

## 紅蔘과 白蔘의 比較研究 (I)

홍삼과 백삼이 육용추(肉用雛)의 발육에 미치는 영향

韓 大 錫  
서울大學校 藥學大學

裴 大 植  
忠北大 畜產學科

### Comparative Study of Red Ginseng and White Ginseng (I)

Effect of Red and White Ginseng on the growth of Broiler Chicken

Dae Suk HAN

College of Pharmacy, Seoul National University, Seoul, Korea

Dae Sik BAE

College of Chung Book, Chung Joo, Korea

To compare the effects of red Ginseng and white Ginseng on the growth of experimental animals, both Ginseng were given to Broiler male chicken.

Red and white Ginseng were administered to Broiler chicken in doses of 0.25, 0.5, 1, 2 and 4g per kg weight of chicken.

The increase in weight were 282g in red Ginseng group and 162g in white Ginseng group compared with control group.

The increase of the feeding amounts per kg weight were 2.4kg for red Ginseng group, 2.67kg for white Ginseng group and 2.87kg for non-treated group.

The growth of each organ in the red Ginseng group showed favorable increase trend than white Ginseng group as a whole and, particularly, considerable significance were observed in liver and brain.

These results suggest that red Ginseng has better effect on the growth of chicken and organ than white Ginseng does.

### 서 론

人蔘은 五加科 *Araliaceae*에 속하는 인삼 *Panax schinseng* NEES (= *P. ginseng* C.A. MEYER)의 뿌리로 서 韓國, 中國, 日本 등에서 2千餘年前부터 貴重한 强壯藥으로 사용되어 왔고 醫療上的 가장 오래된 古典인 神農本草經에 上藥으로, 張仲景의 傷寒論, 陶弘景의 名醫別錄 등에 不老長生の 藥效를 지닌 高貴한 藥으로 記錄되어 있다.

人蔘이 蛋白質成을 促進시키고 基礎代謝를 圓滑케 하여 身體發育을 돕고 性機能도 亢進시키는 등 强壯藥임을 立證할 수 있는 報文이 많다<sup>1-4)</sup>.

人蔘을 白鼠의 飼料에 混合 投與하거나<sup>5)</sup> 人蔘에 탄을 액기스를 腹腔內에 계속 注射하여<sup>6)</sup> 對照群보다 많은 體重增加를 관찰하였고 發育途中의 닭에 人蔘配合 飼料를 주어 對照群보다 많은 增體量을 가져왔다고 보고된 바 있다<sup>7)</sup>.

그밖에도 다른 動物을 써서 이런 結論을 얻은 報告도 많다<sup>8,9)</sup>.

人蔘은 白蔘과 紅蔘으로 우선 區分되며 中國, 東南亞諸國, 歐洲, 美洲 등지에는 주로 紅蔘이 輸出되고 있어 外國에서는 紅蔘을 人蔘의 正統品으로 認識하고 있다. 그러함에도不拘하고 紅蔘에 대한 研究報文은 별로 찾아 볼 수 없다.

이 연구에서는 紅蔘과 白蔘을 肉用專門鷄로 알려진 Cobb 雄雛를 飼育하여 發育狀態(增體率), 飼料要求率 및 各臟器의 成長狀態등을 比較檢討한 바 몇가지 知見을 報告하고자 한다.

실험 방법

1. 試驗材料 및 投與方法

專賣廳에서 제조한 紅蔘 및 白蔘 각 3.6kg을 20mesh로 粉碎하여 50% EtOH중에 浸漬하였다가 2分間 끓인 후 飼料에 混合하여 1日 1首當 平均體重(kg)에 대하여 試驗區別로 0.25, 0.5, 1, 2 및 4g을 6週間 投與하였다.

2. 試驗動物 및 設計

肉用專門鷄 Cobb雄雛 500首를 1週日間 豫備飼育 후 完全任意配置하였으며 그 設計는 Table I과 같다.

Table I. Experimental Design.

	Control	Red Ginseng					White Ginseng					Remarks
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Doses	0	0.25	0.5	0.1	2	4	0.25	0.5	0.1	2	4	g/kg B.W.
Replication	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
No. of chicken	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	

3. 實驗 및 飼育管理

豫備飼育: 1975. 9. 12~18 (1週日間)

本飼育 및 測定: 1975. 9. 19~11. 13 (8週日間)

投藥期間: 1975. 9. 19~10. 31(부화후 제8~63일까지)

Table II. Formula of the Basal Diets and Chemical Composition.

