

國產 인산칼슘의 병아리에 대한 飼養試驗



오 세 정
 <건국대학교 축산대학교수>

1. 緒 言

本試驗은 韓國特殊飼料株式會社 代表 崔永錫氏의 要請에 依하여 實施하였다.

우리나라에서 칼슘(Ca)과 인(P)의 供給源은 過去 貝粉, 骨粉, 石灰, 石灰石 等を 많이 利用하여 왔으나 品質이 均一치 못하고 純Ca과 P의 含量이 적으며 特히 P의 供給을 爲하여 많은 量을 配合하지 않으면 아니되고 이로 因하여 營養과 生理上에 支障을 招來하고 또한 적은量을 給與함으로서 生産能力의 低下를 가져왔던 것이다.

그리하여 第3磷酸칼슘(T.C.P)을 外國에서 輸入하여 使用하게 되었으나 그의 量은 每年 急增되고 있으며 이로 因한 外貨支拂은 莫大한 額數가 되고 있고 더욱이 最近 價格의 上昇과 換率의 變動으로 養畜家에게 큰 負擔을 끼치고 있는 實情이다.

最近 原料값의 暴騰과 物量需給上의 差跌이 우려되고 있으며 더욱이 外貨負擔金이 커서 國內적으로 畜産業發展의 阻害와 기우가 되고 있는 現實情下에서 우리는 적은量이라도 아끼고 原價를 節減시키며 資源의 國産化로 自給化시키는 方向으로 最善을 다하여야 할 것이고 나가서는 品質向上과 增産에 힘과 마음을 합하여 밀어붙이므로써 畜産業은 健全하게 發展을 가져올 수 있는 일이라 하겠다.

政府에서는 磷酸칼슘劑品の F(弗素)의 許容限度量을 0.5% 以下으로 設定(74年 4月 12日 字 農水産長官公文)한 바 있으며 이러한 劑品の 使用을 권장한 바 있다.

動物의 骨中에는 F가 0.02~0.05%의 範圍로 含有되어 있으며 動物에게 微量必要한 것은 事實이나 必須礦物質은 아니며 必要以上の F를 攝取하였을 때에는 中毒症으로 齒牙, 骨에 異常이 생기며 動作의 不便과 食慾의 減退 成長의 不良, 나가서 能力의 減少가 된다고 알려져 있다.

成長中의 병아리에 無害한 最大許容量은 320~420PPM이며 産卵鷄의 경우는 530~700

PPM이라고 보고되어 있다. 따라서 弗素가 多少 含有되어 있는 輸入된 完製品 TCP와 國內에서 生産된 “인산칼슘”의 代替與否와 成長 및 飼料効率에 미치는 影響을 究明하고자 肉用병아리애다 8週間 飼養試驗을 한바 그 成績은 다음과 같다.

本試驗을 遂行함에 있어서 豫算과 其他形便上 많은 處理와 方法으로 하지 못한 것을 遺憾으로 生覺하며 特히 試驗場所와 管理等 一切와 기록 조사를 직접하여 주신 소신중계원 에 감사를 드린다.

2. 試驗材料 및 方法

(1) 供試動物

肉用初生雛 세이버 스타부르(素信種鷄園에서 生産된 것) 450首를 公시하였다.

(2) 場所

素信種鷄園 肉鷄飼育場

(3) 期間

自 74年 11月 7日 > 8주간
至 75年 1月 1日

(4) 試驗區設計

試驗區	貝粉	骨粉	TCP	인산칼슘	供試首數			計
					1反覆	2反覆	3反覆	
對照區	0.6%	(前) % (後) % 1.3 1.5	1%	—	50	50	50	150
A區	0.6	1.3 1.5	—	1	50	50	50	150
B區	—	—	—	2.5	50	50	50	150

表에서 보는 바와 같이 TCP 1%를 人산칼슘으로 代置한 區와 無機物飼料(貝粉, 骨粉, TCP)를 完全히 人산칼슘으로 代置 2.5% 配合區로 하였으며 各各 3反覆式 完全任意配置 하였다.

