabilirsi, se possiamo ottenere l'equivalente delle foreste e dei prodotti minerali dall'annuale crescita dei campi di canapa?"*

Henry Ford





## Dopo la Seconda Guerra Mondiale

La tecnologia del petrolio fa passi da gigante. La disponibilità di **grandi quantità di greggio**, una **legislazione favorevole** e i **bassi costi della materia prima** hanno fatto quasi scomparire i biocarburanti.

## Ottobre 1973

Scoppia la **Guerra dello Yom Kippur** tra Egitto e Siria da una parte e Israele dall'altra. Il **carburante organico** torna ad essere considerato come possibile soluzione alla scarsità del petrolio e al rincaro dei prezzi del greggio.

### Vantaggi dei biocarburanti

- Sostenibilità
- Riduzione delle emissioni di gas serra
- Opportunità di sviluppo economico a livello regionale
- Incremento occupazionale
- Maggiore sicurezza di approvvigionamento

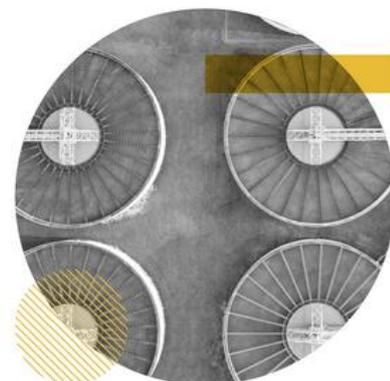


## Settembre 2012

In anni recenti, la **competizione** con le raffinerie in **Asia** e in **Medio Oriente** unita alla **riduzione del margine** della lavorazione del greggio e alle **misure dell'Europa** per fronteggiare i cambiamenti climatici hanno spinto alcune delle più grandi multinazionali dell'Oil & Gas al mondo a intraprendere un percorso di **decarbonizzazione**.

## 2016

Il biologo americano **Craig Venter** presenta al mondo **Synthia 3.0**. Si diffonde un **nuovo approccio alla produzione di biocarburanti** secondo cui il miglior biocarburante può essere ricavato da microrganismi che hanno la facoltà, l'abilità e l'efficienza di trasformare direttamente la luce solare in energia attraverso la **fotosintesi**.



## 4 luglio 2018

Entrano in vigore le **4 direttive europee** del "**pacchetto economia circolare**". La **strategia** a lungo termine è coinvolgere le aziende nel realizzare prodotti con materiali nuovi, interamente riutilizzabili e che quindi non generino scarti, mentre quella a breve e medio termine è **gestire gli scarti prodotti** in modo più responsabile, attraverso il **riutilizzo** ed il **riciclo**.