

Fattori che Influenzano il Confort e la Vivibilità dei Pulcini dalla Schiusa allo Svezzamento

Introduzione

A differenza dei mammiferi, i pulcini schiudono con una risorsa interna di acqua e sostanze nutritive sotto forma di tuorlo residuo (sacco vitellino). Al momento della deposizione, il tuorlo di un uovo da carne sarà il 30-33% del peso totale dell'uovo (ad esempio, 20 g di tuorlo su un peso dell'uovo di 62 g). Per questo motivo, è possibile estendere la durata delle sosta dei pulcini e i tempi di trasporto prima dell'accasamento, anche per questo motivo le normative che regolano il trasporto di animali hanno storicamente consentito tempi di viaggio molto più lunghi per i pulcini di un giorno rispetto al pollame e ai mammiferi più adulti.

Recentemente, i tempi di trasporto dei pulcini sono stati esaminati a causa di:

- Interesse da parte di gruppi attivisti e organizzazioni non-governative
- Revisioni governative delle regole correnti
- Cambiamenti delle preferenze dei clienti e consumatori
- Il recente sviluppo di tecnologie che permettono di alimentare i pulcini direttamente in schiusa oppure schiusi in allevamento.

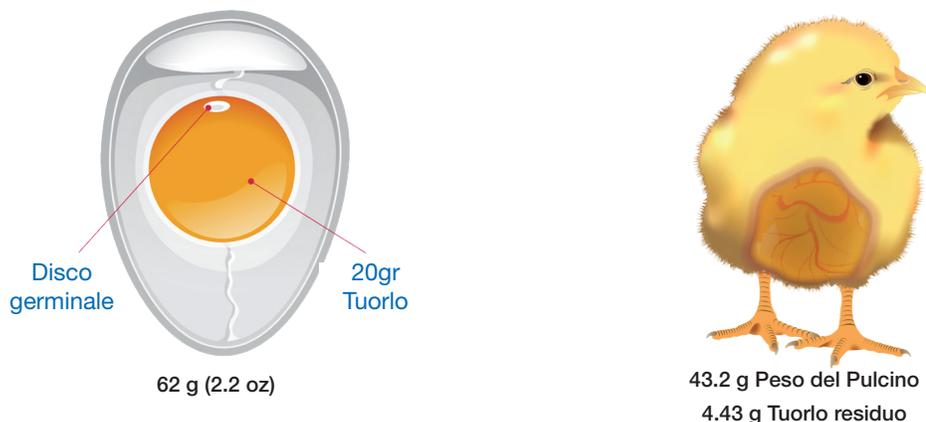
Per garantire che le nostre raccomandazioni esistenti rimangano valide, Aviagen® ha condotto diverse prove confrontando le nostre linee attuali con le linee di controllo genetico del 1972, osservando l'effetto delle temperature dei pulcini in sosta e determinando l'effetto di integratori di idratazione, attraverso la considerazione di fattori come l'utilizzo del sacco vitellino, temperatura corporea, vivibilità all'accasamento e a 7 giorni di vita. Tuttavia, si raccomanda di ridurre sempre i tempi di sosta/trasporto utilizzando incubatoi più vicini al cliente e selezionando rotte o voli che riducano al minimo il tempo che i pulcini trascorrono in transito.

Requisiti per i tempi di trasporto

Pedigree, Great-GrandParents- GrandParents e Parents dovrebbero avere uno stato sanitario eccellente per ridurre al minimo il rischio di trasmissione verticale di agenti patogeni. Devono essere tenuti in condizioni di biosicurezza molto elevate, che sono più efficaci se essi vengono allevati in luoghi remoti da polli da carne o ovaiole commerciali e altre specie di volatili. Requisiti elevati di biosicurezza possono comportare una situazione in cui i pulcini di un giorno forniti ai clienti di riproduttori potrebbero dover essere trasportati su lunghe distanze.

