

## 産卵鷄에 對한 人蔘粕의 營養學的 效果

주현규 · 이강욱\* · 최병규\* · 박면웅\*\* · 홍성표\*\*\*  
건국대학교 농과대학, 축산대학, 문리과대학, 일화제약 연구실\*\*\*  
(1975년 1월 5일 수리)

## A Study on the Nutritive Effect of Ginseng Meal in Laying Hen

H. K. Ju, K. U. Lee,\* B. K. Choi,\* M. Y. Bak\*\* and S. P. Hong\*\*\*

*Konkuk Univ., College of Agriculture*

*Konkuk Univ., College of Animal Husbandry\**

*Konkuk Univ., College of Liberal Art and Science\*\**

*Il Hua Pharmaceutical Co.\*\*\**

(Received January 5, 1975)

### Abstract

This work was carried out to determine that ginseng cake (meal) could be substituted for 10% level of chicken feed.

The feeding experiment was held with 180 laying hens for 8 weeks. And the results were as in the followings.

1. Protein content of the ginseng cake was lower (4.25%) than that of the control feed (18.72%: commercial chicken feed), and crude fiber of the ginseng cake was higher (14.73%) than that of the control (9.39%).

2. Slight increasings of body weight were observed in the group of the control feed (10 g) and the group of the feed containing 10% of the ginseng meal (24 g), significant increasing (50 g) was seen in the group of the feed containing 5% of the ginseng meal ( $p < 0.05$ ).

3. The feed efficiency of the ginseng group was slightly higher than that of the control group, but significant differences were not recognized.

4. Egg laying ratio of the 5% ginseng group was somewhat higher than that of the other groups, and egg weight of each group was almost same. With all the results of this experiments, it was identified that ginseng cake is able to be substituted for the feed of laying hen within 10% level.

### 서 론

동방의 영약으로 알려진 고려인蔘은 우리 나라의 특産物로 한방 의학계서 건위 혹은 강장제로써 널리 애용되어 왔으며 근래에 와서는 세계적으로 많은 研究가 각 방면에서 進行되어 그 藥理的 效果가 認定되었다(7,13,14).

人蔘의 成分으로서 Garriques<sup>1)</sup>는 일종의 배당체인 Penaquilon 을, 田中<sup>4)</sup>등은 Saponin 을, 近藤<sup>2)</sup>등은 phyto-sterin, stearic acid, linoleic, acid 등을 보고한 이래 많은 업적들이 발표되어 왔으나 그 成分과 藥理作用에 對해서는 아직도 규명할 점이 많다.

예로부터 믿어온 人蔘의 效能에 對한 現代 醫學적인 해석에 따라 研究者들은 특히 기초대사에 미치는 영향

및 여러가지 스트레스에 對한 방어력 여부등 다각적인 면에서 研究를 進行하여 왔으며, 그중 변<sup>(8)</sup> 등은 감염동물의 체중 감소를 억제한다고 하였고, 吳<sup>(10)</sup> 등은 인삼투여가 흰쥐의 鐵대사를 增加시킨다고 보고하였고 또한, 關<sup>(6)</sup> 은 人蔘의 수성추출물을 4주간 흰쥐의 사료에 섞어 먹이고 體重을 대조 動物과 비교하였던 바 인삼군은 대조군에 비하여 體重 增加가 현저하고 굶주림에 대한 수명이 연장됨을 보고 하였다.

李<sup>(12)</sup> 및 吳<sup>(10)</sup>의 보고에선 어린토끼에 인삼이 들어 있는 사료를 투여 하였더니 대조군에 비하여 體重 增加와 모발의 發育 및 男性 성기의 發育도 현저한 차이가 있다고 하였다.

이와같이 인삼에 對한 研究는 많지만 근래에 인삼공장에서 인삼중의 成分을 추출하고 남은 찌꺼기 즉 인삼박의 利用에 관한 실험은 최소화다.

저자들은 인삼공장에서 버려오던 인삼박을 가축사료에 利用할 目的으로 산란제에 사양시험을 실시하여 성적을 얻었기에 보고하는 바이다.

### 材料 및 方法

#### 1. 실험動物 및 시험설계

건국대학교에서 생산된 산란계 세이바 288종 180수를 공시하였으며 인삼박 급여 수준을 10% 수준으로 하고 매 처치구당 20수씩 3반복으로 Randomized Blok Design에 의하여 임의 배치하였다.

#### 2. 공시 인삼박

인삼박은 경기도 양주군 구리읍 수택리 일화제약 주식회사에서 구입하였으며 공시한 인삼박은 가용성 성분을 추출한 흑갈색의 찌꺼기를 분쇄하여 각 처치 구별로 배합하여 공시 하였다.

Table 1. Formula of the Experimental Diets

Ingredients	Levels(%)
Yellow corn	58
Wheat bran	12
Rice bran (sol)	6
Soybean oil meal	5.4
Sesame oil meal	3
Imported fish meal	3.36
Domestic fish meal	6
Bone meal	1.4
Dyster shell meal	5.8
Cocciden	0.04
Total	100
NE, Kcal/kg	2618.72
C/P Ratio	161.6

#### 3. 시험기간 및 장소

1974년 5월 20일부터 예비시험 4일, 본시험 56일 합계 60일간 경기도 화성군 반월면에 있는 양계장에서 실시하였다.