Diets	Starter	Finisher
Ingredients		
yellow corn	60.0%	60.0%
wheat bran	5.0	6.0
removal of fat from rice bran	5.0	6.0
soy bean oil meal	13.0	11.0
rape-seed oil meal	2.0	2.0
perilla oil meal	3.0	5.0
fish meal	10.0	8.0
bone meal	0.5	0.5
oyster shell	1.0	1.0
vitamins	0.3	0.3
minerals	0.2	0.2
Chemical composition		
crude protein	20.56%	19.42%
crude fat	3.34	3.26
crude fiber	4.83	5.34
crude ash	6.03	5.97
N.F.E.	52.79	53.50
ME, Kcal/kg	2,907.0	2,880.0
C/P ratio	70.2	67.4

發育 및 臟器組織檢査 1975. 11. 14~12. 11(4週日間)

4. 基礎飼料 및 飼育管理

第1週의 豫備飼育과 第2~5週에는 前期飼料, 第6~9週에는 後期飼料를 給與하였으며 飼料配合率 및 成分은 Table II와 같다.

全 試驗期間中 鐵製 cage에 收容하고 飼料와 물은 自由로 攝取할 수 있도록 하였으며 豫防接種과 기타 飼育管理는 慣例에 따랐다.

5. 調査項目 및 方法

1) 增體量, 飼料攝取量, 飼料要求率 및 生存率, 體重 및 飼料攝取量은 每週 1回 一定時刻에 測定하고 試驗 終了時의 體重에서 開始時의 體重을 減하여 增體量으로 하였고 平均 飼料攝取量을 平均增體量으로 나누어 飼料 要求率로 하였으며 生存率은 育雛率과 育成率을 調査하였다.

2) 臟器發育狀態는 試驗 終了時 各 區別로 10首씩 解剖하여 各 臟器를 剝出 迅速히 測定하였다.

실험 결과

1. 增體量

1週間 豫備飼育後 本 試驗期間中 2週日 間隔으로 測定한 體重을 보면 Table III, Table IV 및 Fig. 1과 같다.

즉 人蔘을 投與하지 않은 C區의 1週齡인 試驗 開始時 體重은 69g이었고 9週齡인 終了時 體重은 1,559g인데 比하여 紅蔘 投與區의 R<sub>3</sub>區는 70g에서 1,879g, R<sub>4</sub>區는 70g에서 1,811g, R<sub>5</sub>區는 70g에서 1,694g으로 增體되었고 白蔘 投與區의 W<sub>1</sub>區는 69g에서 1,679g, W<sub>2</sub>區는 69g에서 1,701g, W<sub>3</sub>區는 69g에서 1,748g, W<sub>4</sub>區는 70g

**Table III.** Performance of Broiler Chicken Fed Experimental Diets Containing Different Doses of Red Ginseng and White Ginseng During 2~9 Weeks.

Treatment	Item	Initial body weight	Final body weight	Body weight gain	Feed intake	Feed efficiency
C		69	1,559a	1,490a	4,503	3.02c
R-1		70	1,914e	1,844e	4,546	2.47a
R-2		69	1,921e	1,852e	4,796	2.59ab
R-3		70	1,879de	1,809e	4,732	2.62ab
R-4		70	1,811cd	1,741cd	4,456	2.56a
R-5		70	1,694b	1,624b	4,361	2.69b
R-M		69.8	1,843.8	1,774.0	4,578.2	2.68
W-1		69	1,679b	1,610b	4,676	2.90c
W-2		69	1,701b	1,632b	4,352	2.67ab
W-3		69	1,748bc	1,679bc	4,440	2.64ab
W-4		70	1,803cd	1,733cd	4,957	2.86c
W-5		69	1,677b	1,608b	4,628	2.88c
W-M		69.2	1,721.6	1,652.4	4,610.6	2.79

에서 1,803g. W<sub>5</sub>區는 69g에서 1,677g으로 增體되고 있어서 이들 處理區間에는 高度의 有意성이 認定되었다.

Table IV에서 보면 無處理區의 1,559g에 比하여 紅蔘區의 平均은 1,843.8g으로서 無處理區보다 284.8g이나 더 增體되었고 白蔘區의 平均體重인 1,721.6g보다도 122.2g이나 더 增體되고 있어서 紅蔘의 藥効가 白蔘보다 더 좋은 것으로 나타났다.

