

인삼, 산약, 한약부산물물의 급여가 재래닭의 생산성에 미치는 영향

김병기* · 황인엽* · 강삼순* · 신상희* · 우선창* · 김영직** · 황영현***
경상북도 축산기술연구소*, 대구대학교 생명자원학부**, 경북대학교 농과대학***

Effects of Dietary Panax Ginseng, Dioscorea Japonica and Oriental Medicine Refuse on Productivity of Korean Native Chicken

B. K. Kim*, I. U. Hwing*, S. S. Kang*, S. H. Shin*, S. C. Woo*, Y. J. Kim**
and Y. H. Hwang***

Kyeongsangbuk-do Livestock Reserch Institue*, Division of Life Resources, Taegu University**,
Agriculture College, Kyung Pook National University***

ABSTRATCT

This study was conducted to investigate the influence of dietary Panax Ginseng Refuse(PGR), Dioscorea Japonica Refuse(DJR) and Oriental Medicine Refuse(OMR) on performance(feed intake, body weight gain, feed conversion, mortality) of Korean Native Chicken(KNC). KNC were randomly assigned to one of the 4 dietary treatment : 1) control(commercial feed), 2) PGR(commercial feed supplemented with 5% *panax ginseng* leaves) 3) DJR(commercial feed with 5% *dioscorea japonica* hulls and 4) OMR (commercial feed with 5% oriental medicine refuse). 160 KNC were fed one of the above experimental diet for 12 weeks and slaughtered at 20 weeks of age.

Daily DM intake of control, PGR, DJR and OMR diet were 125.79g, 122.26g, 122.30g and 123.72g, respectively, with no significantly difference($p>0.05$). The DM utilizability of control and DJR(62.89% and 61.20%) diets were higher($p<0.05$) than those of PGR and OMR(55.44% and 59.76%)($p<0.05$). 16 weeks weight of bird fed control, PGR, DJR and OMR diets were 1,436.6g, 1,427.2g, 1,546g and 1,422.0g respectively with DJR being the highest than other treatments($p<0.05$). Total feed intake of control, PGR, DJR and OMR diets were 6,087g, 5,947g, 5,816g and 5,852g, respectively where control was higher than other treatments. The feed conversion of PGR, DJR and OMR were higher than the control. Chicken housed mortality of control, PGR, DJR and OMR were respectively 24, 15, 13 and 20 birds with rather lower mortality in the supplented groups($p<0.05$). The body weight, carcass weight and carcass yield were not different among the treatments. But abdominal fat of chicken in control and OMR groups were higher than that of DJR and PGR groups.

(Key words : Korean native chicken, Productivity, Panax ginseng refuse, Dioscorea japonica refuse, Oriental medicine refuse)

Corresponding author : B. K. Kim. Kyeongsangbuk-do Livestock Reserarch Institute, 66-1. Mt. Mookri. Anjungmyeon Youngjusi Kyeongsangbuk-do, Korea. Phone : (054) 638-5012~3, Fax : (054) 638-5014 , Email : bkkim017@hanmail.net

I. 서 론

수입자유화의 물결은 더 거세지고 세계는 단일시장으로 전환되고 있는 이 시기에 우리나라 축산업의 당면과제는 축산물의 생산비 절감과 품질고급화 혹은 기능성 축산물의 생산으로 수입에 대응할 수 있도록 고부가 축산물을 생산하여 국제 경쟁력을 높여야 할 것이다. 특히 오늘날 국민소득과 문화수준의 향상으로 건강에 대한 소비자들의 관심이 증가되어 고혈압 등 성인병을 예방할 수 있는 기능성 계육을 생산한다든지, 육질과 맛이 뛰어난 고품질이고 위생적인 축산물이 크게 요구되고 있는 실정이다. 현재, 우리나라에서 사용하는 닭사료는 약 94%가 수입되어 배합사료의 제조에 이용되고 있음에도 불구하고 국내에서 재배면적이 많은 주요 약용 작물인 인삼(*Panax Ginseng*) 및 산약(*Dioscorea Japonica*) 껍질 등의 부산물 및 한의원에서 한약제조 후 나오는 부산물은 전량 폐기되고 있는 실정이다.