Quando si considerano i tempi di trasporto dei pulcini, il pollame ha un grande vantaggio rispetto ai mammiferi, in quanto i pulcini schiudono avendo a disposizione un significativo serbatoio di tuorlo residuo che è direttamente collegato all'intestino tenue. In un lotto di uova opportunamente incubate ad una temperatura dell'embrione di 100 ° F (37,8 ° C) con una perdita di peso a 18 giorni dell'11% e una resa del pulcino del 68%, il tuorlo residuo peserà tra 4 e 5 g); tra il 9,5% e il 12% del peso corporeo del pulcino appena schiuso (**Figura 1**). La riserva di nutrienti e acqua nel tuorlo residuo è sufficiente per mantenere i pulcini in buone condizioni per 3 giorni.

Figura 1. Il cambio delle dimensioni del tuorlo dalla deposizione alla schiusa.



La maggior parte dei paesi impone regolamenti che definiscono la durata e le condizioni ambientali accettabili per i diversi tipi di trasporto di animali vivi. Fino a poco tempo, questi regolamenti riflettevano tutti i vantaggi unici del trasporto dei pulcini, in quanto il tuorlo residuo è ancora presente e consentivano loro tempi di viaggio più lunghi (fino a 72 ore dopo la spedizione).

Di recente, si è discusso molto su come gestire l'intervallo di tempo tra il momento in cui i pulcini vengono rimossi dalle schiuse a quando arrivano all'allevamento. Lo sviluppo recente di sistemi che consentono ai pulcini di schiudere in allevamento o forniscono mangime e acqua nelle schiuse in modo che possano essere immediatamente disponibili ai singoli pulcini mentre schiudono, hanno fornito alternative ai metodi tradizionali. Entrambi hanno il vantaggio di ridurre il tempo del ciclo produttivo dalla schiusa alla macellazione, semplicemente perché i pulcini hanno cibo disponibile quando altrimenti non lo avrebbero.

Aviagen Prove Interne

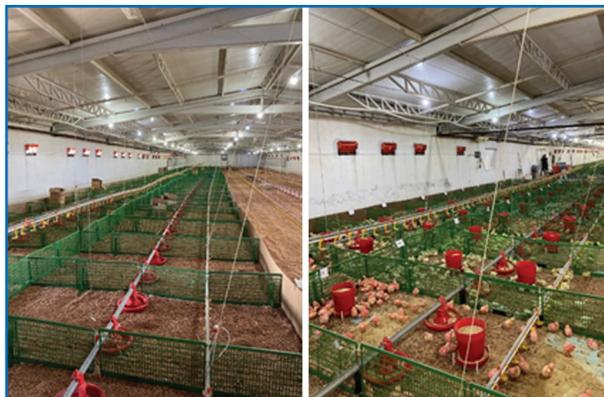
Prove su sosta/trasporto Pulcini

Le prove su sosta/stoccaggio dei pulcini possono essere difficili da eseguire correttamente. Alcune cose da considerare prima di iniziare una prova del genere includono:

- Sincronizzazione del tempo di schiusa
- Assicurarci che le condizioni di sosta siano corrette
- Assicurarci che le condizioni degli allevamenti all'accasamento siano identiche durante i 3 giorni.

Per avere prove di successo nell'allevamento dei pulcini riproduttori si deve tenere conto anche del numero di campioni e repliche necessari per produrre dati accurati e statisticamente misurabili. Maggiore sono la dimensione di reparti, maggiore è la probabilità di ottenere risultati statisticamente significativi. È importante notare che dovrebbero esserci un numero sufficiente di reparti/replicate per ogni trattamento; maggiore il numero delle repliche, meglio è (Figura 2).

Figura 2. Dodici reparti da 160 pulcini per trattamento dovrebbero dare una differenza statisticamente significativa dello 0,4%

