

## 柴胡뿌리 분말 添加飼料가 肉鷄의 生産性과 臟器發育 및 體液造成에 미치는 效果

趙成九\*

### Effect of Root Powder Addition of *Bupleurum falcatum* on Broiler Productivity, Serum Contents and Development of Organs

Seung Koo, Cho

**ABSTRACT** : The male broiler chickens (Hibreed Ross P. S 120 birds) were experimented for 6 weeks in cage, while experimental diets were fed to addition 0.0, 0.2, 0.5 and 1.0% levels with Root Powder of *Bupleurum Falcatum* Linne (RPBFL). The results were as following; The taste of RPBFL added diets was favorite as the feed intake of RPBFL diets were increased than control diet. Body weight gain (1,845g) in 1.0% RPBFL diet was higher enhanced by 226g/per bird than control (1,619g), was effected above 14%. Feed requirement was the lowest by 2.02 in control, and was significantly enhanced to 1.81 in 1.0% RPBFL diet ( $P < 0.01$ ). The amounts of carcass ratio were significantly different effected from the broilers feeding diet added with 1.0% RPBFL ( $P < 0.01$ ). Greater amounts of chest meat was produced by 253g from the broilers fed diet added 1.0% RPBFL, was enhanced 42g than the control broilers. The chest meat vs live body weight ratio was increased in 1.0% added diet. According to the tendency be increased of the RPBFL levels, the drumstick weight was enhanced with 1.0% RPBFL diet. The ratio of the drumstick vs live body weight was improved in 1.0% RPBFL diet. The weights of liver, spleen, heart and gizzard were heaved according to live body weight, then was improved in 1.0% RPBFL diet. Fat accumulation (abdominal and gizzard surrounding) was greater observed by 50.12g from the broiler fed ration with 1.0% RPBFL. Content of total serum protein was high concentration in control, then was decreased by RPBFL level. Total serum cholesterol and triglyceride contents were increased in proportion to fat accumulation ratio.

飼料 添加劑는 경제적이고, 유해 잔류량이 최소한이면서, 계속적으로 급여하여도 生理的으로 副作用과 耐性이 없고, 다른 영양소의 대사에 영향을 주지 않으면서 기호성이 있어야 한다. 이와같은 최

적조건이 부합되는 첨가제로서 生産原價가 저렴하고, 生産효과가 높으면서 안전한 축산물을 생산하는 첨가제의 개발이 적극적으로 추진되고 있다. 가금산업에 있어서 배설물의 농후도를 낮추기 위한

\* 忠北大學校 畜産學科 (Department of Animal Science, Chungbuk Univ. 361 - 763, Korea)

〈 '95. 6. 30 接受 〉

사료내의 영양수준의 적절한 조절 및 미소화성 영양소 배설량의 감소 등의 문제를 해결하는 방법의 개발이 요구되고 있다. 최근에 농산물 및 가축의 사료가 대량생산 되면서 보관 및 수송의 안전성을 높이고, 작물의 항병성이 약화됨에 따라 여러가지 농약처리 횟수의 증가는 그만큼 농약의 잔류량이 높아질 수 있어 결국 비순수성 사료로서 살충제, 살균제, 항산화제 및 제초제 등이 잔류된 사료를 가축이 섭취하게 되었을 경우 이들은 생체내에서의 영양대사 환경과 장기능에 영향을 주어 위액의 이상분비와 구강과 췌장 및 소장에서 분비되는 각종 소화효소의 활성에 영향을 줄 수 있으며, 또한 이들 유해성분이 잔류된 사료를 분해하기 위해서는 더 많은 소화액의 분비가 요구되면서 결국 소화액 분비기관에 피로현상을 일으키고, 소화시간이 연장되고, 소장의 기능에 영향을 주면서 영양소와 함께 흡수된 잔류물질은 간으로 유입되면서 간 조직과 기능에 이상현상과 면역기능을 저하시켜 질병 및 스트레스에 약해져 생산성에 직접적으로 영향을 줄 수 있다. 육생산을 위한 비육용 가축은 단기간 급여하기 때문에 그 생산성의 저하는 현저하게 나타나지 않지만 비교적 장기수명이 요구되는 번식을 통한 축산물을 생산하는 산란계, 번식용 가축, 착유우 등은 잔류도가 높은 사료를 장기간 섭취하므로써 영양대사 관련기관과 배설기관에 영향을 주어 생산성 低下, 抗病性 弱화, 繁殖障碍 등의 비경제적 요인이 작용하므로 결국에 조기도태를 피할 수 없어 家畜 減價償却費 상승요인으로 작용하게 되므로 이는 경영비 상승요인이 된다.

