

SOSTENIBILITÀ: VALORE AGGIUNTO PER I PRODOTTI CERTIFICATI

Il gruppo di ricerca Ecodynamics dell'Università di Siena ha confrontato il modello di produzione del suino Cinta Senese con quello del Large White

Perché valorizzare le produzioni tipiche

Il mondo dell'alimentazione sta vivendo un momento di forte instabilità a livello globale, non solo a causa della crisi generale, ma anche delle problematiche interne di settore. Ne sono alcuni esempi i recenti scandali alimentari, le contraffazioni di prodotto, l'abbandono da parte degli agricoltori delle aree rurali, il cambiamento climatico, ecc. Per far fronte a tutto ciò l'Unione Europea ha deciso, in previsione della PAC post 2013, di investire in una politica indirizzata ad una maggiore sicurezza alimentare, una produzione alimentare economicamente redditizia e mirata alla salvaguardia e al rispetto delle risorse naturali ed energetiche.

Di fatto negli ultimi anni si è sviluppata da parte dei consumatori e delle aziende una attenzione sempre maggiore sulle modalità di produzione che interessano

le filiere agroalimentari e in particolare sull'impatto che queste hanno sull'ambiente e sul tessuto socio-economico. In tal senso, i prodotti agroalimentari tipici con i marchi DOP, IGP e STG, legati al territorio, che già garantiscono la qualità e la trasparenza delle informazioni sull'origine, possono essere il modello di un'agricoltura più sostenibile e rispettosa della natura.

Nei Paesi membri dell'Unione Europea, il dibattito in tema di sostenibilità ambientale ed economica è quindi di primaria importanza e le aziende, insieme ai consorzi di tutela e agli enti di ricerca, stanno sperimentando nuovi sistemi di filiera per i prodotti a Indicazione Geografica al fine di rendere la produzione più *eco friendly*. Tali indicazioni, seppur comprensive ed essenziali, non consentono di ottenere una conoscenza a 360° su ciò che realmente determina un prodotto. Infatti, i marchi



Ambrogio Lorenzetti, 1340. L'allegoria del Buongoverno, Palazzo Comunale di Siena

di Indicazione Geografica fanno riferimento alla salvaguardia della qualità delle produzioni tipiche (origine, inimitabilità e legame forte con la tradizione), senza considerare quanto queste siano sostenibili da un punto di vista ambientale e potenzialmente capaci di generare impatti sugli ecosistemi o sulla salute umana. A questo riguardo, considerare l'aspetto ambientale risulta di fondamentale importanza per poter adottare strategie di riduzione dell'impatto e limitare la dipendenza da fonti di risorsa non rinnovabile e per capire quanto le produzioni, sia nel breve che nel lungo periodo, possano essere autosufficienti. I risultati che se ne ottengono possono portare un duplice beneficio, soprattutto a livello economico, sia per le aziende (maggiore efficienza degli impianti nell'uso delle risorse) che per i consumatori (maggiore senso di responsabilità ambientale).

Il gruppo di ricerca di Ecodinamica all'Università di Siena si occupa, ormai da anni, di sostenibilità dei processi di produzione (in particolar modo nel campo agro-alimentare), valutata attraverso l'analisi dello sfruttamento di risorse e lo studio degli impatti ambientali generati lungo la filiera produttiva, allo scopo di proporre interventi di miglioramento delle prestazioni ambientali dei prodotti. Le valutazioni di sostenibilità ambientale si sviluppano a partire da due principi fondamentali elaborati da Herman Daly, un economista-ecologico americano. Il primo afferma che "la velocità del prelievo di risorse dovrebbe essere pari alla velocità di rigenerazione delle stesse (principio di rendimento sostenibile)". Il secondo assume invece che "la velocità di produzione dei rifiuti dovrebbe essere uguale alla capacità naturale di assorbimento degli stessi da parte degli ecosistemi". In questo senso "Le capacità di rigenerazione e di assorbimento debbono essere trattate come capitale naturale, e il fallimento nel mantenere queste capacità deve essere considerato come consumo del capitale e perciò non sostenibile" (Daly, 1991).

