



Intelligent Energy  Europe

Biodiesel - produzione, utilizzo, valutazioni economiche ed ambientali



Antonio Panvini
Comitato Termotecnico Italiano

Cos'è il Biodiesel?

- Metil-estere di acidi grassi (FAME/FAEE) prodotto attraverso la transesterificazione di oli vegetali/animali
- Oli puri di origine vegetale (SVOs)
- Gasolio sintetico prodotto attraverso tecnologie di trasformazione da gas a liquido
- Puro (B100) o miscelato (p.e. B20)



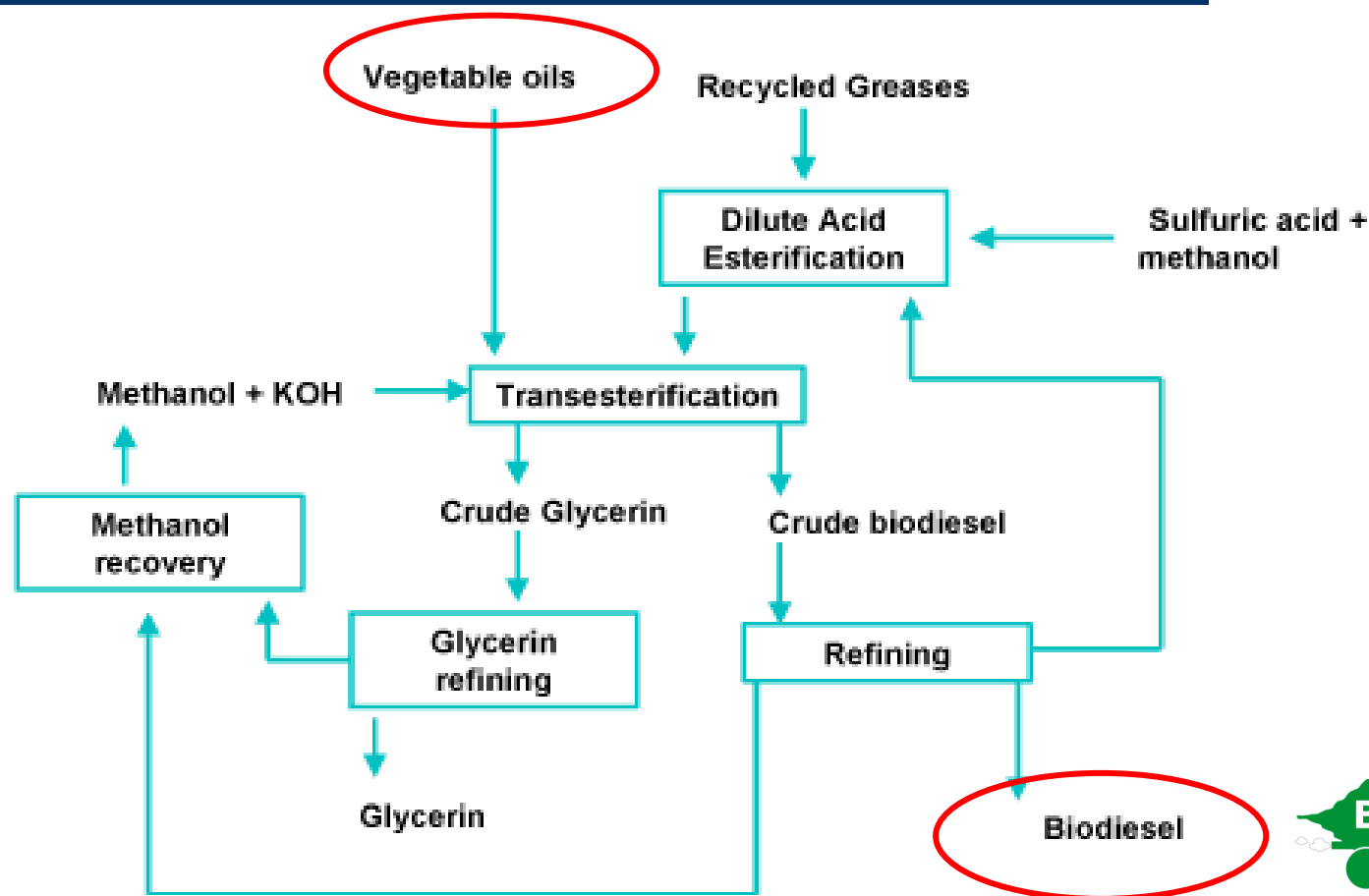
Materie prime per il biodiesel

- Colture oleaginose - Colza (RME), Girasole (SME), Palma, Soia



- Oli vegetali esausti - WVOs
- Oli di origine animale - Secco (TME)
- Biomassa cellulosa (legno, colture erbacee)