(5) 供試材料

飼料諸原料는 素信種鷄園 飼料工場에서 保有的한 것을 利用하였고 人산칼슘만은 韓國特殊

飼料株式會社에서 提供하여 준 것을 使用하였다.

인산칼슘의 成分分析表

(國立地質礦物研究所分析)

成分別 試料番號	F (%)	CaO (%)	P ₂ O ₅ (%)	備考
3417	0.43	43.1	37.6	74.7.18日字 分 析

(6) 飼料配合

本飼料는 素信種鷄園飼料工場에서 配合되었으며 配合比率는 다음과 같다.

表 1에서 보는 바와 같이 對照區의 TCP代身 A區에는 人산칼슘만을 代置하였고 B區에는 無機物飼料인 貝粉, 骨粉과 TCP 代身 人산칼슘를 2.5% 配合하였고 小麥皮만을 갖 이고 比率를 調整하였으며 餘他 配合比는 前後期 各各 같은 水準으로 하였다.

(7) 飼養管理

① 부화직후 初生雛를 試驗區에 50首式 配置하고 첫모이부터 各各 試驗飼料를 給與하였다.

② 前期飼料를 5週令까지 給與하고 後期飼料를 6~8週까지 給與하였다.

③ 飼料는 自由採食케 하였으며

④ 全期間을 빠다리에 飼育하였다.

⑤ 其他는 素信의 一般의인 慣例에 依하여 豫防接種과 環境의 造成으로 管理하였다.

(8) 調査項目 및 調査方法

① 體 重

入雛時 體重을 測定하였고 每週 同一한 時刻에 全體體重을 測定하였으며 增體重은 總體重에서 前週總體重을 減하여 生存數를 갖이고 나누어 平均値를 算出하였다.

② 飼料攝取量과 飼料要求率

飼料攝取量은 每週體重 測定時에 給與量과 殘量을 計算하였으며 飼料要求率은 總飼料攝取量을 總增體量으로 나누어 求하였다.

③ 폐사

自然폐사한 것 以外는 淘汰를 하지 않았다.

試驗飼料配合表(표 1)

飼料名	區分	對照區		A區(1%區)		B區(2.5%區)	
		前期 (0~5주)	後期 (6~8주)	前期 (0~5주)	後期 (6~8주)	前期 (0~5주)	後期 (6~8주)
옥수수	수수	45.0%	50.0%	45.0%	50.0%	45.0%	50.0%
수수	수수	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
타피오카	피오카	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0
大麥	碎	—	2.0	—	2.0	—	2.0
外麥	가루	—	3.0	—	3.0	—	3.0
小麥	皮	7.0	4.0	7.0	4.0	7.4	4.6
脫脂	糠	3.5	2.0	3.5	2.0	3.5	2.0
羽毛	粉	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
大豆	粕	5.0	3.0	5.0	3.0	5.0	3.0
荳子	粕	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
胡麻	粕	4.0	2.0	4.0	2.0	4.0	2.0
菜種	粕	6.0	4.3	6.0	4.3	6.0	4.3
雜魚	(上品)	7.0	6.0	7.0	6.0	7.0	6.0
蠶	蛹	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
貝	粉	0.6	0.6	0.6	0.6	—	—
骨(TP)	粉	1.3	1.5	1.3	1.5	—	—
트릭	C카호	1.0	1.0	—	—	—	—
슈퍼	피호	—	—	1.0	1.0	2.5	2.5
添劑	加劑	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
計		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

④ 供試分析

供試材料의 分析은 試驗依賴者가 提供한 것을 利用하였다.

히 均一하였으나 終了時體重은 對照區가 1,569g로서 가장 적고 A區가 1,623g로서 對照區에 比하여 平均 54g를 더 增體하였으며 無機物 飼料을 完全히 인산칼슘으로 代置한 B區가 1,594g로서 對照區에 比하여 25g를 더 增體된 것으로 나타났다.