處理區間의 L.S.R을 보면 가장 發育이 旺盛한 試驗群은 R<sub>2</sub>區, R<sub>3</sub>區 및 R<sub>3</sub>區로서 이들 相互間에는 有意성이 認定되지 않고 R<sub>3</sub>區와 R<sub>4</sub>區 및 W<sub>4</sub>區間에서도 有意성을 認定할 수 없으며, R<sub>4</sub>區, W<sub>4</sub>區 및 W<sub>3</sub>區間에서 有意差가 없었다. 따라서 紅蔘區에서는 R<sub>5</sub>를 除外한 4個 處理區가 모두 發育이 旺盛한데 比하여 白蔘區는 W<sub>4</sub>區 및 W<sub>3</sub>區만이 發育 旺盛하고 其他 區는 發育이 低調하였으나 이들 發育이 低調한 W<sub>2</sub>區, R<sub>5</sub>區, W<sub>5</sub>區 및 W<sub>1</sub>區도 無處理區보다는 훨씬 發育이 좋은 것으로서 이들 相互間에도 1% 水準의 有意성을 認定할 수 있었다.

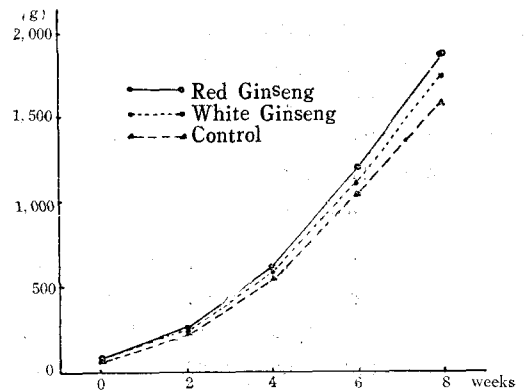
Table V에서 增體量을 2週日 間隔으로 調査한 成績을 보면 試驗 開始後 2週日間의 平均 增體量은 無處理區 161g, 紅蔘區 181.4g, 白蔘區 169.6g으로서 紅蔘區의 發育이 가장 旺盛하고 白蔘區는 無處理區보다는

**Table IV.** Body Weight of Broiler Chicken (g).

Treatment	Period				
	Initial	2wks	4wks	6wks	8wks
C	69	230	542	1,040	1,559a
R-1	70	247	605	1,171	1,914e
R-2	69	241	659	1,228	1,921e
R-3	70	251	602	1,208	1,879de
R-4	70	262	632	1,223	1,811cd
R-5	70	255	607	1,132	1,694b
R-M	69.8	251.2	610.0	1,194.4	1,843.8
W-1	69	231	555	1,080	1,679b
W-2	69	232	584	1,135	1,701b
W-3	69	233	573	1,098	1,748bc
W-4	70	257	624	1,173	1,803cd
W-5	69	231	595	1,103	1,677b
W-M	69.2	238.8	580.0	1,119.8	1,721.6

旺盛하나 紅蔘區보다는 低調하다. 3~4週와 5~6週 및 7~8週의 成績도 1~2週와 같은 傾向으로서 紅蔘區의 發育이 繼續적으로 試驗 終了時까지 加速적인 增體率을 보이고 있는데 比하여 白蔘區와 無處理區는 週齡이 增加함에 따라 發育率이 떨어지는 것으로 보아 白蔘보다 紅蔘의 藥効가 더 좋은 것으로 나타났다.

이와 같은 增體量을 處理區別로 보면 Table IV에서 보는 바와 같이 紅蔘 投與區 中 R<sub>5</sub>를 除外한 R<sub>1</sub>~R<sub>4</sub>區가 發育成績이 良好하고 白蔘 投與區中에서는 W<sub>4</sub>區와 W<sub>3</sub>區의 增體가 良好하며 處理區는 無處理區보다 高度의 有意성이 認定되고 있었다.



**Fig. 1.** Body Weight of Broiler Chicken.

Table V. Body Weight Gain per 2 Weeks (g).

Period Treatment	1~2	3~4 (Weeks)	5~6	7~8	Total	LSR	Mean
C	161	312	498	519	1,490	a	372.50
R- 1	177	358	566	743	1,844	e	461.00
R- 2	172	418	569	693	1,852	e	463.00
R- 3	181	351	606	671	1,809	de	452.25
R- 4	192	370	591	588	1,741	cd	435.25
R- 5	185	352	525	562	1,624	b	406.00
R-M	181.4	369.8	571.4	651.4	1,774.0		443.00
W- 1	162	324	525	599	1,610	b	402.50
W- 2	163	352	551	566	1,632	b	408.00
W- 3	174	340	525	650	1,679	bc	419.75
W- 4	187	367	549	630	1,733	cd	433.25
W- 5	162	364	508	574	1,608	b	402.00
W-M	169.6	341.4	539.6	601.8	1,652.4		413.10

2. 飼料 攝取量

本 試驗期間中 飼料 攝取量을 보면 Table III, Table IV에서 보는 바와 같다.

