

Dalla semina alla tavola, quale impatto ambientale

[DI GIAN ANDREA BLENGINI E MIRKO BUSTO]

Gli strumenti
per valutare

il profilo ecologico
della filiera. Il caso
del riso vercellese

Cresce negli ultimi anni la sensibilità dei consumatori verso la qualità, salubrità ed eco-compatibilità dei prodotti e, parallelamente, fioriscono nuove iniziative per dimostrare l'attenzione delle aziende verso questi temi.

Dal punto di vista del produttore eco-responsabile il problema che spesso si pone è quello di riuscire a sfruttare il vantaggio competitivo che deriva dal fattore *ambiente*.

Tuttavia, per potersi differenziare dai propri concorrenti è necessario dotarsi di strumenti che consentano una oggettiva confrontabilità dei prodotti.

In quest'ottica si sono sviluppate le certificazioni ambientali volontarie come la *Dichiarazione ambientale di prodotto* (Environmental Product Declaration, Epd), strumenti di comunicazione ambientale e green marketing innovativo capace di misurare le *prestazioni ambientali* di un prodotto lungo il suo intero ciclo di vita e di comunicarle in modo oggettivo, confrontabile e credibile.

Il sistema Epd si basa sui principi contenuti nella norma Iso 14025 in modo da garantire anche la più ampia accettazione e diffusione a livello internazionale.

Nella pratica per ottenere l'Epd deve essere predisposta un' *Analisi di ciclo vita* (Life Cycle Assessment, Lca), basata sulla normativa Iso 14040, finalizzata allo studio degli impatti ambientali lungo tutta la vita di un prodotto, dall'acquisizione delle materie prime, attraverso produzione e utilizzazione, fino allo smaltimento.

L'Lca rappresenta la base di partenza scientifica dell'Epd ed è tra

i principali strumenti della politica integrata dei prodotti (Ipp), nell'ambito della strategia Ue per lo sviluppo sostenibile.

Il **riso** rappresenta l'alimento base per più di metà della popolazione mondiale ed è il cereale

più consumato al mondo. Si stima che la produzione mondiale di riso, 618 milioni di tonnellate nel 2005, dovrà crescere fino a 845 milioni di tonnellate entro il 2025 per poter far fronte alla maggiore richiesta dovuta alla crescita demografica (Faostat).

La moderna tecnica agricola ha contribuito all'incremento di produzione tramite l'aumento delle rese produttive, andando tuttavia ad aggravare anche le conseguenze ambientali, come l'inquinamento del suolo e delle acque e l'emissione di gas serra.

Il **distretto Vercellese**, che con il 33% della produzione italiana è considerato una delle zone più avanzate al mondo per la coltivazione del riso, gioca un ruolo chiave nel settore agroalimentare in un paese che esporta i due terzi della produzione e contribuisce per oltre il 50% alla produzione europea.

Tuttavia, se da un lato la produzione del riso genera ricchezza, crescita economica e occupazione, dall'altro le conseguenze ambientali devono essere tenute sotto controllo, preferibilmente mediante una approccio capace di superare la complessità di una valutazione ambientale estesa dalla risiera agli scaffali del supermercato.

Ciò detto, per valutare le prestazioni ambientali della filiera del riso (ecoprofilo) è stata utilizzata la metodologia Lca, articolata nelle quattro fasi previste dalla Iso14040.

[TAB. 1 – PRESTAZIONI ENERGETICO-AMBIENTALI DI 1 KG DI RISO CONSEGNATO AL SUPERMERCATO]

Categoria di impatto	Indicatore	Unità	Riso raffinato	Riso biologico	Riso in asciutta	Riso parboiled
Risorse energetiche totali	GER	MJ	15,6	14,1	19,8	17,6
Energia non rinnovabile	NR	MJ	14,6	13,5	19,3	17,1
Effetto serra	GWP	kg CO ₂ eq	3,2	3,4	1,3	3,1
Buco dell'ozono	ODP	mg CFC11eq	0,1	0,1	0,2	0,2
Acidificazione	AP	mol H+	0,3	0,3	0,4	0,3
Eutrofizzazione	EP	g O ₂ eq	329	294	432,1	321,5
Smog foto-chimico	POCP	g C ₂ H ₄ eq	0,7	0,8	0,2	0,7
Risorse idriche	WU	l	4978	5047	2073	4877

Obiettivo dello studio è l'applicazione della metodologia LCA alla filiera produttiva del riso (dalla semina alla consegna) finalizzata a ottenere l'ecoprofilo di vari tipi di riso. È stata analizzata la tipica azienda agricola rappresentativa del distretto di Vercelli, prendendo in considerazione una coltivazione *standard* su una superficie di 50 ha, basata su lavorazioni agricole tipiche, impiegando un quantitativo medio di fitofarmaci e fertilizzanti.

L'unità funzionale è 1 kg di riso lavorato e confezionato posto sugli scaffali del supermercato. Il prodotto attraversa quindi tutti gli stadi della produzione; dalla semina ai processi di raffinazione, impaccettamento e trasporto.

L'**analisi di inventario** si basa, solitamente, su una descrizione dettagliata del modello che racchiude i processi che si susseguono nel ciclo produttivo, con approccio *dalla culla alla tomba* (Iso 14040), indicando in modo chiaro e trasparente le assunzioni e semplificazioni adottate. In questa sede, sono solo indicati gli elementi essenziali inclusi nel modello, rimandando un eventuale approfondimento allo scambio di informazioni con gli autori.