본 시험에서는 스트레스 요인에 대한 적응성을 높이면서 사료환경의 변화에 대한 체내 영양소 대사를 증강시키고 항상성을 높이어 抵 生産原價의 가금산물의 생산하는 방법을 개발하고자 植物性 生藥劑 중에서 肝臟의 기능에 도움을 주면서 夏節期 暑熱에 適應力을 높여주는 역할을 하고, 국내에서 대량생산 가능한 생약제로서 柴胡根部를 첨가제로 선택하였다.

시호의 약리적 효과에 대하여 신<sup>18)</sup>, 육 등<sup>19, 20)</sup>에 의하면 시호는 생체내에서 解熱, 肝機能 강화의 작용이 있어 清涼性 解熱劑로 肝臟, 膽, 諸脛의 열을 조절하고 治療하는 작용이 있고 황달, 두통, 감기,

强肝, 膽熱 등에 약효가 있다하였고, 신<sup>17)</sup>은 시호에는 사포닌 0.5%, 지방유 2%, Bupleurumol (C<sub>37</sub>H<sub>64</sub>O<sub>2</sub>)을 함유하고, 학질, 위장, 간, 심, 담열을 補하여 淸涼性 解熱劑로 이용한다고 하였다. 藥用 植物資源을 첨가제로 이용한 예로서 中國과 일본에서는 漢藥劑 투여로 각 가축에서 생산효과를 높이고 있음을 보고하고 있다. 대량 가축사육 국가인 중국은 漢藥劑를 添加劑로 이용하여 직간접적으로 사료의 품질을 개선하여 가축의 성장을 촉진하고 유, 육, 난 등의 생산효율을 높이는 동시에 가축의 건강을 유지하고 향상시키기 위해 사료첨가제로서 數百種의 생약이 첨가제로 연구되어 이용하고 있다. 중국에서는 단품으로 한종류의 약용식물을 급여하는 單方 添加劑가 있고, 주요 약초 1~2種類에 補助的으로 2~6종의 生藥을 더 혼합하는 複方 첨가제 이용방법이 있고, 中西 結合 混方 添加劑로서 생약을 주로하고 그것에 필요한 영양소인 광물질과 비타민, 아미노산 등 영양요소를 혼합하는 첨가제를 개발하고 있다.

徐立<sup>8)</sup>은 補骨脂, 益母草, 羅勒을 산란계사료에 複방첨가제로 급여한 결과 產卵率을 22.4~25.2% 정도 상승시켰으며, 黃一帆<sup>11)</sup>은 육계사료에 何首烏, 황기, 新曲, 麥芽, 酸棗仁 등의 혼합생약제를 1% 첨가급여하여 增體量, 生存率, 飼料效率을 높였고, 宋敬之<sup>9)</sup>는 產卵鷄 育雛前期에 唐蔘과 烏梅 등을 3% 첨가하고, 育雛後期에 白朮과 川芎을 1.7% 첨가하여 생존율을 높였으며, 產卵前期에는 陳皮, 白朮, 川芎을 1.1%를 첨가하고, 產卵後期에는 女貞子와 淫羊藿 등을 1.1% 첨가하여 산란율과 난중을 높여 20% 이상의 사료효율을 높였음을 보고하였다. 王健<sup>10)</sup>은 苦蔘, 艾葉, 白頭翁, 健曲, 海葍粉을 육계사료에 3%씩 복합첨가한 결과 증체량이 개선되었고, 첨가구는 혈청단백질, 글로부린 함량을 높이면서 脾臟, 胸腺과 F囊의 重量도 증가시켰으며, 6% 첨가급여구에서는 곡시듬에 대한 抵抗性이 높아졌음을 보고하였다.

따라서 본 시험에서는 柴胡根部를 육계에 일정 비율로 급여하였을 때 肉鷄의 生産性과 臟器發育 및 血清成分에 미치는 影響을 究明하기 위해 시도하였다.

