



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

## FLORE

# Repository istituzionale dell'Università degli Studi di Firenze

### **Impatto ambientale di modelli alternativi di produzione-distribuzione-consumo e possibili forme di etichettatura**

Questa è la Versione finale referata (Post print/Accepted manuscript) della seguente pubblicazione:

*Original Citation:*

Impatto ambientale di modelli alternativi di produzione-distribuzione-consumo e possibili forme di etichettatura / G. Belletti; T. Neri. - In: AGRIREGIONIEUROPA. - ISSN 1828-5880. - ELETTRONICO. - N.30:(2012), pp. 44-47.

*Availability:*

This version is available at: 2158/779436 since:

*Terms of use:*

Open Access

La pubblicazione è resa disponibile sotto le norme e i termini della licenza di deposito, secondo quanto stabilito dalla Policy per l'accesso aperto dell'Università degli Studi di Firenze (<https://www.sba.unifi.it/upload/policy-oa-2016-1.pdf>)

*Publisher copyright claim:*

(Article begins on next page)



## Sommario

|   |    |
|---|----|
| <b>Editoriale</b>   | 1  |
| <b>Il tema</b>  |    |
| Dalla politica dei mercati al funzionamento della filiera alimentare: un nuovo paradigma della Pac<br>Angelo Frascarelli                                  | 1  |
| L'agricoltura italiana ai tempi della crisi<br>Donato Romano  | 6  |
| La catena del valore della filiera agroalimentare tramite la scomposizione dei consumi domestici delle famiglie<br>Antonella Finizia, Stefano Merciai     | 10 |
| Potere di mercato e filiere agroalimentari<br>Daniele Cavicchioli   | 14 |
| Le Organizzazioni dei produttori nell'agricoltura italiana<br>Gaetana Petriccione, Roberto Solazzo  | 18 |
| Le Organizzazioni interprofessionali in Italia<br>Angelo Frascarelli, Nicole Salvati  | 23 |
| L'articolo 62 del decreto "Cresci Italia"<br>Corrado Giacomini  | 26 |
| I contratti di produzione per l'integrazione della filiera del grano duro in Italia<br>Giacomo Zanni, Davide Viaggi                                       | 30 |
| Il pomodoro da industria nel Nord Italia: l'innovazione organizzativa per migliorare la competitività<br>Gabriele Canali                                  | 35 |
| <b>Approfondimenti</b>  |    |
| Azioni regionali per l'etichettatura ambientale. Un progetto di ricerca in Toscana<br>Benedetto Rocchi  | 40 |
| Strategie per il consumo sostenibile: dall'efficienza alla sufficienza<br>Gianluca Brunori, Alessandra Lari   | 40 |
| Impatto ambientale di modelli alternativi di produzione-distribuzione-consumo e possibili forme di etichettatura<br>Giovanni Belletti, Tommaso Neri       | 44 |
| I consumatori e l'etichettatura ambientale dei prodotti alimentari: un'indagine esplorativa<br>Benedetto Rocchi, Manuela Gabbai                           | 47 |
| Gli effetti della riforma della Pac sulla pluriattività<br>Alessandro Corsi, Cristina Salvioni  | 51 |
| Strumenti di mercato innovativi nella fornitura di servizi ecosistemici. Possibili applicazioni al <i>greening</i><br>Andrea Povellato, Davide Longhitano | 54 |
| Le determinanti dell'adozione di colture energetiche. Una analisi nel sud della Spagna<br>Giacomo Giannoccaro   | 57 |
| L'utilizzo della terra in diversi scenari di politica. Risultati di un modello <i>farm/household</i><br>Marco Puddu, Fabio Bartolini, Davide Viaggi       | 62 |
| Tra povertà e ricchezza: la ruralità nell'Europa allargata<br>Francesco Pagliacci, Paola Bertolini  | 66 |

## Editoriale

Il Tema centrale di questo numero di *Agriregionieuropa*, curato da Angelo Frascarelli, è quello dei rapporti interni alle filiere. Le imprese agricole hanno caratteri atomistici e scarsa capacità di controllo del mercato. Gli altri soggetti (fornitori di fattori di produzione, trasformatori e distributori), invece, hanno poteri e comportamenti oligopolistici o monopolistici.

Ne consegue che la distribuzione del valore prodotto lungo la catena alimentare non corrisponde all'effettivo contributo, ma si concentra negli anelli più forti a scapito dei più deboli. Si apre una questione di equità e giustizia. Ma, anche, di come assicurare redditi e investimenti, e quindi qualità, innovazione e competitività a tutta la filiera.

Di fronte a questi problemi, il ruolo della politica è duplice:

- favorire in ogni modo l'aggregazione dei soggetti deboli della catena, perché possano presentarsi alle negoziazioni con le proprie controparti in maniera unitaria. È cruciale che la politica agricola favorisca questo processo attraverso tutte le forme di associazione: Organizzazioni di produttori, Organizzazioni interprofessionali, cooperative, consorzi, società di ogni genere, al fine di riequilibrare i rapporti di forza;
- stabilire regole e strumenti per rendere le relazioni chiare e trasparenti, e istituire forme di sorveglianza e sanzione perché le regole siano rigorosamente adottate e gli strumenti usati efficacemente.

Bene allora che si migliorino e rendano trasparenti le contrattazioni, che si favoriscano le associazioni, che si migliorino in generale le relazioni di filiera con politiche ispirate ad un approccio sistemico. Peccato che, mentre in questa direzione si investe a Bruxelles e a Roma, come documentano gli articoli che seguono, la parte preponderante della politica agricola (a cominciare, ovviamente, per il peso che hanno, dai pagamenti diretti del primo pilastro) rimanga indirizzata all'azienda individuale senza prestare attenzione alcuna alle sue relazioni con il contesto in cui opera: ai suoi rapporti di mercato con gli altri attori della filiera e ai suoi rapporti nel territorio con gli altri attori dello sviluppo rurale. Questo è l'errore più grande nell'attuale politica: quello di trattare l'azienda come se fosse un'isola.