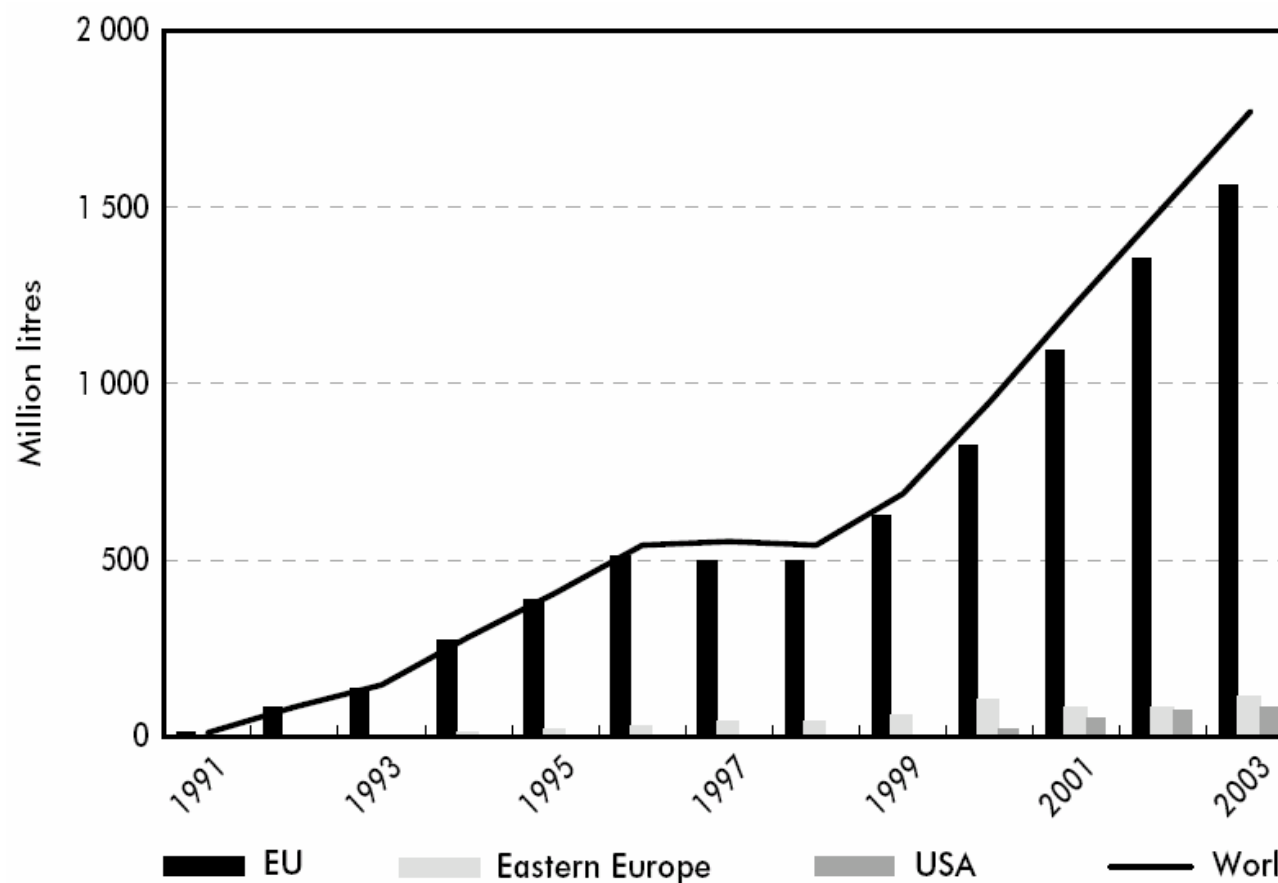
Processo di esterificazione



Processo di esterificazione



Produzione mondiale di biodiesel

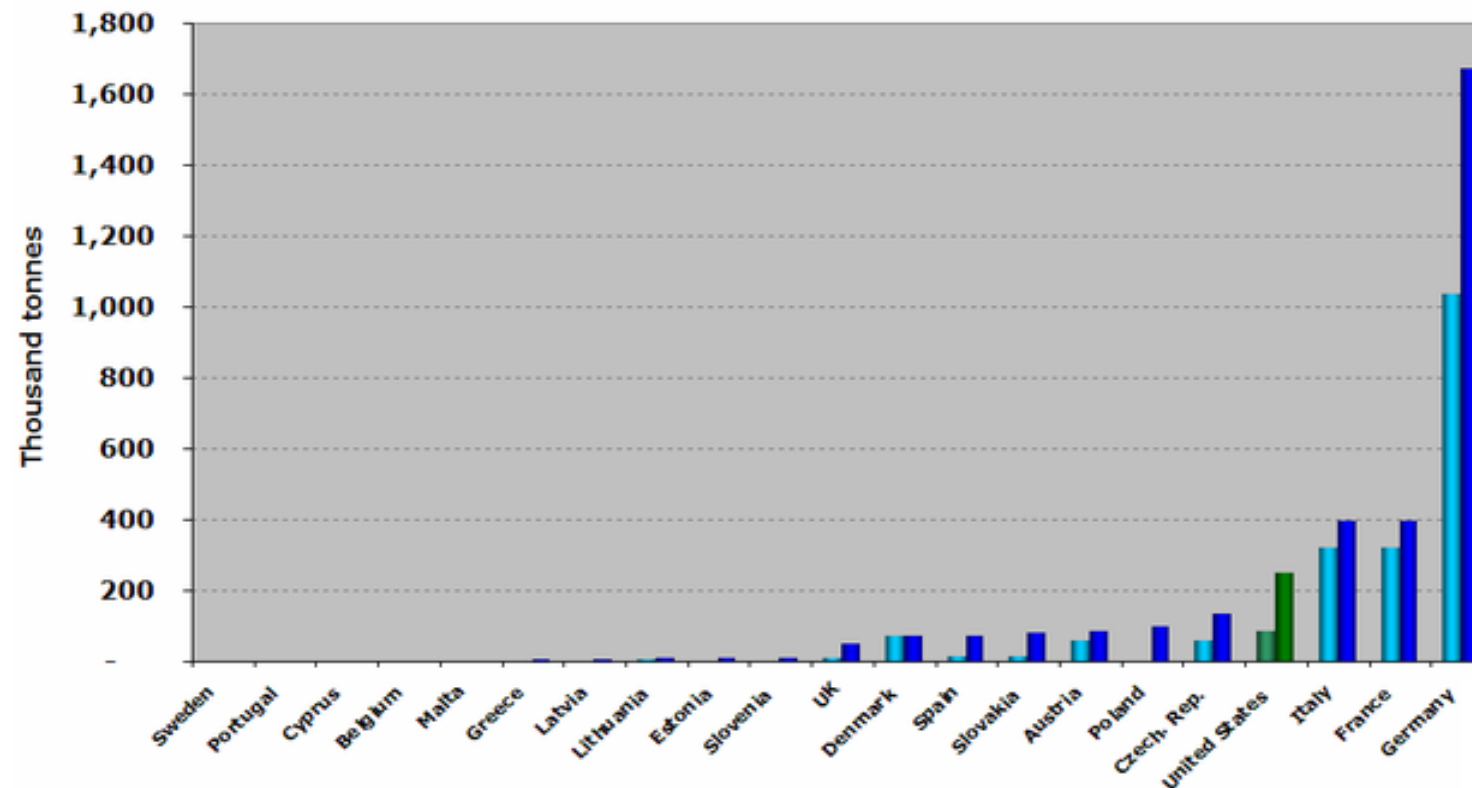


3800
Milioni
di
Litri
(2005)



Produzione di biodiesel in EU/US

Biodiesel Production in the EU-25 and US, 2004-2005



Superfici agricole dedicate in EU

Typical Yields by Region and Crop, circa 2002
(litres per hectare of cropland)