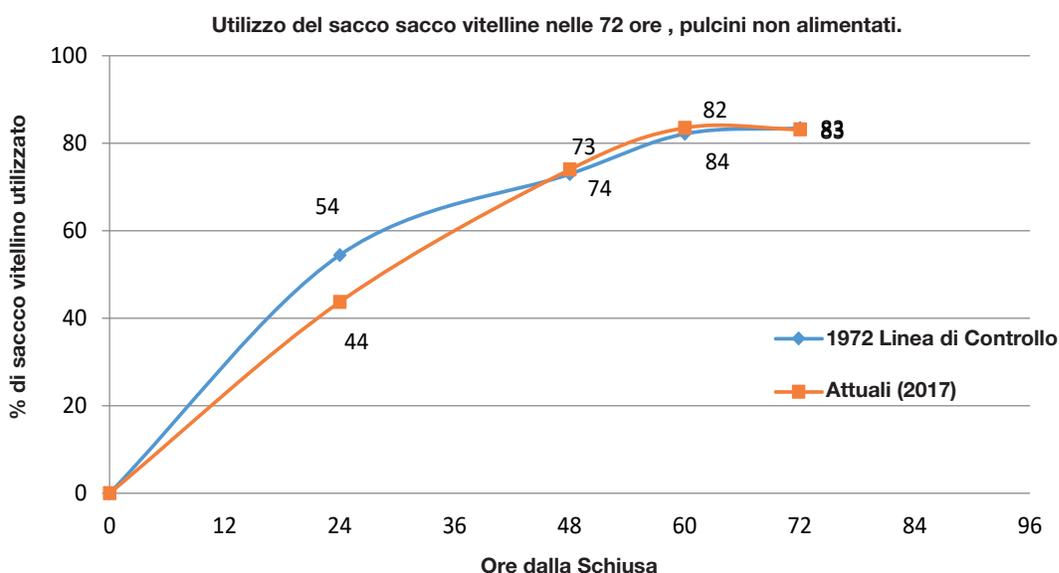


Utilizzazione del tuorlo residuo (sacco vitellino) in line moderne e del 1972

Uno degli argomenti per ridurre i tempi di sosta e di viaggio consentiti si basano sul presupposto che il moderno embrione del pollo da carne produce più calore a causa del suo “tasso metabolico più elevato”, ed è probabile che utilizzi il tuorlo residuo dopo la schiusa più rapidamente rispetto al passato . Sebbene questa sia una teoria interessante, i dati pubblicati non la supportano.

Aviagen detiene linee di controllo genetico, che sono state separate dalle rispettive popolazioni di pedigree nel 1972. Uno studio del 2017 ha confrontato le linee di controllo genetico con i loro equivalenti attuali. Il tasso di assorbimento del tuorlo residuo era molto simile sia nelle linee di controllo che nelle loro controparti moderne. Tenute per 72 ore dopo la schiusa , le linee testate hanno utilizzato poco più dell’80% del tuorlo residuo presente alla schiusa. La **figura 3** mostra che il tasso di utilizzo era leggermente più veloce nella linea di controllo del 1972 rispetto al suo equivalente moderno a 24 ore e pari a 48 e 72 ore.