즉, 孵化 後 第2週~第9週까지의 8週間에 걸쳐 無處理區의 1首當 平均 攝取量은 4,503g이고 紅蔘區는 4,578.2g이며 白蔘區는 4,610.6g으로서 體重增加가 적

은 無處理區는 飼料攝取量도 적었는데 增體量이 中程度인 白蔘區는 오히려 紅蔘區보다도 飼料消費量이 32.4g程度 더 많았으나 이들 處理區間에서는 有意差를 認定할 수 없었다. 處理區別로 飼料消費量을 보면 W<sub>4</sub>區가 4,957g으로서 가장 많고 다음이 R<sub>2</sub>區, R<sub>3</sub>區, W<sub>1</sub>區의 順位이고 가장 적은 區는 W<sub>2</sub>區, R<sub>5</sub>區, W<sub>3</sub>區, R<sub>4</sub>區의 順位로서 C區의 4,503g 보다도 적었다.

Table VI. Feed Intake per 2 Weeks (g).

Period Treatment	1~2	3~4 (Weeks)	5~6	7~8	Total	Mean
C	377	855	1,349	1,922	4,503	1,125.75
R- 1	386	849	1,268	2,043	4,546	1,136.50
R- 2	400	891	1,451	2,054	4,796	1,199.00
R- 3	407	846	1,309	2,170	4,732	1,183.00
R- 4	425	869	1,264	1,898	4,456	1,114.00
R- 5	420	884	1,242	1,815	4,361	1,090.25
R-M	407.6	867.8	1,306.8	1,996.0	4,578.2	1,144.55
W- 1	385	873	1,381	2,037	4,676	1,169.00
W- 2	374	837	1,285	1,856	4,352	1,088.00
W- 3	421	871	1,236	1,912	4,440	1,110.00
W- 4	429	917	1,423	2,188	4,957	1,239.25
W- 5	402	831	1,341	2,054	4,628	1,157.00
W-M	402.2	865.8	1,333.2	2,009.4	4,610.6	1,152.65

Table VI에서 2週日 間隔으로 處理한 成績을 보면 前項의 增體量에서와 같은 傾向으로서 週齡이 增加함에 따라 飼料攝取量도 激增하고 있다. 그러나 增體量에서는 紅蔘區의 發育이 가장 旺盛하였으나 飼料攝取量은 오히려 白蔘區가 더 많았으므로 飼料攝取量과 增體量은 一致된 傾向을 볼 수 없었다.

3. 飼料要求率

紅蔘 및 白蔘의 投與가 Broiler의 飼料要求率에 미치는 影響을 보면 Table VII과 같다.

處理區間의 平均 飼料 要求率을 보면 無處理區가 2.87, 紅蔘區는 2.49, 白蔘區는 2.67로서 單位 飼料消費量에 對한 增體量은 紅蔘區가 가장 많고 白蔘區는 紅蔘區보다는 增體量이 적었으나 無處理區보다는 飼料率이 훨씬 좋은 것으로 나타나서 無處理區와 處理區間에는 相當한 有意성이 認定되었다.

處理區間의 成績을 보면 R<sub>1</sub>區의 2.37과 R<sub>4</sub>區의 2.48, R<sub>2</sub>區의 2.49, R<sub>3</sub>區의 2.53, W<sub>2</sub>區 및 W<sub>3</sub>區의 2.57로서 이들 飼料效率이 좋은 試驗區 相互間에 有意성이 認定

Table VII. Feed Efficiency per 2 Weeks (%).

Period treatment	Weeks				Total	Mean
	1~2	3~4	5~6	7~8		
C	2.34	2.74	2.71	3.70	11.49	2.87
R-1	2.13	2.37	2.24	2.75	9.49	2.37
R-2	2.33	2.13	2.55	2.96	9.97	2.49
R-3	2.25	2.41	2.16	3.28	10.10	2.53
R-4	2.21	2.35	2.14	3.22	9.92	2.48
R-5	2.27	2.51	2.37	3.23	10.38	2.60
R-M	2.24	2.35	2.29	3.09	49.86	2.49
W-1	2.38	2.69	2.63	3.40	11.04	2.76
W-2	2.29	2.37	2.33	3.28	10.27	2.57
W-3	2.42	2.56	2.35	2.94	10.27	2.57
W-4	2.29	2.49	2.59	3.47	10.84	2.71
W-5	2.48	2.28	2.64	3.58	10.98	2.75
W-M	2.37	2.48	2.51	3.33	53.40	2.67

