

Biocarburanti per i trasporti: analisi dei legami con i settori dell'energia e dell'agricoltura

L'utilizzo dei biocarburanti per i trasporti è stato promosso quale utile mezzo per rendere più ecologico questo settore. Occorre tuttavia tenere conto degli effetti dello sviluppo dell'energia rinnovabile e dell'intensificazione dello sfruttamento dei terreni agricoli nella valutazione dei vantaggi ambientali complessivi.

Vantaggi dell'utilizzo dei biocarburanti nei trasporti

I carburanti ottenuti dalla trasformazione di biomassa e altro materiale organico — i cosiddetti biocarburanti — presentano numerosi vantaggi per il settore dei trasporti. I biocarburanti possono aiutare a contenere l'aumento delle emissioni di biossido di carbonio

(CO₂) prodotte dai trasporti. Ciò contribuirebbe al mantenimento dell'impegno assunto dall'UE nel quadro del protocollo di Kyoto. Attraverso la diminuzione della dipendenza dal petrolio nel settore dei trasporti, che attualmente è del 98 %, i biocarburanti possono anche favorire la diversificazione e migliorare la sicurezza degli approvvigionamenti di

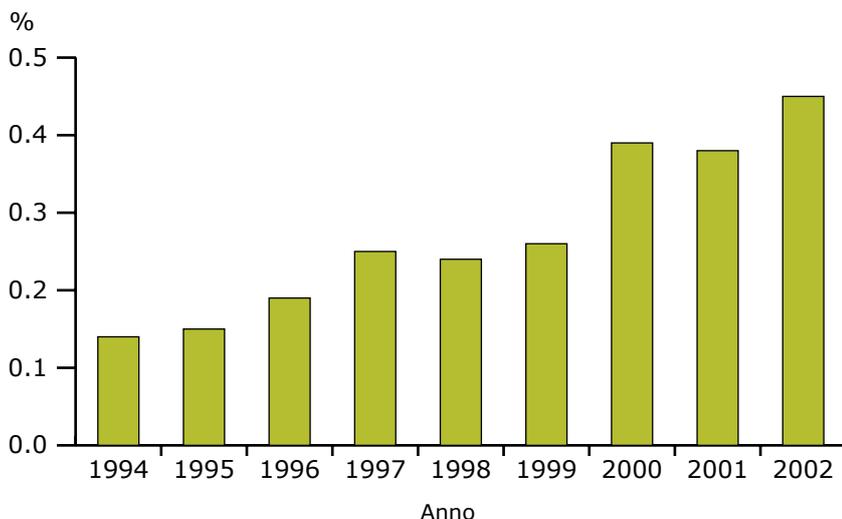
carburante. Essi possono inoltre costituire una fonte alternativa di reddito nelle zone rurali dell'UE.

La direttiva UE sui biocarburanti

La direttiva 2003 sui biocarburanti ⁽¹⁾ mira ad accrescere in modo sostanziale l'uso di questi combustibili nel settore dei trasporti ed in particolare dei trasporti su strada. I paesi dell'Unione europea devono adottare misure nazionali volte a sostituire il 5,75 % di tutti i combustibili fossili (benzina e diesel) con biocarburanti entro il 2010.

Per dare un'idea dell'ampiezza del compito, basti dire che nel 2002 la quota dei biocarburanti nel consumo di energia dovuto ai trasporti su strada dell'UE era pari solo allo 0,45 %. Tuttavia, anche se i livelli in termini assoluti sono bassi, la produzione di biocarburanti è in rapida crescita. La quota di biocarburanti ammontava solo allo 0,25 % nel 1999, tuttavia stime basate sulla capacità di produzione indicano che tale quota potrebbe

Quota di biocarburanti sul consumo totale nel settore dei trasporti 1994-2002



Fonte: Cfr. nota (2).

Nota: I dati relativi al 2002 si basano sulla produzione invece che sul consumo di biocarburanti.

Tabella 1 Produzione di biocarburanti per i trasporti nel 2002, in unità equivalenti a 1 000 tonnellate di petrolio

	Biodiesel	Betanolo	Totale
Germania	401		401
Francia	326	57	383
Italia	187		187
Spagna		110	110
Svezia	1	31	32
Austria	22		22
Danimarca	9		9
Regno Unito	3		3
Totale	949	198	1 147

Fonte: Cfr. nota (3).

raggiungere l'1 % nel 2004. Se simili tassi di crescita si mantenessero costanti, l'obiettivo indicativo del 2010 potrebbe essere raggiungibile in tutta l'Unione europea.

Quasi due terzi dei biocarburanti sono stati prodotti in Francia e in Germania, paesi in cui il regime fiscale ne incoraggia l'utilizzo. Anche Italia e Spagna ne producono notevoli quantità.

