

OTTIMIZZARE LA NUTRIZIONE DEI BROILER MODERNI

Considerazioni Chiave per la Formulazione della Dieta e la Produzione di Mangime

Xavier Asensio, PhD, Poultry Nutritionist

INTRODUZIONE

Un elemento chiave per ottenere delle performance ottimali nei broiler è il miglioramento genetico. Gli investimenti in tecnologia, infrastrutture e capitale umano nei programmi di miglioramento dei pedigree consentono di ottenere miglioramenti continui e costanti dei tassi di crescita, dell'efficienza alimentare, della qualità delle carni e del benessere a livello dei broiler. Anche le considerazioni relative all'ambiente, alla gestione, alla salute e all'alimentazione sono fondamentali per il successo della produzione commerciale, per esprimere il pieno potenziale genetico degli animali.

Quando si considera il ruolo della nutrizione nella gestione del broiler, in continua evoluzione e miglioramento, la proteina bilanciata (BP) e la granulometria del mangime sono caratteristiche fondamentali. Oltre a incidere sulla produttività, una BP inadeguata può anche influire pesantemente sulla redditività economica a causa dei potenziali effetti negativi sull'assunzione di mangime, sulla conversione, sul tasso di crescita e sui tratti della carcassa. Un'altra considerazione importante, oltre al profilo nutrizionale della dieta, è la granulometria del mangime. Un'adeguata BP e un'appropriata forma e dimensione delle particelle del mangime sono fondamentali per ottenere delle performance ottimali.

FORMULAZIONE DELLA PROTEINA BILANCIATA

Proteina bilanciata

Il processo di formulazione per i broiler accetta il concetto di BP, il che significa che un insieme di amminoacidi essenziali digeribili (dEAA) viene considerato in relazione alla lisina digeribile (dLys). Usando il profilo BP, i nutrizionisti possono modificare l'apporto proteico mantenendo lo stesso rapporto di amminoacidi nelle varie situazioni di produzione e condizioni di mercato. Il profilo BP raccomandato da Aviagen® (**Tabella 1**) è il risultato di una meticolosa ricerca sperimentale e sul campo; pertanto, dovrebbe essere una pratica standard per ottenere buone performance biologiche dei broiler.

Tabella 1. Profilo proteico bilanciato per broiler.*

| | | ETA' DI ALIMENTAZIONE - giorni | | | | |
|-------------------------|---|--------------------------------|-------|-------|-------|-----|
| | | 0-10 | 11-24 | 25-39 | 40-51 | >52 |
| Lisina | % | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Metionina + Cisti(e)ina | % | 76 | 78 | 80 | 80 | 80 |
| Metionina | % | 42 | 43 | 44 | 44 | 44 |
| Treonina | % | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 |
| Valina | % | 76 | 77 | 78 | 78 | 80 |
| Isoleucina | % | 67 | 68 | 69 | 69 | 70 |
| Arginina | % | 106 | 108 | 108 | 110 | 112 |
| Triptofano | % | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Leucina | % | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 |

*Specifiche Nutrizionali Broiler Aviagen, 2022.

I broiler moderni rispondono molto bene alla BP, che è il fattore principale per ottenere performance ottimali. Pertanto, rispettare durante il processo di formulazione i livelli di dLys e i rapporti dEAAs-dLys raccomandati; ciò è essenziale per i broiler per ottimizzare l'utilizzo delle proteine e raggiungere gli obiettivi di performance per la crescita, l'efficienza alimentare e le componenti della resa della carcassa. Una BP adeguata si ottiene usando una varietà di fonti proteiche vegetali o animali e amminoacidi sintetici. Attualmente sono disponibili molti amminoacidi sintetici per i mangimi da broiler, oltre a metionina, lisina, treonina e triptofano, come ad esempio valina, isoleucina, arginina e istidina, tra gli altri.