되지 않으며 R<sub>5</sub>區는 2.60으로서 R<sub>1</sub>區와 R<sub>4</sub>區 사이에는有意差가 認定되나 R<sub>2</sub>區, R<sub>3</sub>區, W<sub>2</sub>區 및 W<sub>3</sub>區와의 사이에서는有意差가 認定되지 않으며 이들 7個區와 나머지 W<sub>1</sub>區, W<sub>4</sub>區, W<sub>5</sub>區 및 C區와의 사이에는 5%水準의 有意性이 認定된다. 以上을 綜合하여 볼 때 單位消費量에 對한 增體 効果는 紅蔘區가 飼料 2.49g을 攝取함으로써 體重1g 增加할 수 있는데 比하여 白蔘區는 2.67g, 無投與區는 2.87g을 攝取해야 하므로 紅蔘

區는 白蔘區나 無投與區보다 單位 增體量當 飼料消費量이 節約된다. 週齡間의 成績을 보면 週齡이 增加함에 따라 飼料 要求率은 높아지는 傾向으로서 飼料 攝取量에 對한 增體 比率는 떨어지고 있는데 特히 無投與區가 飼料의 要求率이 가장 높고 紅蔘區가 가장 낮은 것이 認定된다.

要컨대 병아리에 對한 人蔘 投與 効果는 紅蔘 0.25mg~2mg의 範圍가 가장 좋고 同量 投與 時는 白蔘 投與區보다 紅蔘 投與區가 좋은 것으로 나타났으며 紅蔘區나 白蔘區의 4mg 投與區는 다같이 投與量이 많은데 比하여 오히려 發育이 不振한 것으로 나타났다.

4. 生存率

本 試驗에서의 生存率은 Table III 및 Table VIII에서 보는 바와 같다.

初餌首數에 對한 4週齡의 首數(育離率)는 無處理區 96.7%, 紅蔘區 平均 98.0%, 白蔘區 平均 98.7%이었고 5週初 首數에 對한 8週末 首數(育成率)는 無處理區 100%, 紅蔘區 平均 99.3%, 白蔘區 平均 98.6%로서 이를 總括하면 生存率은 無處理區 96.7%, 紅蔘區 및 白蔘區 97.8%로서 이들 相互間에 큰 差異가 없었다.

5. 臟器 發育

紅蔘과 白蔘을 병아리에 6週日間 投與한 後 11個 臟器를 測定한 結果는 Table IX 및 Table X과 같다.

Table IX에서 보면 處理區間에 있어서 肝臟은 1%水準, 腦에서 5%水準의 有意性이 認定되나 他 臟器에서는 有意性을 認定할 수 없었다. 全般적으로 概觀

Table VIII. Viability.

Item Treatment	Rate of brooding (0~4wk)				Rate of rasing (5~8wk)				Viability			
	Initial chicken	Death	4wk chicken	Brooding rate	4wk chicken	Death	8wk chicken	Rasing rate	Initial chicken	Death	8wk chicken	Viability
C	60	2	58	96.7	58	0	58	100	60	2	58	96.7
R-1	30	1	29	96.7	29	0	29	100	30	1	29	96.7
R-2	30	2	28	93.3	28	0	28	100	30	2	28	93.3
R-3	30	0	30	100.0	30	0	30	100	30	0	30	100
R-4	30	0	30	100.0	30	0	30	100	30	0	30	100
R-5	30	0	30	100.0	30	1	29	96.7	30	1	29	96.7
R-M	150	3	147	98.0	147	1	146	99.3	150	4	146	97.3
W-1	30	0	30	100	30	1	29	96.7	30	1	29	96.7
W-2	30	0	30	100	30	0	30	100	30	0	30	100
W-3	30	1	29	96.7	29	0	29	100	30	1	29	96.7
W-4	30	0	30	100	30	0	30	100	30	0	30	100
W-5	30	1	29	96.7	29	1	28	96.6	30	2	28	93.3
W-M	150	2	148	98.7	148	2	146	98.6	150	4	146	97.3

Table IX. Weight of Internal Organs of Chicken (g).

