

MICRO INCRINATURE NELLE UOVA DA COVA

Le uova da cova con micro incrinature rappresentano una minaccia nascosta, riducendo la capacità dell'embrione di nascere e aumentando il rischio di contaminazioni. Un uovo da cova normale esce dalla gallina senza incrinature. Dal momento della deposizione, l'uovo viene sottoposto a raccolta manuale o automatizzata, selezione, confezionamento e movimentazione nell'allevamento di riproduttori, seguite dal trasporto in incubatoio e, in alcuni casi, dal trasferimento dai vassoi di plastica o di cartone ai cassettei d'incubazione.

Durante questo percorso, una manipolazione brusca delle uova può causare microfratture nel guscio e potenzialmente danneggiare le membrane sottostanti. Queste microfratture potrebbero non essere immediatamente visibili a occhio nudo e non lasciano traccia del momento esatto dell'impatto. Per questo motivo, le micro incrinature spesso non vengono individuate durante i controlli di qualità effettuati durante la raccolta presso l'allevamento di riproduttori. All'arrivo in incubatoio, le microfratture occorse in allevamento sono visibili, ma non vengono sistematicamente individuate, rimosse e scartate. Le analisi sulla qualità delle uova, condotte dagli specialisti di incubazione di Aviagen presso gli incubatoi dei clienti, hanno rivelato che la percentuale di micro incrinature può raggiungere il 7% in alcuni gruppi.

Questo articolo si concentra esclusivamente sulle micro incrinature. Non prende in considerazione le uova che si sono incrinat e riparate all'interno dell'apparato riproduttivo della gallina. Queste uova presentano tipicamente una crepa ricoperta da uno strato di calcio, che la fa apparire come una cresta o una banda (**Figura 1**).

COME INDIVIDUARE LE MICRO INCRINATURE?

Le microfratture diventano visibili solo dopo alcuni giorni, quando l'umidità dell'aria ha avuto il tempo di penetrare nella fessura e produrre una sottile linea grigia sulla superficie del guscio. Quando si cercano microfratture in una confezione di uova, è consigliabile prendere e ispezionare ogni uovo con una torcia, poiché la crepa potrebbe trovarsi sul fondo o sul lato opposto. Una torcia elettrica facilita l'individuazione dell'umidità penetrata nella fessura, che viene illuminata (**Figura 1**).

FIGURA 1: Esempi di un uovo incrinato e riparato nel corpo della gallina (a sinistra) e di micro incrinature illuminate (a destra).



COME INDIVIDUARE IL PUNTO O LA POSIZIONE DELL'IMPATTO?

Le micro incrinature sono spesso causate da urti con altre uova o superfici dure del sistema di raccolta. La probabilità di frattura di un guscio d'uovo è determinata dalla velocità dell'impatto e dalla qualità del guscio stesso. L'elevata velocità d'impatto (forza G) e la fragilità del guscio aumentano la probabilità di incrinature.

Il punto d'impatto può essere individuato in diversi modi. Un rapido controllo può essere effettuato utilizzando la vista e l'udito per rilevare eventuali uova che si scontrano prima o durante la raccolta, e cercando bordi taglienti o passaggi bruschi. Partire dal nido e procedere lungo tutto il sistema di raccolta delle uova. Un altro metodo consiste nel raccogliere le uova dopo ogni punto di transizione, conservarle per due giorni ed esaminarle con una torcia elettrica per individuare eventuali microfratture.

Tuttavia, la tecnologia moderna ci permette di utilizzare un approccio più sofisticato. Un uovo artificiale dotato di sensori di forza G al suo interno può essere utilizzato per tracciare il percorso dell'uovo dalla deposizione fino all'arrivo in incubatoio. Ogni punto di transizione deve essere verificato più volte e i dati in tempo reale forniscono informazioni sull'entità dell'impatto e sul tempo corrispondente. Sul mercato sono disponibili diverse uova artificiali, ad esempio: Wireless Egg Node, Cracklessegg, Mach-sens Egg Tracker e Gregg Smart Egg (**Figura 2**).

FIGURA 2: Un uovo artificiale con un sensore di forza G all'interno (cracklessegg.com).



PREVENZIONE DELLE MICRO INCRINATURE

Manipolare le uova delicatamente

Minimizzare l'uso di attrezzature aggressive o eccessivamente automatizzate e formare il personale e gli autisti sull'importanza di maneggiare le uova con delicatezza.

Misure di sicurezza per il trasporto

Utilizzare materiali ammortizzanti ed evitare movimenti bruschi durante il trasporto delle uova dall'allevamento all'incubatoio.