La **Tabella 2** riporta delle diete a base di mais per broiler risultanti da un esercizio di formulazione senza materie prime alternative e con e senza L-Valina, L-Arginina e L-Isoleucina. In generale, quando si formula una dieta usando ingredienti convenzionali senza materie prime alternative, l'integrazione di questi amminoacidi sintetici è

necessaria per ottenere una BP ottimale; altrimenti, livelli subottimali di qualsiasi aminoacido essenziale possono determinare uno squilibrio nel profilo aminoacidico, che può compromettere le performance. Se questi aminoacidi sintetici e le materie prime alternative non sono disponibili, il sistema di formulazione a costo minimo cerca di raggiungere i loro limiti inferiori adottando proteine intatte da altri ingredienti. Di conseguenza, la proteina grezza (CP%) potrebbe essere aumentata per rispettare la BP raccomandata. Una CP% più elevata potrebbe comportare un aumento dell'inclusione di farina di soia nelle diete con conseguenti rischi potenziali, ovvero problemi di salute intestinale e scarsa qualità della lettiera, che sono dannosi per la salute e il benessere degli animali. In caso di indisponibilità di L-Valina, L-Arginina e L-Isoleucina, l'uso di fonti alternative di materie prime proteiche (es. farina di girasole, farina di colza, piselli, proteine di patate, mais essiccati con solubili [DDGS] da distillerie, ecc.), può aiutare a ridurre la CP% e quindi la dipendenza dalla farina di soia (vedere **Tabella 3**).

Tabella 2. Diete a base di mais per broiler risultanti da un esercizio di formulazione con e senza L-Valina, L-Arginina e L-Isoleucina e senza materie prime alternative.

| Diete a base di mais e farina di soia | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|
| Componente | Unità | Starter | | Crescita | | Finissaggio | |
| Farina di girasole | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mais DDGS | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Farina di colza | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Proteine di patate | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Piselli | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| L-Valina | % | 0.063 | 0 | 0.028 | 0 | 0.043 | 0 |
| L-Arginina | % | 0.035 | 0 | 0.003 | 0 | 0.051 | 0 |
| L-Isoleucina | % | 0.020 | 0 | 0 | 0 | 0.033 | 0 |
| Energia per Kg (WPSA) | kcal | 2975 | 2975 | 3050 | 3050 | 3100 | 3100 |
| Proteina Grezza | % | 23.0 | 24.3 | 21.5 | 22.1 | 19.5 | 20.4 |
| Aminoacidi digeribili | | | | | | | |
| Lisina | % | 1.32 | 1.32 | 1.18 | 1.18 | 1.08 | 1.08 |
| Metionina | % | 0.66 | 0.65 | 0.60 | 0.59 | 0.55 | 0.54 |
| Metionina + Cisti(e)ina | % | 1.00 | 1.00 | 0.92 | 0.92 | 0.86 | 0.86 |
| Treonina | % | 0.88 | 0.88 | 0.79 | 0.79 | 0.72 | 0.72 |
| Triptofano | % | 0.27 | 0.29 | 0.25 | 0.26 | 0.23 | 0.24 |
| Isoleucina | % | 0.88 | 0.92 | 0.80 | 0.83 | 0.75 | 0.76 |
| Leucina | % | 1.57 | 1.67 | 1.49 | 1.54 | 1.36 | 1.43 |
| Valina | % | 1.00 | 1.00 | 0.91 | 0.91 | 0.84 | 0.84 |
| Arginina | % | 1.40 | 1.47 | 1.27 | 1.31 | 1.17 | 1.20 |

Tabella 3. Diete a base di mais per broiler risultanti da un esercizio di formulazione senza L-Valina, L-Arginina e L-Isoleucina, con e senza materie prime alternative.

| Diete a base di mais e farina di soia | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------|---------|--------------|----------|---------------|-------------|---------------|
| Componente | Unità | Starter | | Crescita | | Finissaggio | |
| Farina di girasole | % | 0 | 5.000 | 0 | 8.000 | 0 | 10.000 |
| Piselli | % | 0 | 5.000 | 0 | 10.000 | 0 | 10.000 |
| Proteine di patate | % | 0 | 2.364 | 0 | 1.988 | 0 | 2.647 |
| Mais DDGS | % | 0 | 0.306 | 0 | 4.673 | 0 | 0.151 |
| L-Valina | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| L-Isoleucina | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| L-Arginina | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Energia per Kg (WPSA) | kcal | 2975 | 2975 | 3050 | 3050 | 3100 | 3100 |
| Proteina Grezza | % | 24.3 | 23.4 | 22.1 | 21.5 | 20.4 | 19.7 |
| Aminoacidi digeribili | | | | | | | |
| Lisina | % | 1.32 | 1.32 | 1.18 | 1.18 | 1.08 | 1.08 |
| Metionina | % | 0.65 | 0.66 | 0.59 | 0.60 | 0.54 | 0.55 |
| Metionina + Cisti(e)ina | % | 1.00 | 1.00 | 0.92 | 0.92 | 0.86 | 0.86 |
| Treonina | % | 0.88 | 0.88 | 0.79 | 0.79 | 0.72 | 0.72 |
| Triptofano | % | 0.29 | 0.27 | 0.26 | 0.24 | 0.24 | 0.22 |
| Isoleucina | % | 0.92 | 0.90 | 0.83 | 0.81 | 0.76 | 0.75 |
| Leucina | % | 1.67 | 1.65 | 1.54 | 1.53 | 1.43 | 1.41 |
| Valina | % | 1.00 | 1.00 | 0.91 | 0.91 | 0.84 | 0.86 |
| Arginina | % | 1.47 | 1.40 | 1.31 | 1.27 | 1.20 | 1.17 |

