

# ASPETTI NUTRIZIONALI E GESTIONE DELL'ALIMENTAZIONE NELLE SCROFE IN LATTAZIONE

DR. ANTONIO PALOMO YAGÜE

Director División Porcino  
SETNA NUTRICIÓN S.A.U. – InVivo NSA  
[antoniopalomo@setna.com](mailto:antoniopalomo@setna.com)

## INTRODUZIONE

Quando ci riferiamo al conseguimento della migliore performance del nostro gruppo di riproduttori dobbiamo tener conto che le linee genetiche moderne sono l'evoluzione di quelle di alcune decine di anni fa, derivate da miglioramenti genetici costanti. Per questo motivo dobbiamo mantenere un comportamento dinamico per adattare a queste stesse linee genetiche i progressi fatti nel campo delle strutture, della nutrizione, del controllo ambientale e della gestione.

Le scrofe moderne, incluse in questo momento anche quelle del ramo iberico, sono state selezionate per un miglioramento della prolificità. Tra quelle dal mantello bianco, alle quali farò particolare riferimento in questo articolo, abbiamo scrofe iperprolifiche con 12-14 suinetti nati per parto, più magre e più pesanti alla pubertà, con, in aggiunta, un minor appetito rispetto alle loro antenate.

Inoltre, queste scrofe hanno una maggiore produzione di latte e, per tanto, dobbiamo assicurare loro una maggiore ingestione di nutrienti.

Cosicché, oggi, i nostri obiettivi a livello produttivo nella scrofa sono focalizzati su due punti fondamentali:

- a) Svezzare il maggior numero di kg di peso complessivo della nidiata per scrofa per anno, della migliore qualità ed omogeneità (75-80 Kg di nidiata per scrofa, pressappoco 200 kg per scrofa/anno). Secondo questi parametri un obiettivo futuro è quello di svezzare un peso complessivo di suinetti pari al peso della scrofa al momento dell'inseminazione
- b) Mantenere una buona condizione corporea durante tutta la vita produttiva, in special modo prestando attenzione ad evitare una eccessiva perdita di peso (grasso e muscolo) durante la lattazione. Una buona condizione corporea, infatti, è direttamente correlata con fertilità, produttività e longevità della scrofa.

Di conseguenza, negli attuali programmi di miglioramento genetico si pone particolare enfasi nella pressione di selezione per l'indice di sopravvivenza dei suinetti e per la capacità di ingestione della scrofa.

Per la qual cosa, in questo lavoro tratterò tre aspetti fondamentali all'interno della nutrizione della scrofa finalizzati ad ottimizzare la produttività e la longevità della stessa. Questi tre capisaldi sono:

- 1- Elevata produzione di latte
- 2- Condizione corporea stabile
- 3- Massimizzare il consumo di alimento in lattazione. Vista la sua grande importanza stupisce che fino ad oggi solamente l'1% delle pubblicazioni in suiatria riguardi l'alimentazione della scrofa.

## PRODUZIONE DI LATTE

Conoscere la produzione di latte delle nostre scrofe è fondamentale per stabilire le necessità nutrizionali in lattazione che si basano sulle esigenze per il mantenimento della scrofa in aggiunta a quelle per la produzione di latte.

Il peso del suinetto allo svezzamento è direttamente influenzato da: peso alla nascita, età allo svezzamento, dimensione della nidiata, assunzione di colostro e consumo di mangime sottoscrofa, ma soprattutto dalla quantità e qualità della produzione di latte da parte della scrofa durante tutta la lattazione.

Le stime sulla produzione di latte giornaliera nelle scrofe possono essere calcolate mediante la seguente equazione di Noblet & Etienne:

$$MS \text{ (gr/nidiata/giorno)} = 0,72 \times \text{GMD} - 7 \times \text{numero di suinetti}$$

In questo modo, se abbiamo una nidiata di 10 suinetti svezzati a 21 giorni di vita con una crescita media per suinetto di 250 g, la produzione giornaliera di latte in base al consumo di sostanza secca è di 1793 grammi/giorno. Avendo il latte circa il 18% di sostanza secca, possiamo stimare una produzione di latte giornaliera di 10 litri che equivale a dire che ogni 4kg di latte facciamo 1kg di peso del suinetto. In termini energetici questo comporta che:

1- Il latte contiene tra 1290 e 1330 kcal/kg di energia metabolizzabile

2- Ogni Kg di peso del suinetto accumulato in lattazione richiede 5400 kcal EM. Le necessità energetiche di mantenimento sono di 105 kcal EM per kg di peso metabolico.