Anche se la direttiva si applica al settore dei trasporti, è importante adottare una prospettiva più ampia sull'impatto generale di tale testo. A seconda delle opzioni scelte, non soltanto le emissioni di biossido di carbonio dovute alla produzione di energia e all'agricoltura possono aumentare, ma le colture per biocarburanti possono influire anche sulla biodiversità dei terreni agricoli. Occorre tenere conto di questi effetti collaterali quando si valutano i vantaggi ambientali per la società nel suo insieme. Il presente documento informativo descrive le possibili conseguenze su altri settori.

Produzione di energia

La conversione di prodotti agricoli (biomassa) in biocarburanti destinati ai trasporti genera minori risparmi energetici e minori riduzioni di emissioni di gas a effetto serra rispetto ad altri impieghi della biomassa nel settore energetico. Tale fenomeno è da imputarsi al fatto che l'energia necessaria per il processo di trasformazione della biomassa in carburanti adeguati abbassa il rendimento energetico netto. In confronto risulta significativamente più efficiente dal punto di vista energetico la combustione diretta della biomassa per la produzione di elettricità.

Non è pertanto opportuno incoraggiare la riconversione di terreni usati per altre colture energetiche verso la produzione di biocarburanti per i trasporti in quanto queste hanno maggiori potenzialità nel ridurre le emissioni di CO₂. Una siffatta riconversione renderebbe inoltre più difficile raggiungere l'obiettivo indicativo relativo alla quota del 12 % di energie rinnovabili nel

consumo lordo interno di energia entro il 2010 ⁽⁴⁾ e gli obiettivi indicativi che sono stati fissati per la quota delle fonti di energia rinnovabile nella produzione di elettricità ⁽⁵⁾.

Agricoltura

Nell'analisi successiva si presume che le colture necessarie per i biocarburanti vengano prodotte in Europa. L'importazione di biocarburanti o dei prodotti agricoli necessari per produrli naturalmente ridurrebbe o eliminerebbe gli effetti ambientali descritti sotto, pur generando altri problemi, come l'impatto sulla biodiversità nei paesi produttori. Per inciso, si è già ventilata la possibilità di importare bioetanolo in grossi quantitativi dal Brasile e da altri paesi.

Cambiamenti nell'utilizzo dei terreni

La direttiva sui biocarburanti influenza la domanda di una serie di colture in Europa: oleifere come la colza, il girasole e la soia per la produzione del biodiesel; e colture ricche di amido come il grano e la barbabietola da zucchero che forniscono la materia prima per la produzione di bioetanolo, un sostituto della benzina.

Le attuali strutture dei prezzi e della domanda alimentare in Europa e nel mondo fanno sì che la domanda di biocarburanti possa essere solo parzialmente soddisfatta con la diminuzione della produzione ad uso alimentare delle colture potenzialmente utilizzabili per la produzione biocarburanti ⁽⁶⁾. È pertanto probabile un aumento della superficie totale dei terreni

Tabella 2 Superficie necessaria per diverse miscele di colture per la produzione di biocarburanti

Miscela di colture energetiche	EU-15 (*) %	EU-25 (*) %
Solo colza	10,0-11,1	8,4-9,4
Metà colza e metà grano	9,0-15,5	7,6-13,1
Metà barbabietola da zucchero e metà grano	5,6-11,8	4,7-10,0
Metà barbabietola da zucchero e metà biomassa lignea	4,8-6,4	4,1-5,4
Solo biomassa lignea	6,5-9,1	5,5-7,7

Fonte: Cfr. nota (7).

(*) Le colonne mettono in evidenza la stima della variazione nella produttività delle colture.

destinati a tali colture. Alcuni studi (7) indicano che le colture per biocarburanti dovranno occupare tra il 4 % e il 13 % della superficie agricola totale nei 25 Stati membri dell'UE (a seconda delle colture scelte e dello sviluppo tecnologico) per soddisfare pienamente l'obiettivo del 5,75 % fissato dalla direttiva sui biocarburanti e se le colture non dovranno essere coltivate all'estero.

Una miscela in parti uguali di barbabietola da zucchero e di biomassa lignea richiederebbe una minore superficie coltivabile, di contro la singola coltura che richiederebbe più terreno è la colza, mentre la miscela che ne richiederebbe di più contiene il grano.

Al riguardo è importante osservare che, in relazione alla capacità produttiva, la domanda di diesel è superiore a quella di benzina in Europa. Il mercato del biodiesel è pertanto più forte di quello del bioetanolo. Tuttavia le colture per il biodiesel (come la colza) generalmente richiedono superfici maggiori a parità di energia prodotta (carburante).

Alla luce del fatto che la necessità di aumentare la produzione

di altre colture energetiche al fine di rispettare quegli obiettivi in materia di energie rinnovabili descritti sopra, la superficie totale necessaria per le colture energetiche è stimata intorno all'11-28 % dell'attuale superficie agricola totale dei 25 paesi dell'Unione europea (7).

Gli eventuali effetti di questo aumento della domanda relativa al consumo di suolo vengono esaminati di seguito.

