

植物性添加劑“MagaCal”在歐洲對產蛋及蛋殼品質的效益

Effect of herbal MagaCal supplementation on egg production and eggshell quality in European condition.

資料來源:

By S.Gupte, M. Dickie and M. Dobretsberger

LIVESTOCK international September 2005

蛋殼品質不良，會引起商用蛋雞場的破蛋，以及種雞場的孵化率降低。在已開發國家中，蛋殼品質不良的發生率約7.77%。而炎熱環境下的破蛋，也被報告有較高的發生率(21%)。氣候的緊迫、疾病和營養因子也會影響蛋殼的厚度。一個蛋雞場，在60週齡後，由於鈣、磷及維生素D₃的吸收和利用降低，再加上蛋變大顆，都會面臨到破蛋率高、薄殼蛋、甚至無殼蛋的問題。同樣的問題也會發生在換羽後數月的蛋雞。破蛋和無殼蛋的困擾和以下疾病也有關，如：黃麴毒素症、IB、慢性呼吸道病…等，而且疾病受控制後仍會持續發生。2~3%的劣蛋去除率屬於正常範圍內，而這些蛋的價格較低。這些失去的利潤決定了蛋雞舍主人的盈虧。因此，減少破蛋的發生、提高農場的收益，一直是生產者的目標。

蛋殼品質會受到雞群年齡的影響，主要是因為兩個因素：

第一，隨著雞齡增加，蛋雞從骨骼中運輸出來的鈣會減少，因此無法產生蛋殼形成所需的碳酸鈣量。

第二，隨著雞齡增加，雞蛋會越來越大顆，蛋殼的表面積也因此增加，導致蛋殼變薄。

結合以上因雞齡影響蛋殼厚度的因素，破蛋率隨即增加。為了減緩這個問題，一般作法會增加飼糧中鈣、磷或維生素D₃的含量。但這樣反而會使問題更惡化，因為：

(1) 太多的鈣和磷會結合形成磷酸鈣，在雞隻腸道中無法被消化，反而使這兩種礦物質都同時缺乏。

(2) 磷酸鈣也會吸收掉其他蛋殼形成所需的必須礦物質，如：錳、銅、鋅。

太多的鈣也會降低採食量，影響蛋殼品質和孵化率。另外，若是雞群有肝腎障礙，額外添加維生素D₃也是無效的，因為維生素D₃必須經肝腎代謝轉換成鈣三醇才有效。熱緊迫也會阻礙維生素D₃的轉換。

老齡的雞隻，鈣磷的吸收會降低，所以任何額外添加的鈣、磷及維生素D₃都可能無效，或是反而影響到其他礦物質的利用。在這樣的情況下，若要處理蛋殼品質不良的高發生率，應採用提高鈣磷吸收和利用的方式，來取代增加飼糧中含量。MagaCal的成分是天然植物配方(印度IH公司)，含有機複合因子，可結合飼糧中的鈣、磷、鎂，確保這些礦物質的適當吸收和利用，使鈣、磷、鎂離子運輸到體內所需位置。

MagaCal也含有活化型的維生素D₃，提高鈣和磷的生物利用率，增加鈣結合蛋白(CaBP)在腸道中的合成，效果優於合成的維生素D₃，更因此改善了飼糧中鈣的吸收。MagaCal已被報告，當使用在老齡雞隻，可改善蛋殼厚度。在2000年的報告也指出，MagaCal可改善正常飼糧和鈣磷缺乏飼糧的蛋雞產蛋率、蛋殼品質。根據這些結果，接下來的田間試驗是在歐洲各國進行，評估MagaCal對於改善商用蛋雞場和種雞場的破蛋率、產蛋率和孵化率的效益。

試驗1

此田間試驗是在瑞士一場4,500羽的商用蛋雞場進行，並有異常高的破蛋率(3.9%)發生。每噸飼料添加1公斤的MagaCal。而在試驗19天之後，破蛋率明顯降低(從3.9%降到2.7%)。MagaCal使用後，蛋殼強度增加，表面變平滑，不只降低了破蛋率，也減少了總破蛋數(如表1)。並且蛋殼在一個月後仍持續保持良好強度。這些結果明顯指出MagaCal是減少破蛋和增加農場收益的重要角色。