#### 4. 시험사료 및 사양관리

공시사료는 N.R.C. 사양표준에 준하여 table-1과 같이 배합하여 급여 하였고 시험계는 철제 Battery에서 사육하였으며 전시험기간중 사료와 물은 자유롭게 섭취케 하였고 기타 사양관리는 관행방법에 따랐다.

#### 5. 試料의 成分分析

試料는 成分을 分析하기 前에 100±5°C에서 恒量이 되게 乾燥한 다음 一定量을 取하여 다음 方法에 따라 分析하였다.

糖質: Bertrand 法으로 定量하였다.

全蛋白質과 純蛋白質: Micro-Kjeldahl 法으로 定量하였으며 純蛋白質은 AOAC<sup>(9)</sup>法에 따랐다.

灰分: 一般法에 依하였다.

粗纖維: 試料를 잘게 질단하여 분쇄한 다음 一定量을 取하여 물에 넣고 一週日間정도 煮沸冷却시킨 다음 iso-amyl acetate 로 추출하여 유리저르계로 여과한 殘渣에 對하여 AOAC 法에 따라 定量하였다.

粗脂肪: Soxhlet 法에 依하였다.

칼슘: EDTA 滴定法으로 定量하였다.

磷: Molybdenum blue 法으로 定量하였다.

#### 6. 飼養試驗

##### ① 增體量

體重은 매 2週마다 測定하였으며 試驗 終了時 體重에서 試驗 開始 때의 體重을 減하여 總增體量으로 計算하였다.

##### ② 飼料 攝取量 및 飼料 効率

飼料 給與量에서 體重 測定時의 飼料 殘量을 減하여 飼料 攝取量으로 하고 2週間 攝取량을 增體量으로 나누워 飼料 効率을 計算하고 總 飼料 攝取량을 總 增量으로 나누워 試驗期間의 飼料 効率로 하였다.

##### ③ 卵重

每日 一定한 時間에 調査하였고 個別的으로 卵重을 달아서 各試驗區別로 計算하여 그 區에 對한 總卵重으로 하였다.

##### ④ 產卵率

每日 一定한 時間에 檢査하였고 全試驗 期間中 每週마다 總 產卵數를 各 試驗區別로 試驗頭數로 나누워 週當 產卵率로 하였다.

### 試驗結果 및 考察

#### 1. 試料의 含有 營養成分의 比較

試驗 主材料로 使用된 人蔘粕의 一般成分은 다음 Table

Table 2. Composition of extracted ginseng cake

Composition	Crude Protein	Pure Protein	Crude fat	Crude fiber	Sugars	Ash	CaO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Content %	4.25	0.12	—	14.73	3.15	5.18	0.61	0.87

Table 3. Composition of basic feed for laying hen

Composition	Crude Protein	Crude fat	Crude fiber	Sugars	Ash
Content %	18.72	3.50	5.34	50.02	12.92

2와 같으며 供試된 基本飼料인 某會社의 配合飼料<sup>15)</sup>의 一般成分은 Table 3 과 같다.

人蔘粕은 基本飼料에 比해 水分이 매우 많은 狀態였으며 抽出殘渣이기 때문에 脂肪과 糖質의 含量은 比較가 안될 程度 낮았고 粗蛋白質의 含量도 낮아서 一般의 飼料의 要件은 갖추지 못하고 있으며 灰分의 含量도 낮아서 直接 産卵의 促進成分은 一般成分中에서 認定하기 어려웠다. 그러나 粗섬유의 含量이 많고 水分이 많은데 比하여 保存力이 있었다. 그리고 一般의인 植物의 根塊나 枝葉의 乾物에 比하여 人蔘粕은 粗飼料의 價値는 認定할수 있었으며 生理的 作用 促進 物質等에 關한 基本飼料과의 比較는 하지 못하였다.

2. 增驗量

試驗期間中의 體重 增加量은 Table 4 에서 보는 바와 같았으며 對照區에서 平均 增體量이 10 g 인데 比하여 人蔘粕 5% 添加區에서는 50 g 그리고 10 g 添加區에서는 24 g 이었으며 統計學的 比較에서도 5 g 水準의 有意差가 認定되었다.

이 結果로 10% 添加區가 5% 添加區보다 增體量이 적은것은 人蔘粕의 飼料價値가 낮다는 것을 인정할 수 있으나 5% 添加區가 同등히 體重增加가 있는것은 閔<sup>6)</sup>과

Table 4. Effect of experimental feeding

Item	Control (mean)	Treatment(mean)		P-Value
		5%	10%	
Initial Wt.(g)	1760	1970	1813	p<0.05
Final Wt.(g)	1770	1840	1837	
Weight gain	10	50	24	
Feed efficiency	2.70	2.68	2.66	N.S
Total eggs	2335	2433	2345	N.S
Egg production (%)	69.49	72.41	69.79	N.S
Egg weight(g)	60.55	60.61	62.54	N.S
Mortality(head)	1	—	—	

\* Total head 180, N.S: no significance

吳<sup>10)</sup>의 報告와 不합되는 것으로 Lillie<sup>5)</sup> 등이 指摘한 UG F 에 起因하는 것인가 생각할 수 있었다. 試驗中에 發育에 있어서 큰 差가 없었던 것은 거의 發育이 된 成鷄를 使用한 것에 起因되는 것으로 생각할수 있었다.