Non ci sono tanti margini per un miglioramento dell'attuale proposta di futura Pac, ma al centro della prossima programmazione vanno utilizzate tutte le opportunità per favorire l'aggregazione e premiare le azioni collettive. Un approccio sistemico di filiera e territoriale in un quadro strategico e di lungo periodo: questo è quello che connota una politica agricola e rurale davvero al passo con i tempi.

## Dalla politica dei mercati al funzionamento della filiera alimentare: un nuovo paradigma della Pac

Angelo Frascarelli

Due fatti nuovi sono emersi all'attenzione della politica agraria negli ultimi cinque anni: la volatilità dei prezzi agricoli e l'ampliamento della forbice tra i prezzi alla produzione e i prezzi al consumo, quest'ultimo conseguenza della costante diminuzione del potere negoziale degli agricoltori lungo la filiera.

Questa situazione ha mobilitato il dibattito in seno alla Pac a partire dal 2009, *annus horribilis* per il settore lattiero-caseario. L'Ue ha reagito istituendo un "gruppo di esperti di alto livello sul latte" che, dopo un lungo iter legislativo, ha approvato nel 2012 le proposte del Pacchetto latte da cui hanno tratto ispirazione le novità contenute nella nuova Ocm unica per la Pac 2014-2020.

|   |     |
|---|-----|
| Un set di indicatori per misurare la qualità della <i>governance</i> nei territori rurali<br>Giorgio Franceschetti, Riccardo Da Re, Laura Secco             | 70  |
| I servizi agro-ecosistemici: pagamenti per i servizi ecosistemici alla luce delle proposte per la nuova Pac<br>Davide Marino, Lucia Pallotta, Filippo Blasi | 76  |
| Forme e modi dell'agricoltura<br>Francesca Giarè  | 80  |
| L'evasione dei contributi sociali nel settore agricolo<br>Mafalda Monda   | 81  |
| I mercati agricoli europei più vicini a quelli mondiali dopo la riforma Fischler<br>Giulio Mela   | 84  |
| Formazione del valore e <i>governance</i> : un confronto tra cooperative e non cooperative<br>Gian Luca Bagnara, Giorgia Guidi                              | 88  |
| Prodotto locale e sistemi alternativi di vendita<br>Francesco Ansaloni  | 92  |
| Filiere alimentari nell'UE: come assicurare rapporti equilibrati?<br>Corrado Finardi, Tomhas Hind, Marc Rosiers   | 97  |
| La ricerca WWWforEurope: welfare, prosperità e occupazione per una transizione socio sostenibile in Europa<br>Daniele Giachini                              | 101 |
| <b>Schede</b>   |     |
| <i>Bio-based and Applied Economics</i> (BAE, numero 2/2012)<br>Davide Viaggi (direttore)  | 61  |
| I <i>farmers' market</i> : la mano visibile del mercato. Aspetti economici, sociali e ambientali delle filiere corte<br>Davide Marino, Clara Cicatiello     | 104 |
| <b>Finestre</b>   |     |
| Finestra sulla Pac<br>Maria Rosaria Pupo D'Andrea   | 103 |

**Prima della pubblicazione, tutti gli articoli di AGRIREGIONIEUROPA sono sottoposti ad una doppia revisione anonima**

**Realizzazione e distribuzione:  
Associazione "Alessandro Bartola"  
Studi e ricerche di economia e di politica agraria**

**In collaborazione con  
Inea - Istituto Nazionale di Economia Agraria  
SPERA - Centro Studi Interuniversitario sulle  
Politiche Economiche, Rurali ed Ambientali**

**Periodico registrato presso  
il Tribunale di Ancona n. 22 del 30 giugno 2005**

**ISSN: 1828 - 5880**

**Direttore responsabile  
Franco Sotte**

**Comitato scientifico:  
Roberto Cagliari, Alessandro Corsi,  
Angelo Frascarelli  
Francesco Pecci,  
Maria Rosaria Pupo D'Andrea,  
Cristina Salvioni**

**Segreteria di redazione:  
Valentina C. Matera**

**Editing:  
Giulia Matricardi, Vincenzo Schipsi**

Il tema è rimasto attuale fino ad oggi, poiché il fenomeno della volatilità dei prezzi si è addirittura aggravato arrivando ad interessare gran parte delle *commodities* agricole. L'Ue, dal canto suo, ha continuato a lavorare in questa direzione, mettendo dapprima in pratica le raccomandazioni del "Gruppo ad alto livello sulla competitività del settore agroalimentare"<sup>1</sup> e istituendo successivamente il "Forum di alto livello per un migliore funzionamento della filiera alimentare"<sup>2</sup>, allo scopo di assistere la Commissione nello sviluppo delle politiche del settore agroalimentare e garantire la competitività dell'intera catena alimentare.

Le scelte della Commissione europea sono state innovative rispetto al passato. Di fronte alla volatilità dei prezzi agricoli e alla perdita di potere contrattuale degli agricoltori, i nuovi orientamenti della Pac non ripercorrono, infatti, la strada della vecchia politica di sostegno dei mercati agricoli, ma sono volti all'introduzione di nuovi strumenti, o al potenziamento di strumenti già esistenti, per la stabilizzazione dei prezzi e per il miglioramento delle relazioni di filiera: organizzazioni dei produttori (Op), organizzazioni interprofessionali (Oi), relazioni contrattuali, gestione del rischio, trasparenza del mercato e filiere corte.

Dal punto di vista metodologico si assiste ad un cambiamento del paradigma della Pac: il passaggio dagli strumenti diretti di intervento dell'Autorità pubblica sui mercati (prezzi garantiti, controllo dell'offerta, ammasso pubblico) agli strumenti indiretti tramite il coinvolgimento degli attori della filiera, in particolare gli agricoltori.

In altre parole, non potendo più assicurare la stabilizzazione dei prezzi con le vecchie misure di mercato, la Pac propone di raggiungere questo obiettivo tramite il rafforzamento del ruolo dei produttori.

Anche la politica agraria nazionale si è mossa in questa direzione, a cominciare dall'articolo 62 del "Decreto Liberalizzazioni", che obbliga il ricorso ai contratti scritti nella cessione dei prodotti agroalimentari, a dimostrazione dell'attualità e dell'urgenza del tema del funzionamento delle filiere alimentari anche in Italia.