表1: MagaCal使用在瑞士蛋雞場改善破蛋的效益

項目	MagaCal使用前	MagaCal使用後	由於MagaCal多出的蛋
蛋殼破裂 %	2.9	2.2	24
破蛋 %	1	0.5	17

試驗2

另一個在奧地利進行的田間試驗，是要評估MagaCal對於改善老齡蛋雞蛋殼品質的效果。試驗雞隻的雞齡為78-79週齡，被分為每5,000羽一組。組1為對照組，組2則每噸飼料給予1公斤的MagaCal，連續4週，評估接下來的破蛋率。MagaCal試驗組可看到明顯的破蛋率降低，蛋殼品質改善。而對照組的成績卻一直持續下降(如表2)。

表2: MagaCal使用在奧地利改善破蛋的效益

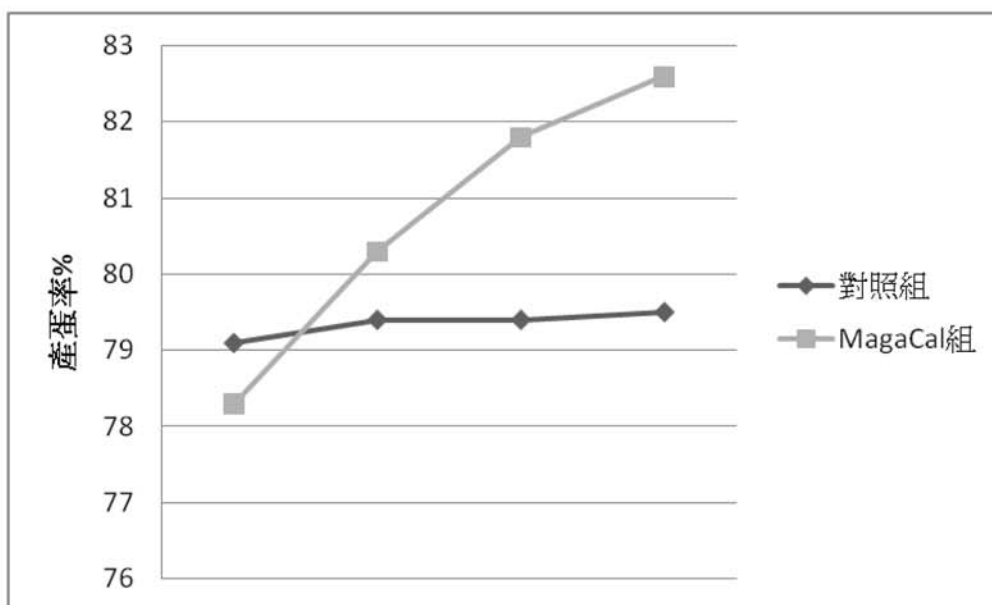
項目	對照組		MagaCal組	
	週齡	破蛋 %	週齡	破蛋 %
週齡	79	83	78	82
破蛋 %	2	2	2	0.4

試驗3

看完上述提及的MagaCal添加效果，試驗3是在烏克蘭一場破蛋率異常高的商業蛋雞場進行。試驗雞隻分成2組，組1是對照組，組2則是每噸飼料添加1公斤的MagaCal，連續21天。用3週的時間觀察MagaCal和對照組在產蛋及破蛋的成績。對照組在試驗的一開始，以及之後的第1、2、3週之產蛋率分別為79.1%、79.4%、79.4%、79.5%。而MagaCal試驗組的產蛋率為78.3%、80.3%、81.8%、82.6%(如圖1)。