Il coefficiente marginale di efficienza energetica nella produzione latte è del 70%, dato che il 60% dell'energia di ogni kg di mangime extra viene direttamente dedicato alla sintesi di latte. Così ogni kg di mangime extra giornaliero si ripercuote in un incremento potenziale di 275g di aumento di peso giornaliero per la nidiata. Questo, in lattazioni di 21 giorni con nidiata di 10 suinetti, comporterebbe svezzare soggetti con 577g di peso in più o 5,77 kg di peso complessivo della nidiata, ovvero il peso di un suinetto in più.

La composizione nutrizionale media del latte di scrofa in termini percentuali è:

- Sostanza secca 18-19
- Proteina grezza 5,0-5,5
  - Lisina 7,39 g/100gr PB
  - Metionina 2,00 g/100 gr PB
  - Treonina 4,34 g/100 gr PB.
- Grasso grezzo 7 - 8
- Lattosio 5
- Ceneri 1 ( Dourmad et al , 1991 ).

All'interno dei nutrienti del latte, alcuni sono difficilmente modulabili per via nutrizionale, come nel caso della proteina, dove i livelli di amminoacidi apparentemente non hanno subito variazioni negli ultimi 20 anni. Il cambiamento dei livelli di amminoacidi e proteine nella dieta modifica lievemente i medesimi livelli nel latte, ancorchè sia noto che una maggior assunzione di lisina possiede una correlazione lineare con il peso del suinetto e della nidiata allo svezzamento a causa di una maggiore produzione di latte.

Così, il massimo accrescimento giornaliero di una nidiata si ottiene con una assunzione di lisina totale giornaliera di 70 g ( Allee,G. - 2007).

In altri studi precedenti i suddetti fabbisogni sono di 67,6 g di lisina al giorno (Aherne et al , 1998 ).

Le necessità medie stimate di lisina nelle scrofe riproduttrici le possiamo riassumere in :

a- Fabbisogni di mantenimento: 2 g al giorno o 36 mg per kg di peso metabolico.

b- Fabbisogni di produzione: 26 g per kg di incremento di peso dei suinetti.

Per tanto i livelli di lisina totali nella dieta di scrofe con una nidiata di 10 suinetti e un consumo medio di mangime di 6 kg per scrofa/giorno durante i 21 giorni di lattazione, devono mantenersi tra 1,0-1,1 % della dieta.

Dobbiamo considerare a questo punto che il peso vivo della scrofa influisce molto lievemente sulle necessità giornaliere di lisina, essendo più determinante la sua ingestione per l'accrescimento giornaliero dei suinetti.

Nella seguente tabella possiamo visualizzare la stima dei fabbisogni di lisina ed energia nelle scrofe in lattazione ( Hyteck R&D Barn , 2008 ):

<b>PARTO SCROFA</b>	<b>1° Parto</b>	<b>2° Parto e Seguenti</b>
Peso scrofa ( Kg )	214	273
Incremento di peso della nidiata (kg/giorno)	2,25	2,40
Consumo di mangime per scrofa/giorno(kg)	5,15	5,90
<b>Fabbisogni energetici - EM</b>		
* <b>Mantenimento</b>	5.875	7.050
* <b>Produzione</b>	15.750	16.800
* <b>Totale</b>	21.625	23.850
<b>Fabbisogni di lisina totale (gr/giorno)</b>		
* <b>Mantenimento</b>	2,0	2,0
* <b>Produzione</b>	58,5	62,4
* <b>Totale</b>	60,5	64,4

Il livello e la composizione degli acidi grassi presenti nel latte dipendono dall'apporto energetico della dieta della scrofa. All'aumentare dei livelli di grasso nella dieta, aumentano i livelli di grasso nel latte e non necessariamente si ha un incremento della produzione lattea. È necessario considerare i maggiori fabbisogni energetici delle scrofe primipare rispetto alle multipare a causa delle loro necessità per l'accrescimento. Pertanto l'impatto sul contenuto di grasso nel latte, dovuto alla supplemento di grasso nel mangime, potremo notarlo maggiormente nelle scrofe multipare rispetto alle primipare.