우리나라에서 재배되는 인삼은 오갈피나무과(*Araliaceae*)의 다년생 초본으로 인삼의 성분은 70%를 차지하는 탄수화물이 주된 성분이며, 조단백질 10~11%, 조섬유 7~8%, 조지방 1~2%, 회분 3~4%이며 조사포닌 함량은 4~5% 수준이다(Sekiya와 Okuda, 1981; Yokozawa 등, 1975; Kim, 1973). 특히 인삼에 함유된 saponin 물질이 기초대사를 항진시키고, 체중증가, 체내의 단백질합성 촉진효과, 고혈압조절, 당뇨의 조절, 항암효과, 중추신경계의 강화, 항산화 효과, 조혈작용 등이 있다는 보고(문, 1985)가 있으며, 우리나라에는 다양한 질병치료 및 예방제로 이용되고 있다.

산약(참마)은 마과(*Dioscoreaceae*)의 덩굴성 다년생 초본으로 산약에는 전분 15~20%, 단백질 1~1.5%가 함유되어 있고, 비타민 C도 풍부하다. 약효성분으로는 saponin, mucin, allantoin, choline 등이 함유되어 있으며, 약리작용으로는 자양작용, 소화촉진, 지사작용, 거담작용 등이 알려져 있어 한약재 및 건강식품으로도 이용되고 있다(이와 채, 1996).

최근 국민들의 재래닭에 대한 국민들의 관심

과 선호도가 높아져 사육수수가 점차 증가하고 있다. 재래닭은 사료이용성이 개량종보다 높아 인삼, 산약, 한약부산물을 활용하여 재래닭의 생산성 및 계육의 품질개선을 통한 축산물의 브랜드화 혹은 차별화로 농가소득이 증대되고, 나아가서는 부존자원의 사료화로 사료비 절감 효과도 있을 것으로 판단된다. 따라서 대부분 폐기되고 있는 약용작물 재배시 파생되는 인삼, 산약 및 한약부산물을 재래닭에 급여하였을 때 육성기의 사료섭취량, 증체량, 사료요구율 등 재래닭의 생산성에 미치는 영향을 구명하고자 본 실험을 수행하였다.

II. 재료 및 방법

1. 공시재료

본 시험은 경상북도 축산기술연구소에서 사육하는 8주령의 재래닭(Korea Native Chicken) 160수를 공시하여 각 처리구당 10수씩 완전임의 배치하여 4반복으로 20주령까지 수행하였다.

시험사료는 시판사료 사용하였고, 시험사료의 사료성분은 Table 1과 같다. 시험재료는 6년근의 잎과 줄기인 인삼부산물과 산약을 박피한 후 남은 껍질인 산약부산물 그리고 건강보약제 위주의 한약찌꺼기인 한약부산물은 건조후 분쇄하여 사용하였다. 대조구는 축협사료만 급여

Table 1. Chemical composition of experimental diets

Ingredients	(unit : %)	
	Starter (8~12 weeks)	Finisher (13~20 weeks)
Moisture	13.54	12.88
Crude Protein	16.50	14.20
Crude Fat	3.13	3.75
Crude Ash	9.18	8.98
Crude Fiber	6.64	6.93
Calcium	0.82	0.82
Phosphorous	0.62	0.62
Methionine + systine	0.57	0.57
ME(kcal/kg)	2,860	3,020

하였고, 인삼구(PGR:Panax Ginseng Refuse)는 인삼부산물을, 산약구(DJR:Dioscorea Japonica Refuse)는 산약부산물을, 한약구(OMR:Oriental Medicine Refuse)는 한약부산물을 1일 급여량의 각 5%씩 첨가 급여하였다.

2. 시험방법

일반성분은 AOAC(1994) 준하여 분석하였고, 영양소 이용율공식 [(섭취된 성분량-분뇨중의 성분량/섭취한 성분량)×100]에 의하여 고품질, 조단백질, 조지방, 탄수화물의 영양소 이용율을 구하였다.