Ispezioni di routine in incubatoio

Fare la speratura di un campione di uova da ogni lotto, immediatamente al loro arrivo in incubatoio e monitorare nel tempo l'andamento delle microfratture.

Valutazione periodica della gestione dei riproduttori

Qualsiasi condizione che indebolisca il guscio dell'uovo aumenterà la probabilità di incrinature. Ciò potrebbe essere correlato a stress da calore, alimentazione, qualità dell'acqua, malattie o età degli animali.

Ispezione di routine del percorso delle uova nell'allevamento di riproduttori

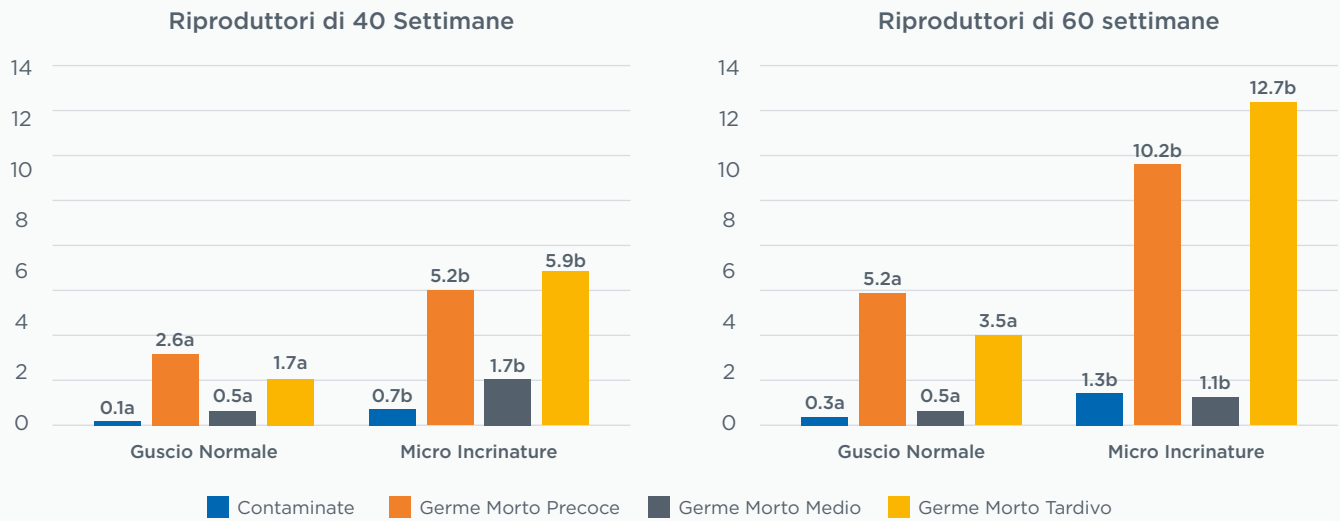
Verificare le basi. Ogni nido deve essere dotato di un tappetino in buone condizioni e, in caso di automazione, di un tappetino posizionato correttamente in modo che le uova rotolino delicatamente sul nastro senza urtare contro le pareti del nido o le strutture del nastro stesso. La frequenza di raccolta dovrebbe essere di almeno 4 volte al giorno per evitare le collisioni tra uova sul nastro.

CONSEGUENZE DELLE MICRO FRATTURE

RISCHIO DI CONTAMINAZIONE

Un uovo incrinato lascia la porta aperta ai batteri, che possono penetrare all'interno e causare una possibile contaminazione. Questo rischio aumenta quando la microfrattura si verifica durante la fase di raffreddamento dell'uovo, subito dopo la deposizione, in combinazione con un guscio (leggermente) sporco. Il contenuto dell'uovo si restringe durante il raffreddamento dalla temperatura corporea della gallina alla temperatura di conservazione. Questo processo di restringimento facilita la penetrazione dei batteri attraverso le incrinature, poiché la leggera depressione attira all'interno dell'uovo tutto ciò che si trova all'esterno. Di norma, il guscio e la membrana interna fungono da barriera naturale contro microbi e batteri; tuttavia, quando il guscio e la membrana si incrinano e si danneggiano, l'embrione è a rischio. La pulizia del guscio, influenzata dalla gestione del capannone, gioca un ruolo importante nel determinare se un uovo con una micro incrinatura debba affrontare un'infezione batterica. La ricerca dimostra che le perdite dovute alle contaminazioni aumentano di un fattore da 5 a 6 (**Figura 3**).