Allo stesso tempo, quando somministriamo una sufficiente quantità di mangime le scrofe sono in grado di attingere alle loro riserve di grasso aumentando il contenuto di grasso e sostanza secca del latte.

Nella seguente tabella ho riassunto le necessità di lisina nelle scrofe in lattazione in relazione al consumo di mangime giornaliero e al peso della nidiata (Bussieres, D - 2008):

<b>INCREMENTO PESO NIDIATA (KG/DIE)</b>	<b>LISINA TOTALE INGERITA (GR/DIE)</b>	<b>5,00 KG</b>	<b>5,50 KG</b>	<b>6,00 KG</b>	<b>6,50 KG</b>
<b>2,20</b>	<b>59,2</b>	1,18	1,08	0,99	0,91
<b>2,30</b>	<b>61,8</b>	1,24	1,12	1,03	0,95
<b>2,40</b>	<b>64,4</b>	1,24	1,17	1,07	0,99
<b>2,50</b>	<b>67,0</b>	1,34	1,22	1,12	1,03
<b>2,60</b>	<b>69,6</b>	1,34	1,27	1,16	1,07
<b>2,70</b>	<b>72,2</b>	1,44	1,31	1,20	1,11
<b>2,80</b>	<b>74,8</b>	1,50	1,36	1,25	1,15

### **CONDIZIONE CORPOREA STABILE NELLE SCROFE**

Oggi giorno il nostro lavoro come nutrizionisti comporta la responsabilità non solo di bilanciare adeguatamente le differenti razioni delle scrofe riproduttrici, ma dobbiamo anche essere capaci di applicare i programmi di razionamento correttamente a ogni fase produttiva e per ogni scrofa individualmente.

In tal modo massimizzeremo il peso della nidiata allo svezzamento, e minimizzeremo la perdita di condizione corporea della scrofa (nella scrofa iberica dobbiamo prefiggerci una perdita minima di peso durante la lattazione e, nelle scrofe di genetica europea un massimo di perdita di condizione corporea al fine di ottimizzare i parametri riproduttivi post-svezzamento)

L'obiettivo è quello di disporre di una dieta eccellente che ci permetta di raggiungere il consumo adeguato di nutrienti (modellizzazione). A livello pratico si ottengono migliori risultati quando conseguiamo buoni consumi di mangime con diete standard, rispetto ad avere razioni esuberanti con consumi deficitari. Di conseguenza la gestione dei mangimi e pertanto la sua applicazione pratica, mediante un adeguato addestramento del personale delle sale parto, è di importanza predominante senza però dimenticarsi della qualità del mangime stesso.

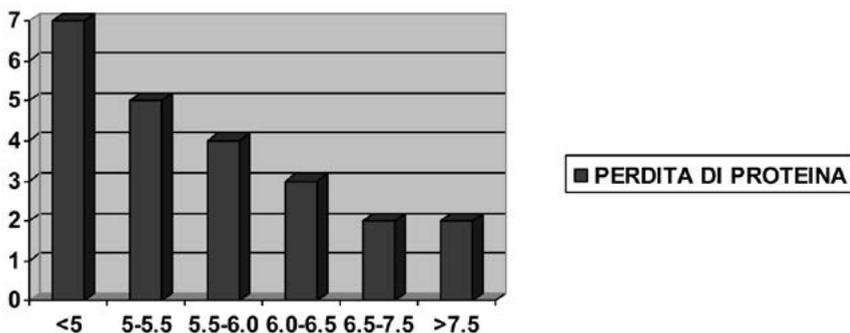
Rispettivamente la eccessiva perdita di condizione corporea nelle scrofe di genetica europea e l'insufficiente perdita di condizione corporea nelle scrofe iberiche, mette a repentaglio la loro vita produttiva, peggiorando l'intervallo svezzamento-estro, la fertilità e la prolificità nei successivi cicli produttivi (Young, 2004).

Una perdita di proteina superiore al 9-10%, equivalente ad una perdita di peso media in lattazione superiore al 20%, determina un peggiore sviluppo follicolare, riducendo la dimensione della nidiata al parto successivo (Clowes et al, 2003).