사료섭취량은 시험기간중 매일 급여량과 잔량을 칭량하여, 급여량에서 잔량을 제하여 섭취량을 계산하였고, 사료요구율은 같은 기간의 사료섭취량에 증체량으로 나누어서 산출하였다. 폐사율은 시험기간 동안 폐사수수를 구하여 백분율(%)로 나타내었다. 도체조사는 사양 시험 종료 후 각 처리당 10수씩의 육계를 임의로 선발하여 조사하였고, 도체율은 도살직전에 생체중을 측정후 방혈, 탈모하고 제 1 경추골 상단과 하단간 사이를 절단하여 머리를 제거하고, 경골하단과 중족골의 상단사이의 관절부위를 절단하여 다리를 제거한 후 식도, 기관 및 내장을 적출하고 복강지방을 제거한 나머지 도체중으로 평량하여 생체중에 대한 백분율(%)로 산출하였다. 복강지방 축적량과 축적율은 근위주위와 복강내부에 축적된 지방을 분

리한 후 전자저울로 칭량한 후 복강 지방 축적량(g)을 산출하였으며, 생체중에 대한 복강지방이 차지하는 비율을 복강지방 축적율(%)로 나타내었다. 통계분석은 SAS(1988) program를 이용하여 분산분석을 실시하였고, 시험구간의 평균간 유의성 검정은 Duncan(1995)의 다중검정 방법으로 5% 수준에서 실시하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 영양소 섭취량과 이용율

재래닭에 인삼, 산약, 한약 부산물 급여에 따른 1일 영양소 섭취량은 Table 2에 나타내었다. 영양소 섭취량을 보면, 건물섭취량은 대조구가 125.79g 인삼구는 122.26g 산약구, 한약구는 각각 122.30g, 123.72g으로서 처리구 사이에 통계적 유의성은 없었으나 다른 처리구에 비해 대조구가 가장 많이 섭취한 결과이었다. 조단백질 섭취량은 대조구가 24.06g으로 인삼구, 산약구, 한약구의 22.17g, 22.82g, 22.72g에 비해 유의성 있게 많이 섭취하였고, 조지방 섭취량은 인삼구가 7.55g이고, 대조구, 산약구, 한약구는 각각 6.32g, 6.21g, 6.23g으로 인삼구에서 가장 많은 지방을 섭취하였다 ($p<0.05$). 탄수화물 섭취량은 84.38~87.51g으로 처리구 사이에 통계적 유의성은 없었다.

재래닭에 인삼, 산약, 한약 부산물을 급여할 경우 이용율은 Table 3과 같다. 건물이용율은

Table 2. Effect of dietary supplemental *panax ginseng*, *dioscorea japonica* and oriental medicine refuse on nutrient intake of Korean native chicken

(unit : g/day)

Items	Treatments			
	Control	PGR ¹⁾	DJR ²⁾	OMR ³⁾
Dry matter	125.79±2.18	122.26±1.38	122.30±4.94	123.72±2.37
Crude Protein	24.06±0.42 ^a	22.17±0.25 ^b	22.82±0.92 ^b	22.72±0.46 ^b
Ether Extract	6.32±0.11 ^b	7.55±0.09 ^a	6.21±0.25 ^b	6.23±0.12 ^b
Carbohydrate	85.69±1.49	87.51±0.99	84.38±3.41	85.14±1.64

Means ±S. D.

Means with the different superscripts within a column differ significantly ($p<0.05$).

¹⁾ PGR (Panax Ginseng Refuse).

²⁾ DJR (Dioscorea Japonica Refuse).

³⁾ OMR (Oriental Medicine Refuse).

Table 3. Effect of dietary PGR, DJR, OMR on utilizability of nutrients in Korean native chicken

Items	Treatments			
	Control	PGR	DJR	OMR
Dry matter	62.89±2.08 ^a	55.44±2.01 ^b	61.20± 3.33 ^a	59.76±4.07 ^{ab}
Crude Protein	65.33±1.95 ^a	58.01±1.90 ^b	63.03± 3.18 ^a	63.72±3.66 ^a
Ether Extract	74.12±1.45 ^a	73.76±1.18 ^a	71.41±12.45 ^{ab}	69.03±3.13 ^b
Carbohydrate	73.55±1.48 ^a	69.58±1.37 ^b	71.31± 2.46 ^{ab}	69.33±3.11 ^b

Means ±S. D.