Facendo riferimento a questi principi è possibile fornire una traccia su quanto i sistemi produttivi possano essere mantenuti in futuro senza che incidano negativamente o, peggio, irreversibilmente sugli ecosistemi della Terra.

Questo contributo ha l'obiettivo di presentare il valore aggiunto, di tipo ambientale, che è possibile ottenere per le produzioni agroalimentari tipiche rispetto alle informazioni già acquisibili attraverso il marchio IG. In particolare, sono riportati i risultati di un recente studio condotto all'interno del gruppo di Ecodinamica basato sull'applicazione, al caso di produzione della Cinta Senese, di due metodologie di contabilizzazione dei carichi ambientali e della sostenibilità, ovvero la Valutazione del Ciclo di Vita e l'analisi eMergetica.

Valutare la sostenibilità ambientale

L'attività del gruppo di Ecodinamica è centrata sul concetto di Sviluppo Sostenibile e sulla valutazione della sostenibilità ambientale di sistemi antropici e processi produttivi, sia di tipo agricolo che industriale. Su questa base, il lavoro è condotto principalmente attraverso lo sviluppo e l'utilizzo di indicatori di sostenibilità, come l'Analisi del Ciclo di Vita di prodotti e processi e l'Analisi eMergetica. **L'Analisi del Ciclo di Vita (Life Cycle Assessment - LCA)** è una metodologia che permette di misurare i potenziali impatti ambientali generati durante il ciclo di vita di un prodotto, processo o attività. E' definita come: *il procedimento oggettivo di valutazione di carichi energetici ed ambientali relativi ad un processo o un'attività, effettuato attraverso l'identificazione dell'energia e dei materiali usati e dei rifiuti rilasciati nell'ambiente. La valutazione include l'intero ciclo di vita del processo o attività, comprendendo l'estrazione e il trattamento delle materie prime, la fabbricazione, il trasporto, la distribuzione, l'uso, il riciclo e lo smaltimento finale* (SETAC, 1993) Fig.1.