Influenza della struttura del mangime

Il tasso di crescita dei broiler aumenta nel tempo. Di conseguenza, la prima settimana di vita è sempre più importante in relazione all'intero ciclo di crescita. I primi giorni di vita sono caratterizzati dal rapido sviluppo dei sistemi gastrointestinale, immunitario e cardiovascolare, oltre alla crescita scheletrica e alla formazione delle piume. Pertanto, è essenziale fornire agli animali l'energia e i nutrienti necessari per soddisfare il loro fabbisogno e ottenere performance ottimali nella prima settimana. A tal fine, è necessario considerare la forma del mangime e la dimensione delle particelle per massimizzare l'assunzione iniziale del mangime.

Forma del Mangime e Dimensione delle Particelle

In generale, nel periodo Starter (fino a 10 giorni di età) sono idonei lo sbriciolato o il mini-pellet setacciati, massimizzando le particelle di dimensioni prossime ai 2 mm, preferite dai pulcini. Il periodo dagli 11 ai 18 giorni dovrebbe passare gradualmente dallo sbriciolato o dal mini-pellet setacciato al pellet; per questo motivo, le forme di mangime più adatte sono i mini-pellet (più lunghi di quelli dello Starter), lo sbriciolato grossolano o il pellet tagliato corto, massimizzando le particelle di dimensioni vicine ai 3 mm, che gli animali preferiscono in questo intervallo. Dopo 19 giorni, i pellet rappresentano la forma di mangime preferita, principalmente con particelle di dimensioni superiori ai 3 mm. Ulteriori dettagli sulle texture dei mangimi sono riportati in **Tabella 4**.

È essenziale minimizzare le particelle fini nelle mangiatoie in tutte le diete, con un massimo del 10% di particelle sotto 1 mm. La ricerca dimostra che ogni aumento del 10% delle particelle fini (<1 mm) comporta una riduzione di 40 g (0.09 lb) di peso corporeo a 35 giorni. Pertanto, una buona qualità dello sbriciolato/pellet è essenziale. Uno sbriciolato o un pellet di scarsa qualità possono comportare una riduzione dell'assunzione di mangime, con conseguente riduzione delle performance biologiche. Inoltre, è necessario prestare molta attenzione in allevamento alla gestione della distribuzione del mangime per ridurre al minimo il deterioramento fisico dello sbriciolato e del pellet.