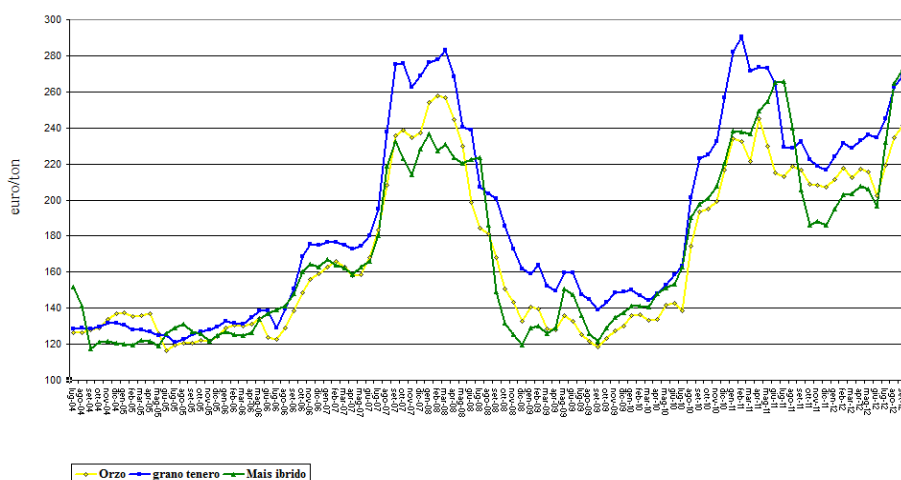
Obiettivo di questo lavoro è l'analisi e la valutazione dei vantaggi, delle criticità e delle conseguenze politico-economiche generate dal cambiamento del paradigma della politica agraria europea.

## Volatilità dei prezzi e perdita di valore aggiunto

Mercati instabili e scarso potere negoziale lungo la filiera sono due fenomeni che hanno caratterizzato l'agricoltura europea – ma soprattutto italiana – degli ultimi cinque anni.

La Commissione rileva che le prospettive per i mercati agricoli saranno favorevoli a medio termine, come testimonia l'andamento degli ultimi anni dei prezzi dei cereali, dei prodotti lattiero-caseari, dello zucchero e di altre *commodities* (De Castro, 2010). L'evoluzione del prezzo dei cereali, tuttavia, dimostra l'estrema volatilità ed incertezza che caratterizzerà i prezzi agricoli anche nel prossimo futuro. Osservando, ad esempio, l'entità delle variazioni nel mercato cerealicolo italiano<sup>3</sup> è possibile percepire l'effettiva rilevanza e la gravità del fenomeno (Figura 1).

**Figura 1 - Prezzi dei cereali in Italia dal 2004 al 2012**



Rispetto al passato, la volatilità dei prezzi ha maggiormente influenzato il mercato interno dell'Unione europea; infatti, mentre fino a poco tempo fa il mercato comunitario era fortemente protetto e garantito dalla politica protezionistica dell'Ue, le ultime riforme della Pac smantellando la politica dei mercati, hanno determinato una minore protezione alla frontiera, una riduzione dei prezzi di sostegno interni ed

change. Energy Environment 15 (January)

- Maloni M. J., and Brown M. E. (2006), Corporate social responsibility in the supply chain: an application in the food industry. *Journal of Business Ethics* 68(1):35-52
- Scar (2011), 3rd Scar foresight exercise: Sustainable Food Consumption and Production in a Resource-Constrained World, Brussels: Standing Committee on Agricultural Research, Foresight Expert Group
- Segrè A. (2008) „Elogio dello spreco. Formule per una società sufficiente.” Bologna: Emi
- Stuckler D., Nestle M. (2012), Big Food, Food Systems, and Global Health. *PLoS Med* 9(6): e1001242.
- Thøgersen J. (2002), - Promoting “green” consumer behavior with eco-labels. In: T. Dietz & P. C. Stern (Eds.), *New Tools for Environmental Protection*, pp. 83–104. Washington, DC: National Academy Press
- UN (1992), Agenda 21, The United Nations Programme of Action from Rio. <http://www.un.org/esa/dsd/agenda21/>
- UN (2003), United Nations Guidelines for Consumer Protection. [http://www.un.org/esa/sustdev/publications/consumption\\_en.pdf](http://www.un.org/esa/sustdev/publications/consumption_en.pdf)
- UN (2010), Paving the way to sustainable consumption and production – Marrakech Process Progress Report including Elements for a 10-Year Framework of Programmes on Sustainable Consumption and production (Scp). [http://www.un.org/esa/dsd/resources/res\\_pdfs/csd-18/csd18\\_2010\\_bp4.pdf](http://www.un.org/esa/dsd/resources/res_pdfs/csd-18/csd18_2010_bp4.pdf)
- UN (2012), Annex to the letter dated 18 June 2012 from the Permanent Representative of Brazil to the United Nations addressed to the Secretary-General of the United Nations Conference on Sustainable Development. A 10-year framework of programmes on sustainable consumption and production patterns. A/CONF.216/5, [https://rio20.un.org/sites/rio20.un.org/files/a-conf.216-5\\_english.pdf](https://rio20.un.org/sites/rio20.un.org/files/a-conf.216-5_english.pdf)
- Unep (2001), Consumption Opportunities: Strategies for change, United Nations Environment Programme, Paris

## Siti di riferimento

- <http://www.unep.org/rio20/About/SustainableConsumptionandProduction/tabid/102187/Default.aspx>
- [http://ec.europa.eu/environment/archives/wssd/wssd\\_rio\\_johannesburg\\_en.html](http://ec.europa.eu/environment/archives/wssd/wssd_rio_johannesburg_en.html)
- [http://ec.europa.eu/environment/eussd/escp\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/eussd/escp_en.htm)
- [http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD\\_POI\\_PD/English/POIChapter3.htm](http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/POIChapter3.htm)
- <http://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeAttachment.php/L/IT/D/6%252F2%252Fe%252FD.2a4097644d7bda2011aa/P/BLOB%3AID%3D2979>
- <http://ec.europa.eu/environment/industry/retail/about.htm>
- [http://ec.europa.eu/environment/industry/retail/event\\_2010/pdf/code\\_conduct.pdf](http://ec.europa.eu/environment/industry/retail/event_2010/pdf/code_conduct.pdf)
- <http://www.food-scp.eu/>
- <http://www.bloomberg.com/news/2012-02-07/wal-mart-to-reduce-sugar-fat-salt-in-some-private-label-foods.html>
- <http://www.theatlantic.com/health/archive/2010/04/food-industry-social-responsibility-real/38727/>