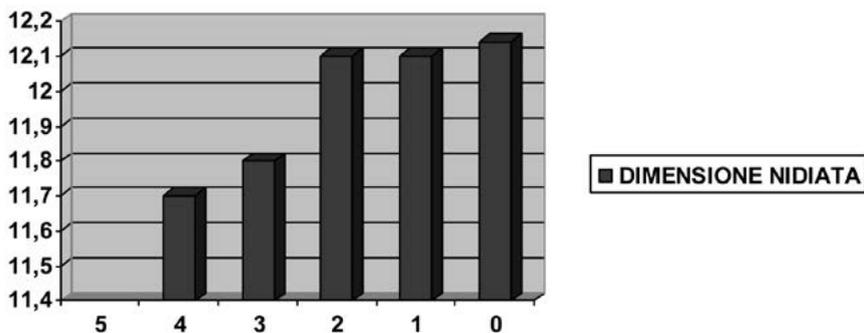
Una delle equazioni che ci permettono di calcolare il contenuto proteico delle nostre scrofe di genetica europea è quella di Dourmad (1997), che si presenta nella seguente forma:

$$\text{Massa proteica} = 2,28 + (0,178 \times \text{peso vivo}) - (0,333 \times \text{grasso in mm})$$

Di seguito riporto un grafico dove possiamo notare la relazione tra consumo di mangime in lattazione e la perdita di proteina corporea della scrofa (Hytek R&D, 2008):



In modo parallelo nel seguente grafico possiamo osservare la relazione tra la perdita di grasso in lattazione e la dimensione della prossima nidiata alla nascita (Allee,G , 2007):



### **MASSIMIZZARE IL CONSUMO DI MANGIME IN LATTAZIONE**

La strategia nutrizionale durante la fase di lattazione si basa sul tentativo di far mangiare la scrofa il più possibile, evitando eccessive perdite di peso.

Nella scrofa iberica questo obiettivo si inverte, a causa della sua tendenza all'ingrassamento dovuta all'applicazione di una alimentazione razionata come durante tutta la gestazione.

Il bilancio energetico e degli amminoacidi è negativo in lattazione, specialmente durante la prima settimana. Così le esigenze nutrizionali sono molto elevate, ma si sovrappongono ad una bassa ingestione, ancor più nelle scrofe iperprolifiche.

La condizione corporea della scrofa al parto influisce sostanzialmente sul consumo di mangimi in lattazione. Una scrofa grassa al parto, infatti, avrà una capacità limitata di consumo volontario di mangime in lattazione oltre a poter incorrere in problematiche metaboliche nel periparto.

È bene ricordare che l'appetito è controllato dal sistema nervoso centrale.

Un eccessivo consumo energetico tra i 50 e gli 80 giorni di gestazione determina una maggiore infiltrazione di grasso a livello del tessuto mammario.

Ciò oltre a ripercuotersi negativamente sul consumo di mangime nella lattazione successiva, penalizza anche la produzione di latte nella scrofa.

Inoltre, come in tutti i casi di eccessivo consumo di mangime, dal punto di vista economico accumuliamo due perdite: la prima per una peggiore conversione di mangime per chilo di peso dei suinetti svezzati (superare i 50 kg di mangime), la seconda dovuta ai problemi produttivi conseguenti ad una produzione di latte inferiore ed un minor peso della nidiata allo svezzamento

(inferiore ai 50 kg).

Questo è quello che comunemente conosciamo come effetto 50/50.

Un'altro fattore critico che influenza il consumo di mangime in lattazione è l'ordine di parto poiché le primipare hanno un minor consumo volontario, che a livello pratico si stima essere un 12-20 % inferiore rispetto a quello delle multipare.

Questo punto è importate al momento della definizione di un piano di razionamento individuale comprendendo la possibilità di applicare sistemi di alimentazione differenziata tra scrofe di primo parto e le restanti.