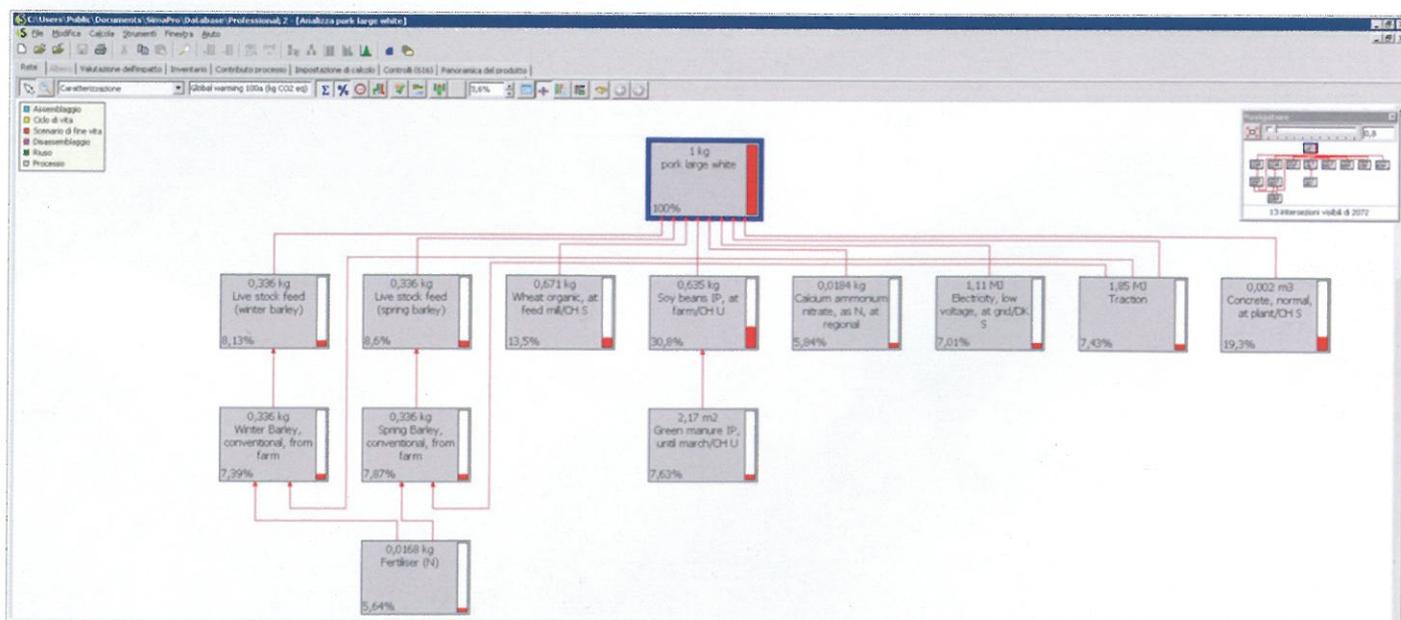
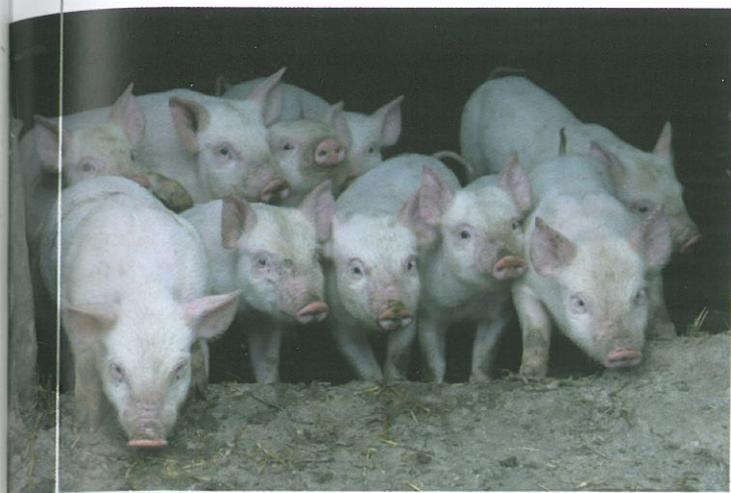


Fig.1 - Esempio di un grafico ad albero di un processo, elaborato con il programma SimaPro



I principali indicatori d'impatto ambientale in LCA quantificano l'aumento dell'effetto serra, l'assottigliamento della fascia di ozono, l'acidificazione, l'eutrofizzazione, la formazione di smog fotochimico, la tossicità per l'uomo e per l'ambiente e il consumo di risorse, a scala locale, regionale o globale.

Attraverso i risultati di una LCA è possibile individuare le fasi in cui si concentrano maggiormente le criticità ambientali e fornire le informazioni necessarie per realizzare gli interventi di miglioramento.

A dimostrazione della sua validità e robustezza la LCA è stata standardizzata e riconosciuta a livello internazionale dalle norme della serie ISO 14040:2006. Inoltre, la LCA rappresenta la base metodologica per la stesura di Dichiarazioni Ambientali di Prodotto (Environmental Product Declarations - EPD), etichettature ecologiche volontarie di tipo III standardizzate secondo la norma ISO 14025:2006.

