

異常蛋正在腐蝕您的利潤

Abnormal eggs cause subnormal profits

By Dr Avinash Dhawale, Narsapur Hatchery, Nagpur, India.

資料來源：

Would Poultry Vol.24 No 6. 2008 P.20-23

每一位農場管理者長期以來不變的憂慮就是異常蛋的出現，這類蛋孵化品質不佳，而且常會在蛋品包裝或加工廠被退貨，薄殼蛋(裂蛋)會落到墊料破掉或變髒。無論何種狀況，異常蛋代表的就是利潤的流失。造成異常蛋的原因是什麼？如何才能將損失減至最低呢？

蛋殼的形成相當複雜，有很多的因素包括遺傳、營養、內分泌、環境、病原菌及現場管理都會影響，只要這些因素都處於最適宜的條件，雞蛋就能形成理想的蛋殼品質並發揮最佳性能。

商用蛋雞所產下的雞蛋之蛋殼包含大約2.2克的鈣(以碳酸鈣的形式存在)，0.3%磷、0.3%鎂、微量的鈉、鉀、鋅、錳、鐵及銅。蛋殼上的有機物質具有鈣結合特性，這些有機物在蛋殼的形成過程中會影響蛋殼硬度。

由遺傳學角度來看，蛋雞所產的雞蛋之蛋殼中所能應用的鈣是有限的，當蛋雞的年齡越大時，雞蛋的體積就變更大，相對的蛋殼中所含的鈣比例就會減少，也就相同量的鈣將被分佈到較大面積的蛋殼表面。

控制蛋重的比例能進而影響蛋殼品質，就像蛋雞年齡一樣。而飼料中高含磷量及超量氯也會對蛋殼產生不良影響，因這些會干擾血液中酸鹼的平衡。維生素D是正常鈣磷利用時所必須之營養素。異常情形的發生可因外在(表1)及內在(表2)因子引起。

發生蛋殼品質問題的原因

近幾年來，許多研究人員已經注意到蛋殼品質、畸形原因及預防異常蛋的可行方法，表3提供最重要的問題概述。

緊迫與異常蛋殼：

蛋雞從平飼轉到籠飼後的18天內，產蛋會下降而且異常蛋的比例會提高。禽場的緊迫因子如高密度飼、抓雞、噪音都會讓緊迫荷爾蒙釋放，特別是腎上腺素。當這些荷爾蒙進入血液中會造成產蛋過程延遲及殼腺(子宮)功能停止。

以皮下注射方式分別給予0.1，0.25或1.0mg的腎上腺素(腎迫荷爾蒙)，會導致雞蛋滯留在殼腺，而且，在未來的10天內，產生異常蛋殼的比例會增加。當蛋殼形成過程中只有輕微鈣化並產出畸形蛋時，產蛋過程已經被干擾，蛋殼也出現異常。一般的蛋滯留會形成灰殼蛋或粉紅色雞蛋，在延長蛋滯留於殼腺中可見白色條紋狀蛋。

重碳酸鹽可強化蛋殼品質：

飼糧中的重碳酸鹽可緩衝產蛋期間體內形成弱酸中毒的現象。蛋殼的重碳酸鹽是從殼腺的無水二氧化碳解離產生碳酸而來，這個過程會釋放氫離子到血漿中並增加酸性。產蛋過程的酸中毒現象是正常生理反應，但這會造成蛋殼品質不佳，改善處理方法中，重碳酸鹽的使用是應該被採取的方法。

鹽水與蛋殼品質：

鹽水的給予會抑制無水二氧化碳的活性，結果會造成蛋殼缺陷。

半夜餵食與蛋殼品質：

有一個試驗設計是在半夜給予光照並餵食45分鐘，並觀察蛋雞採食量及蛋殼改善情形。在這個試驗結論說明半夜餵食的確可改善蛋殼品質，當然，光照的給予與自動輸料帶的啟動以刺激蛋雞採食動作是必須的。曾有報告指出半夜餵食有助於改善早上產蛋的蛋殼品質，而且較下午的產蛋品質佳。

點燈與蛋殼品質：

光照對於body checked egg的影響有絕對相關性。當光照時間從16小時增加至19小時，body checked egg可自7.7%提高至18.3%，若光照時間回到16小時則降至5.8%，若光照改為14小時會降至1%。

*body checked egg：蛋殼在雞體內破裂再重新癒合，會造成蛋殼上有凸出的隆起。

化學療法因子與蛋殼品質：

在一些特定藥物的給予，如磺胺類藥劑及乃卡巴精，蛋殼色素沉著會快速減少。有些藥物如enrofloxacin會干擾蛋殼品質，而Tiamulin因本身苦味會影響水的攝取，也會干擾蛋殼品質。有建議在使用抗生素類的藥劑時，寧可選擇將劑量分散使用而不一次給足全劑量。例如當一種抗生素的使用劑量為100mL，先給予50mL，然後再給予剩下的50mL。具苦味的藥使用時，通常會配合甜味劑。

螯合礦物質：

腸道中因有些吸收礦物質元素的部位相同，會產生拮抗作用，這會導致微量礦物質吸收不良，進一步造成蛋殼品質不佳。

胺基酸複合物(礦物質元素與胺基酸分子以1:1結合)可降低拮抗作用的干擾。胺基酸護送礦物質經由腸道壁進入血流，可改善微量礦物質的生物利用率，進而改善蛋殼品質。

解毒劑：

印度常使用的抗黴菌毒素劑中包含有醋酸膽鹼，肌醇，B12等。以筆者的經驗，這類型的產品會傷害蛋殼品質，原因有可能是干擾了血中的pH值。

營養缺乏：

在離胺酸的交互聯結上，銅是非常重要的。離胺酸是正常殼膜及軟骨形成的要素。銅缺乏會導致殼膜有缺陷，因為其降低了膠原蛋白和彈力蛋白的聯結作用。缺陷的殼膜上進行礦化作用會產生皺褶蛋或畸形蛋。