Ci sono altri punti fondamentali da tener presenti al fine di ottimizzare il consumo di alimento in lattazione:

- 1- Condizioni ambientali nella sala parto: il range di temperatura di comfort per la scrofa è 18-22°C. Ogni due gradi al di sopra di questo intervallo il consumo di alimento decresce di 150 g.
- 2- Somministrazione di acqua in quantità e qualità adeguate: i fabbisogni sono di 10 litri per ogni 100 kg di peso vivo, con una portata di 1,5-2 litri/minuto nei ciuci.
- 3- Presentazione dell'alimento: il consumo è maggiore in diete liquide con una adeguata diluizione (3-4/1). È possibile incrementare un 12-15 % il consumo di sostanza secca per scrofa in questo tipo di diete rispetto all'alimentazione a secco.
- 4- Tipo di mangiatoia e accesso all'alimento: l'accesso deve essere il più facile possibile considerando che la scrofa si alimenta con un angolo di 45°. Le mangiatoie devono avere un disegno che permetta di evitare sia lo spreco di cibo sia un eccessivo avanzo.
- 5- Frequenza dei pasti: per raggiungere la maggiore ingestione possibile sono auspicabili tra 3 e 4 somministrazioni giornaliere a seconda del sistema di alimentazione, del personale, degli orari, etc.
- 6- Qualità del mangime: soprattutto basato sulla digeribilità di amminoacidi ed energia, apporto vitaminico minerale, appetibilità e assenza di contaminazioni da micotossine ed ossidazioni
- 7- Curva di alimentazione non troppo restrittiva durante la prima settimana, né troppo forzata soprattutto nelle primipare. La curva deve essere adeguata al peso ed alla condizione corporea della scrofa all'ingresso in sala parto.

Di seguito in forma grafica verranno illustrati alcuni riferimenti che considero interessanti per evidenziare l'importanza del consumo di mangime durante la lattazione e le sue conseguenze più immediate:

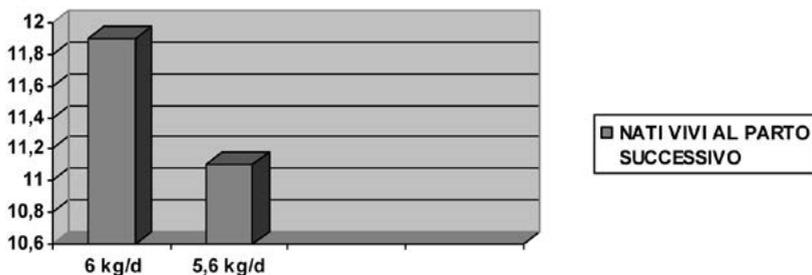


Grafico I – Relazione tra il consumo medio di mangime in lattazione con la prolificità al parto successivo (Young , 2004)

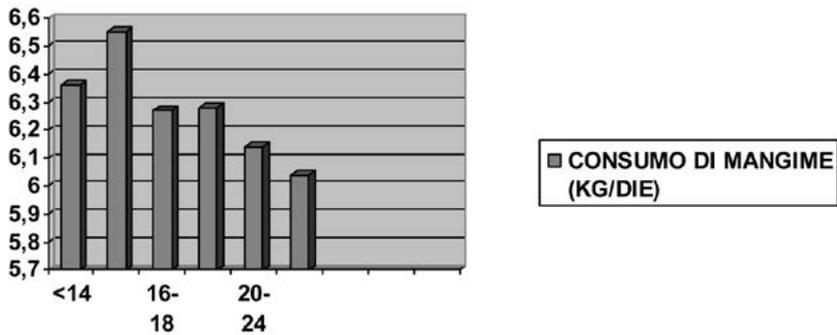


Grafico II – Relazione tra grasso dorsale all’ingresso in sala parto con il consumo medio di mangime durante la lattazione (Hytek R&D,2008) .

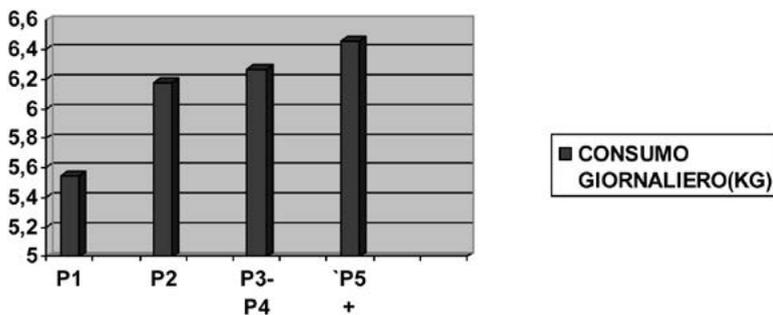


Grafico III – Relazione tra l’ordine di parto e il consumo medio di mangime in lattazione (Hytek R&D , 2008 ) .