Means with the different superscripts within a column differ significantly (p<0.05)

Table 4. Effect of dietary PGR, DJR, OMR on live weight change of Korean native chicken by sex

Items		Treatments			
		Control	PGR	DJR	OMR
8 weeks	Female	434.0± 7.4 ^b	438.0± 6.7 ^b	451.0± 14.6 ^a	469.0± 17.0 ^a
	Male	516.8± 27.3 ^b	550.4± 23.9 ^{ab}	565.0± 32.2 ^a	534.4± 25.2 ^{ab}
	Average	475.4± 58.6	494.2± 79.5	508.0± 80.6	501.7± 46.2
12weeks	Female	813.0± 56.9 ^b	786.0± 34.7 ^b	885.0± 43.6 ^a	881.0± 51.3 ^a
	Male	1,075.6± 47.7	1,131.4± 22.2	1,112.6± 60.1	1,054.0± 57.7
	Average	944.3±185.7	958.7±143.2	998.8±160.9	967.5±122.3
16weeks	Female	1,119.0± 35.1	1,080.0± 32.6	1,110.2± 46.9	1,077.0± 38.5
	Male	1,436.6± 65.6 ^b	1,427.2± 47.7 ^b	1,546.0± 48.5 ^a	1,444.2± 74.7 ^b
	Average	1,277.8±224.6	1,253.6± 245.6	1,328.1±208.2	1,260.6±259.6
20weeks	Female	1,388.0± 57.6	1,339.0± 32.9	1,418.0± 57.3	1,340.0± 38.1
	Male	1,788.0± 70.7 ^a	1,635.0± 84.8 ^b	1,798.0± 45.6 ^a	1,710.0± 69.6 ^{ab}
	Average	1,588.0±182.8	1,487.0±209.3	1,608.0±228.7	1,525.0±201.6

Means ±S. D.

Means with the different superscripts within a column differ significantly (p<0.05).

대조구와 산약구에서 62.89% 및 61.20%로서 인삼구의 55.44% 보다 유의하게 높았으나(p<0.05), 한약구와는 별 차이가 없었다. 조단백질 이용율은 인삼구의 58.01%에 비해 대조구, 산약구, 한약구에서 높았다. 조지방 이용율은 대조구, 인삼구가 74.12%, 73.76%로서 산약구, 한약구의 71.41%와 69.03% 보다 높은 경향이었고, 탄수화물 이용율도 대조구는 73.55%로 높은 반면 인삼구, 산약구, 한약구 등의 처리구에서는 69.58%, 71.31%, 69.33%로서 낮은 결과를 나타내었다 (p<0.05).

2. 체중 변화

Table 4는 인삼, 산약, 한약 부산물을 급여하

였을 때 재래닭의 육성기 생체중의 변화를 나타내었다. 시험개시 8주령의 암탉 생체중은 대조구, 인삼구, 산약구, 한약구에서 각각 434.0g, 438.0g, 451.0g, 469.0g이었고, 수탉의 생체중은 516.8g, 550.4g, 565.0g, 534.4g으로 수탉이 암탉보다 월등히 무거웠다(p<0.05). 12주령의 암탉의 생체중에서도 산약구와 한약구가 다른 처리구 보다 더 무거웠고(p<0.05), 수탉과 암수평균체중의 경우는 처리구간에 별 차이가 없었다. 그러나 16주령에서는 오히려 수탉은 산약구가 1,546g으로 매우 무겁게 나타났(p<0.05). 암수평균 생체중의 차이는 산약구가 가장 높았지만 통계적인 유의차는 없었다. 또한 20주령에서 암탉은 1,418g으로 산약구가 다른 처리구보다

높은 경향을 보였지만 통계적인 차이가 없었고, 수탉에서는 인삼구가 1,635g으로 가장 가볍게 나타났다. 그러나 암수평균 생체중은 산약구가 다른 처리구보다 무거운 경향을 보였다.

전반적으로 산약구가 다른 처리구 보다 더 높은 성장율을 보였으나 인삼구는 더 낮은 경향을 보였다. Choeng 등(1992)은 12주령에서 재래종 암탉체중은 708.8g, 수탉은 944.7g이었고, 정 등(1989)은 16주령에서 수탉이 1,539g이라 하여 본 시험의 결과가 더 높게 나타낸 것은 공시된 재래닭이 경상북도 축산기술연구소에서 수년 동안 개체별 관리 및 우량계를 선발 육종하여 개량되었기 때문으로 사료된다.