sostenibilità eMergy

Cinta Senese Life Cycle Assessment

L'**analisi eMergetica (Emergy Evaluation)** si sviluppa a partire dal concetto di eMergy, che rappresenta l'energia solare che è stata necessaria direttamente e/o indirettamente per generare risorse naturali e prodotti. In altre parole, l'eMergy calcola in termini di energia solare equivalente (solar emjoule, seJ), utilizzando fattori di conversione chiamati *transformity*, lo sforzo della Natura nel produrre e mantenere le risorse utilizzate dai processi naturali e antropici. Ogni risorsa biotica e abiotica nella geobiosfera può essere valutata in termini eMergetici e contabilizzata nel flusso eMergetico dell'output di un sistema, perché tutto ciò che è presente sulla Biosfera è frutto (direttamente o indirettamente) dell'energia solare. Pertanto, l'eMergy è una "energy memory", ovvero una memoria di tut-

ta l'energia solare necessaria per supportare un certo sistema. L'eMergy può anche essere considerata come una misura di insostenibilità: maggiore è l'eMergy necessaria per ottenere un certo oggetto, maggiore è la quantità di energia solare che questo "ha consumato", ovvero maggiore è il costo ambientale presente e passato necessario per ri-produrlo dopo che è stato utilizzato. L'eMergy, inoltre, classifica in tre categorie i flussi consumati in base alla loro qualità e alla loro rinnovabilità: risorse locali rinnovabili (R), risorse locali non rinnovabili (N) e risorse importate dall'esterno del sistema (F). Il rapporto tra i vari flussi dà luogo a indici che possono fornire informazioni complementari sulle performance ambientali dei processi considerati, a supporto di scelte orientate verso uno sviluppo maggiormente sostenibile del sistema.

I suini di Cinta Senese sono "più sostenibili" dei cugini Large White

La produzione di Cinta Senese (CS) è stata confrontata con un sistema di allevamento e produzione intensiva di suini Large White (LW), senza considerare le fasi di macellazione, distribuzione del prodotto e fine-vita,

CARTA D'IDENTITÀ



Nome

Ecodynamics Group
Dipartimento di Chimica,
Università di Siena

Sede

Siena (Italia)

Anno di costituzione

1990

Mission

Sviluppare una visione transdisciplinare del tema della sostenibilità. Ecodynamics ha dato origine al nuovo Corso di Laurea Magistrale in Ecotossicologia e Sostenibilità Ambientale, della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali dell'Università di Siena, legato a tematiche sempre più determinanti per la vita dell'uomo nel futuro.

Attività

Alcune delle attività svolte dal gruppo: inventario dei gas serra e certificazione di emissione ISO 14064, valutazione eMergetica, Impronta Ecologica, Analisi del ciclo di vita (Life Cycle Assessment, LCA), - Indice di benessere economico sostenibile (Index of Sustainable Economic Welfare, ISEW) e tutte quelle analisi di tipo ecotossicologico che mirano allo studio del destino dei vari composti chimici immessi in ambiente e, in generale, all'analisi di rischio.

Curiosità

È formato da un'equipe di ricercatori che operano nel campo della Chimica Fisica e della Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali. Nel gruppo chimici, biologi, dottori in scienze naturali e ambientali, economisti, matematici, ingegneri e architetti.



dal momento che, per queste due ultime fasi in particolare, le informazioni sul sistema della Cinta Senese erano scarse e incomplete.

Metodo LCA. Per tutte le categorie di impatto considerate, la produzione di CS evidenzia impatti potenziali di minore entità rispetto a quelli della produzione di LW (Fig.2). La produzione di 1 kg di suino CS, infatti, presenta un potenziale impatto sul Cambiamento Climatico di 2.25 kg di CO₂eq, contro i 3.6 kg di CO₂eq della Large White. Una maggiore discrepanza si osserva sull'impatto potenziale di Acidificazione (0.016 kg SO₂eq per la Cinta e 0.045 kg SO₂eq per la Large

White), mentre si ottiene un valore uguale nell'impatto potenziale di Eutrofizzazione 0.23 kg NO₃eq sia per la Cinta che per la Large White) (vedi Fig.2).

Analisi eMergetica. In Fig.3 è illustrato il diagramma dei flussi energetici, di risorse e di materiali all'interno dei confini del sistema della Cinta Senese. Per la produzione di Large White il modello può essere molto simile, con la differenza che non sono utilizzati boschi (i.e. woodland). L'output finale consiste in 110 kg (CS) e 100 kg (LW) di suino vivo.