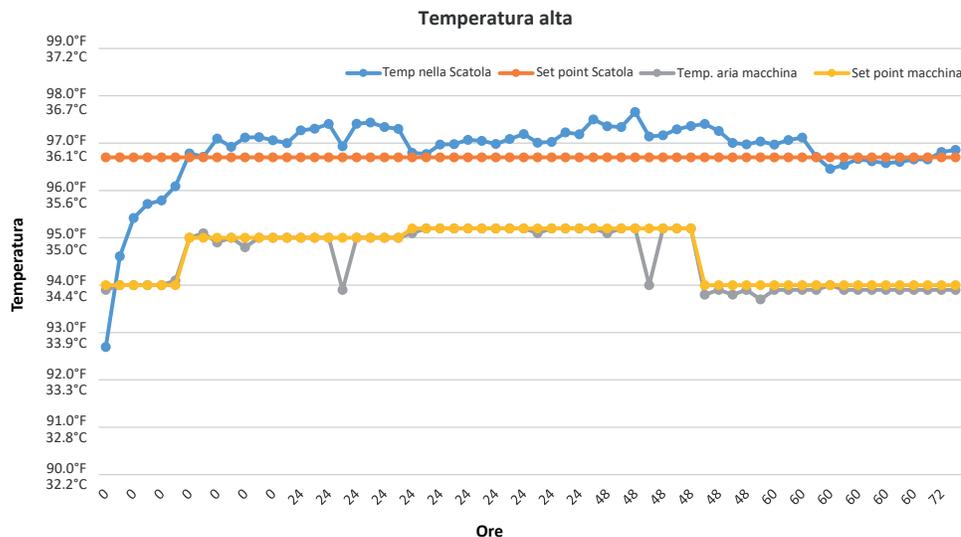
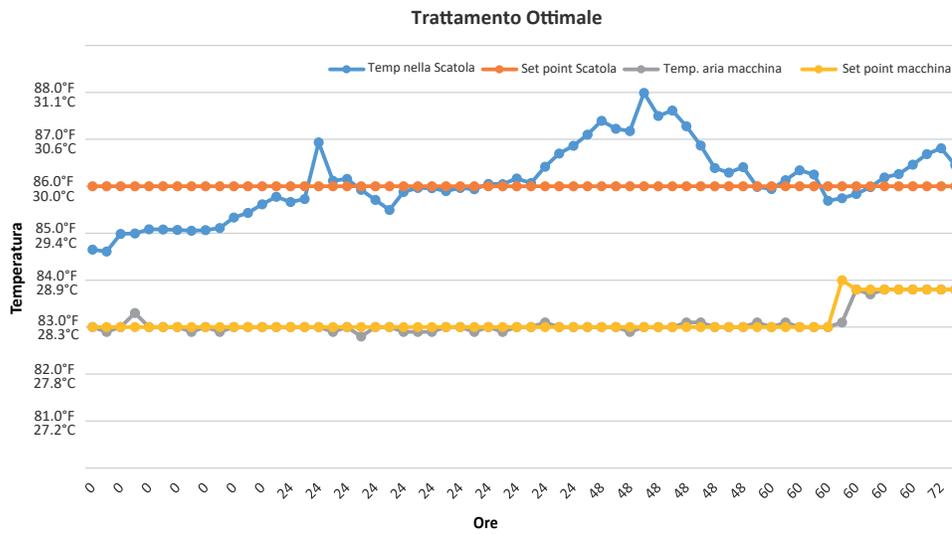
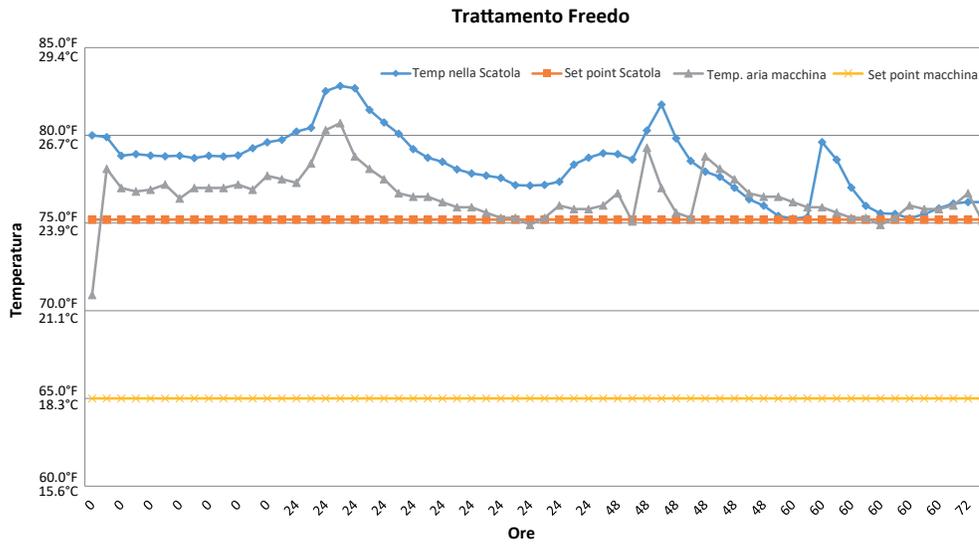
Figura 3. Tasso di utilizzo del sacco vitellino nei pulcini maschi della linea di controllo genetico del 1972 e dell’equivalente attuale (Regno Unito 2017).