圖1: MagaCal使用在烏克蘭商用蛋雞場，改善產蛋率%的效益

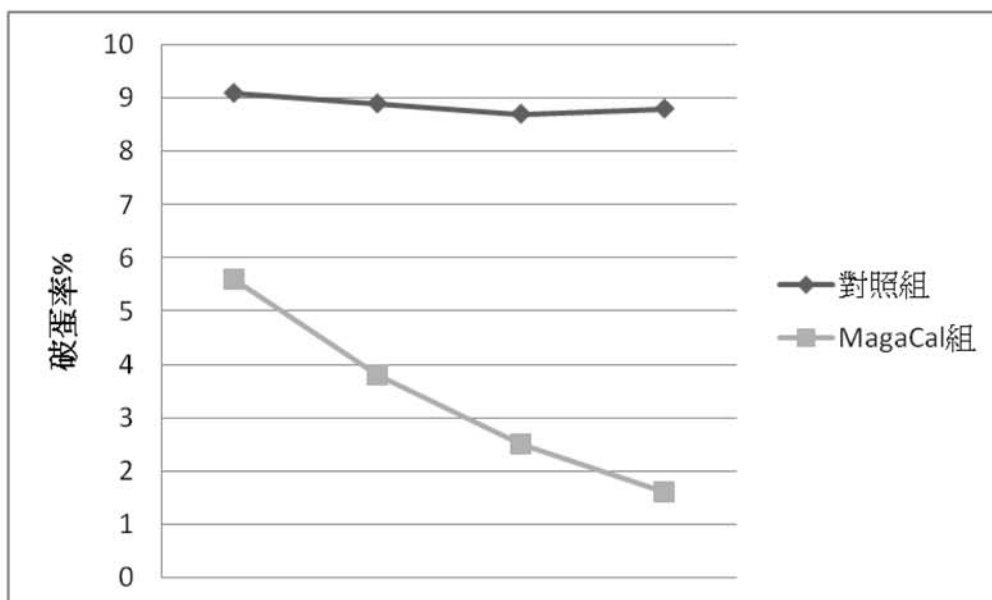
項目	Day 1	Day 8	Day 15	Day 22
對照組	79.1	79.4	79.4	79.5
MagaCal組	78.3	80.3	81.8	82.6



對照組在試驗的一開始，以及之後的第1、2、3週之破蛋率分別為9.1%、8.9%、8.7%、8.8%。而MagaCal試驗組的破蛋率為5.6%、3.8%、2.5%、1.6% (如圖2)。

圖2: MagaCal使用在烏克蘭商用蛋雞場，改善破蛋率%的效益

項目	Day 1	Day 8	Day 15	Day 22
對照組	9.1	8.9	8.7	8.8
MagaCal組	5.6	3.8	2.5	1.6



對100,000羽的蛋雞場來說，降低4%的破蛋率，就等於多賺了40,000美金。所以良好蛋的比例高，農場能獲得的利潤就高。

試驗4

蛋殼品質也是影響種雞孵化率的一個重要因子。有鑒於MagaCal在商業蛋雞場的臨床試驗結果，於是在白肉種雞場，也進行了MagaCal改善蛋殼品質及孵化率的評估試驗。此試驗的農場有11,000羽的ROSS白肉種雞，於每噸飼料中添加1公斤的MagaCal。取60週齡後的孵化蛋，與對照組作比較。可發現到MagaCal試驗組的孵化蛋數明顯增加，並高於對照組的成績(如表3)。MagaCal試驗組，可分別在60和62週齡看到孵化蛋高出對照組8.53和10.81的明顯改善。蛋殼品質和孵化率也有和印度先前的試驗結果同樣的改善效益。

表3: MagaCal使用在歐洲白肉種雞場，改善孵化率的效益

項目	成功孵化的種蛋數	
	60週齡	62週齡
對照組	159.07	165.39
保鈣靈組	167.6	176.2

MagaCal在數個歐洲進行的田間試驗結果中，可看到破蛋減少、產蛋率增加、孵化蛋數增加。結論是MagaCal的例行添加，可預防蛋雞和種雞場的破蛋，並提高產蛋及孵化率，尤其是在60週齡後，效果會比單獨添加鈣、磷和維他命D₃更好。