



## La soia

*Il principale concentrato proteico nell'alimentazione degli animali da reddito*

La soia (*Glycine Max L.*) è una pianta che appartiene alla famiglia delle Fabacee (leguminose); viene coltivata in tutti i continenti e i maggiori produttori, con il 95% circa della quantità prodotta a livello globale, sono le Americhe (Brasile, Stati Uniti e Argentina), la Cina e l'India per un totale di 371.693.592 milioni di tonnellate prodotte nel 2021 (FAOSTAT, 2023).

I semi di soia sono classificati come **semi oleosi** poiché presentano un contenuto medio di lipidi grezzi compreso tra il 15 e il 25% (Sucheta et al., 2014). Dall'estrazione dell'olio dai semi si ottiene come residuo la **farina di soia**, ampiamente utilizzata sia nel settore alimentare sia mangimistico che presenta un elevato contenuto proteico (45-50% proteina grezza). La soia può essere utilizzata come pianta foraggera essiccata come **fieno** o raccolta a un preciso stadio fenologico e conservata col metodo dell'**insilamento**. La soia insilata presenta un contenuto di proteina grezza pari a 21,6%, NDF 45,2% e lipidi grezzi 6,7%.

Il gruppo di ricerca del prof. Tabacco nel 2019 ha dimostrato che da un punto di vista di efficienza produttiva, la coltivazione della soia da insilato permette di massimizzare l'energia e la proteina prodotte per unità di superficie. La successione agronomica della soia da insilato ai cereali autunno-vernini permette inoltre di produrre la massima quantità di proteina per unità di superficie (kg/ha) rispetto ad altre colture raggiungendo i 2474 kg di proteina grezza per ettaro. La **soia silo** può essere **aggiunta alla razione** in quantità pari a **8 kg di sostanza secca** andando in parte a sostituire la farina di estrazione di soia come fonte proteica. Questa strategia è importante per contenere le spese di acquisto dei mangimi e, in particolar modo, l'acquisto della farina di soia che, secondo il bollettino della borsa granaria di Milano di marzo 2023, è pari a 62,3 €/q. Gli autori che hanno svolto questa ricerca hanno evidenziato che l'utilizzo di soia silo nelle razioni per vacche da latte permette di aumentare l'ingestione (+1 kg di sostanza secca) e, **a fronte di una diminuzione di 1 litro di latte prodotto quotidianamente per capo, sono aumentati positivamente i tenori di grasso e proteina** (+0,27% e +0,15% rispettivamente). Il vantaggio economico ottenuto dalla dieta con la soia silo si evidenzia in un risparmio del costo giornaliero della razione per capo di 0,14 € e un maggiore ricavo dalla vendita del latte pari +0,34 € per vacca/giorno.

La granella di soia integrale contiene diversi **fattori antinutrizionali** come, per esempio, i fattori antitripsinici che inibiscono la degradazione della tripsina a livello intestinale. Questa caratteristica comporta la diminuzione dell'assorbimento di questo importante aminoacido che si ripercuote su una diminuzione dell'efficienza nel sintetizzare le proteine a livello metabolico con il conseguente calo delle performance produttive. I fattori antitripsinici sono termolabili per cui, un trattamento termico della granella integrale come la tostatura, è necessario per l'utilizzo della soia nelle razioni per gli animali, in particolar modo

per i monogastrici.

La coltivazione della soia ha un **impatto positivo sul suolo** in quanto è una leguminosa **azotofissatrice** in grado di fissare a livello radicale l'azoto atmosferico in azoto ammonico. Tuttavia, grazie alle sue eccezionali caratteristiche in termini di produttività e contenuto energetico e proteico, viene ampiamente coltivata dai grandi produttori mondiali **principalmente come monocoltura**. Questo comporta un depauperamento del suolo, una maggiore incidenza delle fitopatologie e una conseguente diminuzione della fertilità dei suoli e della biodiversità.

Non da ultimo per ordine di importanza, la soia coltivata dai principali produttori mondiali, contribuisce in modo importante al land grabbing e alla deforestazione (Steinfeld et al., 2006). La coltivazione di soia a livello nazionale, invece, potrebbe risultare una strategia vincente per aumentare la redditività degli allevatori in quanto presenta costi di produzione decisamente inferiori rispetto alla coltivazione del mais (-42% €/ha) con vantaggi non solo economici ma anche agronomici e ambientali, evitando in questo modo la dipendenza dalle importazioni.