Dai risultati emerge che la quantità di energia solare

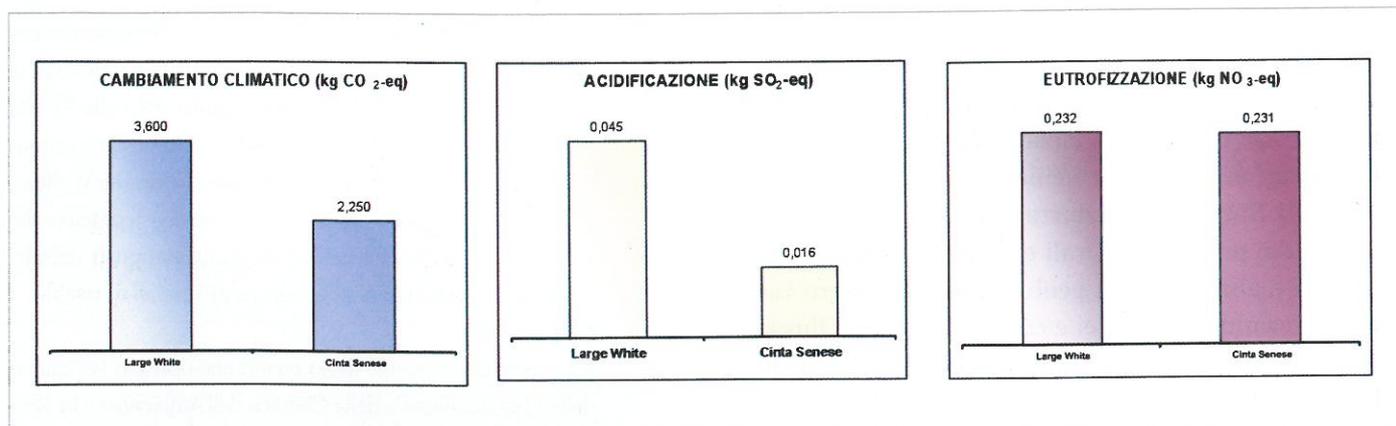


Figura 2 - Confronto dei risultati della caratterizzazione d'impatto per la Cinta Senese e la produzione di Large White (fonte dati LW: Delgaard et al. (2007); riferimento = 1 kg suino vivo)

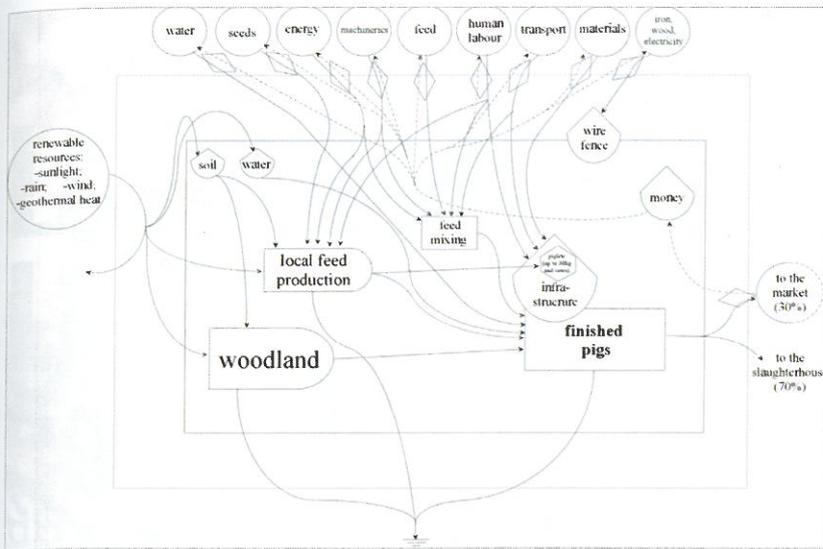


Figura 3 - Diagramma dei flussi energetici, di risorse e di materiali nell'allevamento di Cinta Senese

equivalente necessaria all'allevamento e produzione di Cinta Senese è più alta di quella richiesta dal Large White (Tab.1). Su questo dato influisce sicuramente la minore produttività e rapidità nel raggiungere il peso ottimale per la macellazione del sistema CS, rispetto a quello LW, la cui produzione è invece finalizzata, in maniera intensiva, alla massimizzazione della quantità di carne prodotta.