熱緊迫：

喘氣(換氣過度)會影響血液中的pH值。來自二氧化碳的重碳酸鹽離子是蛋殼形成所必需。而喘氣會導致二氧化碳過度流失，也就是說重碳酸鹽的缺乏終究會使蛋殼品質表現不佳。

影響蛋殼品質的疾病：

傳染性支氣管炎(IB)病毒對生殖道的黏膜層親和力相當好，感染時往往會影響雞蛋內外部的品質。產蛋下降症候群(EDS)病毒只影響殼腺，而新城病(ND)病毒則是影響生殖道的每個部份。所以，這些病毒的感染對蛋殼品質是呈負面的影響，免疫雞隻對抗這些疾病是相當重要的，主要在IB、ND及EDS這些會造成生殖道傷害的疾病。

維生素C：

維生素C可改善鈣化過程及因有良好的呼吸作用、氣體交換並避免病原菌的感染而得到較佳的蛋殼結構。它與受精率、孵化率有關聯性，缺乏時，在40週齡後，發生蛋殼變薄及破殼蛋的機率會提高。當然維生素C對蛋內的品質也有影響。

營養補充的解決方案：

當發生異常蛋問題時，就必須採取行動，最重要的是提供均衡的營養，特別在鈣、磷、微量礦物質、維生素D3、蛋白質及亞麻油酸。確認這些元素來源的例行檢查非常重要。鈣的來源有2/3是來自於砂礫型態，1/3來自粉劑型態。在蛋雞飼料中，可利用磷鈣比例應該是1:8。

螯合微礦應要提供其生物利用率與無機礦物質的比較，這對於40週齡後的蛋雞而言相當重要。很多試驗已說明肉種雞腸道酸化的重要性，當雞群使用酸化劑2.5公斤/噸料時，可在一週內改善破蛋、薄蛋以及粗殼蛋(表4)。這些結果證明腸道健康對理想蛋殼品質而言很重要，因蛋殼所需的養份可經腸道吸收而至血液中。在這個部份也要注意有關水的硬度，過硬的水會干擾碳酸酐酶的合成，這是蛋殼形成時所必需的成份。

其他方法：

飼養者全年度都必須控制好溫度、空氣品質與良好的飼料，如此才能讓雞隻獲得所需養份以形成良好蛋殼。無黴菌毒素的飼料品質是絕對必要的，在夏季時添加蘇打類產品也可維持蛋殼品質。使用會干擾血中酸鹼值的藥物時，會對蛋殼品質的維持產生不良影響。農場管理者也應避免雞隻過胖並管理過輕中雞的光照，以控制產出過大或過小的蛋。

只注意雞隻的養份與健康是不夠的，特別是禽場本身條件又不受重視時。提供舒適的巢穴或籠子是必須的，無論巢穴或籠子都要柔軟而且傾斜的角度要能讓蛋順利集中於運送帶且不破裂。經常收蛋及設備的維修與保養是一定要的，但要減少在一大早及下午的作業時間以免干擾雞群。

表1、造成異常蛋的外部原因

異常情形	原因	治療
色素沉著不佳	疾病如IB、EDS、ND、黴菌毒素，化藥使用如nicarbazine、monensin、piperazine、大量氨氣吸入、高燒、脫水、子宮黏膜發炎、嚴重的緊迫。	重新檢視IB、EDS、ND的免疫計劃並控制阿摩尼亞量。
薄、軟及無殼蛋	熱緊迫、IB或EDS感染，嚴重緊迫，鈣、磷、維生素D3缺乏，肥雞或年輕蛋雞生蛋。	控制熱緊迫、重視檢視免疫計劃、均衡飼糧、控制體重。
Body-checked eggs	外力干擾或蛋殼在硬化過程中用力過度。	當蛋殼在硬化過程時限制雞群的活動，通常是下午時間。
Flat-sided eggs	IB感染，蛋殼形成過程中子宮有壓力，輸卵管功能失調。	重新檢視IB的免疫計劃，限制下午活動。
粗糙、鈣沉著的丘狀突起	子宮內的蛋殼分泌腺受刺激，日糧中的鈣過多	適當的管理及均衡的飼糧
畸形蛋	輸卵管中的蛋受到不正常的壓力	進行人工授精時，要溫柔的抓雞。
圓形蛋	遺傳	育種、選種
小型蛋	雞隻成熟性狀為小體型，營養缺乏，環境溫度過高，缺水，IB感染	當蛋殼在硬化過程時限制雞群的活動，通常是下午時間。
大型蛋、雙或多卵黃	肥雞。二個或以上的卵泡在同時間達到成熟大小並同時釋放出來。	控制體重

表2、造成異常蛋的內部原因

異常情形	原因	治療
水樣蛋白	緊迫、IB感染、砲量的黃麴毒素、胺基酸缺乏	IB免疫、控制緊迫、無黴菌毒素污染及均衡的飼糧
蛋白有血斑	蛋黃自卵巢釋出時有小血管破裂	少見
蛋有肉樣斑	輸卵管壁小部份組織掉落	很少見
蛋黃色澤偏淡	貧血、葉黃素比例不夠	添加適當比例的葉黃素
蛋白無內部環帶	IB感染	IB免疫