## Impatto ambientale di modelli alternativi di produzione-distribuzione-consumo e possibili forme di etichettatura dei prodotti agroalimentari

Giovanni Belletti, Tommaso Neri

### Sistemi produzione-distribuzione-consumo e impatti ambientali

All'interno di ciascuna filiera agroalimentare coesistono diverse tipologie di sistemi Produzione-Distribuzione-Consumo (Pdc), ciascuna caratterizzata da specifiche forme organizzative e diversi gradi di complessità e a cui sono associati diversi impatti ambientali in termini di emissioni di gas a effetto serra. Da ciò sorge la possibilità di segnalare al consumatore, nel quadro delle politiche di responsabilizzazione sulla lotta al cambiamento climatico, i diversi livelli di impatto attraverso adeguate forme di etichettatura.

Perché l'etichettatura abbia un significato ecologico è necessario che essa si riferisca a un fenomeno misurato in modo oggettivo, sia associabile a una o più attività del sistema Pdc e presenti una differenza significativa rispetto a una situazione di riferimento o tra sistemi Pdc alternativi. Altri requisiti riguardano aspetti di implementazione, quali la fattibilità tecnico-operativa, la garanzia circa la veridicità del contenuto dell'etichetta, la reale capacità di lettura da parte del consumatore e la sua effettiva disponibilità a pagare.

Uno studio svolto in Toscana su due prodotti freschi, pomodoro da mensa e latte fresco, ha misurato le emissioni corrispondenti ai diversi sistemi Pdc con riferimento al loro ciclo di vita, e ne ha individuato le fasi maggiormente impattanti<sup>1</sup>. Obiettivo di questo articolo è quello di valutare l'impatto differenziale dei diversi sistemi Pdc, al fine di trarre alcune prime indicazioni sull'applicabilità di forme di etichettatura ambientale gestibili a livello regionale.

### La metodologia dell'indagine

Durante la prima fase della ricerca sono state ricostruite le principali tipologie di sistemi Pdc relative a latte fresco e pomodoro da mensa commercializzati in Toscana, sulle quali, mediante l'applicazione della metodologia Lca (*Life Cycle assessment*), sono state stimate le emissioni di gas a effetto serra misurate in quantità di gas CO<sub>2</sub> equivalenti<sup>2</sup> (Andersson, 2000).

Per ciascuna tipologia di sistema Pdc sono stati definiti i confini del sistema da sottoporre ad analisi, ricostruite le differenti fasi e attività, e parametrizzati i relativi processi di produzione, approvvigionamento dei fattori, lavorazione, trasporto, stoccaggio e smaltimento (Carbon Trust, 2008; Carbon Trust *et al*, 2008). La ricostruzione dei sistemi Pdc è stata effettuata a partire dal dato empirico ma con lo scopo di ottenere dei sistemi Pdc paradigmatici rappresentativi della grande eterogeneità di situazioni osservate, in modo da consentire un confronto tra sistemi Pdc alternativi.

I dati raccolti<sup>3</sup> riguardano le tecniche di coltivazione o allevamento, i fattori produttivi e i materiali utilizzati, i consumi energetici, i rifiuti prodotti, i sistemi di trasporto (distanze percorse, tipologie dei mezzi e quantità trasportate), gli imballaggi, la logistica distributiva, la conservazione del prodotto. I dati sono stati ottenuti mediante rilevazione diretta presso aziende delle varie fasi della filiera, opportunamente selezionate e rappresentative delle differenti tipologie produttive

ed organizzative dei prodotti analizzati. Laddove necessario i dati rilevati sono stati integrati da dati presenti in letteratura. I dati raccolti sono stati elaborati attraverso il software GaBi, il quale consente di costruire e modellare per ciascun prodotto il bilancio delle emissioni degli input e degli output energetici e dei materiali utilizzati.

E' stata esclusa dall'analisi la fase del consumo, e quindi non sono state considerate le emissioni relative alle attività di trasporto del prodotto dal punto vendita del distributore finale all'abitazione, di conservazione domestica, di preparazione, e fino allo smaltimento dei rifiuti. Si tratta di attività che, non essendo conoscibili dal soggetto titolato ad apporre una eventuale etichetta, non possono entrare in un sistema di rilevazione finalizzato all'etichettatura.

## La caratterizzazione ambientale dei modelli Pdc in Toscana: il latte fresco

Il latte fresco presenta una filiera piuttosto complessa e articolata. I criteri per l'individuazione dei sistemi Pdc maggiormente diffusi in Toscana sono stati la provenienza della materia prima e il tipo di canale di distribuzione utilizzato.

Sotto il primo profilo la distinzione è tra latte fresco a marchio locale, la cui zona di allevamento e trasformazione è circoscritta all'interno della Toscana, e latte fresco generico, prodotto fuori dai confini regionali ed ivi soltanto commercializzato (ed eventualmente lavorato). Sotto il secondo profilo sono state individuate tre tipologie: grande distribuzione organizzata (Gdo), dettaglio tradizionale e vendita alla spina in allevamento. L'incrocio dei due criteri ha dato luogo a 5 diversi sistemi Pdc (essendo il caso vendita di latte alla spina di provenienza extraregionale escluso a priori).

Per quanto riguarda la fase agricola sono stati individuati come criteri discriminanti per l'individuazione delle tipologie di allevamento la tecnica, distinguendo tra agricoltura biologica e lotta integrata, e il contesto altimetrico, differenziando tra pianura e collina, cui corrispondono modelli gestionali abbastanza diversificati. Sono così state ottenute 4 combinazioni, il cui incrocio con le 5 precedenti genera un totale di 20 tipologie di sistemi Pdc.