# 材料 및 方法

## 1. 試驗飼料 및 飼養管理

試驗飼料의 配合은 NRC 飼養標準<sup>3)</sup>보다는 M. E 價와 蛋白質수준을 약간 낮게 배합하면서 NRC. 日本 飼養標準<sup>16)</sup>과는 비슷한 수준으로 하여 다음과 같이 배합하였다. 前期 사료배합은 corn yellow 30%, wheat ground 32%, soybean oil meal 17.2%, corn gluten meal 7%, fish meal 5%, rape seed meal 1.7%, tallow 1.5%, limestone 0.8%, tricalcium phosphate 0.64%, salt 0.2%, lysine 0.37%, methionine 0.11%, Vit. -Min. mix 0.35%, enzyme 0.1% 에 시호근부 분말을 0.0, 0.2, 0.5, 1.0%씩 밀기울과 대체하여 배합하였고, 주요 영양소 함량은 M. E 3,083 kcal/kg, C. protein 21.53%, C. fat 4.48%, C. fiber 3.07%, ash 3.22%, Ca 0.93%, P 0.74% 이었으며, 後期 사료배합은 corn yellow 50%, wheat grain 12.94%, soybean meal 18.0%, corn gluten meal 3.0%, fish meal (60%) 4.0%, animal fat 1.50%, molasses cane 1.76%, limestone fine 1.0%, mono phosphate 0.71%, salt 0.20%, L-lisine 0.11%, DL-methionine 0.07%, cholin chloride 0.20%, Vit. -Min. mix 0.10%, lignosulphate 1.0%, endox 0.01%, nekkarich 0.20%, monensin 0.05%, kemzaim 0.05%, colistin 0.10%에 시호근부 분말을 밀기울과 0.0, 0.2, 0.5, 1.0% 씩 대체하여 배합하였으며 주요 영양소 함량은 M. E는 2,935 kcal/kg, C. protein 18.80%, C. fat 4.75%, C. fiber 2.93%, ash 5.73%, Ca 0.80%, P 0.55%로 계산되었다.

試驗飼料는 無制限給與하였고, 급수는 상수도 물을 자유급수 하였다. 育雛時 加溫은 電球加溫으로 유지하였고, 기타 飼養管理는 忠北大學校 農科大學 動物飼育場 慣行法에 準하였다.

## 2. 試驗動物과 試驗設計 및 飼養試驗 期間과 場所

시험동물은 Broiler 슛병아리 (Hibreed 白色, Ross PS種)로서 發生 後 3일령부터 공시하였고, 시험설계는 Table 1과 같이 4處理로하고 處理當 3反復, 反復當 10수씩 120수를 完全任意 배치법으

로 공시하였다.

사양시험 期間은 1994년 6월 24일 부터 1994년 7월 4일 까지 6週間 수행하였고, 공시 병아리는 3단 철제 케이지에 수용하여, 每週 一定時刻에 飼料攝取量과 체중을 측정하였으며 사양시험이 종료된 後 처리별 屠體量, 屠體率, 다리고기, 가슴고기, 可食臟器와 脾臟 및 脂肪蓄積量을 측정하였다. 試驗場所는 忠北大學校 農科大學 動物飼育場 및 畜産學科 實驗室에서 수행하였다.

Table 1. Experimental design

Treatments Items	R. P. B. F. L. addition (%)			
	0.0	0.2	0.5	1.0
No. of replication	3	3	3	3
Birds per replication	10	10	10	10
Total birds	30	30	30	30

\* R. P. B. F. L.; (Root Powder of *Bupleurum Falcatum* Linne : 柴胡根部 粉末)

## 3. 統計分析

시험결과 자료는 T-test 와 Anova를 실시하고 有意性 認定處理區는 Duncan, multiple range test로 檢定하였다(趙와 張)<sup>25)</sup>.

# 調査項目 및 方法

## 1. 增體量, 飼料攝取量 및 飼料要求率

체중측정은 試驗 開始時 부터 終了 時까지 每週 一定時刻에 反復別로 測定하고, 증체량은 종료시 체중에서 개시시 체중을 減하여 計算하였다. 每週 체중측정 直前에 反復別로 飼料殘量을 측정하여 섭취량을 구하고, 總 飼料 攝取量을 總增體量으로 나누어서 飼料要求量을 求하였다.

## 2. 屠體 및 臟器重量比 測定

사양시험 종료직 후 12時間을 絶食한 후 反復別로 도체하였다. 각 개체별로 頸動脈을 절단, 放血

및 採血을 한 후 열탕처리 脫毛를 하고, 머리와 목(13경추)을 절단하여 무게를 측정하고, 정강이와 발을 제거한 다음 내장전체를 적출하고 도체중을 측정하였다. 可食臟器와 脂肪蓄積量, 다리고기(복채) 및 가슴고기를 절단하여 중량을 구하고 生體重 比로 환산하였다<sup>15)</sup>.