	Liver**	Spleen	Kidney	Thyroid	Heart	Lung
C	34.22±3.157a	3.89±0.454	15.56±2.33	0.19±0.02	9.09±1.04	8.03±0.67
R-1	40.93±0.925bc	3.75±0.580	14.63±1.73	0.22±0.0067	9.52±0.85	10.10±0.32
R-2	41.90±0.852bcd	4.55±0.230	18.95±0.70	0.23±0.0788	10.89±0.43	10.62±1.13
R-3	44.04±1.896cd	4.36±0.429	16.27±0.86	0.26±0.0289	10.00±1.07	9.14±0.38
R-4	40.55±2.042bc	4.27±0.409	15.58±0.63	0.23±0.0022	9.50±0.60	9.08±0.40
R-5	45.88±1.485d	4.65±0.447	18.49±1.64	0.41±0.1486	9.72±0.79	9.34±0.87
R-M	42.66±1.44	4.32±0.419	16.78±1.11	0.27±0.0530	9.93±0.75	9.66±0.62
W-1	39.63±1.769bc	4.25±0.501	16.40±0.65	0.28±0.0109	9.24±0.85	9.62±0.88
W-2	37.74±2.027b	4.65±0.527	15.87±1.05	0.26±0.0184	9.31±0.75	8.75±0.48
W-3	38.48±1.909b	4.05±0.224	16.51±0.49	0.21±0.0197	9.40±0.77	9.72±0.79
W-4	42.64±3.855bcd	4.61±0.794	18.18±1.06	0.20±0.0223	11.22±0.43	10.78±0.98
W-5	34.85±1.922a	3.67±0.098	15.44±1.64	0.20±0.0489	8.70±0.70	7.72±0.52
W-M	98.67±2.296	4.25±0.429	16.48±0.98	0.23±0.0240	9.57±0.70	9.32±0.73

	Thymus	Pancreas	Testicle	Brain*	Cloaca	Body weight
C	11.91±2.01	3.82±0.299	0.64±0.17	3.11±0.037a	5.51±1.31	1,876
R-1	13.82±1.43	3.96±0.117	0.76±0.22	3.22±0.079abc	5.38±0.26	2,032
R-2	14.52±1.05	3.98±0.272	1.30±0.46	3.56±0.058d	7.59±0.62	2,144
R-3	17.44±1.36	4.24±0.247	0.81±0.14	3.38±0.056cd	7.00±0.53	1,962
R-4	13.66±1.64	3.97±0.315	0.63±0.6	3.18±0.088abc	6.10±0.67	1,824
R-5	13.78±1.63	4.03±0.285	0.66±0.12	3.23±0.047abc	7.01±0.84	2,070
R-M	14.64±1.42	4.04±0.247	0.83±0.22	3.31±0.066	6.62±0.58	2,006
W-1	12.01±1.31	3.90±0.169	0.91±0.35	3.18±0.109abc	4.67±0.68	1,828
W-2	14.06±3.18	3.76±0.068	0.64±0.10	3.16±0.106ab	6.00±1.15	1,864
W-3	14.78±1.26	3.84±0.622	0.76±0.08	3.20±0.071abc	5.52±0.86	1,786
W-4	14.80±2.00	4.21±0.876	0.96±0.21	3.35±0.158bc	5.85±1.12	1,994
W-5	12.30±1.72	3.73±0.236	0.60±0.19	3.15±0.102a	5.29±0.63	1,684
W-M	13.59±1.89	3.89±0.394	0.77±0.19	3.21±0.109	5.47±1.09	1,831

할 때 紅蔘區는 解剖하기 爲하여 sampling한 닭의 平均 體重이 2,006g이었으나 白蔘區는 1,831g, 無處理區는 1,876g이었는데 體格이 큰 紅蔘區가 大體로 肝臟發育도 좋았으며 白蔘區는 紅蔘區보다는 적었으나 無處理區보다는 臟器 發育이 좋은 것으로 나타났다.

Table X에서 個體 體重에 對한 臟器 發育 比率을 보면 體格이 큰 紅蔘區보다 白蔘區가 大體로 體格에 比하여 平均 臟器 發育 比率이 높은 傾向이 있으며 紅蔘區나 白蔘區는 大體로 無處理區보다 臟器가 큰 것으로

나타났다.

臟器別로 發育狀態를 보면

① 肝臟은 가장 작은 C區의 34.22±3.157g에서 가장 큰 R<sub>4</sub>區의 45.88±1.485g의 範圍로서 R<sub>5</sub>區, R<sub>3</sub>區, R<sub>2</sub>區 및 W<sub>4</sub>區 사이에는 有意性이 認定되지 않으며 가장 작은 C區와 W<sub>5</sub>區 사이에도 有意性이 認定되지 않는다. 紅蔘區 平均은 42.66±1.44g으로 가장 發育이 좋았고 白蔘區 平均은 38.67±2.296g으로 다음이고 無處理區는 34.22±3.157g으로서 가장 작았다. 肝臟은 消化器

Table X. Percentage of Internal Organs per Each Body Weight (%).