I risultati dell'applicazione della metodologia Lca sono riportati nella tabella 1, grazie alla quale è possibile effettuare un confronto dei livelli di emissione di gas serra per i diversi sistemi Pdc e trarre alcune indicazioni sulle fasi maggiormente impattanti.

Le emissioni della fase agricola variano a seconda delle tecniche e delle condizioni pedo-morfologiche dell'allevamento, ma risultano in ogni caso fonte di una quota variabile tra il 71,8% e il 76,8% delle emissioni totali di tutti i sistemi Pdc, ad esclusione di quello di vendita diretta del latte crudo alla spina. Tale dato è connesso al funzionamento biologico dell'animale e, tenuto conto anche della sostanziale coincidenza dei risultati ottenuti con quelli già presenti in letteratura (Casey e Holden 2005), non imputabile a particolari inefficienze dei sistemi di allevamento analizzati. Infatti una parte molto rilevante delle emissioni è originata dalla fermentazione enterica dei bovini (tra il 50% e il 60% delle emissioni totali della fase agricola). Il peso delle emissioni originate dalla produzione della razione alimentare risulta abbastanza stabile tra i sistemi analizzati (tra 21% e 23%), mentre il contributo dato dalle deiezioni è legato principalmente alle emissioni di metano, risultate più abbondanti nei sistemi di pianura, e in parte minore alle emissioni di protossido di azoto.

L'interpretazione dei risultati relativi alla fase agricola deve tenere conto del fatto di avere utilizzato il litro di latte come unità funzionale<sup>5</sup>, in luogo dell'ettaro di superficie o dell'unità di bestiame adulto, il quale almeno sotto il profilo delle emissioni premia le formule di allevamento maggiormente intensive. Inoltre va considerata la grande variabilità delle tipologie aziendali, tecniche di allevamento e modalità di

approvvigionamento degli alimenti per il bestiame. Pertanto, sebbene i dati evidenzino il minore impatto dell'allevamento in ambiente collinare con tecnica integrata, le differenze nel livello di emissioni tra le diverse modalità di allevamento non appaiono sufficientemente significative ai fini di una etichettatura. Per una migliore quantificazione dell'impatto della fase agricola per ciascuna tecnica si dovrebbe considerare anche l'effetto di fissazione di CO<sub>2</sub> e contestualizzare l'attività di allevamento nelle scelte aziendali complessive.

**Tabella 1** - Emissioni complessive dei sistemi Pdc del latte fresco (g CO<sub>2</sub>eq/litro latte), valori assoluti e percentuali

|                              | Generico su Gdo | Generico su Dettaglio | A marchio locale su Gdo | A marchio locale su dettaglio | Crudo alla spina | Media (valori assoluti) |
|------------------------------|-----------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------|
| 1) Integrato pianura         | 1.247           | 1.227                 | 1.236                   | 1.216                         | 961              | 1.178                   |
| Fase Agricola                | 73,5%           | 74,7%                 | 74,2%                   | 75,4%                         | 95,30%           | 917                     |
| Trasformazione-Distribuzione | 26,5%           | 25,3%                 | 25,8%                   | 24,6%                         | 4,70%            | 261                     |
| 2) Integrato collina         | 1.170           | 1.150                 | 1.159                   | 1.139                         | 884              | 1.101                   |
| Fase Agricola                | 71,8%           | 73,0%                 | 72,4%                   | 73,7%                         | 94,9%            | 840                     |
| Trasformazione-Distribuzione | 28,2%           | 27,0%                 | 27,6%                   | 26,3%                         | 5,1%             | 261                     |
| 3) Biologico collina         | 1.325           | 1.305                 | 1.314                   | 1.294                         | 1.039            | 1.256                   |
| Fase Agricola                | 75,1%           | 76,2%                 | 75,7%                   | 76,8%                         | 95,7%            | 995                     |
| Trasformazione-Distribuzione | 24,9%           | 23,8%                 | 24,3%                   | 23,2%                         | 4,3%             | 261                     |
| 4) Biologico pianura         | 1.266           | 1.246                 | 1.255                   | 1.235                         | 980              | 1.196                   |
| Fase Agricola                | 73,9%           | 75,1%                 | 74,5%                   | 75,7%                         | 95,4%            | 935                     |
| Trasformazione-Distribuzione | 26,1%           | 24,9%                 | 25,5%                   | 24,3%                         | 4,6%             | 261                     |
| <b>Media sistema Pdc</b>     | <b>1.252</b>    | <b>1.232</b>          | <b>1.241</b>            | <b>1.221</b>                  | <b>966</b>       | <b>1.183</b>            |

Fonte: elaborazioni proprie

Le fasi post-agricole comprendono approvvigionamento e trasporto del latte dalla stalla alla centrale, lavorazione del latte in centrale, produzione della confezione e confezionamento, trasporto del latte confezionato ai punti vendita al dettaglio secondo le differenti catene logistiche, e consumi energetici per la refrigerazione nella fase distributiva. Esse contribuiscono a seconda dei casi tra il 23,2% ed il 28,2% alle emissioni totali per litro, ad esclusione del latte crudo alla spina per cui il peso si riduce sensibilmente (4-5% circa).

La lavorazione risulta la fase più impattante, totalizzando tra il 55 e il 60% del totale delle emissioni post-agricole, seguita dalla produzione della confezione e dalla conservazione nei banchi frigo dei punti vendita; per queste attività non si rilevano però significative differenze di emissioni tra i diversi sistemi Pdc (salvo ovviamente il sistema alla spina).

L'impatto delle attività di trasporto (approvvigionamento alla stalla e consegna del prodotto finito ai punti vendita) è invece nel complesso abbastanza ridotto, con un peso variabile, a seconda del sistema Pdc osservato, tra il 13 e il 18% sul totale delle fasi post-agricole. Nonostante vi siano significative differenze nell'organizzazione logistica dei diversi sistemi Pdc e nelle distanze percorse dalla materia prima (che a seconda del sistema Pdc proviene da aree limitrofe allo stabilimento di lavorazione o da grandi stalle del nord Italia) e, sia pure in misura minore, dal prodotto finito (che a seconda del sistema Pdc ha una distribuzione provinciale o regionale), la differenza in termini di quantità di emissioni associate alle attività di trasporto per litro di prodotto è limitata, corrispondente a 22 gCO<sub>2</sub>eq/litro tra il sistema Pdc più impattante e quello meno impattante.

