

植物性飼料添加劑“Magacal”對蛋雞的效益

Effect of herbal feed supplement “Magacal” on the performance of laying hens.

資料來源：

By P.K. Biswal, P.K. Dehuri, S.C. Mishra, P.K. Mishra, B.K. Sahu and P.C. Behera
Indian J. Poult. Sci. 2000, 35(3):252-257

摘要

本研究是在一場商用蛋雞場進行植物性飼料添加劑“Magacal”的試驗，當飼糧中鈣磷缺乏15或30%時，添加0.5和0.7kg/ton的Magacal。本試驗也評估對照組中添加0.5kg Magacal/ton的效益。結果顯示，當鈣磷缺乏30%時，產蛋率、蛋殼比例、蛋殼厚度、血鈣含量、血磷含量、骨鈣含量以及飼效都降低。但是，血鎂和骨磷含量並無明顯差異。而Magacal在兩種添加量下，產蛋量、蛋品質、飼效都有比對照組更好的效果。當Magacal添加於對照組時，更可注意到生長性能的改善。數據指出，飼糧中鈣磷缺乏30%時，添加0.7kg/ton的Magacal可以使生長性能不受影響。

鈣是蛋雞生長及產能所需的主要元素之一。它是骨骼中最大量的無機礦物質，並在多種生物功能中扮演重要角色。在蛋雞，產蛋週期中鈣的依賴增加，這時要靠腸道中鈣的吸收增加。而啟動鈣吸收以及腸道粘膜鈣結合蛋白的最大濃度的時機是不一致的。許多用在家禽飼料中的飼料添加劑，是為了改善飼料轉換率以獲得經濟效益。在這個研究中，要試試植物性飼料添加劑“Magacal”的代謝促進效果，尤其是對鈣、磷和鎂。

材料與方法

192羽、20週齡的蛋雞隨機分為8組，每組有24羽蛋雞。每組試驗進行三重複。雞隻飼養在單獨的籠子中，每日提供17小時光照。再隨機分為以下八種飼料添加試驗組：

T1對照組

T2對照組 + Magacal (0.5kg/ton)

T3鈣磷缺乏15%

T4鈣磷缺乏15% + Magacal (0.5kg/ton)

T5鈣磷缺乏15% + Magacal (0.7kg/ton)

T6鈣磷缺乏30%

T7鈣磷缺乏30% + Magacal (0.5kg/ton)

T8鈣磷缺乏30% + Magacal (0.7kg/ton)

Magacal含有以下植物:Cissus quardangualis、Terininalia arjuna、Zingiber officinale。試驗配方如表一，並經過分析(AOAC, 1975)。鈣和磷分別依照Talapatra(1940) & Borek(1960)的方法，判定股骨中的含量。本試驗進行期是8個月，產蛋是紀錄hen-day。每隔三個月及實驗最後，各組取5個蛋來評估蛋品質。比重是使用比重1.06-1.115的鹽溶液，以漂浮法來判定。血鈣、血磷和血鎂在一開始、第4個月結束和實驗終止時，從翼靜脈抽血測定。飼料效率在試驗結束後結算。

表一:試驗組的飼料組成(%)

成份	試驗組(T1-8)							
	組1	組2	組3	組4	組5	組6	組7	組8
玉米	53	53	53	53	53	53	53	53
豆粉	22	22	22	22	22	22	22	22
脫脂米糠	11.75	11.7	12.875	12.825	12.805	14	13.95	13.93
魚粉	6	6	6	6	6	6	6	6
蚶殼粉	4.5	4.5	3.375	3.375	3.375	2.25	2.25	2.25
綜合礦物質	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
綜合維他命	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Magacal kg/ton		0.5		0.5	0.7		0.5	0.7
可獲得的營養 %								
粗蛋白	18.28	18.28	18.47	18.45	18.45	18.67	18.64	18.61
鈣	2.94	2.99	2.46	2.44	2.49	2	1.98	2.02
磷	0.52	0.51	0.45	0.44	0.45	0.36	0.36	0.37
代謝能 kcal	2704	2704	2728	2727	2727	2753	2752	2751

結果與討論

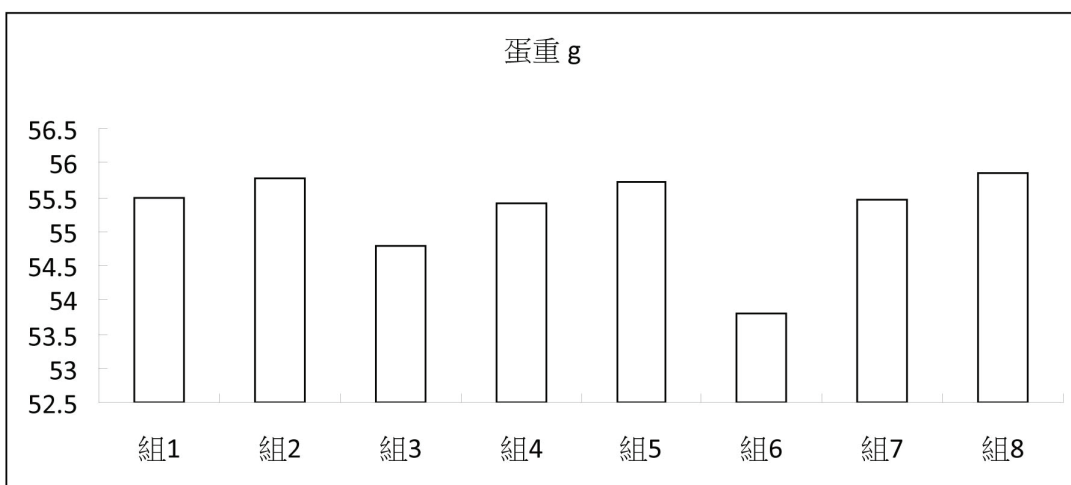
Hen-day的產蛋率、飼料、蛋重、比重、蛋殼百分比、蛋殼厚度的結果如表二。T1對照組的產蛋率是90%，而鈣磷缺乏30%的T6組與T1組相較，其產蛋率明顯降低($P < 0.5$)。這個發現和Hamilton & Sipera(1981)的結果是一致的。鈣磷缺乏15%時，產蛋率無影響。鈣磷缺乏30%的飼糧添加0.5 & 0.7kg Magacal/ton時，可以明顯改善產蛋率，並與T1對照組的產蛋率無異。