Treatment	Organs											Body weight
	Liver	Spleen	Kidney	Thyroid	Heart	Lung	Thymus	Pancreas	Testicle	Brain	Cloaca	
Cont.	1.93	0.21	0.83	0.010	0.48	0.43	0.63	0.20	0.034	0.17	0.29	1,876(g)
R-1	2.01	0.18	0.72	0.011	0.47	0.50	0.68	0.19	0.037	0.16	0.26	2,032
R-2	1.95	0.21	0.88	0.011	0.51	0.50	0.68	0.19	0.060	0.17	0.35	2,144
R-3	2.24	0.22	0.83	0.013	0.51	0.47	0.69	0.22	0.041	0.17	0.36	1,962
R-4	2.22	0.23	0.85	0.013	0.52	0.50	0.75	0.22	0.035	0.17	0.33	1,824
R-5	2.22	0.22	0.89	0.020	0.47	0.45	0.67	0.19	0.032	0.16	0.34	2,070
R-M	2.13	0.21	0.83	0.014	0.50	0.48	0.73	0.20	0.041	0.17	0.33	2,066
W-1	2.17	0.23	0.90	0.015	0.51	0.53	0.66	0.21	0.050	0.17	0.26	1,828
W-2	2.02	0.25	0.85	0.014	0.50	0.47	0.75	0.20	0.034	0.17	0.32	1,864
W-3	2.15	0.23	0.92	0.012	0.53	0.54	0.83	0.22	0.041	0.18	0.31	1,786
W-4	2.14	0.23	0.91	0.010	0.61	0.54	0.74	0.21	0.048	0.17	0.29	1,994
W-5	2.07	0.22	0.92	0.012	0.52	0.46	0.73	0.22	0.036	0.19	0.31	1,684
W-M	2.11	0.23	0.90	0.013	0.53	0.51	0.74	0.21	0.042	0.18	0.30	1,831

系の最大腺性器管으로서 病變이 아닌 正常狀態에서 이 器管이 크다는 것은 이들 作用이 旺盛하다는 것을 示唆하는 것이므로 白蔘보다는 紅蔘의 效果가 크며 白蔘도 無投與區보다는 훨씬 發育에 좋은 影響을 주는 것을 認定할 수 있다.

② 脾臟은 紅蔘區 4.32±0.41g, 白蔘區 4.25±0.429g으로서 큰 差異가 없고 無處理區의 3.89±0.454g 보다는 共히 發育이 좋았다.

③ 腎臟은 紅蔘區 16.78±1.11g, 白蔘區 16.48±0.98g, 無投與區 15.56±2.33g으로서 別 差異가 없었다.

④ 甲狀腺은 紅蔘區 0.27±0.053g, 白蔘區 0.23±0.029g으로서 無投與區 0.19±0.02g보다 컸으나 有意 差는 認定되지 않았다.

⑤ 心臟은 Rm 9.93±0.75g, Wm 9.57±0.70g, C區 9.09±1.04g으로서 大同小異하다.

⑥ 肺臟은 Rm 9.66±0.62g, Wm 9.32±0.73g으로서 C區의 8.03±0.67g보다 컸다.

⑦ 胸腺은 Rm 14.64±1.42g, Wm 13.59±1.89g으로서 C區의 11.91±2.01g보다 컸다.

⑧ 脾臟은 R區 4.04±0.247g, W區 3.89±0.394g, C區 3.82±0.299g으로서 큰 差異가 없었다.

⑨ 精巢는 R區 0.83±0.22g, W區 0.77±0.19g으로서 C區의 0.64±0.17g보다 相當한 差異가 보이거나 有意 性은 認定되지 않았다.

⑩ 腦는 處理區間에 5% 水準의 有意性이 認定되었다. 即 R區는 3.31±0.066g, W區는 3.21±0.019g으로서 C區의 3.11±0.037g보다 컸으며 處理區別로 보면 R<sub>2</sub>區는 3.56g, R<sub>3</sub>區는 3.38g, W<sub>4</sub>區는 3.35g의 順位로서 R<sub>2</sub>區는 R<sub>3</sub>區를 除外한 他 區와의 사이에서 有意性이 認定된다.

⑪ 總 排泄腔도 R區가 6.62g, W區가 5.47g으로서 C區의 5.51g보다 컸다.

以上을 概括할 때 全臟器에 있어서 紅蔘區가 가장 發育이 旺盛하였고 白蔘區도 無投與區보다 發育이 좋았다. 그러나 Table X에서 體重에 對한 各臟器의 比率을 보면 心臟, 腎臟, 肺臟等에서는 紅蔘區보다 白蔘區가 發育이 좋은 것으로 나타났으며 胸腺과 總排泄腔은 無投與區의 比率이 높았다.

要컨대 紅蔘區가 全臟器를 通하여 發育이 좋았으므로 白蔘보다 紅蔘이 臟器發育에도 좋은 影響을 줄 수 있을 것이라는 것을 示唆하였고 肝臟과 腦에서는 紅蔘의 藥効가 가장 좋았다는 것이 認定되었다.