Complessivamente (Tabella 1), il prodotto a marchio locale è solo di poco meno impattante di quello generico (appena 10 gCO<sub>2</sub>eq/litro sul canale comparabile). La minore distanza percorsa dal latte locale rispetto a quello extraregionale è compensata dalla frammentazione dell'offerta (stalle numerose e disperse). In questo caso, dunque, il criterio della mera distanza fisica tra luogo di produzione e allevamento ("food miles") non è di per sé un buon indicatore del livello delle emissioni.

Dalla comparazione non emerge un sistema Pdc migliore degli altri, salvo quello del latte crudo alla spina, il cui vantaggio potrebbe però essere in parte compensato se si tenesse di conto

delle emissioni del consumatore nella fase di acquisto. A titolo di esempio si consideri che la differenza tra il sistema Pdc migliore (latte a produzione integrata, in collina, venduto alla spina) e quello peggiore (latte bio in collina, generico su Gdo) sarebbe compensata dalle emissioni di un tragitto in auto (piccola cilindrata a benzina, emissioni 174 gCO<sub>2</sub>eq/km) pari a meno di 3 km (andata e ritorno) effettuato appositamente per l'acquisto di un litro di latte.

## La caratterizzazione ambientale dei modelli Pdc in Toscana: il pomodoro da mensa

La filiera del pomodoro da mensa presenta una struttura più semplice rispetto al latte fresco, grazie all'assenza di lavorazione industriale, ma altrettanto poco uniforme. I criteri utilizzati per individuare i sistemi Pdc rappresentativi della realtà toscana sono il canale di commercializzazione (Gdo, dettaglio tradizionale e Gruppi di acquisto solidale – Gas), il tipo di imballaggio (prodotto sfuso o confezionato in vaschetta di Pet) e la provenienza del prodotto (regionale ed extraregionale). La provenienza del prodotto è legata alla stagionalità: la produzione locale copre la domanda estiva e in parte, con produzione protetta (in serra), quella primaverile e autunnale; nei rimanenti periodi la domanda è soddisfatta da produzioni extra-regionali (in prevalenza dalla Sicilia) o più raramente estere. La Lca è stata quindi effettuata sulle seguenti tipologie: pomodoro extraregionale confezionato su Gdo, pomodoro regionale confezionato su Gdo, pomodoro regionale sfuso su Gdo, pomodoro regionale sfuso su dettaglio tradizionale, e pomodoro locale sfuso su Gas.

Per quanto riguarda la fase agricola sono state analizzate l'agricoltura biologica e la lotta integrata<sup>4</sup>, considerando ciascuna sia nella modalità in pieno campo sia in serra protetta non riscaldata (quella riscaldata non è rappresentativa nel contesto analizzato).

La combinazione delle tipologie distributive con quelle di coltivazione genera un totale di 20 sistemi Pdc, per ciascuna dei quali sono state ricostruite le varie fasi e sono stati parametrizzati i processi di produzione agricola, lavorazione, trasporto, stoccaggio e smaltimento. I risultati dell'applicazione della Lca sono riportati in tabella 2.

La tecnica agronomica meno impattante è il biologico in pieno campo. Per le fasi a valle il canale locale sfuso su Gas appare il migliore (appena 1,83 gCO<sub>2</sub>eq/kg), seguito dal prodotto regionale sfuso su grande distribuzione (20,83 gCO<sub>2</sub>eq/kg).

Il peso relativo della fase agricola e delle fasi a valle varia significativamente a seconda del sistema Pdc considerato. In termini assoluti, nella fase agricola i fattori critici sono la produzione del telo per la copertura delle serre, i consumi di energia per l'irrigazione, la produzione, il trasporto e l'applicazione dei fertilizzanti e dei fitosanitari; l'adozione del metodo biologico e soprattutto la coltivazione in pieno campo, la quale è strettamente correlata all'epoca di coltivazione, consentono dunque un contenimento delle emissioni per chilo di prodotto. Nelle fasi successive i fattori maggiormente impattanti sono l'imballaggio in vaschetta Pvc (oltre 48 gCO<sub>2</sub>eq/kg di prodotto finito) e il trasporto da azienda agricola extraregionale a centro di distribuzione (85 gCO<sub>2</sub>eq/kg, ipotizzando il trasporto dalla Sicilia), ma anche il trasporto nella fase finale nel caso del canale del dettaglio tradizionale (22 g CO<sub>2</sub>eq/kg).

Il sistema Pdc meno impattante è quello relativo al prodotto locale bio in pieno campo venduto sfuso attraverso i Gas, seguito dallo stesso prodotto venduto sfuso su Gdo. La differenza tra il sistema Pdc con la prestazione migliore e quella peggiore è molto elevata: il rapporto nel caso del pomodoro è infatti di circa 5 volte (da 57 g CO<sub>2</sub>eq/kg del pomodoro bio in pieno campo venduto sfuso nel canale Gas, a 283 g CO<sub>2</sub>eq/kg dell'integrato extraregionale confezionato su Gdo), mentre nel caso del latte tale rapporto era appena di 1,5. In questo caso si presentano dunque interessanti opportunità di etichettatura.