Nella fase agricola sono stati analizzati gli impatti ambientali e i prelievi di risorse derivanti dall'uso e dalla produzione di: macchinari agricoli, fertilizzanti, fitofarmaci e sementi. Sono stati poi considerati i processi di irrigazione e le emissioni chimiche e biologiche dal campo.

Sono stati inseriti nel modello Lca i processi successivi alla raccolta: essiccazione, operazioni di raffinazione in riseria, impaccettamento e, ovviamente, tutti i trasporti.

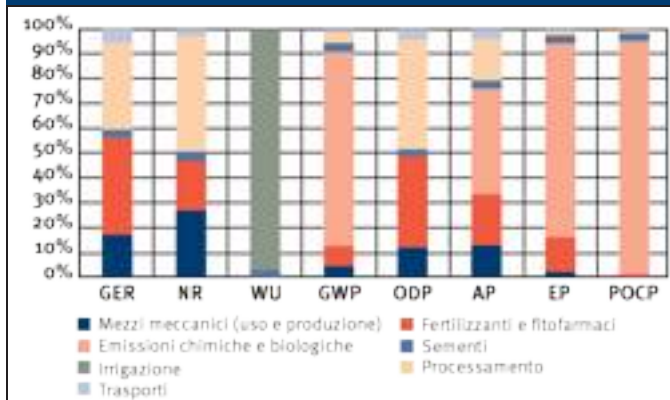
La **valutazione degli impatti** causati dal prodotto riso nel corso del suo ciclo vita (dalla semina alla consegna) sono stati valutati attraverso l'adozione di modelli che associano prelievi ed emissioni quantificati nella fase di *inventario* agli indicatori ambientali, tipicamente utilizzati nella *Dichiarazione ambientale di prodotto* (Epd).

Gli indicatori di impatto riferiti ad 1 kg di prodotto finito trasportato fino ad un generico supermercato, a una distanza di 100 km, sono riportati in *tabella*.

Oltre al confronto tra le prestazioni energetico-ambientali dei diversi tipi di riso, è interessante approfondire la conoscenza sul tema in termini di analisi di contributo (*vedi figura*).

La fase di **interpretazione e miglioramento ambientale** prende spunto dall'ecoprofilo del riso raffinato (*vedi tabella*). È interessante osservare come, almeno a prima vista, le emissioni di gas serra (Gwp) stimate dal modello sembrano differire da quelle riportate nell'*Italian Greenhouse Gas Inventory* (Apat, 2005): 3,18 e 1,14 kg CO₂ equivalente per kg di riso, rispettivamente. In realtà le due fonti non sono poi così discordi, poiché l'evidente differenza in termini di emissioni è dovuta al fatto che il dato dell'Apat considera solo le

IMPATTI DI CICLO VITA DEL RISO RAFFINATO



emissioni di metano dal campo riferite al risone, mentre nel presente studio Lca si sono ad esse sommate quelle derivate dai successivi processi, ulteriormente incrementate in seguito alle perdite di massa che la lavorazione del riso comporta.

In effetti, in base ai dati Apat, le emissioni di metano provenienti dalla risaia sarebbero pari a 54 g/kg di risone, mentre il modello Lca è basato sul valore medio di 66 g/kg. Tradotti in CO₂ equivalente, i due valori

portano rispettivamente a 1,14 e 1,38 kg CO₂equivalente.

Tuttavia, quando si aggiungono le emissioni di gas serra (dirette e indirette) riconducibili alle successive fasi del ciclo di vita e se si considera il calo di peso in seguito all'essiccazione, nonché la ripartizione dei carichi ambientali tra prodotti e sottoprodotti, l'indicatore Gwp cresce al valore di circa 3 kg di CO₂ equivalente per kg di riso raffinato.

È proprio questa la maggiore potenzialità dello strumento Lca: la possibilità di tener conto simultaneamente di un gran numero di variabili per arrivare a gestire sistemi di produzione complessi dove coesistono processi naturali e industriali.

In ogni caso deve essere riconosciuto che la realizzazione di un modello rappresentativo del ciclo di vita del riso è un obiettivo ambizioso che presuppone il coinvolgimento di un team di ricerca multidisciplinare e l'impiego di una metodologia di lavoro capace di coniugare e completare i risultati di diverse ricerche.

L'applicazione della Lca a filiere alternative del riso dimostra che la ricerca di miglioramenti ambientali nel settore agroalimentare è possibile, ma non può essere limitata a singoli elementi del ciclo-vita,

poiché le conseguenze di migliorie puntuali potrebbero influenzare negativamente altre fasi, con il rischio reale di causare un peggioramento complessivo.

Per esempio, nel caso del riso da coltivazione biologica, l'evitato utilizzo di fitofarmaci e fertilizzanti di sintesi è portatore di un miglioramento in termini di minor consumo energetico e di minori impatti ambientali della fase agricola. Questi miglioramenti possono però essere ridimensionati, o per alcuni indicatori ambientali addirittura resi vani, a causa della minor resa produttiva. In sostanza, il riso biologico comporta minori impatti ambientali in risaia, ma potrebbe avere maggiori impatti ambientali per kg di riso venduto nel caso di una poco efficace gestione del ciclo vita.

Emergono dunque chiaramente la necessità e l'opportunità di utilizzare gli strumenti di analisi e gestione di ciclo di vita Lca (Life Cycle Assessment) e Lcm (Life Cycle Management) per ottenere informazioni ambientali complete, trasparenti e credibili per fini di *green communication* e *green marketing*. ■

Gli autori sono del DITAG – Politecnico di Torino e del CNR-IGAG.
E-mail: blengini@polito.it.