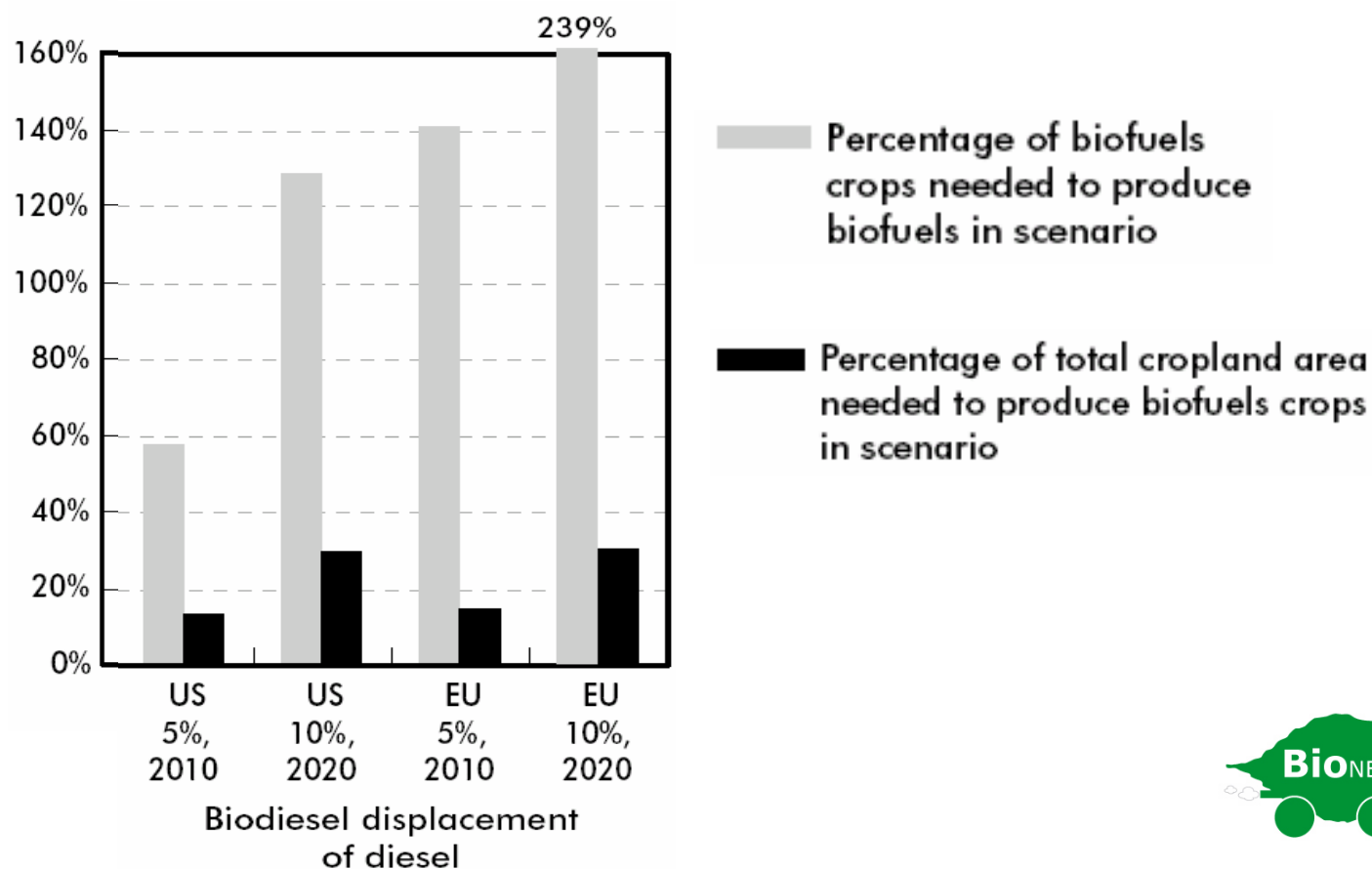
	US	EU	Brazil	India
Biodiesel from:				
Sunflower seed		1 000		
Soybean	500	700		
Barley		1 100		
Rapeseed		1 200		

Resa in biodiesel in EU (pesata per tipo di coltura) = 1230 litri/ettaro
(2.9 tonnellate/ettaro; 427 litri biodiesel/tonnellata)

Resa media italiana circa 1 tonnellata=1100 litri/ettaro



Superfici agricole dedicate in EU



Utilizzo nei veicoli a motore

- La maggioranza dei motori a compressione ICEs <B20
- Miscele <B5 'standard' diesel (EN590)
- Miscele ad alta % → modifiche nei veicoli
- Molti modelli utilizzano B100
- B10/20/30/50/100 miscele comuni ad alta %
- DIN51606, EN14214 → UNI EN
- Tabelle CUNA NC 637-02



Utilizzo nei veicoli a motore

● PRO

- Carburante rinnovabile
- Minori GHGs su LCA
- Paragonabili emissioni regolamentate
- Compatibile con il gasolio fossile
- Migliore lubricità
- Utilizzabile nella rete esistente