3. 飼料效率

飼料效率은 Table 4 에서 보는 바와 같이 對照區가 2.70이며 5% 人蔘粕 添加區에서 2.68, 10% 添加區에서 2.66으로 對照區에 比하여 약간 向上된 느낌이 있으나 統計學的인 有意差는 없었다.

이러한 結果의 認定은 人蔘粕의 特殊成分과 藥理的 作用이 究明되어 있지 않으므로 發育中에 있는 中雛를 使用한 飼料效率 比較試驗이 必要하며 完全한 確認이 있어야 할 것이다.

4. 産卵率 卵重 및 斃死率

産卵率은 Table 4 에서 보는 바와 같이 對照區와 人蔘粕 10% 添加區는 69.5% 内外로 거의 같은 값이었고 人蔘粕 5% 添加區가 72.41%로 약간 높은 값을 나타내었으나 有意差는 볼수 없었다.

卵重은 對照區가 가장 낮고 5% 添加區 10% 添加區의 順으로 약간의 差로 增加하는 경향이었으나 역시 有意差는 볼수 없었다. 全試驗期間中에서 斃死는 對照區에서만 1 首있었는데 이 結果는 별다른 意義가 없는 것으로 생각할수 있었다.

이상과 같은 結果로 보아서 지금까지 폐기하여 있던 人蔘粕의 飼料的 利用은 可能한 것으로 볼수 있으며 本實驗에서 試圖하였던 바 人蔘粕은 10%程度까지 配合飼料의 代替하여도 産卵數, 卵重 飼料效率等에 큰 變化가 없음을 알수 있었으며 5%까지의 添加는 展望이 좋을 것을 豫測할 수가 있었다.

그리고 경제적 面에서 10%程度의 配合飼料를 節約할 수 있다면 큰 收得이라 할수 있을 것이다.

要 約

本實驗은 試驗飼料인 人蔘粕을 配合飼料와 10%까지 代替할 目的으로 人蔘粕의 一般成分을 調査하고 産卵鷄

(세이바 288 종) 180 首를 取하여 8 週間 飼養試驗을 實施하였던 바 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 人蔘粕의 粗蛋白 含量은 4.25%로 市販되는 配合飼料 (供試物)의 粗蛋白 含量 18.72%에 比하여 낮았고 粗纖維는 人蔘粕이 14.73%로 配合飼料보다 높았고 粗脂肪 糖質은 낮아서 一般의 사료가치는 낮았다.

2. 增體量에 있어서는 對照區가 가장 낮고 5%添加區가 가장 높았고 有意差도 인정되었다. 飼料效率도 對照區에 比해 人蔘粕添加區가 약간 向上되고 있었으나 有意差는 없었다.

3. 產卵率은 對照區와 10%添加區가 거의 같고 5%添加區가 약간 높은 듯 하였고 卵重은 10%添加區가 높은 듯 하였으나 큰 差는 없었다.

이상의 結果로 人蔘粕은 一般 配合飼料에 10%까지 代替할수 있을 것으로 사료 되었다.

#### 참고 문헌

1. Garrigus : Ann.d. Chem. W.pharm., 99, 231(1854)  
(민병기 조선의약 잡지에서인용 19, 689.(1927).
2. 近蘇等 : 藥學雜誌, 779, 401 (1915).
3. 김주영 : 대한생화학회지 4, 1 (1970).
4. 田中文太學等 : 醫學雜誌, 292, 549 (1906).
5. Lillie, R. J., JR Sizemare et al: Nutrition Poultry Sci, 35, 316 (1956).
6. 関丙祺 : 日本藥理誌, 4, 4 (1930).
7. 朴東霖 : 카도릭대학 의학부 논문집, 5, 197 (1962).
8. 변태원등 : 카도릭대학 齒學部 論文集, 17, 109(1969).
9. A.O.A.C : Official Method of Analysis(19th ed.)  
Association of Official Agriculture Chemists  
Washington D.C. 1960.
10. 吳鎮燮 : 서울대학교 논문집(의약집)15, 20 (1964).  
吳鎮燮등 : 서울醫大雜誌, 3, 45 (1962).
11. 李康郁 : 韓國 畜産學會誌, 15(4), 335 (1973).
12. 李容謙 : 日本 內分泌學會誌, 17, 18 (1941).
13. 紫田承二 : 日本藥理誌, 12, 32, (1967).
14. 정노광 : 대한 생리학회지, 3, 45, (1969).
15. 鄭植基 : 韓國畜産學會誌, 12(1), 67, (1970).
16. 韓仁圭등 : 韓國畜産學會誌, 14(2), 132, (1972).