

# CARBON FOOTPRINT E SOSTENIBILITA' DELLE PRODUZIONE SUINICOLE

BOERI F. - [boeri@studioice.it](mailto:boeri@studioice.it) - Life Cycle Engineering (LCE), Torino, Italy - [www.studioice.it](http://www.studioice.it)

## INTRODUZIONE

La metodologia Life Cycle Assessment è stata utilizzata per la valutazione dell'impatto ambientale del ciclo di vita legato alla produzione ed utilizzo di un vaccino per la riduzione dell'odore di verro (*boar taint*) dalla carne suina.

Il vaccino costituisce una valida alternativa alla castrazione fisica poiché, oltre a controllare l'odore di verro, genera una serie di benefici tra i quali quello di tipo ambientale. I suini vaccinati infatti risultano più efficienti rispetto ai castrati sia in termini di conversione dell'alimento, sia di deposizione di massa magra.

## MATERIALI E METODI

Lo studio relativo al vaccino ed al suo utilizzo nella filiera della carne suina è stato sviluppato utilizzando la metodologia di Analisi del Ciclo di Vita (LCA), regolata dagli standard ISO Serie 14040, che permette di correlare le diverse operazioni del modello per determinare gli impatti ambientali in termini di consumo di risorse e rilasci verso l'ambiente.

Le fonti di informazioni utilizzate derivano da:

- questionari LCA con dati primari raccolti presso allevamenti che utilizzano il vaccino (Australia, Belgio, Brasile, Cile, Cina e Colombia) e dati secondari da Banche dati LCA
- "Study trials", condotti per conto della casa produttrice del vaccino presso allevamenti che utilizzano il vaccino o la castrazione fisica; l'elaborazione dei dati ha evidenziato le differenze tra le due tipologie soprattutto in termini di conversione in massa corporea (il risultato attesta un miglioramento nell'indice di conversione del maiale vaccinato dell'ordine del 6%).

## Unità funzionale e confini del sistema

Il sistema analizzato parte dalla produzione delle materie prime per la produzione del vaccino e si conclude con la produzione della carne di maiale ed il fine vita del vaccino stesso; il sistema comprende:

- UPSTREAM** : tutte le operazioni dall'estrazione delle materie prime all'ingresso nell'impianto di produzione del vaccino; l'unità funzionale è pari a 2 dosi di vaccino (2 ml/dose).
- CORE**: fasi previste all'interno degli stabilimenti considerati per la produzione del vaccino; l'unità funzionale anche in questo caso è pari a 2 dosi di vaccino.
- DOWNSTREAM**: fasi di gestione degli allevamenti, utilizzo del vaccino, e la macellazione del suino; l'unità funzionale è 1 kg di maiale in uscita dall'allevamento ("1 kg peso vivo"); i risultati sono stati inoltre riportati all'unità di massa dopo la macellazione (**1 kg di carcassa o 1 kg di carne magra**) con adeguati fattori di conversione.

I bilanci di massa e di energia ricavati sulla base dei dati raccolti presso gli allevamenti campione e i macelli sono riferiti al 2011, tenendo conto del contributo delle scrofe e della durata del ciclo di allevamento dei suini (dallo svezzamento fino alla fase di ingrasso).

## RISULTATI

In riferimento all'indicatore Carbon Footprint, i risultati ottenuti evidenziano che le emissioni associate al sistema analizzato sono pari a circa 5,4 kg CO<sub>2</sub> eq./ kg peso vivo (circa 7,0 kg CO<sub>2</sub> eq./ kg carcassa e 12,8 kg CO<sub>2</sub> eq./ kg carne magra)

## CONCLUSIONI

Lo studio LCA ha messo in luce che la produzione del vaccino è trascurabile rispetto alle altre fasi del ciclo di vita considerato; in riferimento alla fase di allevamento (processo di downstream), il potenziale effetto serra è dominato dalla produzione dei mangimi somministrati al maiale ed alle emissioni delle deiezioni prodotte.

Il progetto ha inoltre evidenziato il valore aggiunto in termini di riduzione dell'impatto ambientale di ciclo vita derivante dall'uso del vaccino rispetto alla pratica tradizionale di castrazione fisica per la riduzione dell'odore di verro nella carne suina proveniente da animali maschi.

Le emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente del sistema vaccino risultano essere più basse di circa il 4%, se rapportate al kg di animale vivo (kg live weight), e del 5-6% nel caso della carne magra (kg lean meat); considerando un animale di massa complessiva di circa 110 kg (peso vivo), il Carbon Footprint risparmiato è dell'ordine dei 20 kg di CO<sub>2</sub> eq., che corrisponde a circa 100 km percorsi da una auto di piccole-medie dimensioni.

Oltre al beneficio diretto a livello delle performance di allevamento (riduzione della mortalità e delle infezioni, animali più efficienti nella trasformazione dell'alimento in massa magra), l'utilizzo del vaccino ha ricadute positive sulla filiera rispondendo ad una crescente sensibilità dei consumatori nei confronti miglioramento del benessere animale.

## BIBLIOGRAFIA

- Allison J. , McKeith F., C Souza, Boler D., Killefer J. Hennessy D. (2009) “Impact of using vaccination with IMPROVAC® rather than physical castration on the carcass characteristics of finishing male pigs” in ICOMST “55<sup>th</sup> International Congress of Meat Science and Technology, Copenhagen 16-21 August 2009” Denmark, paper n° 7.38,.
- Dunshea F., Colantoni C., Howard K., McCauley I., Jackson P., Long K.A., Lopaticki S., Nugent E.A., Simons J.A., Walker J., Hennessy D.P. (2001) “Vaccination of boars with a GnRH vaccine (Improvac®) eliminates boar taint and increases growth performance” J. Anim. Sci. 79, 2524–2535.
- Pfizer Animal Health (2011) “Environmental Product Declaration of Improvac (N° S-P-00261)”. [www.environdec.com](http://www.environdec.com)
- The International EPD Cooperation, IEC (2008) “SUPPORTING ANNEXES for Environmental Product Declarations EPD” version 1.0 dated 2008-02-29, [www.environdec.com](http://www.environdec.com) .
- Wiedemann S., McGahan E., Grist S., Grant T. (2010) “Environmental Assessment of Two Pork Supply Chains Using Life Cycle Assessment, Australian Government” RIRDC Publication No 09/176.
- [http://www.emea.europa.eu/docs/en\\_GB/document\\_library/Scientific\\_guideline/2009/10/WC500004386.pdf](http://www.emea.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Scientific_guideline/2009/10/WC500004386.pdf)
- <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol4.html>.