### 3. 血液成分 分析

動脈血을 혈청 분리관 내벽을 서서히 흐르게 하여 10ml 정도를 취하고 20분간 常溫에 放置한 후 3,000G에서 10분간 원심분리하여 분액한 血清을 시료로 利用하였다. 血清 總 蛋白質 含量分析은 Weichselbaum<sup>7)</sup>씨의 Biuret Method로, 血清 總 콜레스테롤은 Enzymatic Colorimetric Method(Siedel<sup>8)</sup>; Stahler<sup>9)</sup>; Trinder,<sup>6)</sup>로, 血清 總 triglyceride 含量은 Enzymatic Colorimetric Method를 응용한 Boehringer Mannheim GmbH 社製의 試藥을 利用하여 Photometer 4020 system (Boehringer Mannheim GmbH 社製)으로 546 nm에서 측정하였다.

## 試驗結果 및 考察

### 1. 增體量

柴胡根部 添加水準 別 增體量은 Table 2와 같다. 시호근부 1.0% 첨가구에서 증체량은 1,841g 으로 시호 무첨가구인 대조구의 증체량 1,619g 보다 약 12% 정도로 높았으며, 시호근부 0.2%와 0.5% 첨가구에서도 대조구보다 7% 정도 높게 나타났다. 이와 같은 결과는 시호근부 첨가에 의한 한의학적 주효과인 간기능의 촉진으로 영양대사 효율을 향상시키면서 또한 하절기 서열에 대한 저항성을 높여주어 대조구보다 증체량이 높아진 것으로 사료된다.

육용계 경제능력검정 결과의 증체중 2,175g<sup>13)</sup>보다 증체량이 저조한 이유는 '94년 하절기 혹서(외기온도 36~38℃)기간 때문에 사료섭취량이 감소되면서 정상적인 발육이 되지 않은 서열에 대한 영향도 있었지만, 시험육용계가 상용계가 아닌 P.S종이기 때문에 발육성적이 상용계보다 저조한 것으로 사료된다.

### 2. 飼料攝取量 및 飼料要求率

處理間 飼料攝取量과 飼料要求率은 Table 2에서와 같이 飼料攝取量은 대조구보다도 시호근부 첨가구에서 많았으나 이는 육용계 경제능력 성적<sup>13)</sup>에서의 평균 사료섭취량 4,347g 보다는 섭취량이 저조하였는데 이와 같은 현상은 혹서기에 사료섭취량이 줄어들었기 때문으로 분석된다. 사료요구율은 대조구에서 2.02로 가장 높았고, 시호근부 1.0%첨가구에서 1.81로 효율성이 가장 높았다(P<0.01). 시호근부 添加區間에 사료요구율은 1.81~1.83으로 첨가수준에 따라서는 약간의 차이가 있었으며 본 시험의 성적은 육용계 경제능력 성적<sup>13)</sup>의 평균 사료요구율 2.0과 비교하면 대조구는 비슷하지만 시호첨가구는 우수하였다. 사료요구율 개선에 대한 경제성면에서 분석하면 사료요구율 0.1의 개선은 수익성 면에서 13.1% 이상을 높여줄을 환산하면 시호첨가에 의한 사료요구율 차이는 대조구보다 0.19~0.21을 개선하므로 24.5~27.5% 이상의 생산성 향상 효과를 기대할 수 있다. 사료섭취량은 시호근부 1.0%첨가구에서 3,385g으로 많았으나 處理間의 有意한 差異는 없었다. 따라서 기호성면에서도 본 시험의 첨가수준에서 시호근부는 문제가 없는 것으로 評價된다. 본 시험결과에서 증체량과 飼料要求率면에서 볼때 시호근부 첨가율(0.2~1.0%)은 肉鷄의 生産性을 向上시킬 수 있는 添加劑로서의 資源이 될수 있다고 思料된다.