■ CONTRO

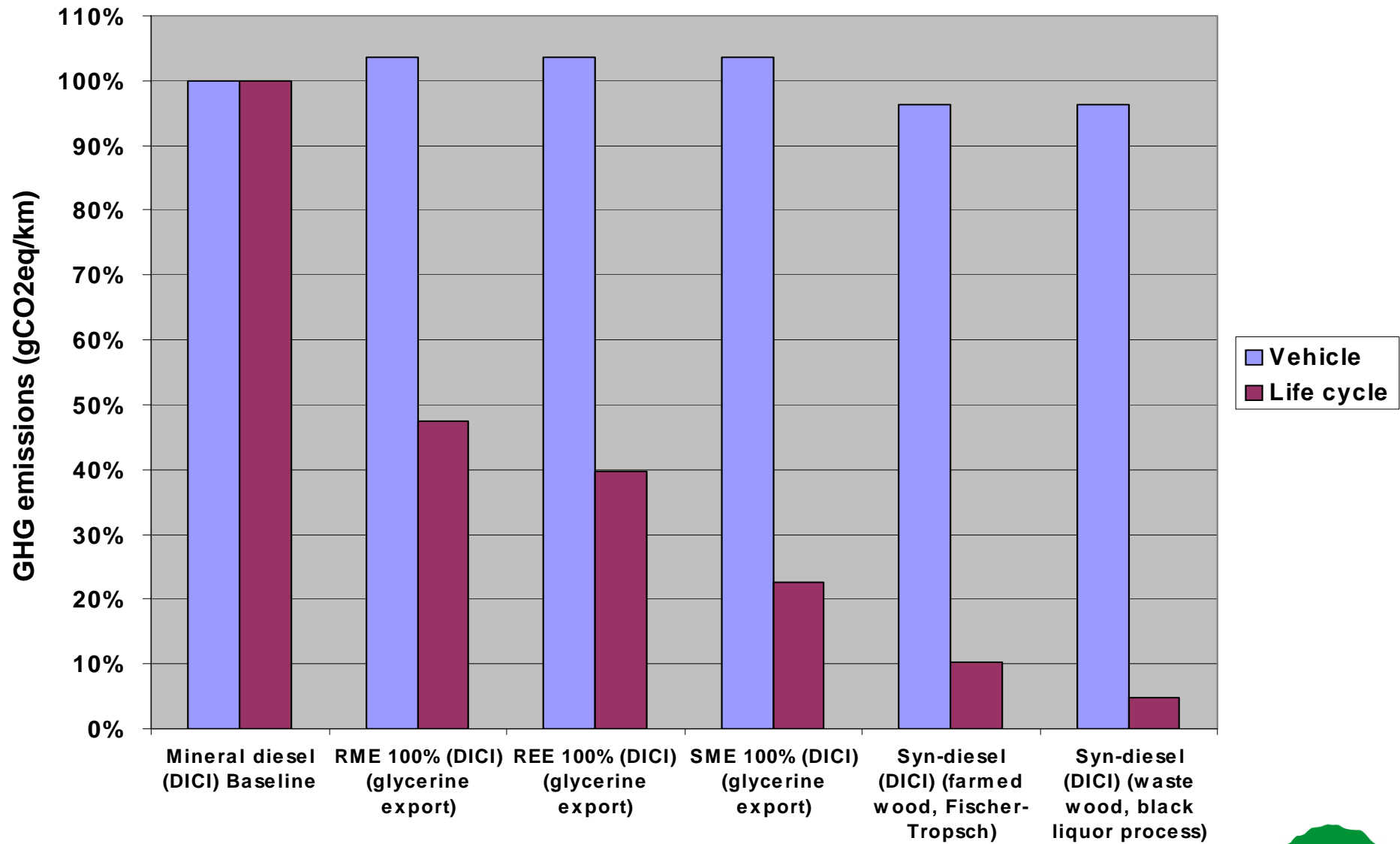
- Problemi di avviamento a freddo
- Degrada gli elastomeri/ componenti in gomma
- Azione solvente
- Minor densità energetica(10%)
- Garanzie sui veicoli B10?