Temperatura di mantenimento, temperatura corporea, utilizzo residuo del sacco vitellino e vivibilità

La temperatura ambientale è importante durante la lavorazione dei pulcini, nella sala di sosta pulcini e durante il trasporto in scatola dei pulcini. È importante distinguere tra la temperatura dell’aria nella sala, la temperatura dell’aria intorno al pulcino e la temperatura corporea del pulcino. Anche la velocità dell’aria attorno al pulcino farà una grande differenza per quanto riguarda la temperatura percepita (**Figura 4**).

Figura 4. Tre trattamenti per pulcini (freddo, ottimale e alto) tenuti in un'incubatrice modificata ad alta velocità dell'aria. La temperatura dell'aria è di 1,7 °C (3,0 °F), 1,3 °C (2,3 °F) e 1,1 °C (2,0 °F) più fredda della temperatura nella scatola di cartone per il trasporto.



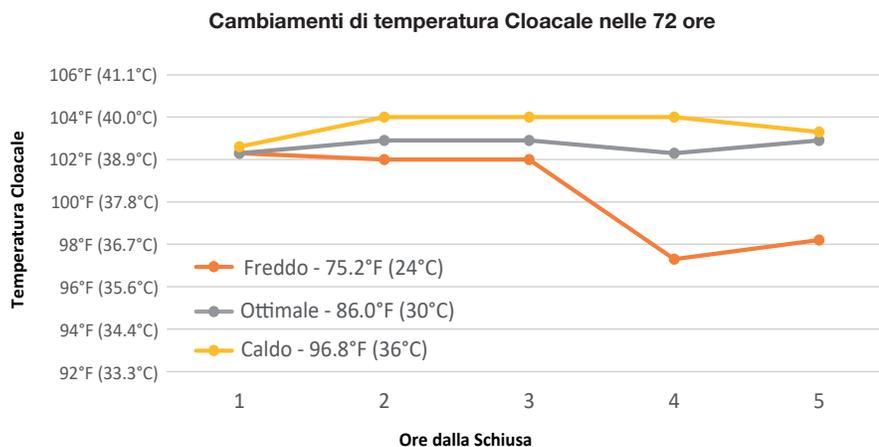
Quando i pulcini schiudono, non hanno il pieno controllo della loro temperatura corporea; cambia con la temperatura dell'aria circostante. Tuttavia, i pulcini generano calore metabolico e sono in grado di modificare il loro comportamento se troppo freddo, ammassandosi o se troppo caldo massimizzando le distanze tra gli individui e ansimando (**Figura 5**).

Figura 5. Adattamento comportamentale alle temperature al di fuori della zona di confort di un pulcino. (da sinistra a destra) I pulcini freddi si ammassano, i pulcini caldi ansimano, mentre i pulcini nella zona di confort si distendono e si rilassano.