Table 2. Effect of R. P. B. F. L levels on growth performance in broiler chickens (6wks)

Items	R. P. B. F. L addition (%)			
	0.0	0.2	0.5	1.0
Initial body weight (g)	68	68	68	68
Body wt. gain (g)	1,619	1,740	1,753	1,841
	±22	±131	±35	±48
Feed intake (g)	3,224	3,161	3,172	3,385
Feed/gain	1.99	1.81**	1.83	1.84
	±0.05	±0.02	±0.03	±0.04

# Mean S. E. of 30 birds. \*\* P<0.01

### 3. 屠體重과屠體率

6週齡 말에 시험종료 후 공시육계의 各處理別 生體重과屠體重 및屠體率は Table 3과 같다. 도체량은 시호근부 첨가수준이 높아질 수록 증가하는 경향으로 나타나 대조구의 1,147g에 비해 증체량이 높은 시호근부 1.0% 첨가구는 1,264g으로 수당 평균 120g 정도 도체중이 높았다. 도체율에서도 각각의 시호첨가구에서 대조구보다 높게 나타나는 경향을 보여주었으며, 특히 시호근부 1.0% 첨가구에서 69.48%로서 높은 도체율이 측정되었다(P<0.01). 吳 등<sup>15)</sup>에 의하면 하이브로 육계의 도체율 66.52% 보다는 높았으나 鄭과 趙<sup>22)</sup>의 보고에 의한 도체율 69.75~71.99% 보다는 약간 저조하였다.

Table 3. Effect of R. P. B. F. L addition on eviscerate and slaughter ratio in broiler chickens (6wks)

Treatments Items	R. P. B. F. L addition (%)			
	0.0	0.2	0.5	1.0
Live wt. (g)	1,687	1,808	1,821	1,909
Carcass dressing (g)	1,147	1,231	1,245	1,264
Carcass dres. / live wt. (%)	67.98	68.07	68.37	69.48**
Breast meat (g)	211	231	239	253
Breast meat / live wt. (%)	12.53	12.78	13.11	13.23
leg meat (g)	372	396	401	429
leg meat / live wt. (%)	22.05	21.90	22.03	22.46
Head&Neck (g)	123	130	135	148
Head&Neck / live wt. (%)	7.29	7.19	7.41	7.75
	±0.36	±0.15	±0.58	±0.32

# Mean S. E of 30 birds. \*\* P<0.01

### 4. 가슴살고기량

가슴살고기량도 시호근부 添加水準이 증가할 수

록 많아지는 傾向을 나타내어 증체량과 도체율이 높은 시호근부 1.0% 첨가구에서 253g으로 對照區보다 약 40g 정도 많았으며, 生體重比에 대한 가슴살고기 비율은 대조구에서 12.53%로 저조하였고, 시호근부 첨가수준이 증가될 수록 가슴살고기 비율이 높아지면서 시호근부 1.0%첨가구에서 13.23%로 높았다. 鄭과 趙<sup>22)</sup>의 보고에서는 11.25~11.59%로서 본 시험결과가 약간 높았다. 屠體重比에 대한 가슴살고기 비율에서도 시호근부 첨가수준이 높아지면서 가슴살고기 비율이 증가되는 傾向을 보여주었다.

### 5. 다리고기량

발굴하지 않은 상태의 다리고기 생산량에서도 시호근부 첨가수준이 높아질 수록 증가되는 경향을 보여 주어 대조구는 372g인데 비해 시호근부 1.0% 첨가구에서는 429g으로서 대조구보다 약 60g 정도 무거웠으며 시호근부 0.2%와 0.5% 처리구에서는 각각 396g과 401g으로 비슷하였다. 생체중에 대한 다리고기 比率은 대조구의 22.05% 보다는 시호근부 0.2% 첨가구에서 21.92%로서 가장 낮았고, 시호근부 1.0%첨가구에서 22.46%로서 높았는데 정과 조<sup>22)</sup>의 보고에서는 22.46~23.38%로서 본시험 결과와 비슷한 비율이었다.

### 6. 머리와 목의 중량

머리와 목의 중량은 생체중이 많아질 수록 높게 나타나는 경향을 보여 주어 대조구에서 123g으로 가장 가벼웠고, 시호근부 첨가수준이 增加함에 따라 무겁게 나타나 1.0%첨가구에서 148g으로 測定되었다. 生體重에 對한 머리와 목 重量比는 생체중이 많은 시호근부 1.0%첨가구에서 각각 7.35%, 11.71%로 체중에 따라서 증가하는 현상으로 나타났다.

### 7. 臟器重量

試驗 終了 後 可食部位 臟器와 免疫機關인 脾臟 및 腹腔과 筋胃周圍의 脂肪蓄積量을 측정한 결과는 Table 4와 같다.