**Tabella 2** - Emissioni complessive dei sistemi Pdc del pomodoro da mensa (g CO<sub>2</sub>eq/Kg pomodoro), valori assoluti e percentuali

|                           | Extraregionale confezionato su Gdo | Regionale imballato su Gdo | Regionale sfuso su Gdo | Regionale sfuso su dettaglio | Locale sfuso su Gas | Media (valori assoluti) |
|---------------------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------|-------------------------|
| 1) Integrato serra fredda | 284                                | 206                        | 157                    | 177                          | 138                 | 192                     |
| Fase Agricola (A)         | 48%                                | 66%                        | 87%                    | 77%                          | 99%                 | 136                     |
| Distribuzione (B)         | 52%                                | 34%                        | 13%                    | 23%                          | 1%                  | 56                      |
| 2) Integrato pieno campo  | 231                                | 154                        | 104                    | 125                          | 85                  | 140                     |
| Fase Agricola (A)         | 36%                                | 54%                        | 80%                    | 67%                          | 98%                 | 84                      |
| Distribuzione (B)         | 64%                                | 46%                        | 20%                    | 33%                          | 2%                  | 56                      |
| 3) Biologico serra fredda | 292                                | 214                        | 165                    | 185                          | 146                 | 200                     |
| Fase Agricola (A)         | 49%                                | 67%                        | 87%                    | 78%                          | 99%                 | 144                     |
| Distribuzione (B)         | 51%                                | 33%                        | 13%                    | 22%                          | 1%                  | 56                      |
| 4) Biologico pieno campo  | 204                                | 126                        | 77                     | 97                           | 58                  | 112                     |
| Fase Agricola (A)         | 28%                                | 45%                        | 73%                    | 58%                          | 97%                 | 56                      |
| Distribuzione (B)         | 72%                                | 55%                        | 27%                    | 42%                          | 3%                  | 56                      |
| <b>Media sistemi Pdc</b>  | <b>253</b>                         | <b>175</b>                 | <b>126</b>             | <b>146</b>                   | <b>107</b>          | <b>161</b>              |

Fonte: elaborazioni proprie

## I riflessi sui possibili sistemi di etichettatura

Sulla base dei risultati presentati è possibile formulare alcune riflessioni in merito alle possibili opzioni di etichettatura dei prodotti analizzati e, più in generale, sulle problematiche e opportunità connesse alla realizzazione di sistemi di etichettatura efficaci.

Un primo dato che emerge con chiarezza è la scarsa significatività, rispetto alla emissione di gas a effetto serra, della distanza percorsa dai prodotti tra luogo di produzione agricola e luogo di vendita al dettaglio, almeno qualora venga preso a sé stante (Saunders *et al.*, 2008). Ciò contraddice un sentire comune abbastanza diffuso, confermato anche dalle risposte dei consumatori intervistati dal progetto Aria (cfr. Rocchi *et al.* su questo stesso numero di Agrireunionieuropa).

Nel caso del pomodoro, ma non del latte fresco, la presenza di alcune fasi molto impattanti potrebbe giustificare sistemi di etichettatura di tipo puntuale basati sull'impiego di specifiche tecniche o fattori, i quali avrebbero il pregio di essere più semplici da attuare per le imprese e più facilmente comunicabili al consumatore. In generale, dal punto di vista dell'efficacia ambientale sono però da preferire sistemi basati sull'applicazione semplificata del modello Lca, costruiti considerando solo le fasi del sistema Pdc più significative in termini di emissione di gas serra, in modo da garantire una visione più completa rispetto ai modelli di tipo puntuale e allo stesso tempo da consentire una raccolta ed elaborazione di un numero minore di informazioni rispetto ad approcci basati sull'applicazione completa della Lca.

La comparazione tra livello e composizione delle emissioni di gas serra dei due prodotti analizzati, latte e pomodoro, rende evidente come sia difficoltoso adottare un sistema di rilevazione ed etichettatura uniforme per tutti i prodotti. La messa a punto e la gestione di modelli specifici per le varie tipologie di prodotto potrebbe però risultare molto costosa.

L'effettiva leggibilità da parte del consumatore di quanto riportato in etichetta rappresenta un ulteriore problema. L'indicazione di un valore di emissione per unità di prodotto può risultare difficile da comprendere per il consumatore, specialmente se non riferita a un termine di comparazione; le imprese contattate nel corso della ricerca si sono manifestate perplesse rispetto all'apposizione di una etichetta siffatta, non solo per i costi che richiederebbe ma anche per il timore di dare al consumatore un segnale da questi percepibile come "non positivo".

In termini più generali, soprattutto il caso del latte fresco ha evidenziato come un buon sistema di etichettatura dovrebbe tenere conto della multidimensionalità delle relazioni con l'ambiente e delle relazioni tra i diversi effetti ambientali legati al processo produttivo. Emblematico è il caso della zootecnia biologica, poco performante in termini di emissioni per litro di latte prodotto soprattutto a causa delle rese molto basse rispetto

a sistemi convenzionali intensivi, ma capace di esercitare numerosi altri effetti ambientali positivi.

Dal punto di vista delle metodologie di rilevazione delle emissioni, l'indagine ha evidenziato la difficoltà di separare un singolo processo produttivo dal contesto aziendale, a causa delle numerose interdipendenze tecniche tra i diversi processi aziendali che rendono oggettivamente complessa l'esatta determinazione delle emissioni per singolo prodotto. Una applicazione su un singolo prodotto potrebbe anche risultare inopportuna in quanto suscettibile di essere usata dalle imprese in modo scorretto, con l'intento di comunicare al consumatore attraverso un prodotto-civetta un atteggiamento di sensibilità ambientale non esteso a tutta l'attività, nell'ambito di strategie di *green washing*. Queste considerazioni potrebbero indurre a preferire modelli olistici centrati sull'impresa, dove l'attenzione si sposta dal singolo prodotto al sistema aziendale di gestione ambientale, o meglio ancora a modelli estesi al sistema dei fornitori (ad es. nel latte impresa di lavorazione e insieme delle stalle fornitrici), attraverso una etichetta che segnali un complessivo impegno in termini di riduzione delle emissioni (Bougherara *et al.*, 2005).

In conclusione, la ricerca ha evidenziato come il disegno di una opzione di etichettatura debba tenere conto della combinazione di diverse dimensioni tra loro interconnesse, tra cui in particolare l'oggetto della segnalazione, il soggetto che ne è responsabile, il tipo di etichetta, il metodo di misurazione da utilizzare, la modalità di garanzia, la eventuale obbligatorietà dell'utilizzo. La valutazione di una opzione di etichettatura dovrà tenere conto di numerosi aspetti complementari, in aggiunta a quello della efficacia ambientale, intesa come capacità di intervenire sulla riduzione dei gas serra ma senza trascurare i possibili effetti negativi su altri obiettivi ambientali. In particolare gli aspetti da considerare sono la fattibilità tecnica (possibilità di realizzazione tenuto conto della situazione oggettiva di imprese e sistemi produttivi), la sostenibilità economica (contabilizzando tutti i benefici e costi monetari e non monetari indotti dall'azione sia a livello aziendale che di sistema produttivo), la capacità informativa (gli effetti sul capitale di conoscenze e la sensibilità di imprese, cittadini, consumatori, istituzioni) e la fattibilità istituzionale (ovvero la legittimazione ed accettabilità dell'azione da parte delle parti sociali; inoltre praticabilità e gestibilità).

