



*La recente direttiva dell'UE sui biocarburanti
e le energie rinnovabili: implicazioni per l'agricoltura*

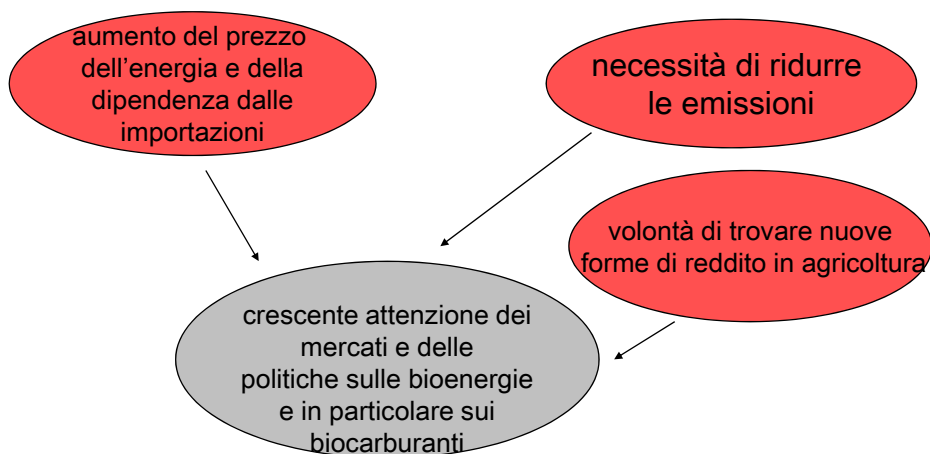
Annalisa Zezza
zezza@inea.it

Università degli Studi di Macerata - Facoltà di Scienze politiche – 1 aprile 2009

LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA



IL CONTESTO



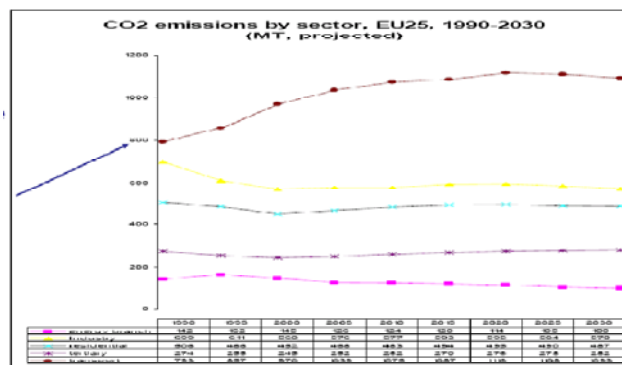
LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA

Quali biocarburanti?

- Disponibili allo stato attuale:
 - Bioetanolo (da cereali, canna da zucchero, barbabietola)
 - Biodiesel (da semi oleosi, olio di palma etc)
- Disponibili in un futuro prossimo
 - Bioetanolo da biomassa cellulosica(residui agricoli e forestali + biomassa dedicata)
 - Biodiesel da biomassa cellulosica
 - HTU diesel (HydroThermalUpgrading)

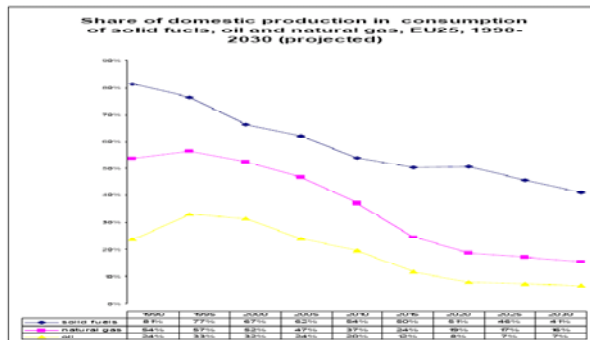
LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA

Le previsioni di emissioni di GHG sono peggiori nel settore dei trasporti



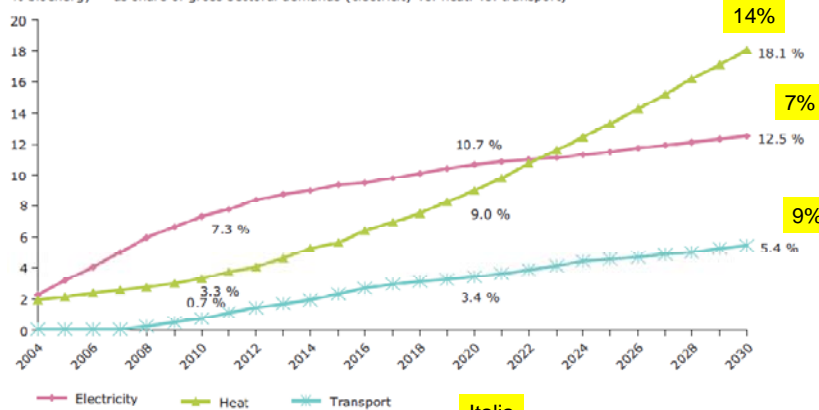
LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA

La quota di energia importata è in aumento dal 1990



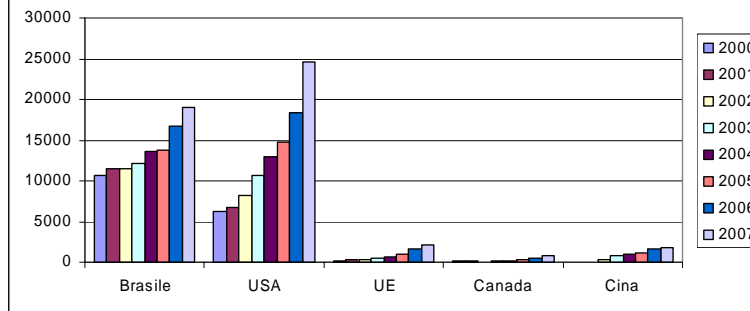
LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA

% bioenergy — as share of gross sectoral demands (electricity vs. heat. vs. transport)



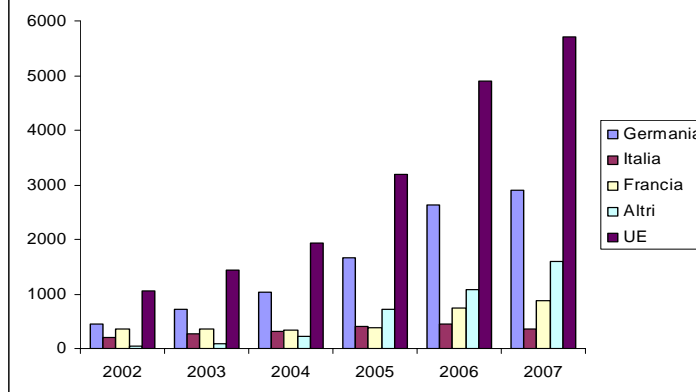
LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA

Produzione di bioetanolo nei principali paesi 2000-2007(MIO litri)



LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA

Fig. 2: Produzione di biodiesel nell'UE
(migliaia di tonnellate)



LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA



Quali politiche?

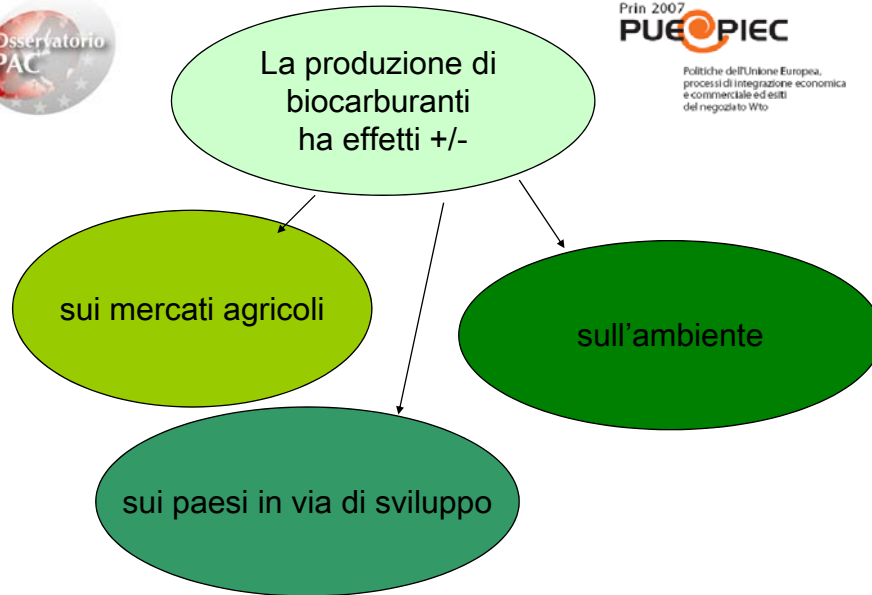
- sostegno alla produzione
- riduzioni o esenzioni sulle tasse sulla benzina o il gasolio
- crediti di imposta
- maggiorazione del prezzo all'importazione di almeno il 20% pari a 0,10 € per litro
- incentivi alla produzione di materia prima
- aiuti agli investimenti
- finanziamento della ricerca
- Incentivo dell'uso di vetture flex-fuels.

LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA



- Nei paesi OCSE il sostegno complessivo è stimato i 10 miliardi \$/anno, laddove i biocombustibili coprono appena il 3% del consumo totale di carburanti liquidi.
- Obiettivi più rilevanti in termini quantitativi rischiano di spingere tale cifra a livelli non sostenibili, laddove si stima che una quota del 30% corrisponderebbe a sussidi superiori i 100 miliardi/\$, pari all'importo dell'intero sostegno attualmente accordato all'agricoltura in quegli stessi paesi.

LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA



LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA



Implicazioni dell'aumento dei prezzi petroliferi

L'aumento del prezzo del petrolio ha ripercussioni importanti sui mercati agricoli

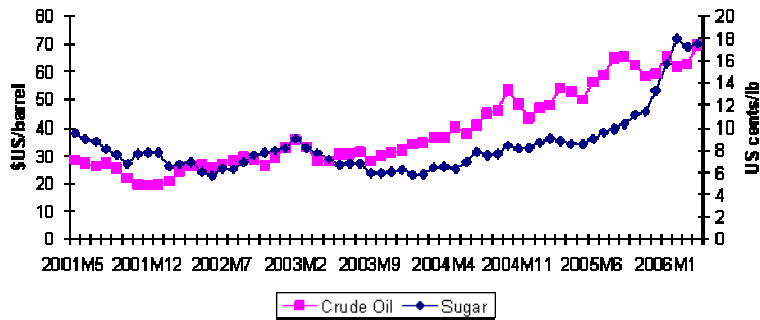
- da un lato, determina l'aumento dei costi e la contrazione dell'offerta
- dall'altro, determina un aumento nella domanda di materia prima bioenergetica

L'effetto totale dipende dall'incremento relativo dei prezzi dei biocarburanti rispetto ai costi di produzioni agricoli:

studi recenti dimostrano che l'effetto sui costi di produzione è sensibilmente più elevato

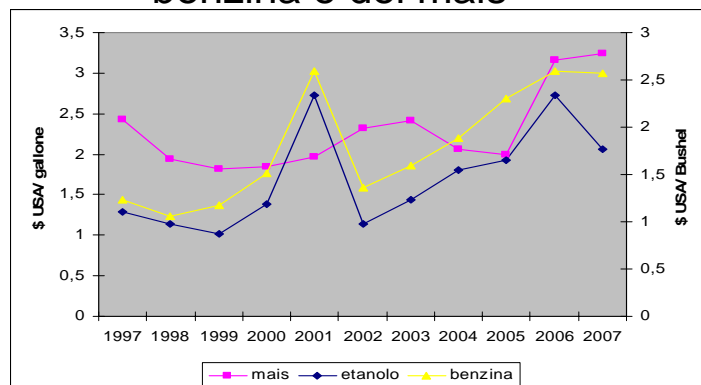
LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA

Andamento del prezzo del petrolio e dello zucchero



LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA

Stati Uniti- Prezzi dell'etanolo, della benzina e del mais

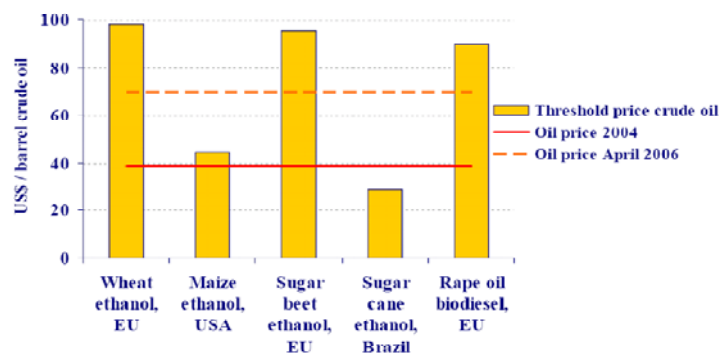


LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA

- Vi sono tra sostanziali differenze tra paesi in termini di domanda di terra e di costi di produzione
 - I costi di produzione oscillano tra 0,29 e 0,87 \$/lt di benzina equivalente
 - Il costo della materia prima incide per il 50-75% per il bioetanolo e per il 90% per il biodiesel
- Il Brasile ha un grande vantaggio comparato
- La produzione di biocarburanti dipende quasi sempre dall'esistenza di sussidi