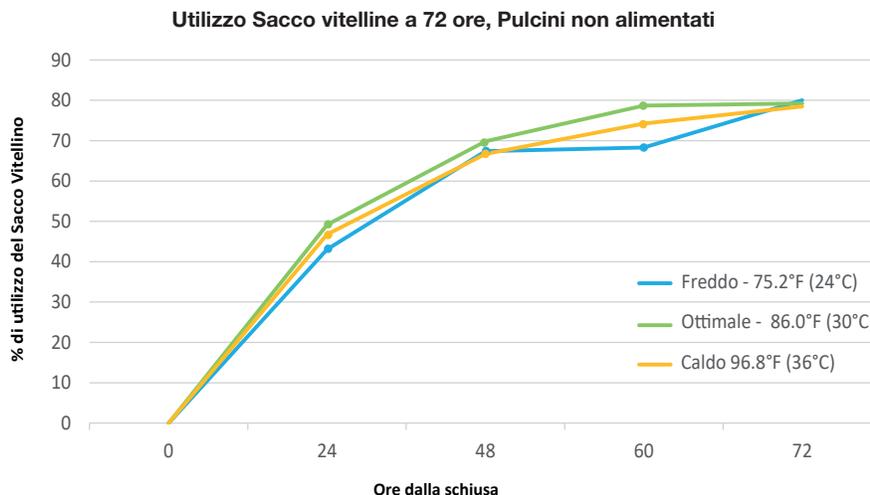
La temperatura corporea del pulcino di un giorno può essere misurata facilmente, in modo sicuro e accurato utilizzando un termometro pediatrico Braun ThermoScan® rilevando la temperatura a livello della cloaca. Quando piccoli gruppi di pulcini non nutriti si siedono nelle scatole per il trasporto, l'obiettivo della temperatura cloacale è di 39,4-40,6 °C (103-105 °F) si raggiunge solitamente se la temperatura interna è di circa 30 °C (86 °F). Nelle prove interne in cui la temperatura ambientale nelle scatole è stata abbassata o aumentata di 6 °C (11 °F), a 24 °C (75 °F) o 36 °C (97 °F) anche la temperatura corporea dei pulcini è cambiata. I pulcini nell'ambiente più caldo hanno aumentato la temperatura di 0,4 °C (0,7 °F) e i pulcini nell'ambiente più fresco hanno perso 0,4 °C (0,7 °F) di temperatura corporea nelle prime 24 ore. Tuttavia, dopo 48 ore, la temperatura corporea dei pulcini negli ambienti caldi e ottimali è rimasta stabile, mentre i pulcini nell'ambiente più fresco hanno perso altri 3,1°C (5,6°F). La variazione della temperatura cloacale nel tempo, in media su tre prove, è mostrata nella **Figura 6**.

Figura 6. Temperatura cloacale dei pulcini tenuti per un massimo di 72 ore a diverse temperature nelle scatole.



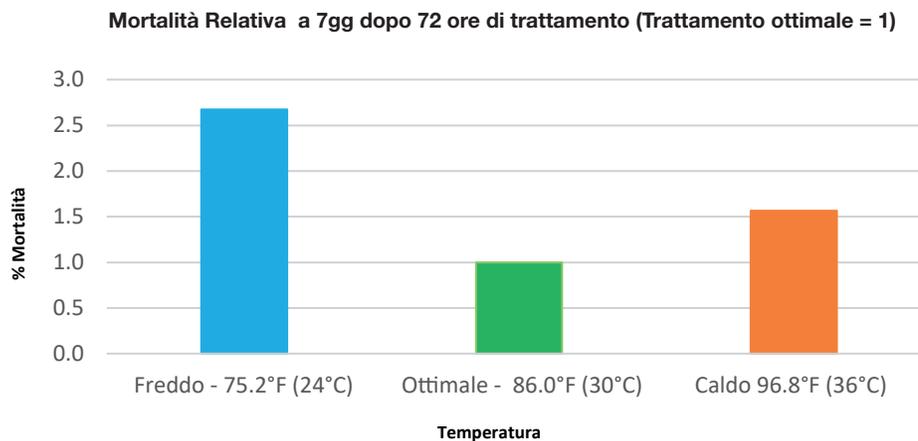
La temperatura di mantenimento non ha avuto molto effetto sulla velocità con cui il pulcino ha utilizzato il tuorlo residuo. Tuttavia, un piccolo numero di individui nel trattamento freddo ha smesso di riassorbire il sacco vitellino dopo 48 ore. Ciò ha mostrato che l'utilizzo nelle 60 ore era inferiore a quello dei controlli in un ambiente ottimali. Pubblicazioni suggeriscono che le temperature estreme dopo la schiusa possono ritardare o interrompere l'assorbimento del sacco vitellino. La **figura 7** mostra l'utilizzo del sacco vitellino nelle 72 ore, in media su tre prove.

Figura 7. Utilizzo del sacco vitellino oltre 72 ore dopo la schiusa a tre temperature di mantenimento.



La vivibilità a 7 giorni era diversa in ogni trattamento, ma gli effetti del trattamento erano molto simili. Nella **Figura 8**, i tassi di mortalità per il trattamento di controllo sono stati utilizzati come unità di base e la differenza dovuta alla temperatura avversa è stata calcolata come aumento relativo. Le popolazioni mantenute in un ambiente fresco hanno perso 2,7 volte più pulcini di quelle mantenute nella zona di confort. Anche l'ambiente caldo ha aumentato le perdite, ma l'aumento è stato solo di 1,5 volte.