1) 可食 臟器의 中量(肝臟, 筋胃, 心臟)

간장의 중량은 대조구에서 35.6g(생체중비 2.11%)으로 가장 가벼웠고 생체중이 높은 시호근부 1.0%첨가구에서 43.91g(생체중비 2.30%)으로 8g정도 肝臟의 발육이 잘되었다. 그러나 鄭과 趙<sup>22)</sup>에 의하면 생체중에 대한 간의 비율은 2.45~2.56%로서 본시험에서 약간 낮은 비율을 나타냈음은 품종에 의한 차이에서 오는 결과로 사료된다. 肝의 臨床的 외관에서 대조구는 약간 황회색을 나타냈고, 시호근부 첨가구에서는 대체적으로 선홍적색에 윤기가 있어 건강하게 나타났다.

筋胃의 중량은 시호근부 첨가수준이 증가할수록 무겁게 나타나는 경향을 보여 주어 대조구는 22.94g(生體重比 1.36%), 시호근부 0.2%첨가구는 25.49g(생체중비 1.41%), 0.5%첨가구는 25.86g(생체중비 1.42%), 1.0%첨가구는 27.87g(생체중비 1.46%)의 順으로 나타났다. 따라서 증체량이 많을수록 근위의 중량도 높아지는 경향을 보여주고 있음은 근위의 발달이 攝取的 飼料의 消化作用을 높여 주어 증체효과에 영향을 주는 것으로 사료된다. 鄭과 趙<sup>22)</sup>의 보고에서 근위의 생체중비는 2.04~2.32% 로서 본 시험결과보다 높게 나타났다.

심장의 무게도 體軀가 클수록 증가되는 경향을 보였고, 생체중과 심장의 중량은 정 의 관계를 나타내고 있어 대조구는 8.09g(생체중비 0.42%)으로 가장 가벼웠고 시호 0.2%구에서는 9.94g(생체중비 0.55%), 시호근부 0.5%는 10.02g(생체중비 0.55%), 1.0%첨가구는 11.07g(생체중비 0.58%)으로서 생체중비는 0.42~0.55%의 수준으로 심장의 중량은 생체중이 무거울수록 높은 비율을 나타냈다.

## 2) 脾臟의 중량

免疫機能을 담당하는 비장의 중량은 體重이 무거울수록 증가되는 경향을 나타내어 시호근부 1.0% 첨가구에서 3.25g(생체중비 0.17%)으로 대조구의 2.25g(생체중비 0.12%)에 비하면 20% 이상 중량이 높게 나타났다.

## 3) 脂肪 蓄積量

腹腔과 筋胃周圍의 지방 蓄積量은 증체량이 높은 시호근부 1.0% 첨가구에서 50.21g(생체중비 2.63%)으로서 지방 축적량도 높게 나타났으며 0.

2% 첨가구는 35.98g(생체중비 1.99%) 정도로 蓄積 지방량이 가장 낮았으며 증체량이 가장 저조한 대조구의 38.80g(생체중비 2.30%)보다도 약 3g 정도 脂肪蓄積量이 적었다.

Table 4. Effect of R. P. B. F. L. addition on development of intestinal organs in broiler chickens (6wks)

Treatments Items	R. P. B. F. L. addition (%)			
	0.0	0.2	0.5	1.0
Live wt. (g)	1,687	1,808	1,821	1,909
Liver wt. (g)	35.60	41.22	40.40	43.91
Liver /	2.11	2.28	2.22	2.30
live wt. (%)	±0.12	±0.16	±0.10	±0.05
Gizzard wt.	22.94	25.49	25.86	27.87
Gizzard /	1.36	1.41	1.42	1.46
live wt. (%)	±0.05	±0.10	±0.13	±0.06
Heart wt. (g)	8.09	9.94	10.02	11.07
Heart /	0.42	0.55	0.55	0.58
live wt. (%)	±0.02	±0.06	±0.04	±0.04
Spleen wt.	2.52	2.71	2.91	3.25
Spleen /	0.12	0.15	0.16	0.17
live wt. (%)	±0.02	±0.06	±0.02	±0.01
Fat wt. (g)	38.80	35.98	42.43	50.21
Fat wt. /	2.30	1.99	2.33	2.63
live wt. (%)	±0.22	±0.09	±0.31	±0.24

# Mean S. E of 30 birds.

## 8. 血液分析

혈청중에 단백질과 콜레스테롤 및 triglyceride 함량은 Table 5와 같다.