## Note

<sup>1</sup> Il presente lavoro si basa sui risultati ottenuti nell'ambito dei progetti di ricerca Aria e Satregas. Del gruppo di ricerca del Dipartimento di Scienze Economiche dell'Università di Firenze hanno preso parte anche Andrea Marescotti e Valeria Pistelli. Un ringraziamento particolare va a Valeria Pistelli per le elaborazioni svolte

<sup>2</sup> I gas a effetto serra sono generalmente espressi in massa di CO<sub>2</sub> equivalenti, ottenuta equiparando alla CO<sub>2</sub> tutti i gas immessi in atmosfera secondo tabelle di conversione definite dall'Ipcc (*International Panel on Climate Change*).

<sup>3</sup> I dati relativi alle fasi ed ai processi di lavorazione compresi tra il cancello dell'azienda agricola e la vendita del prodotto sono stati elaborati nell'ambito della ricerca Satregas, entrambe finanziate da Arsia e Regione Toscana Per una presentazione dei primi risultati della ricerca Satregas si vedano Mazzoncini, Bindi e Bonari (2011), nonché Mele e Pollicardo (2012).

<sup>4</sup> L'agricoltura convenzionale non è stata considerata in quanto si è ritenuto che in futuro anche in virtù dell'evoluzione della Pac la buona pratica agricola si avvicinerà sempre più alle tecniche di lotta integrata.

<sup>5</sup> Nelle analisi Lca l'unità funzionale indica l'oggetto di riferimento a cui associare consumi di risorse e impatti ambientali.

## Riferimenti bibliografici

- Andersson K. (2000), Lca of food products and production systems, *The International Journal of Life Cycle Assessment*, vol.5 n. 4, pp. 239-248
- Bougherara D., Grolleau G., Thiébaud L. (2005), Can Labelling Policies do More Harm Than Good? An Analysis Applied to Environmental Labelling Schemes, *European Journal of Law and Economics*, n.19, pp.5-16

- Carbon Trust (2008), Product carbon footprinting: the new business opportunity. Experience from leading companies, Carbon Trust Report, [www.carbontrust.co.uk](http://www.carbontrust.co.uk)
- Carbon Trust, Defra e British Standards (2008), Pas 2050:2008, Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services, Bsi
- Casey J.W., N.M. Holden (2005), The relationship between greenhouse gas emissions and the intensity of milk production in Ireland, *Journal of environmental quality*, vol.34 n. 2, pp. 429-36
- Mazzoncini M., Bindi M., Bonari E. (2011), Tecniche agronomiche per la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra dai seminativi - Primi risultati del Progetto SatreGaS (Sistemi Agricoli Toscani per la Riduzione delle Emissioni di Gas Serra), Terra e Vita, n.43
- Mele M., Pollicardo A. (2012), Tecniche di gestione dell'allevamento animale finalizzate alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra - Primi risultati del Progetto SatreGaS (Sistemi Agricoli Toscani per la Riduzione delle Emissioni di Gas Serra), Terra e Vita, in corso di stampa
- Saunders, C., Barber A. (2008), Carbon Footprints, Life Cycle Analysis, Food Miles: Global Trade Trends and Market Issues, *Political Science*, vol.60 n.1, pp. 73-88

## I consumatori e l'etichettatura ambientale dei prodotti alimentari: un'indagine esplorativa

Benedetto Rocchi, Manuela Gabbai

### Gli obiettivi e la metodologia dell'indagine

L'indagine che viene presentata in questo articolo è stata realizzata nell'ambito del progetto Aria (Azioni Regionali per l'etichettatura Ambientale) una ricerca triennale finanziata dalla Regione Toscana con l'obiettivo di produrre indicazioni di *policy* relative alla possibile promozione di un sistema di etichettatura dei prodotti agroalimentari relativo al livello di emissioni di gas clima-alteranti associato ai prodotti. Il progetto, che ha coinvolto gruppi di ricerca dell'Università di Firenze e Pisa, ha incluso indagini sia di natura tecnica (quantificazione delle emissioni associate alla produzione e distribuzione di prodotti alimentari freschi) che economica (costi per gli operatori e possibili vantaggi di sistemi di etichettatura relativi al livello di emissioni)<sup>1</sup>. Una parte dello studio si è rivolta ai consumatori, cercando di dare alcune prime indicazioni sulle loro possibili reazioni di fronte a questa nuova forma di informazione associata ai prodotti. Lo studio delle attitudini dei consumatori è stato di natura esplorativa, privilegiando di conseguenza metodologie di natura qualitativa (Bauer e Gaskell, 2003), sebbene integrate da strumenti che permettono anche di produrre risultati di natura quantitativa<sup>2</sup>.

Nell'autunno del 2011 sono state realizzate quattro sessioni di indagine presso un totale di 39 consumatori (più un gruppo di circa dieci studenti che hanno partecipato ad una sessione *test* della metodologia) che hanno accettato di dedicare circa 2 ore di tempo alla ricerca. Le quattro sessioni, tutte effettuate seguendo il medesimo protocollo, sono state organizzate incrociando due criteri di reclutamento: la residenza dei partecipanti (due sessioni si sono svolte in un centro urbano, due in un contesto rurale) e la loro età (fino a 50 e oltre 50 anni). Al centro di ognuna delle quattro sessioni di indagine si è collocato lo svolgimento di un *focus group* (Greenbaum, 1998; Krueger, 2000), una discussione guidata da un moderatore secondo una traccia predeterminata che consente di esplorare le opinioni e le motivazioni di un piccolo gruppo di persone (circa dieci di norma) su un determinato tema<sup>3</sup>. Le discussioni (completamente