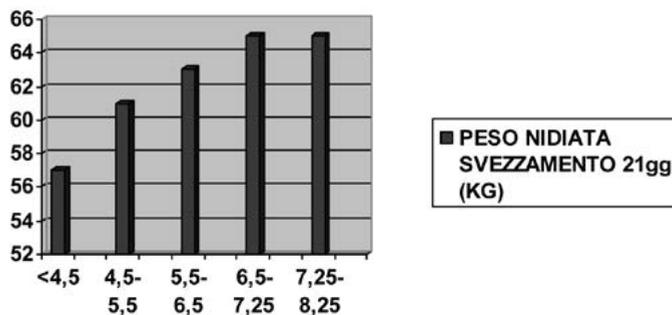


Grafico IV – Relazione tra il consumo medio giornaliero di mangime in lattazione con il peso della nidiata allo svezzamento (Hytek R&D , 2008 ) .

## CONCLUSIONI

Visto tutto il background della produzione suina ed essendo il mangime da lattazione quello di maggior valore economico in un allevamento dopo quello dei suinetti, i razionamenti durante la fase di lattazione non influiscono per più dell'8% sul costo finale di produzione; la loro messa a punto dunque si colloca a metà strada fra la scienza e l'arte applicata

La corretta applicazione del razionamento delle scrofe è essenziale per la produttività presente e futura del nostro gruppo di riproduttori. Mantenere un'adeguata condizione corporea basata su un programma di controllo del razionamento ben compreso dal personale d'azienda ci permette di ottimizzare il consumo di alimento per ogni scrofa in questa fase critica.

Così un buon programma di alimentazione durante la lattazione deve ridurre al minimo la perdita di condizione corporea sia di grasso come soprattutto di proteina nelle scrofe di genetica europea. Al contrario, nelle scrofe iberiche un corretto razionamento deve permetterci un minimo di perdita di peso in base alla quantità di grasso corporeo accumulato.

Per adeguare le necessità di nutrienti nella dieta delle scrofe in lattazione dobbiamo, dunque, conoscere la loro capacità di ingestione, il peso delle scrofe e il loro ciclo produttivo; non ultimo è fondamentale conoscere il peso stimato della nidiata al momento dello svezzamento.



## BIBLIOGRAFIA

- 1- Allee, GL (2007). *Aminoacid nutrition of the high performing lactation sow* . *Western Nutrition Conference* . Saskatoon . SK
- 2- Aherne , FX ( 1998 ) . *Feeding and management of lactating sow*. 19<sup>th</sup> Swine Symposium , St. Hyacinthe , QC
- 3- Boyd , DR et al (2002). *Nutrition and management of the sow to maximize lifetime productivity*. *Advances in Pork Production* 13:47 – Banff Pork Seminar . Univ. of Alberta , Edmonton , AB
- 4- Dan Bussieres (2008). *Nutritional considerations for the high producing sow to maximize performance*. 39<sup>th</sup> American Association of Swine Veterinarian Annual Meeting , San Diego , California Seminar # 5 17-31
- 5- Etienne, M et al (2000). *Milk production in the sow*. *Journées de Recherche Porcine en France* , 32 , 253-264
- 6- NRC (1998). *Nutrient requirement of swine* . Tenth Edition
- 7- *National Swine Nutrition Guide ( 2012 )* . Nutrient requirement of swine . US Porc Center
- 8- Pluske, JR et al (1998). *Feeding lactating primiparous sows to establish three divergent metabolic states : Milk product and pig growth* . *J. Anim. Sci.* 76:1165-1171
- 9- Tokach, M (2007). *Gestation and lactation nutrition*. 13<sup>th</sup> Discovery Conference. *Sow Longevity lifetime Seminar*. Nashville , Indiana .
- 10- Vignola , M ( 2009 ) . *Sow feeding management during lactation* . *London Swine Conference – Tools of the Trade* 1-2 April 2009

---

APY – Febrero 2014