3. 試驗成績 및 考察

(1) 體重 및 增體

表 2의 體重을 보면 試驗開始時 體重은 共

週齡別平均體重(g) (표 2)

處理	週齡	0	1	2	3	4	5	6	7	8
對照區		45	75.7	168.1	315	478	648	928	1,247	1,569
A區(1%區)		45	71.2	163.6	328	472	719	983	1,291	1,623
B區(2.5%區)		45	85.7	184.7	341.7	461	691	955	1,241	1,594

週別平均增體重(g) (표 3)

處理	週齡	1	2	3	4	5	6	7	8	계
對照區		30.7	92.4	146.9	163	170	280	319	322	1,524
A區(1%區)		26.2	92.4	164.4	144	247	264	308	332	1,578
B區(2.5%區)		40.7	99.0	157.0	119.3	230	264	286	353	1,549

週齡別로 보면 初期에는 B區가 他區에 比하여 成長이 빠르고 增體가 많았으나 3주말부터 4週齡에 增體율이 적었고 그 以後 다시 回復하였는데 이는 飼育環境의 原因이 아닌가 생각한다. 卽 試驗期間이 嚴冬中이며 日氣의 急變에서 오는 環境差로 成長에 影響을 미친 것 같다.

表 1과 2를 分析하여 볼 때 TCP代身 人산칼슘을 급여하여도 成長이나 增體에 아무런 異常이 없으며 오히려 成長이 좋은 便이며 貝粉과 骨粉까지도 完全히 人산칼슘으로 代置하여 2.5% 급여하여도 成長과 增體에 아무런 異常이 없이 對照區(TCP區)에 比하여 25g가 더 增體한 것을 볼 때 TCP代身 人산칼슘의 飼料的價値를 認定하게 되며 人산칼슘 2.5% 添加로 貝粉과 骨粉까지 代置할 수 있다는

것을 알 수 있다.

(2) 飼料攝取量

表4는 週齡別 1首當 平均 飼料攝取量으로 多少 變異는 있었으나 큰 差는 볼 수 없었고 表 5에서는 入雛後 累進飼料攝取量으로서 後期飼料는 對照區가 多少 적게 먹는 傾向을 나타냈으나 後期飼料에서는 오히려 B區의 飼料가 적게 攝取하는 傾向을 나타냈으나 큰 差異는 없고 8週末의 結果를 보면 對照區에 比하여 A區는 全體의으로 132g를 首當 더 먹었으나 B區는 對照區에 比하여 오히려 38g를 적게 攝取하는 것으로 나타내고 있다. 이는 人산칼슘의 添加로 因한 飼料攝取量에 큰 影響을 끼치지 않고 있다는 것을 볼 수 있다.

週齡別 1首當 平均飼料攝取量(g) (표 4)

處 理	週 齡	1	2	3	4	5	6	7	8
對 照 區		65	141	223	353	413	530	620	781
A 區 (1%區)		63	156	247	374	430	580	626	782
B 區 (2.5%區)		60	142	240	363	393	530	580	780

1首當 平均累進飼料攝取量(g) (표 5)

處 理	週 齡	1	2	3	4	5	6	7	8
對 照 區		65	206	429	782	1,195	1,725	2,345	3,126
A 區 (1%區)		63	219	466	840	1,270	1,850	2,476	3,258
B 區 (2.5%區)		60	202	442	805	1,198	1,728	2,308	3,088

(3) 飼料要求率

飼料要求率은 表 6에서 보면 週齡別로 調査함에 있어서 計算上에 多少 誤差로 因한 良否의 기록이 아닌가 思慮되며 全體의으로 累進

增體와 累進飼料 攝取量에 依한 累進飼料要求率을 보면 B區가 처음부터 끝까지 좋고 對照區와 A區間에 變異가 있었으나 全體의으로 0.013의 근소한 飼料要求率을 差를 나타내고 있다.