Impatto sulle emissioni di anidride carbonica

Se, al fine di soddisfare la crescente domanda di terreni coltivabili, vengono riutilizzati per la produzione di colture energetiche o per la produzione alimentare intensiva terreni rimasti incolti per un lungo periodo, verranno emessi notevoli quantitativi di CO₂, potenzialmente sufficienti ad annullare per molti anni le riduzioni di CO₂ derivanti dal passaggio ai biocarburanti. Ciò è dovuto al fatto che il suolo rilascia CO₂ quando la materia organica viene mineralizzata, processo che viene accelerato dall'aratura. In questo passaggio, i suoli contenenti grandi quantità

di materia organica, come quelli lasciati incolti o i pascoli, rilasciano maggiori quantità di CO₂ (8).

Impatto sulla biodiversità

L'Unione europea si è prefissata l'obiettivo di arrestare la perdita di biodiversità in Europa entro il 2010. La tutela delle cosiddette zone agricole ad elevato valore naturalistico, in gran parte coltivate in modo non intensivo, è ritenuta uno dei fattori indispensabili per realizzare questo obiettivo. Una recente relazione del Programma per l'ambiente delle Nazioni Unite e dell'AEA (9) mette in luce l'importanza di tali zone agricole e pone in rilievo il grave declino del modo in cui sono conservate.

Se terreni agricoli coltivati in modo estensivo vengono convertiti alla produzione di colture energetiche o alla produzione alimentare intensiva per rispondere all'accresciuta domanda di suolo, ne risulterà una perdita di biodiversità in quanto in molti casi tale cambiamento comporterebbe l'utilizzo di modelli di produzione più intensivi. Alcuni sistemi di produzione di biocarburanti, tuttavia, permetterebbero una gestione del suolo rispettosa della natura, come nel caso della produzione di etanolo nelle distese erbose costiere abbandonate degli Stati baltici.

Conclusioni e prospettive di lavoro

L'attuale analisi ha condotto ad alcune conclusioni preliminari per l'ulteriore sviluppo della produzione di colture destinate ai biocarburanti:

- limitazione della domanda di suolo. La miscela di barbabietola da zucchero e di biomassa lignea richiede la minore superficie coltivabile;
- utilizzo di soluzioni cosiddette *win win* (che soddisfano le esigenze di tutti), come l'uso di terreni destinati a pascolo estensivo per la produzione di etanolo dall'erba, una volta disponibili le tecnologie necessarie;
- ricerca di alternative — come la biomassa lignea — che richiedono meno terreno, in sostituzione dei terreni destinati a seminativo, attualmente dominanti nel settore della produzione dei biocarburanti.

L'Agenzia europea dell'ambiente sta studiando più in profondità il potenziale impatto della produzione su larga scala di colture energetiche sui suoli e sugli habitat presenti nelle aree agricole, e sulla biodiversità ad essi connessa. L'esito dell'analisi contribuirà alla valutazione delle conseguenze sull'agricoltura e sulla biodiversità della direttiva sui biocarburanti a livello di Stati membri ed europeo.

Note

(¹) Direttiva 2003/30/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'8 maggio 2003, sulla promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti.

(²) Eurostat, 2004: NewCronos database (europa.eu.int/newcronos/) e EurObserv'ER, 2004: energies-renouvelables.org/observ-er/stat_baro/eufores/baro161.pdf).

(³) European Biodiesel Board: <http://www.ebb-eu.org/>

(⁴) COM(97) 599 def.: libro bianco: Energia per il futuro — le fonti energetiche rinnovabili.

(⁵) Direttiva 2001/77/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 settembre 2001, sulla promozione dell'energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

(⁶) World agriculture: Towards 2015/2030 — An FAO Perspective. (Agricoltura nel mondo: verso il 2015–2030 — Prospettiva della FAO) Ed. Jelle Bruinsma. Earthscan, maggio 2003, Londra.

(⁷) Peder Jensen (2003): Scenario Analysis of Consequence of Renewable Energy Policies for Land Area Requirements for Biomass production (Scenari sulle conseguenze delle politiche per l'energia rinnovabile in relazione alla domanda di terreni coltivabili per la produzione di biomassa) — studio per la DG CCR/IPTS.

(⁸) Well-to-wheels analysis of future automotive fuels and powertrains in the European context (Analisi dell'intero ciclo di vita dei futuri combustibili automobilistici e per i mezzi di trasporto in ambito europeo), CCR, Concawe, Eucar 2004 <http://ies.jrc.cec.eu.int/Download/eh/31>

(⁹) High nature value farmland: Characteristics, trends and policy challenges, AEA/UNEP (Aree agricole ad elevato valore naturalistico: caratteristiche, tendenze e sfide politiche), relazione AEA n. 1/2004.

Agenzia europea dell'ambiente
Kongens Nytorv 6
1050 Copenhagen K
Danimarca

Tel: +45 33 36 71 00
Fax: +45 33 36 71 99

Web: www.eea.eu.int
Richieste d'informazioni: www.eea.eu.int/enquiries