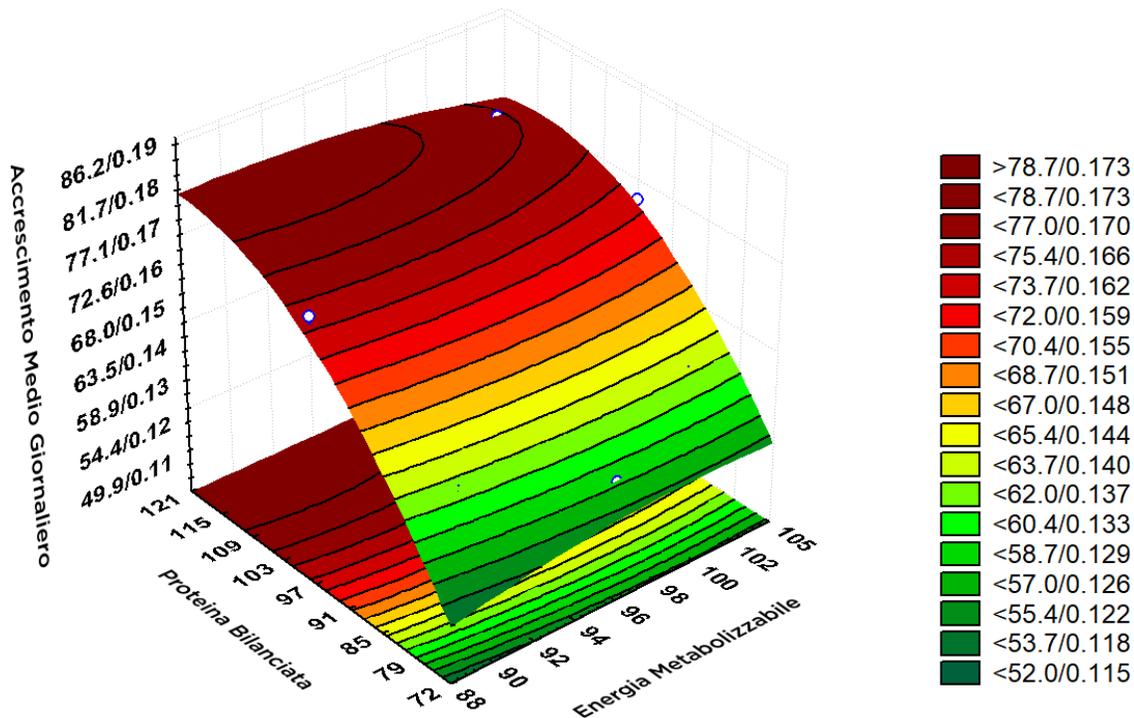
Tabella 4. Forma del mangime e granulometria consigliata in base all'età nei broiler.

| Età | Tipo di Mangime | Forma del Mangime e Dimensione |
|------------------------|--|--|
| 0-10 giorni | Starter | Sbriciolato setacciato diametro 1.5-3.0 mm ○ Mini-pellet diametro 1.6-2.4 mm lunghezza 1.5-3.0 mm |
| 11-18 giorni | Crescita (Di solito si tratta della prima consegna di mangime di crescita) | Mini-pellet diametro 1.6-2.4 mm lunghezza 4.0-7.0 mm |
| 19-24 giorni | Crescita | Pellet diametro 3.0-4.0 mm lunghezza 5.0-8.0 mm |
| 24 giorni - fine ciclo | Finissaggio | Pellet diametro 3.0-4.0 mm lunghezza 5.0-8.0 mm |

I mangimi in sbriciolati e pellettati presentano importanti vantaggi rispetto alla presentazione in farina. Tra questi rientrano l'aumentata assunzione di mangime, l'eliminazione della segregazione e dell'alimentazione selettiva, la riduzione dello spreco di mangime e la riduzione del dispendio energetico associato all'alimentazione. Tuttavia, la pellettatura è una fase costosa nella produzione dei mangimi, per cui l'alimentazione in farina sta diventando sempre più interessante.

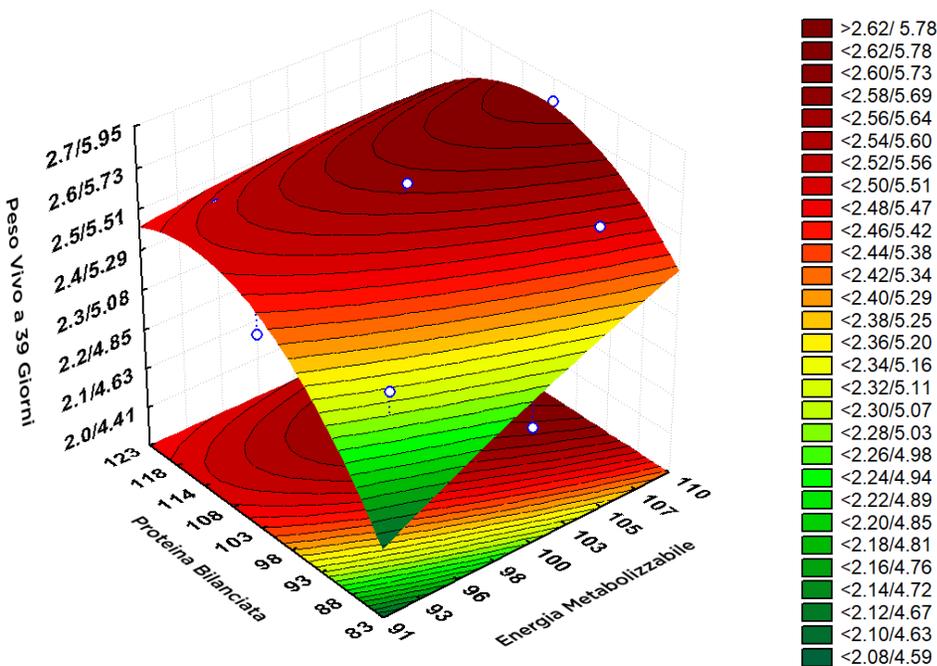
Per valutare adeguatamente i pro e i contro dell'alimentazione in pellet o farina, è necessario tenere presenti ulteriori considerazioni di mercato. A causa della volatilità e dell'imprevedibilità dei mercati e degli elevati costi di produzione (es. materie prime, carburanti e manodopera), i produttori di broiler sono alla ricerca di opportunità di risparmio. La Figura 1 dimostra che le performance dei broiler (accrescimento medio giornaliero [g] dei broiler maschi fino a 2.5 kg) rispondono meglio alla BP che all'energia metabolizzabile (ME). In effetti, la BP è il componente principale della formulazione che determina le performance dei broiler moderni; pertanto, a seconda dei target aziendali e delle attuali situazioni di mercato, si potrebbero trovare opportunità di risparmio riducendo la ME e aumentando la BP. Tuttavia, occorre considerare le risposte della presentazione in pellet o farina a diversi livelli di ME.