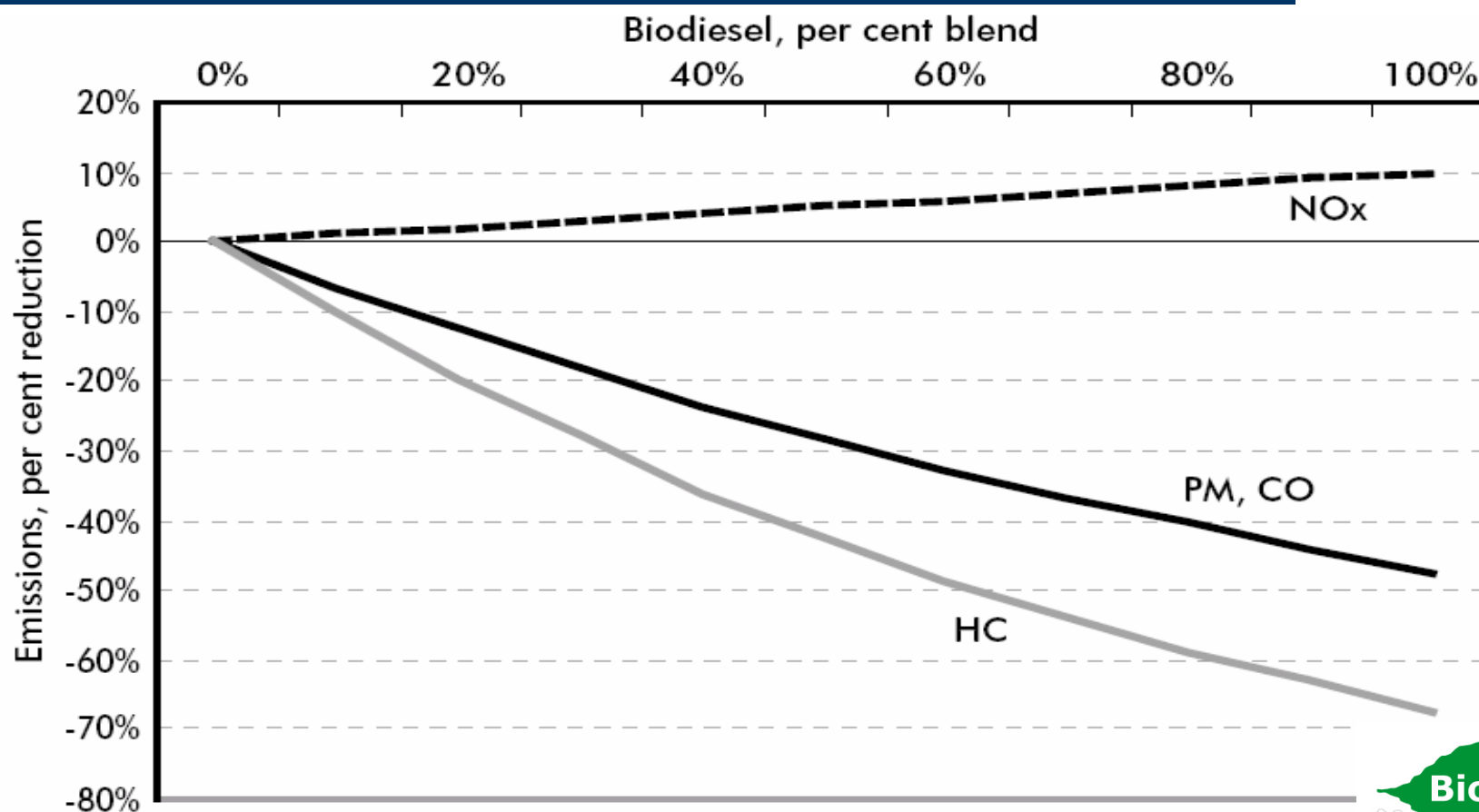
Veicoli a biodiesel



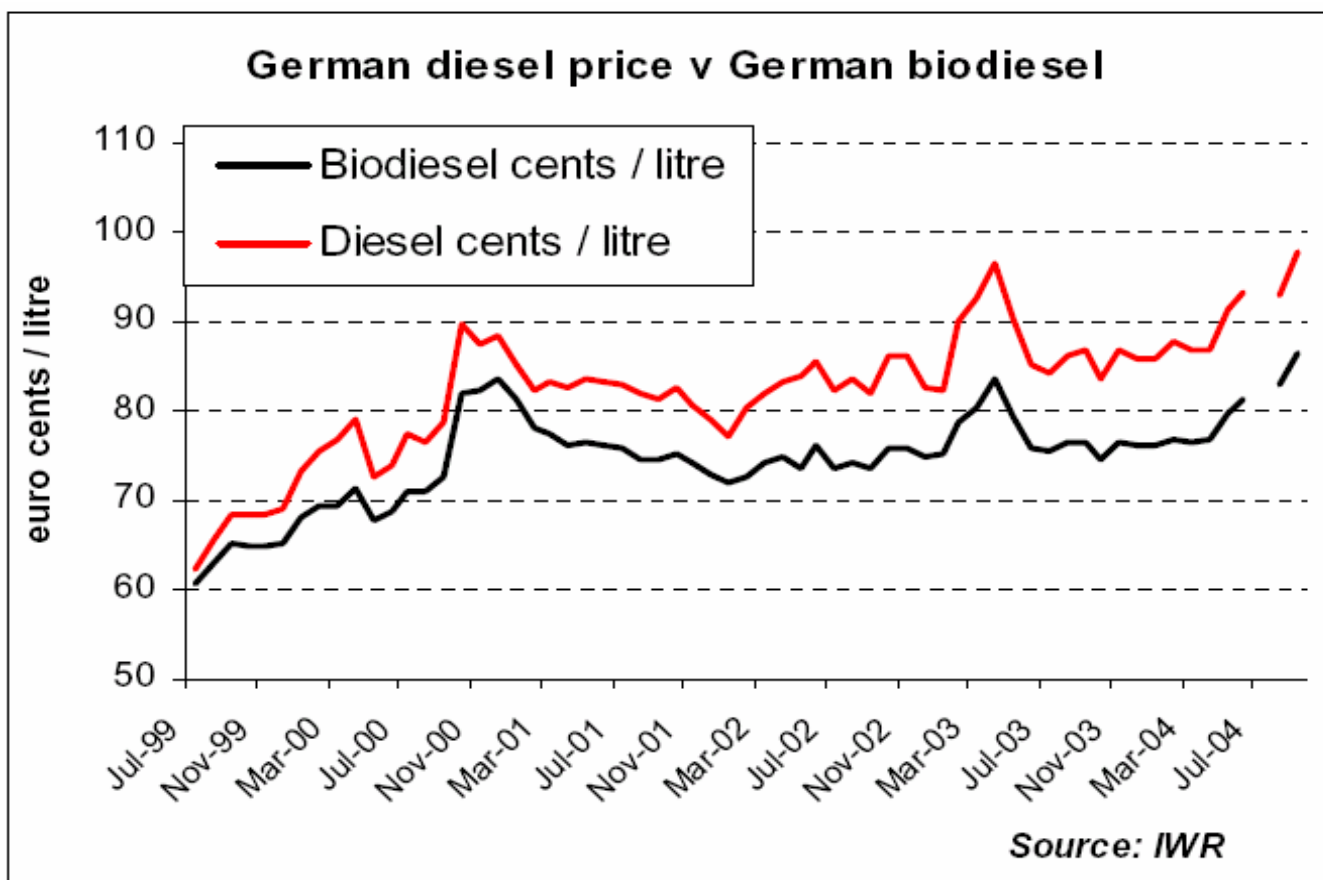
Benefici sui gas serra



Emissioni regolamentate



Aspetti economici

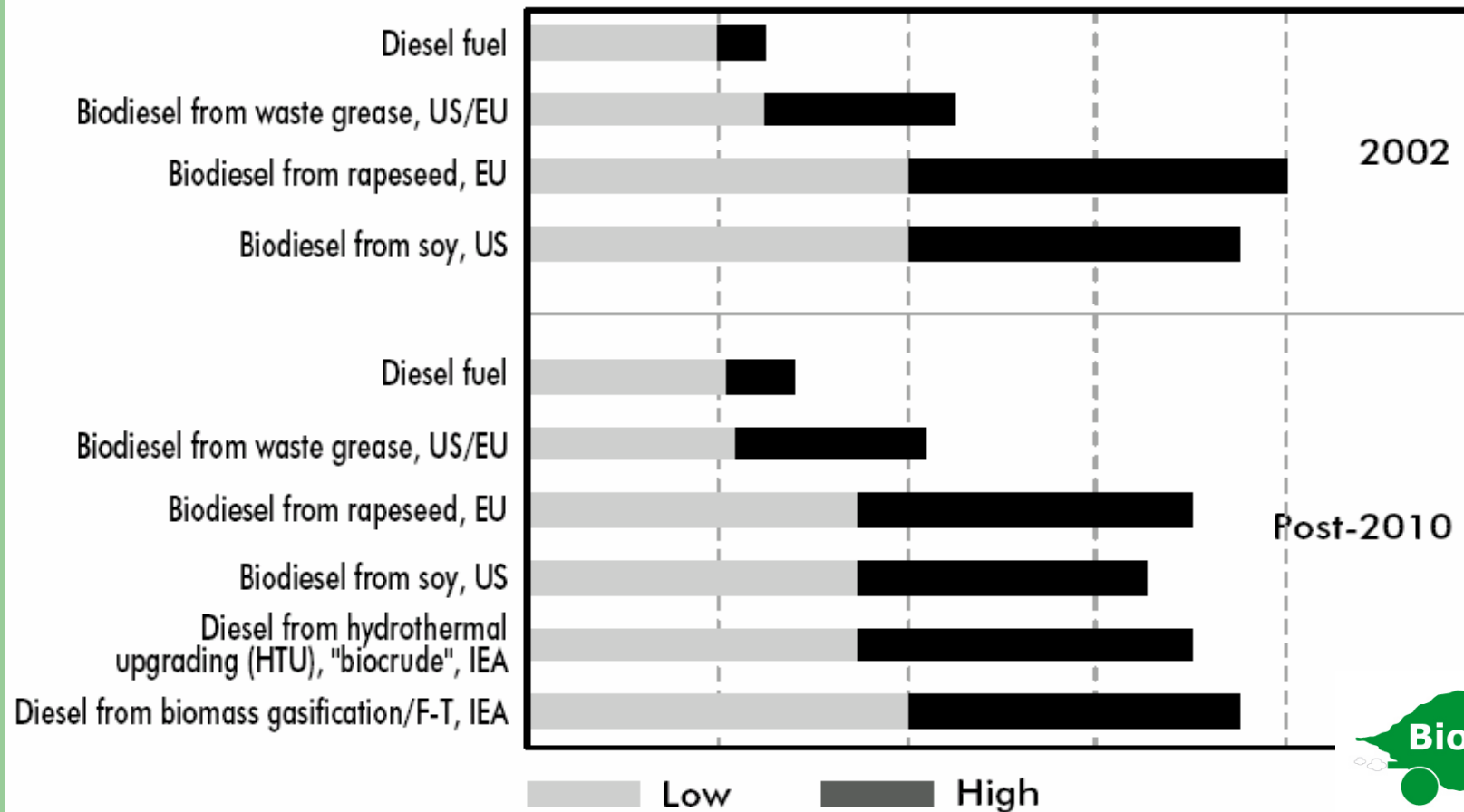


Aspetti economici

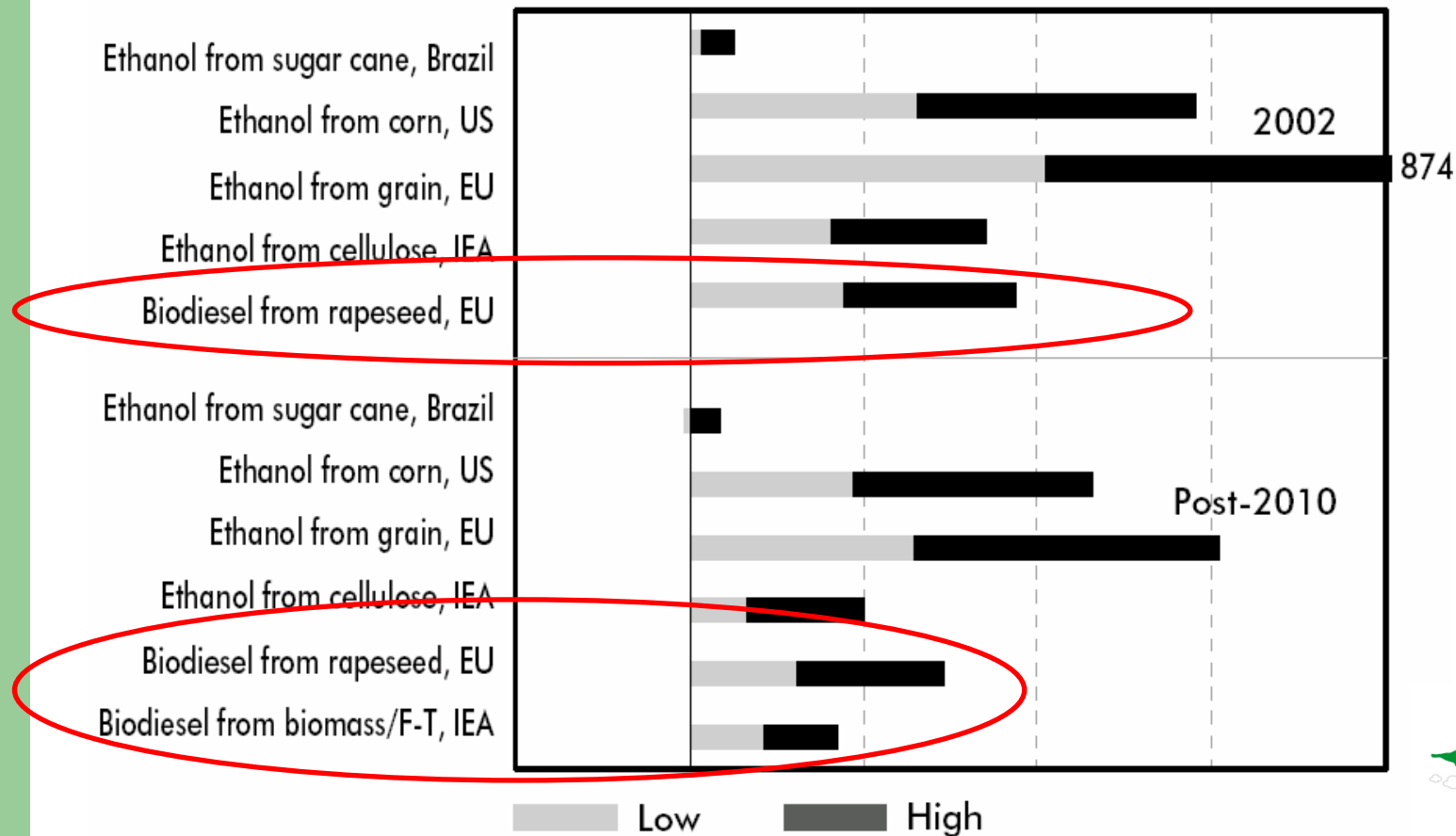
- Produzione /vendita all'ingrosso (Germania)
 - 0.86€ a 0.90€ per litro (escluse tasse)
 - Gasolio - 0.95€/litro (incluse tasse)
- Costi per modifiche ai veicoli
 - minime: <€500



Aspetti economici



Analisi costi benefici (costo/t GHGs evitata)





Biodiesel: punti chiave

- La maggior parte del Biodiesel europeo è prodotto attraverso transesterificazione di semi oleosi (Colza e girasole).
- Può essere utilizzato in molti motori a ciclo diesel (minime o nulle modifiche), garanzie valide per utilizzo con miscele <B5.
- Migliore resa del motore - ma corrode gli elastomeri / problemi di avvio a freddo (viscosità) risolti con additivi.
- B100 può ridurre le emissioni di gas serra sul ciclo di vita del 40%-95%.
- Il futuro del biodiesel? Carburante sintetico prodotto con il processo Fischer-Tropsch di conversione da gas a liquido.