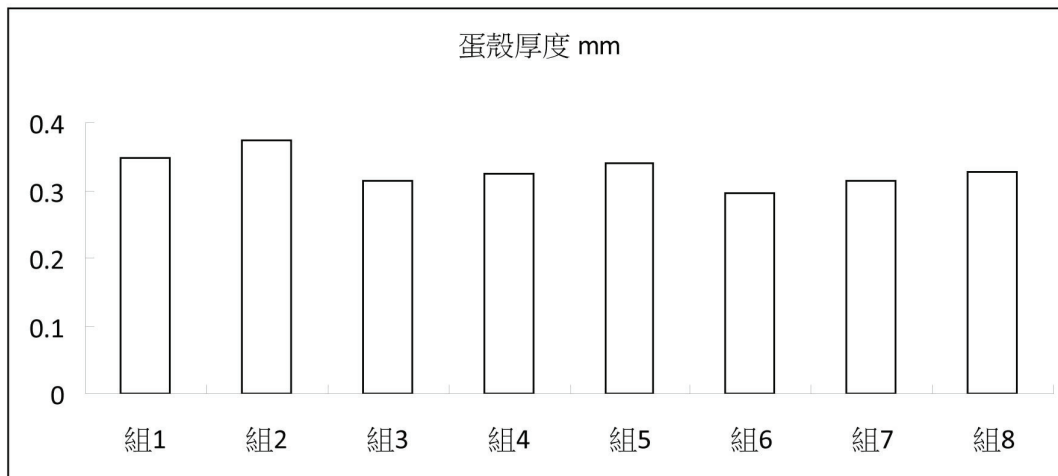
對照組添加Magacal時，有較高的蛋殼百分比(18.92)，並與其他各組有明顯差異($P<0.05$)。鈣磷缺乏試驗組的蛋殼百分比和對照組相比，明顯較低($P<0.05$)。相似的結果也在許多其他文獻中發現。Magacal在鈣磷缺乏試驗組，可改善蛋殼百分比。

T2(對照組+Magacal)的蛋殼厚度為0.374mm，是各組之中最高的數值。鈣磷缺乏15%時，蛋殼厚度會減少，雖然數值與對照組相比無明顯差異。而飼糧鈣磷缺乏30%時，蛋殼厚度就會出現負面影響。Chandramoni等人(1988)發現，籠飼蛋雞的鈣磷含量愈低，越會引起蛋殼厚度減少。Magacal的添加，可將蛋殼厚度改善至接近對照組，這指出Magacal對於改善鈣代謝有良好效果。

表二：Magacal的使用效益1

成份	試驗組(T1-8)							
	組1	組2	組3	組4	組5	組6	組7	組8
產蛋率 %	90	90.65	89.65	90.08	90.95	84.2	89.75	90.06
FCR	1.34	1.32	1.45	1.32	1.31	1.74	1.32	1.31
蛋重 g	55.49	55.76	54.78	55.4	55.71	53.79	55.47	55.86
比重	1.091	1.093	1.088	1.089	1.091	1.085	1.086	1.086
蛋殼 %	18.36	18.92	18.07	18.37	18.45	17.9	18.13	18.42
蛋殼厚度 mm	0.347	0.374	0.314	0.325	0.341	0.297	0.315	0.326





血中鈣磷鎂的含量、骨中鈣磷的含量結果如表三。鈣磷缺乏組與對照組相較之下，血鈣和血磷的含量有明顯降低($P < 0.05$)。這個發現和Hurwitz and Bar(1965) & Marpel(1991)的結果是一致的。Magacal添加於鈣磷缺乏飼料中，可改善血鈣含量，但其明顯差異($P < 0.05$)不如對照組的血磷，其明顯差異較高($P < 0.05$)。血鈣和血磷的含量增加，可能是由於Magacal的使用，促進了胃腸道鈣磷的吸收。各試驗組在血鎂含量則無反應。

鈣磷缺乏組的骨鈣含量，和對照組相比有明顯降低($P < 0.5$)。Magacal添加在這些試驗組時，可改善骨鈣含量。各試驗組在骨磷含量則無特殊差異。

產蛋成本的計算是根據飼料費用和飼料效率，在此計算所有的試驗組。各組的產蛋成本從T1-8分別是78、77、84、76、75、99、76、76印度幣。T5試驗組的成本最低(鈣磷缺乏15% + 0.7kg Magacal /ton)。和對照組相比，Magacal的使用可降低產蛋成本。

表三：Magacal的使用效益2

成份	試驗組(T1-8)							
	組1	組2	組3	組4	組5	組6	組7	組8
血中鈣量 mg	18.94	19.17	18.55	18.71	19	17.87	18.26	18.31
血中磷量 mg	9.449	9.943	8.929	9.757	9.829	8.804	9.644	9.924
血中鎂量 mg	3.222	3.367	3.303	3.276	3.43	3.25	3.337	3.346
骨鈣含量 %	25.233	25.288	25.118	25.147	25.178	25.027	25.097	25.163
骨磷含量 %	18.577	18.632	18.493	18.507	18.545	18.417	18.458	18.503