### 1) 血清總蛋白質濃度

혈청 총 단백질의 농도는 對照區에서 3.78g/dl 으로 가장 높았고 시호근부 첨가수준이 증가할수록 감소되어 1.0% 첨가구에서 3.38g/dl 으로 약 10.5%정도 낮은 함량을 보여주었다. 시호근부 0.2%와 0.5%첨가구 間의 血清蛋白質 수준은 각각 3.68g/dl 과 3.62g/dl 으로 거의 비슷하게 나타났다.

### 2) 血清 Cholesterol 濃度

혈청 cholesterol 함량은 체지방 축적량과 밀접한

관계가 있는 것이 일반적인 현상으로 나타나지만 본 시험결과에서는 체지방 축적량이 가장 적은 시호근부 0.2% 첨가구에서 cholesterol 농도가 139.4mg/dl로 가장 낮게 나타났고 지방 축적량이 가장 많은 시호근부 1.0%첨가구는 50.21g의 지방축적에 혈청 cholesterol 함량은 154.0mg/dl로서 대조구의 지방 축적량 38.80g에 혈청 cholesterol 함량은 155.8mg/dl로서 혈청 콜레스테롤 치와 지방축적비와는 일정한 상관성이 없이나타났다. 따라서 시호첨가에 의한 증체효과에 지방 축적량이 높아지는 경향을 보이거나 무첨가구의 cholesterol 함량 증가는 cholesterol 대사를 맡고 있는 간의 기능에서 시호첨가보다 저하되는 것으로 사료된다. 김과 한<sup>12)</sup>의 보고에서 10주령시의 혈청 콜레스테롤 농도가 165~240mg/dl로서 높게분석되었으며, 鄭과 趙<sup>22)</sup>에 의하면 105~120mg/dl로서 낮은 수준으로 분석되었다. 또한 이<sup>21)</sup>에 의하면 정상적인 콜레스테롤 농도는 220mg/dl 이하라고 하였다.

Table 5. Effect of R. P. B. F. L. addition on serum protein, cholesterol and triglyceride contents in broiler chickens (6wks)

Treatments Items	R. P. B. F. L addition (%)			
	0.0	0.2	0.5	1.0
Serum protein (g/dl)	3.78 ±0.23	3.68 ±0.11	3.62 ±0.17	3.38 ±0.09
Serum cholesterol (mg/dl)	155.8 ±9.8	139.4 ±4.5	148.6 ±3.2	154.0 ±8.7
Serum triglyceride (mg/dl)	26.8 ±2.3	25.2 ±2.8	27.4 ±3.3	28.6 ±1.63

### 3) 혈청 Triglyceride (T. G) 함량

혈청 triglyceride 함량은 복강과 근위주위 지방 축적량이 가장 낮은 시호근부 0.2%첨가구에서 25.2mg/dl로 낮았고 T. G의 최고수준은 지방 축적량이 높아짐에 따라 증가하는 경향으로 시호근부 1.0%첨가구에서 28.6mg으로 높게 나타났다. 이<sup>21)</sup>에 의하면 TG농도는 변동수치 범위가 넓어 정

상범위는 50~200mg/dl로서 본시험에서 낮은수준으로 나타났음은 시험종료시 흑서에 의한 사료섭취량 감소로 영양대사량의 감소에 의한 결과로 사료된다. 鄭과 趙<sup>22)</sup>는 120mg/dl, 김과 한<sup>12)</sup>은 165mg/dl의 농도를 보고한바 있다.

## 摘 要

初生雄雞 (Hibreed, Ross P. S) 120수를 鐵製 케이지에서 6주간(1994년 6월 24일~7월 4일) 수용하여, 前後期 肉鷄飼料에 柴胡根部를 분말화하여 0.0, 0.2, 0.5, 1.0% 씩 밀기울과 代替하여 급여한 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 柴胡根部 添加區의 飼料攝取量은 대조구보다 높게 나타나 嗜好性은 좋았다.
2. 增體量은 시호근부 1.0% 첨가구에서 1,845g으로 대조구의 1,619g보다 首當 226g 높아 14% 以上 增體效果가 나타났다.
3. 飼料要求率은 대조구에서 2.02로 가장 높았고 1.0% 시호근부 첨가구에서 1.81로 有意하게 낮았다 ( $P < 0.01$ ).
4. 屠體量은 시호근부 1.0% 첨가구에서 높았고, 屠體率은 有意하게 향상되었다 ( $P < 0.01$ ).
5. 가슴고기 생산량은 1.0% 시호근부 첨가구에서 253g으로 대조구보다 42g이 더 많았으며 生體重에 대한 가슴고기량의 비율에서도 높았다.
6. 다리고기 생산량은 시호근부 첨가수준이 증가될 수록 향상되는 경향을 보여 시호근부 1.0% 첨가구에서 높았으며 생체중에 대한 다리고기 비율도 우수 하였다.
7. 肝臟, 脾臟, 心臟 및 筋胃의 중량은 생체중이 무거울 수록 각 장기 중량도 높아지는 경향으로 나타나 시호근부 1.0% 첨가구에서 무거웠다.
8. 腹腔과 筋胃周圍 축적지방은 시호근부 1.0% 첨가구에서 50.21g으로 높게 측정되었다.
9. 血清總蛋白質 함량은 대조구에서 가장 높았고, 시호근부 첨가수준이 증가 할 수록 감소되는 경향을 보여주었다. 혈청 cholesterol과 triglyceride 함량은 생체중에 대한 脂肪蓄積率이 높아짐에 따라 이들의 함량도 증가되는 것으로 分析되었다.