### 고 찰

紅蔘과 白蔘의 動物 發育에 미치는 影響을 比較하기 爲하여 肉用 專門鷄 Cobb雄雌 360首를 對照區 2區와 紅蔘區 및 白蔘區를 各各 體重 1g에 對하여 0.25, 0.5, 1, 2 및 4g 區로 配置하였다. 本 試驗 8週日間에 걸쳐 每週 一定 時刻에 體重, 飼料 攝取量을 測定하는

한편 試驗 終了時 解體하여 11個 臟器를 摘出한 後 精密하게 測定하였다. 結果를 要約하면 다음과 같다.

增體量에 있어서는 處理區間에 1% 水準의 有意성이 認定되며 無投與區에 對한 紅蔘의 効果는 白蔘區보다 컸으며 飼料要求率에 있어서는 處理區間에 5% 水準의 有意성이 認定되고 單位 體重 當 飼料效率도 紅蔘區가 白蔘區보다 좋았으며 臟器 發育에서는 肝臟에 있어서 1% 水準, 腦에 있어서 5% 水準의 有意성이 認定되었다.

즉, 無投與區보다 白蔘이나 紅蔘을 投與하면 發育이 顯著하게 向上되며 臟器 發育 特히 肝臟과 腦에 좋은 影響을 주는 傾向이 보이는데 이같은 現象은 白蔘보다 紅蔘의 藥効가 좋다는 것을 示唆하고 있다.

### 결 론

紅蔘과 白蔘의 藥効를 比較하기 爲하여 肉用專門鷄인 Cobb 雄雛에게 各各 體重 1g에 對하여 0.25, 0.5, 1, 2 및 4g區를 配置하고 孵化 後 第2週부터 6週間 投藥하였다. 投藥中止 後 2週日 더 飼育하여 8週間 本試驗을 한 結果 다음과 같은 成績을 얻었다.

#### 發育調査

1) 增體量에 있어서 處理區間에 1% 水準의 有意성이 認定되며 Table V를 보면 紅蔘과 白蔘 投與區는 無投與區보다 發育이 좋아서 最終日 增體量의 差를 보면 紅蔘區는 無投與區보다 282g, 白蔘區는 162g이나 더 增體되고 있으며 增體率을 보면 6週까지는 거의 같은 比率로 發育되나 7~8週의 發育率은 無投與區가 가장 低調하고 紅蔘區가 가장 좋았다. 以上으로 보아 白蔘보다는 紅蔘의 藥効가 더 좋은 것으로 나타났다.

2) 單位 增體量에 對한 飼料攝取量을 보기 爲하여 飼料要求率을 算出한 結果 表7에서 보는 바와 같이 紅蔘區는 體重 1kg의 增加에 要하는 飼料가 2.49kg인데 比하여 白蔘區는 2.67kg, 無投與區는 2.87kg으로서 紅蔘區의 飼料效率가 가장 좋고 白蔘區도 無投與區보다는 相當히 좋은 飼料效率를 보이고 있어서 統計分析 結果 5% 水準의 有意성이 認定되었다. 따라서 飼料要求率로 보아도 白蔘보다 紅蔘의 藥効가 더 좋다는 것이 認定된다.

3) 臟器發育狀態를 보면 Table IX에서 보는 바와 같이 大體로 白蔘區보다 紅蔘區의 臟器發育이 더 좋았으나 거의 有意성을 認定할 수 없었고 다만 肝臟에서 1% ( $P < 0.01$ ), 腦에서 5% ( $P < 0.05$ ) 水準의 有意성이 認定되었다. 肝臟과 腦의 發育은 白蔘區보다는 紅蔘區가 더 좋았는데 이는 體重 增加와도 一致되는 것으로서 肝臟組織과 腦組織 特히 腦下垂體의 機能이 亢進되어 병아리의 發育에도 좋은 影響을 준 것으로 推定된다.

<1976. 9. 1 접수>

### 문 헌

1. 野津辰郎: 日藥理誌, 34, 69 (1941).
2. 李容謙: 日本內分泌學會誌, 17, 82 (1941).
3. 山田昌之: 日藥理誌, 51, 390 (1955).
4. 大浦彦吉: 日本臨床, 25, 185 (1967).
5. 閔丙祺: 朝鮮醫學會誌, 19, 781 (1929).
6. Kim, J.Y.: 大韓生理學雜誌, 4, 1 (1970).
7. 吳鎮燮: 서울大學論文集(C) 15, (1964).
8. 佐藤剛藏: 日新醫學, 24, 1377 (1935).
9. 今本喜一郎: 內科的領域, 8, 479 (1960).