Figura 1. Accrescimento medio giornaliero (g) dei broiler maschi fino a 2.5 kg in risposta a diversi livelli di ME e BP (espressa come livello di lisina digeribile). Il gruppo sottoposto al trattamento con ME e BP al 100% fa riferimento alle raccomandazioni di Aviagen.



Per quanto riguarda il peso vivo (kg) nei broiler alimentati con farina, le ricerche interne di Aviagen riportano una risposta significativa a diversi livelli di ME. In particolare, una ME inferiore alle raccomandazioni Aviagen riduce significativamente il peso vivo. La **Figura 2** mostra un esempio con animali di 39 giorni. La stessa ricerca sui broiler alimentati con pellet non riporta una risposta a diversi livelli di ME; in particolare, livelli di ME inferiori e superiori a quelli raccomandati da Aviagen non influiscono in modo significativo sul peso vivo. Pertanto, a differenza della presentazione in farina, somministrare pellet con una ME ragionevolmente inferiore a quella raccomandata da Aviagen non riduce la risposta biologica degli animali, risultando molto probabilmente in un'opportunità di risparmio sui costi.

Figura 2. Peso vivo (g) di broiler di 39 giorni alimentati in farina in risposta a diversi livelli di ME e BP nella dieta (espressa come livello di lisina digeribile). Il gruppo sottoposto al trattamento con ME e BP al 100% fa riferimento alle raccomandazioni di Aviagen.



RIEPILOGO

Quando si considera la BP per il processo di formulazione del mangime, è necessario seguire i livelli di dLys e i rapporti dEAAs/dLys raccomandati; ciò è essenziale per i broiler per raggiungere gli obiettivi di crescita, efficienza alimentare e resa dei componenti della carcassa. L'uso di materie prime alternative come fonte di proteine e/o l'adozione di aminoacidi sintetici come L-Valina, L-Arginina e L-Isoleucina sono necessari per formulare la BP raccomandata e ridurre la dipendenza dalla farina di soia. Anche la forma corretta del mangime e la dimensione consigliata delle particelle sono essenziali per massimizzare l'assunzione di mangime e, quindi, le performance. Lo sbriciolato setacciato, lo sbriciolato grossolano e il pellet nei periodi starter, crescita e finissaggio sono le forme di mangime preferite perché minimizzano le particelle fini. La presentazione in pellet, a differenza della farina, consente di ridurre ragionevolmente la ME sotto le raccomandazioni Aviagen senza compromettere il peso vivo e potrebbe rappresentare un'opportunità di risparmio sui costi.

Informativa sulla privacy: Aviagen raccoglie dati per comunicare efficacemente e fornire informazioni sui nostri prodotti e sulla nostra attività. Questi dati possono includere l'indirizzo e-mail, il nome, l'indirizzo commerciale e il numero di telefono. Per visualizzare l'informativa completa sulla privacy di Aviagen, visitare Aviagen.com.

Aviagen e il logo Aviagen sono marchi registrati da Aviagen negli Stati Uniti e in altri Paesi. Tutti gli altri marchi sono registrati dai rispettivi proprietari.

© 2025 Aviagen.