Figura 8. Mortalità della prima settimana su media delle 3 prove ed è stata espressa come multiplo della mortalità del trattamento termico ottimale.



Sebbene un trasporto a temperature troppo basse sia più difficile per i pulcini rispetto a un trasporto troppo caldo, è anche molto meno probabile che si verifichi un raffreddamento durante il trasporto. I pulcini producono calore metabolico e, seduti insieme in scatole, l'obiettivo è impedire che si accumuli troppo calore. Tuttavia, le prove hanno dato un messaggio molto chiaro che, nel tentativo di evitare il surriscaldamento, è di vitale importanza non esagerare.

Integratori e alimentazione precoce

Le normative sui tempi e le condizioni di trasporto per i certificati sanitari per i pulcini di un giorno tengono conto che il sacco vitellino fornirà cibo e acqua per sostenerli dopo la schiusa.

È pratica comune, e talvolta un requisito legale, offrire ai pulcini che siano Great-GrandParents-Grand Parents o Parents un supplemento di idratazione all'incubatoio. Essi sono forniti in forma di gel, con circa il 5% di agente gelificante ed elettroliti, e il resto d'acqua. L'assorbimento di questi prodotti è variabile; a volte i pulcini consumano il gel con entusiasmo, altre volte lo rifiuteranno senza una ragione ovvia. Distribuire il prodotto in modo uniforme su una scatola di pulcini può essere difficile e i controlli sul riempimento del gozzo suggeriscono che dopo 6 ore, il 40-60% dei pulcini non avrà consumato il gel. Nelle prove replicate, la mortalità della prima settimana dei pulcini a cui sono stati offerti prodotti di idratazione è solitamente simile a quella dei pulcini senza supplemento.

C'è un rischio specifico nel somministrare integratori all'incubatoio prima di un lungo viaggio. I primi test condotti da Aviagen utilizzando un integratore specializzato per lattanti hanno mostrato che, sebbene migliorasse il peso di 7 giorni, viaggi fino a 40 ore, i pulcini non sopravvivevano altrettanto bene nei viaggi più lunghi.

È possibile consentire ai singoli pulcini di accedere al mangime e all'acqua subito dopo la schiusa, sia in incubatoi specializzati o quando le uova parzialmente incubate vengono trasferite in allevamento dopo 18 giorni di incubazione. In entrambi i casi, le uova vengono sperate in modo che vengano trasferite solo le uova contenenti embrioni vivi. Le uova sono tenute in telai di incubazione, con l'estremità più piccola verso il basso, e quando i pulcini schiudono, cadono con accesso immediato al cibo e all'acqua. Questo tipo di sistema elimina il periodo di sosta/trasporto tra la schiusa e l'accesso ad acqua e mangime. Avendo avuto cibo disponibile per un giorno o più, i pesi finali dei polli da carne a un'età standardizzata sono generalmente più alti.

Ci sono alcuni potenziali problemi con i sistemi di alimentazione precoce, anche durante la schiusa dei polli da carne. In primo luogo, il mangime e l'acqua devono essere posizionati nelle cassette di schiusa prima che le uova vengano trasferite e saranno mantenuti in un ambiente caldo e umido fino alla schiusa dei pulcini. Gli alimentatori, gli abbeveratoi e le linee dell'acqua devono essere puliti se si vuole evitare la crescita di batteri o funghi. In secondo luogo, i singoli pulcini potrebbero non mostrare alcun interesse per il cibo per un po' di tempo dopo la schiusa. Pertanto, è stato suggerito che se i pulcini devono essere nutriti nelle schiuse, dovrebbero essere tenuti al suo interno per diverse ore in più per farsi che gli ultimi pulcini nati abbiano il tempo di trovare e consumare mangime. In terzo luogo, i pulcini nutriti hanno una produzione di calore metabolico molto più elevata rispetto ai pulcini che non hanno mangiato; 24 ore dopo l'alimentazione, la produzione di calore è circa il doppio di quella dei pulcini non nutriti. Questo è normale e non è un problema quando si verifica dopo la schiusa in allevamento, tuttavia, i pulcini nutriti in incubatoio devono essere trasportati e la capacità di ventilazione e raffreddamento dei camion deve essere migliorata quando i pulcini sono nutriti in incubatoio.