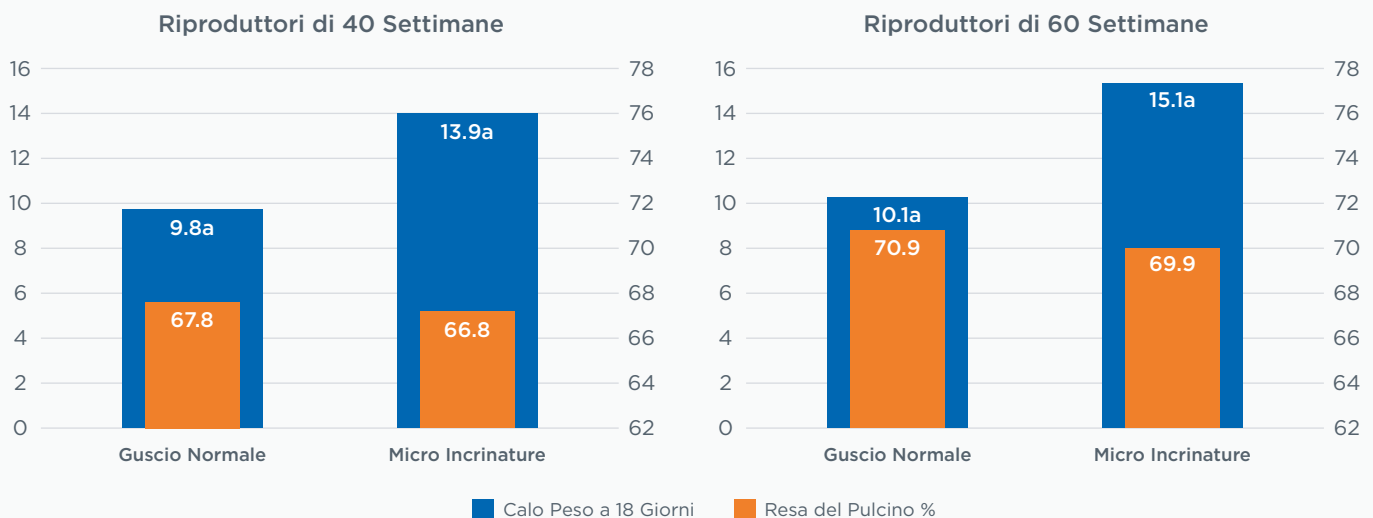
FIGURA 3: Analisi del non nato (prove Aviagen 2025 e 2026). Le lettere mostrano le differenze statistiche tra i gusci normali e quelli con micro incrinature.



SCHIUSA RIDOTTA

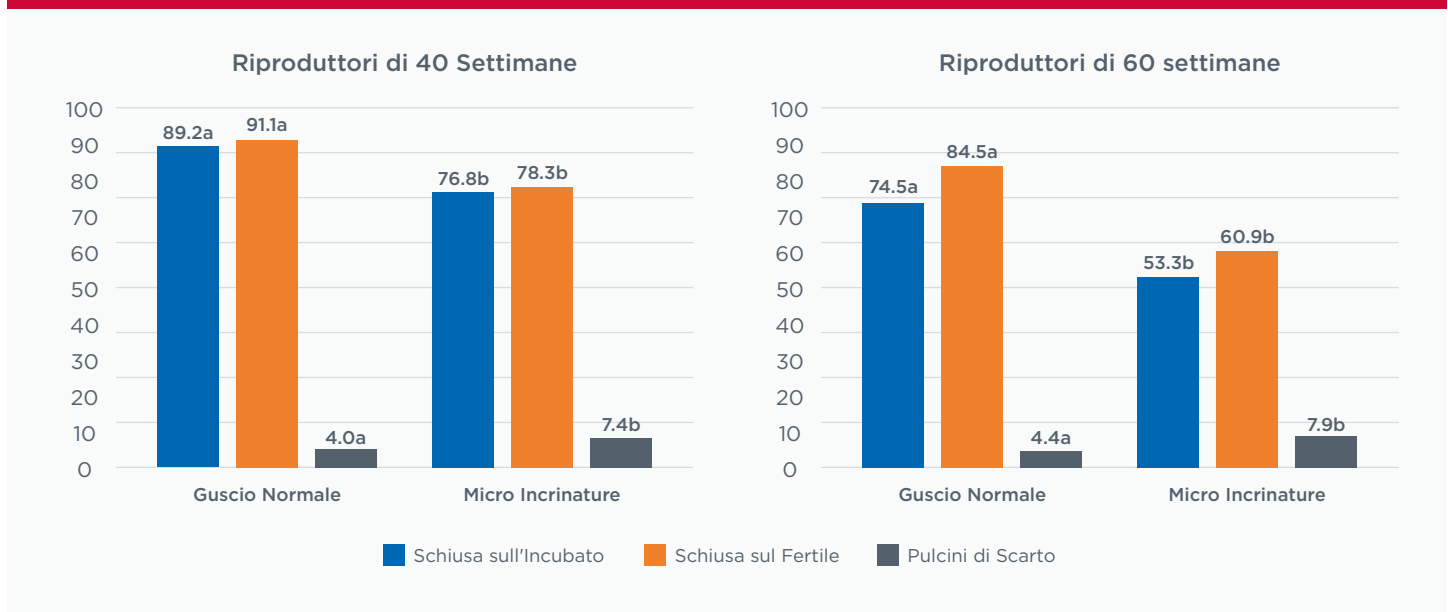
Le uova con micro incrinature hanno una minore schiudibilità, poiché sono più vulnerabili alle contaminazioni e alla disidratazione. La riduzione della vitalità dell'embrione raddoppia o triplica in tutte le fasi dell'incubazione rispetto a un guscio normale (**Figura 3**). Un uovo incrinato perderà più peso a causa della maggiore perdita di umidità durante l'incubazione. Il calo peso delle uova è quindi maggiore e ciò comporterà una minore resa del pulcino (**Figura 4**). La resa del pulcino, tuttavia, è meno influenzata, poiché gli embrioni morti in fase avanzata e i pulcini disidratati scartati non sono inclusi nel calcolo del parametro. Nel complesso, i pulcini nati da uova incrinature hanno una qualità inferiore, se riescono a schiudere, con conseguente aumento del numero di pulcini di scarto (**Figura 5**). Tuttavia, i risultati potrebbero essere diversi se si utilizza la vaccinazione in ovo.