Molta dell'emergy che contribuisce alla crescita dei capi di CS deriva comunque dalle risorse naturali dirette che incidono sull'ecosistema che li sostiene, input assenti nel sistema LW. Osservando alcuni indici di sostenibilità eMergetici (Tab.1), l'allevamento di CS manifesta quindi un maggiore utilizzo di risorse locali, in quanto i suini si nutrono principalmente di prodotti del bosco e usufruiscono solo per brevi periodi di infrastrutture.

Indici	Unità	Cinta Senese	Large White	[Formula]
eMergy specifica	seJ/g	2.57*10 ¹⁰	7.53*10 ⁹	[Y/Output]
% eMergy rinnovabile		21.03%	2.15%	[R/Y]
% eMergy locale		21.40%	2.2%	[(R+N)/Y]

Tabella 1 - Confronto tra valori medi degli indici eMergetici riferiti ad allevamento di Cinta Senese e Large White

La rinnovabilità del sistema CS è circa 10 volte superiore a quella della LW, delineandosi come un allevamento decisamente più sostenibile. Anche la percentuale di uso di emergy di origine locale conferma questo risultato, evidenziando una maggiore dipendenza da fonti esterne dell'allevamento LW (Tab.1). Quindi se da un lato la Cinta Senese dimostra una minore efficienza in termini di resa, dall'altro i risultati, sia dell'analisi del Ciclo di Vita che di quella eMergetica, sottolineano un'elevata qualità ambientale del sistema produttivo di questa razza da tutti i punti di vista, qualità delle

risorse (più rinnovabili e locali) e impatti ambientali diretti ed indiretti.

Per il futuro...

L'Analisi del Ciclo di Vita e l'Emergy possono rappresentare una base di partenza scientifica solida per affrontare il percorso delle certificazioni ed etichettature ambientali di prodotto, con cui è possibile non solo valutare quanto una produzione è sostenibile dal punto di vista ambientale ma anche valorizzare prodotti tipici a scala locale, come nel caso della Cinta Senese.

L'introduzione dei principi di sostenibilità e tutela ambientale nel settore agroalimentare permetterebbe di allargare ulteriormente l'orizzonte della conoscenza di un prodotto, implementando i principi di trasparenza e qualità, già garantiti da indicazioni DOP, IGP e STG.

GLOSSARIO

Sostenibilità ambientale (sviluppo sostenibile):

la prima e tradizionale definizione identifica lo sviluppo sostenibile come quello sviluppo che soddisfa i bisogni della generazione del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri (Rapporto Brundtland, 1987).

LCA: metodologia che permette di misurare in modo sistematico gli effetti dell'attività umana sull'ambiente attraverso lo studio degli impatti ambientali di un intero ciclo produttivo.

eMergy: rappresenta la quantità di energia solare che è necessaria direttamente e indirettamente per ottenere un certo bene. Rappresenta quindi il lavoro svolto dalla Natura per fornire quel bene, o per ri-produrlo una volta utilizzato.

WEB

- www.ecodynamics.unisi.it/index.html
- www.lct.jrc.ec.europa.eu
- www.isaer.org
- www.agraria.org/suini/cintasenesi.htm
- www.report.rai.it/dl/Report/puntata/ContentItem-bf71a-04bc-4986-ab34-fa5c03fae9ef.html
- www.report.rai.it/dl/Report/puntata/ContentItem-54475a0a-4100-4797-9df9-d01a36195f19.html

SOCIAL

-  www.youtube.com/watch?v=ndhbJiV7ifc
-  www.youtube.com/watch?v=PnEClzp9HgE