## 引用文獻

1. Bender, A. E. 1980. Meeting nutritional needs. In "Proceeding of the international symposium on meat in nutrition and health", ed Kenneth R. Franklin and Peyton N. Davis, National Live and Meat Board, p. 65.
2. Jensen, J. H. 1980. Meat in international dietary patterns. In "Proceedings of the international symposium on meat in nutrition and health", ed. Kenneth R. Franklin and Peyton N. Davis, National Live Stock and Meat Board, p. 35.
3. NRC. 1988. Nutrient requirements of poultry. 9th revised Ed. National Academy Press-National Research Council, Washington, D. C.
4. Siedel, J. 1981. J. Clin. Chem. Clin. Biochem. 19 : 838.
5. Stahler, F. 1977. Med. Lab. 30 : 29.
6. Trinder, P. 1969. Ann. Clin. Biochem. 6 : 24.
7. Weichselbaum, T. E. 1946. Amer. J. Clin. Path. 16 : 40.
8. 徐立. 1992. 鷄中草藥飼料添加劑的研究, 中獸醫醫藥雜誌, 5, 16~17.
9. 宋敬之. 1993. 蛋鷄前期複方中草藥飼料添加劑系列配方研究報告. 中獸醫醫藥雜誌, 6, 9~13.
10. 王健. 1993. 禽用中草藥添加劑的研究. 中獸醫醫藥雜誌, 3, 13~16.
11. 黃一帆. 1992. 中草藥添加劑對肉鷄生長的影響. 福建農學院學報, 21, 93~96.
12. 김기남, 한인규. 1985. 서로다른 급원의 콜레스테롤, 蛋白質 및 纖維素의 섭취가 브로일러의 脂質代謝에 미치는 영향. 1. 卵黃의 添加가 서로 다른 연령의 브로일러의 血液과 肝의 脂質水準에 미치는 影響. 韓國畜産學會誌, 27(6) : 362~366.
13. 大韓養鷄協會. 1993. 肉用鷄의 經濟能力 檢定
14. 吳鳳國. 1990. 現代家禽學. 文運堂. P. 288~289, 401~404.
15. 吳世正, 鄭船富, 朴根植. 家禽要論. 先進文化史. P. 270, 281, 374.
16. 日本, NRC 飼養標準. 1980. P. 10.
17. 申信求. 1974. 申氏本草學. 壽文社. P. 313~317.
18. 辛民教. 1989. 原色 臨床本草學. 永林出版社. P. 257~258.
19. 육창수, 안덕균, 신순희, 도상학, 양현석, 이숙연, 유승조, 김태희, 정시련, 도정애, 문영희, 김일혁, 노재섭, 김종원. 1981. 藥品植物學各論. 進明出版社. P. 280.
20. 陸昌洙, 李善宙, 劉承兆, 李泰熙, 韓榮求, 文永熙, 韓萬愚, 李京淳. 1981. 韓國本草學. 癸丑出版社.
21. 이규범. 1991. 임상병리핸드북. 고문사.
22. 鄭萬在, 趙成九. 1992. 육계의 生産性 향상을 위한 複合酵素劑의 開發. 農村振興廳.
23. 趙成九. 1992. 金銀花가 육계의 生産성과 臟器發育에 미치는 影響. 韓國家禽學會誌. 19(1) : 27~34.
24. 趙成九. 1992. 蒔蘿子 添加가 육계의 生産성에 미치는 影響. 忠北大學校 農業科學研究. 10(1) : 61~72.
25. 趙載英, 張權烈. 1979. 實驗統計分析法. 鄉文社.