FIGURA 4: Calo peso e resa del pulcino % (prove Aviagen 2025 e 2026). Le lettere mostrano differenze statistiche nel calo peso dei gusci normali rispetto ai gusci con micro incrinature. Non si è osservata alcuna differenza significativa nella resa del pulcino, poiché tutti i vassoi erano vicini o rientravano nell'intervallo target e il tempo di incubazione era variabile.



La ricerca di Aviagen riportata di seguito, con un peso specifico medio superiore a 1,080 per entrambe le età dei riproduttori (Figura 5), evidenzia il calo della schiusa quando si confrontano uova pulite e normali con quelle che presentano micro incrinature. Esperimenti condotti da altri ricercatori, ad esempio Barnett et al. (2004), mostrano cali significativamente maggiori nella schiusa, che potrebbero essere correlati all'origine delle uova e alla pulizia del guscio.

FIGURA 5: Schiusa sull'incubato, schiusa sul fertile e pulcini di scarto %. La schiusa sull'incubato e la schiusa sul fertile hanno i pulcini di scarto rimossi. (Prove di Aviagen del 2025 e 2026). Le lettere mostrano le differenze statistiche nel calo peso tra i gusci normali e quelli con micro incrinature.



A titolo di esempio commerciale, un incubatoio medio che incuba 1 milione di uova a settimana, con il 4% di micro incrinature nelle uova da cova, perde lo 0.5% di schiusa. Ipotizzando che le uova micro incrinature abbiano una riduzione di schiusa del 12.4%, ciò implica una perdita di 5000 pulcini a settimana. Su base annua, ciò si traduce in una perdita di 260000 pulcini.

CONCLUSIONI

Le uova con micro incrinature sono di qualità inferiore rispetto a quelle normali in termini di schiusa e qualità del pulcino, e causano perdite economiche. Le microfrazture sono rilevabili e visibili dopo alcuni giorni di conservazione presso l'allevamento o l'incubatoio. Esistono diversi metodi per individuarne le cause, pertanto le uova con microfrazture rappresentano una perdita inutile che dovrebbe essere evitata.

Informativa sulla Privacy: Aviagen® raccoglie dati per comunicare efficacemente e fornire informazioni sui nostri prodotti e sulle nostre attività. Questi dati possono includere indirizzo email, nome, indirizzo aziendale e numero di telefono. Per consultare l'informativa completa sulla privacy di Aviagen, visita il sito Aviagen.com.

Aviagen e il logo Aviagen sono marchi registrati di Aviagen negli Stati Uniti e in altri paesi. Tutti gli altri marchi o marchi commerciali sono registrati dai rispettivi proprietari.

© 2026 Aviagen.