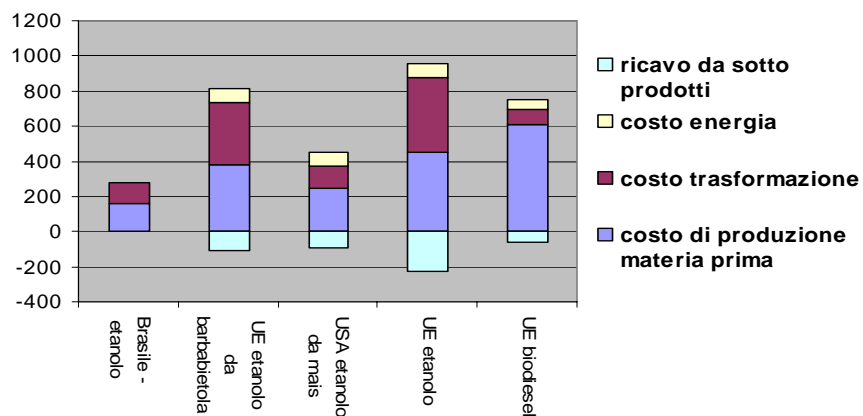
LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA

La soglia di convenienza rispetto al prezzo del petrolio



LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA

Costi di produzione \$/tonn



LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA

Domanda di superficie in relazione alla Direttiva UE 30/2003

	biodiesel		bioetanolo	
	2005	2010	2005	2010
<i>Consumo Milioni t</i>	159,9	177,8	133	139,1
<i>Consumo Equivalenti energia MJ*</i>	6,812	7,574	5,573	5,828
Domanda				
<i>Target Direttiva %</i>	2	5,75	2	5,75
<i>Produzione milioni t</i>	3,7	11,7	4,2	12,6
<i>Produzione equivalenti energia MJ</i>	136,2	435,5	111,5	335,1
<i>N. ettari richiesti (Migliaia)</i>	3.000	9.000	800	2.200

* Stime JRC(2004)

Fonte: Frondel e Peters (2006)

LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA



Effetti ambientali: bilancio energetico

Il risparmio energetico realizzato con la sostituzione del combustibile fossile con il biocarburante è inferiore al 100% :

- il valore energetico del biocarburante è inferiore, a parità di quantità, di quello del combustibile fossile. Ne consegue che per la stessa prestazione energetica è necessaria una minore quantità di combustibile fossile rispetto al biocarburante;
- la produzione della materia prima richiede l'utilizzazione di energia fossile soprattutto nella meccanizzazione e nella produzione di pesticidi e fertilizzanti;
- il processo di trasformazione, soprattutto nel caso del biodiesel, è abbastanza energy intensive

LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA

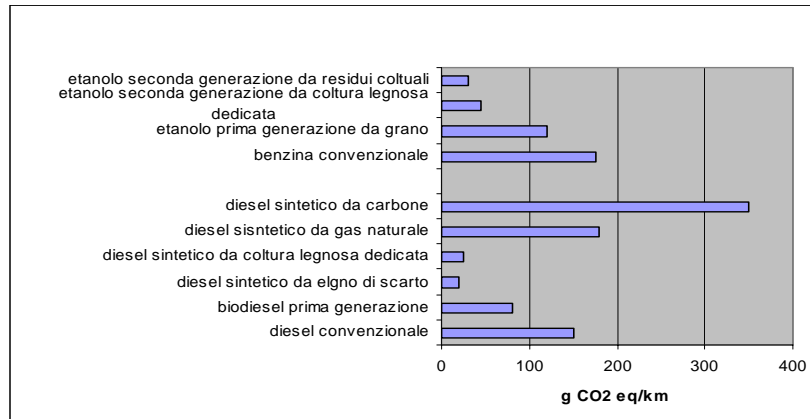


Effetti ambientali: bilancio GHG

- Le emissioni derivano da:
 - La fertilizzazione
 - La meccanizzazione
- I risultati sono positivi sia per il bioetanolo che per il biodiesel convenzionali (20-50%). Le emissioni potrebbero annullarsi nel caso dei biocarburanti di seconda generazione

LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA

Emissioni di gas ad effetto serra(WTW)



LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA

I risultati ottenuti con la LCA non tengono conto degli effetti sul bilancio di emissioni – o sulle altre variabili ambientali - derivanti dalle conseguenze delle variazioni nell'utilizzazione del suolo

- Effetti diretti quando una superficie viene direttamente convertita
- Effetti indiretti quando le coltivazioni pre-esistenti vengono trasferite su altre superfici, in altre parti del globo, a spese degli habitat originali per far fronte alla domanda crescente di prodotti agricoli e mangimi.

LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA



Dipendono da:

- aumento della domanda di prodotti agricoli e conseguente intensificazione dei processi produttivi;
- incentivazione alla trasformazione delle aree coltivate in modo estensivo verso superfici a seminativo destinate alla produzione di materia prima bioenergetica;

Possono generare:

- erosione dei suoli,
- compattazione dei terreni
- rilascio di nutrienti e pesticidi nel terreno e nelle acque
- maggiore domanda di acqua a scopo irriguo
- perdita di biodiversità.

LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA



Effetti sociali (PVS)

L'espansione della produzione di biocarburanti può influire, direttamente o indirettamente, su:

- disponibilità dell'offerta alimentare
- sulla sua stabilità
- sull'accesso al cibo

LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA



LA DIRETTIVA SULLE ENERGIE RINNOVABILI

Il 17 dicembre 2008 l'UE ha approvato il pacchetto clima-energia che:

- prevede che nel 2020 l'energia da fonti rinnovabile sia pari al 20% del consumo energetico totale
- prevede che nel 2020 la quota di rinnovabile nei trasporti raggiunga il 10%
- definisce i criteri di sostenibilità per i *biocarburanti* (carburanti liquidi e gas usati nei trasporti)

LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA



I criteri di sostenibilità sono intesi a:

- Assicurare il risparmio di emissioni
- Minimizzare l'impatto sulla biodiversità
- Minimizzare perdite di carbonio nel suolo
- Rispettare le norme agro-ambientali
- Diversificare la materia prima

LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA



Per assicurare il risparmio di emissioni si deve dimostrare:

- La riduzione minima del 35% delle emissioni rispetto al carburante fossile sull'intero ciclo di vita - dalla coltivazione all'uso finale – incluso l'effetto di eventuali variazioni nell'uso del suolo

La direttiva stabilisce:

- **Valori di default**
- **Metodo per il calcolo delle emissioni**

LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA



Criteri per la biodiversità

- **Non è ammissibile materia prima da:**
 - **Foreste** non disturbate dall'attività umana
 - **Prato permanente** con alta biodiversità
 - **Aree protette**

LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA



Stock di Carbonio nel suolo:

- **“Bando” alla conversione di:**
 - terre umide
 - foreste
- **... più**
 - **“Penalità” per variazione uso del suolo**
 - Disincentivo per conversione di **prati permanenti**
 - Incentivo per la conversione di **zone desertiche**.

LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA



- **Norme agro-ambientali (solo per l'EU)**
 - La produzione di materie prime per biocarburanti dovrà rispettare la **“cross compliance”** come previsto per gli aiuti PAC

LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA



Diversificazione materie prime

- Promozione di biocarburanti tecnologicamente più avanzati

Saranno contati doppi i biocarburanti da:

- rifiuti e residui;
- materiale ligno-cellulosico;
- materiale cellulosico non alimentare.

LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA



CONCLUSIONI (1)

- Gli obiettivi del 20/10% richiedono quantità addizionali e significative di energia da biomassa
- Secondo l'EEA l'obiettivo del 10% nei trasporti determina la stessa riduzione di GHG ma ad un costo aggiuntivo
- E' estremamente complesso assicurare la sostenibilità data la tecnologia attualmente disponibile. Gli studi prevedono l'utilizzo delle ligneocellulosiche su vasta scala a partire dal 2020 ma ci sono dubbi.
- Ci sono trend che riguardano l'uso del suolo sia dal punto di vista agricolo che come serbatoio di carbonio che continueranno indipendentemente dalla produzione di bioenergia
- Il futuro richiede la produzione di biomasse che non competano con la produzione alimentare, con la conservazione delle foreste e che minimizzino la domanda di terra
- Occorre sviluppare le tecnologie più efficienti rispetto agli obiettivi delineati individuando gli strumenti di politica energetica che spingano il sistema nella giusta direzione

LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA



CONCLUSIONI (2)

- **L'esistenza di effetti indiretti sull'ambiente e sulla sicurezza alimentare avrebbe richiesto un rallentamento nel definire obiettivi quantitativi ambiziosi**
- **Non si tratta di chiedere una moratoria il cui effetto potrebbe essere molto negativo per l'industria rallentandone il tasso di investimento in nuove tecnologie.**
- **Sarebbe auspicabile un maggiore livello di coordinamento tra politiche ambientali, agricole ed energetiche**

LE SFIDE COMUNITARIE PER L'ENERGIA E IL CLIMA. LE IMPLICAZIONI IN AGRICOLTURA