Per i Riproduttori dei polli da carne, l'alimentazione precoce è problematica perché:

- I pulcini sono più facili da sessare alla cloaca quando sono vuoti.
- I pulcini con l'intestino pieno producono escrementi bagnati, sporcando i pulcini stessi e le scatole; le scatole di cartone possono cedere durante il trasporto.
- Quando i pulcini non sono stati nutriti, il loro apparato digerente non si attiva e il tuorlo residuo agisce per mantenerli in un'estensione dello stadio embrionale. Una volta somministrato il mangime, l'intestino viene attivato, producendo acido gastrico ed enzimi digestivi che possono danneggiare l'intestino se poi viene lasciato vuoto di nuovo. Per i lunghi viaggi, è probabile che la mortalità aumenti se i pulcini vengono nutriti alla schiusa e poi lasciati senza alimento durante il trasporto.
- Anche la produzione di calore aggiuntivo di ogni singolo pulcino alimentato è un problema, soprattutto per i pulcini trasportati per via aerea, perché il raffreddamento aggiuntivo necessario non sarà disponibile sugli aerei.

Alcuni rapporti sui benefici dell'alimentazione precoce hanno suggerito che quando l'alimentazione viene ritardata, la competenza immunitaria dei pulcini sarà compromessa. Per verificare questa ipotesi, è possibile confrontare le prestazioni dei Grandparents collocati da Aviagen negli allevamenti aziendali in tutto il mondo. Tutti sono forniti da basi di produzione dei Great-Grandparents nel Regno Unito e negli Stati Uniti. I dati sulle performance in deposizione mostrano che non esiste una relazione statisticamente o numericamente significativa tra il tempo di viaggio (e, quindi, il tempo trascorso tra la schiusa e l'accesso al mangime) e la vivibilità lungo tutta la vita o la produzione di uova.

La schiusa delle uova fertili e la qualità dei pulcini nei sistemi di alimentazione precoce sono generalmente buone, spesso migliori di quelle delle uova dello stesso lotto schiuse in modo convenzionale. In entrambi i sistemi che offrono un'alimentazione precoce, la densità di allevamento effettiva dei pulcini è molto inferiore rispetto a una schiusa convenzionale. È possibile che almeno alcuni dei vantaggi attribuiti alla somministrazione precoce di mangime e acqua siano dovuti al miglioramento delle condizioni ambientali alla nascita.

Conclusioni

Dopo aver riesaminato i tempi di sosta e trasporto, le condizioni ambientali e lo stato nutrizionale degli animali da riproduzione durante il trasporto, è emerso che il tasso di utilizzo residuo del sacco vitellino rimane invariato. Anche le temperature target consigliate mantengono in condizioni ottimali i pulcini facendo sì che possano essere consegnati dopo viaggi compresi tra 60 e 72 ore senza compromettere la mortalità a 7 giorni o le performance produttive, ciò senza dover fornire mangime e acqua nell'incubatoio. Tuttavia, è importante notare che i prodotti per l'idratazione sono disponibili in molte forme e composizioni diverse, e sono in corso ricerche per ottimizzare sia la formulazione che l'erogazione dei prodotti per l'idratazione al fine di massimizzare i potenziali benefici per tempi di viaggio prolungati.



Politica sulla privacy: Aviagen® registra dati personali per comunicare efficacemente ed inviare informazioni sui propri prodotti e la propria attività. Questi dati possono riguardare l'indirizzo di posta elettronica, il nome, l'indirizzo dell'attività lavorativa ed il numero di telefono. La nostra politica si trova sul sito [Aviagen.com](https://www.aviagen.com).

Aviagen® ed il logo Aviagen sono marchi commerciali registrati da Aviagen negli Stati Uniti ed in altri paesi. Tutti gli altri marchi commerciali o marche sono registrati dai rispettivi proprietari.