週齡別 飼料要求率 (표 6)

處 理	週 齡	1	2	3	4	5	6	7	8
對 照 區		2,117	1,526	1,517	2,165	2,430	1,893	1,943	2,425
A 區 (1%區)		2,404	1,688	1,506	2,602	1,740	2,197	2,032	2,355
B 區 (2.5%區)		1,474	1,434	1,528	3,025	1,708	2,007	2,027	2,209

累進飼料要求率 (표 7)

處 理	週 齡	1	2	3	4	5	6	7	8
對 照 區		2,117	1,673	1,588	1,806	1,981	1,953	1,951	2,051
A 區 (1%區)		2,404	1,846	1,646	1,967	1,884	1,972	1,987	2,064
B 區 (2.5%區)		1,474	1,445	1,489	1,935	1,854	1,898	1,929	1,993

表 7에서 보는 바와 같이 8週未의全體累進要求率을 보면 對照區가 2,051이고 A區가 2,064이며 B區는 1,993으로서 B區가 가장 좋은 結果를 가져 왔으나 統計的으로 各區間에 有意性은 없는 것으로 본다.

(4) 폐사수

表 8에서 보는 바와 같이 人難하여 첫週에 各區 1~3首式의 폐사가 있었고 8週未까지는 5~6首式의 폐사로서 거의 같은 育成率을 가져왔다.

이 폐사는 育雛中 病과 事故死이며 人難함으로 因한 폐사는 없는 것으로 본다.

폐사수 現況과 育成首數 (표 8)

處 理	週 齡	(입주수)	1	2	3	4	5	6	7	8	계	育成首數
對 照 區		150	3	0	0	0	1	1	0	0	5	145
A 區 (1%區)		150	2	0	0	1	1	2	0	0	6	144
B 區 (2.5%區)		150	1	0	1	0	0	2	0	1	5	145

4. 要約 結論

(1) 國內에서 生産된 人難칼슘劑品인 슈퍼호스의 飼料의 價値를 究明하고자 肉鷄용추를 가지고 8週間 飼養試驗을 實施하였다.

(2) 外國에서 輸入하는 TCP와 人難칼슘을 完全代置給與한 바 成長 增體나 飼料效率과 生存率에 아무런 影響이 없음을 알 수 있다.

(3) TCP는 勿論 貝粉과 骨粉까지 無機物劑品을 슈퍼호스로 完全代置하여 2.5%까지 給與한 바 增體나 飼料效率 等 生産能力面에 아무런 差異가 없었음을 알 수 있다.

結論的으로 人難칼슘은 供試材料와 같은 品

質이 保障되는 限 育雛飼料의 Ca와 P의 供給源으로 좋은 資源이며 2.5%까지 給與하여도 아무런 支障이 없이 使用할 수 있는 것으로 判斷된다.

(4) 人難칼슘의 品質이 0.5% 以上으로 保障 生産된다고 하면 導入하는 TCP 대신 國內産 製品를 使用하는 것도 資源開發과 國內産業을 發展시키고 外貨의 流出을 적게 하기 爲하여 人難칼슘을 愛用할 것을 권장하고 싶은 心情이다.

더우기 값이 低廉하다고 하면 말할 與地가 없으며 앞으로 많은 研究와 品質의 向上으로 全家畜에 利用될 수 있도록 하여야 하며 이에 對한 研究가 繼續되길 바란다. ■

養鷄人的 月刊養鷄

月刊養鷄를 구독하시는 양계인 여러분 안녕하십니까?
 현재와같이 不景氣가 지속되는 때 특히 양계경영에 어려움이 많으시겠습니다.
 이런 때일수록 精確한 市場情報과 進歩된 사양기술의 지식이 필요합니다.
 本誌는 여러분을 爲해 精確한 정보를 제공해 드릴것을 약속 드립니다.
 양추가 여러분의 많은 구독과 협조를 부탁드립니다.