3. 사료섭취량, 증체량 및 사료요구율

재래닭의 사료섭취량과 증체량 및 사료요구율에 미치는 인삼, 산약, 한약부산물의 영향은 Table 5과 같다. 먼저 시험개시부터 4주 동안 (8~12주령)의 사료섭취량은 대조구, 인삼구, 산약구, 한약구에서 각각 1,604g, 1,590g, 1,604g, 1,590g으로 처리구간에 차이가 없었으

나, 시험기간 동안의 총 사료섭취량은 대조구, 인삼구, 산약구, 한약구에서 각각 6,087g, 5,947g, 5,815g, 5,852g으로 대조구에서 섭취량이 가장 높은 경향이였다. 이런 성적은 강 등(1992)이 육계사료 급여시 사료섭취량은 6,273g이라고 보고한 것과는 비슷하였으나, Na 등(1998)의 7,040.7g, 정 등(1997)이 7,986.8g 이라고 보고한 것보다는 적게 섭취하였는데 이는 급여사료와 급여사료의 영양수준 및 사양관리의 차이 때문으로 사료된다.

증체량은 시험개시시 부터 4주 동안(8~12주령)의 증체량은 대조구가 468.9g, 인삼구는 464.5g, 산약구는 490.8g 한약구가 465.8g으로서 산약구가 가장 높았고, 총 시험기간 동안에서는 대조구가 1,112g, 인삼구는 992g, 산약구는 1,099g, 한약구는 1,023g으로 대조구가 가장 무거웠고, 인삼구에서 가장 낮은 결과이였다.

사료요구율은 Table 4에서 보는바와 같이 시험이 시작된 처음 4주간에 대조구는 3.42, 인삼구는 3.42, 산약구는 3.27 및 한약구는 3.41이었고, 13~16주령에는 대조구 5.77, 인삼구 6.66, 산약구 5.96, 한약구 6.57이였으며, 17~20주령

Table 5. Effects of dietary PGR, DJR, OMR on weekly feed intake, body weight gain and feed conversion of Korean native chicken for growing periods

Items	Treatments			
	Control	PGR	DJR	OMR
Feed intake(g)				
8 ~ 12 week	1,604.4±23	1,590.4±21	1,604.4±18	1,590.4±21
13 ~ 16 week	1,923.6±36	1,962.8±41	1,957.2±35	1,926.4±36
17 ~ 20 week	2,559.2±47	2,394.0±55	2,254.0±41	2,335.2±35
Total (g/bird)	6,087.2±66 ^a	5,947.2±71 ^{ab}	5,815.6±55 ^b	5,852.0±61 ^b
Body weight gain(g/bird)				
8 ~ 12 week	468.9± 5	464.5±11	490.8± 8	465.8± 7
13 ~ 16 week	333.5±21	294.9±23	328.3±17	293.1±22
17 ~ 20 week	310.2±16	233.4±18	280.0±21	264.5±31
Total (g/bird)	1,112.6±23 ^a	992.8±20 ^b	1,099.1±24 ^{ab}	1,023.4±27 ^{ab}
Feed conversion				
8 ~ 12 week	3.42	3.42	3.27	3.41
13 ~ 16 week	5.77	6.66	5.96	6.57
17 ~ 20 week	8.25	10.26	8.05	8.83
Average	5.47	5.99	5.29	5.72

Means ±S. D.

Means with the different superscripts within a column differ significantly (p<0.05).

에는 대조구가 8.25, 인삼구는 10.26, 산약구는 8.05, 한약구는 8.83로서 전 시험기간 동안 인삼구가 높았던 반면에 산약구에서 가장 낮은 결과를 나타내었다. 이와 같은 결과는 산란계에 인삼박을 급여할 경우에 사료효율이 개선되었고(Ju 등, 1975), 한약부산물 급여시에도 사료효율이 개선되었다는(Park과 Song, 1997; Park과 Yoo, 1999)보고와는 다소 차이가 있었다.

4. 폐사율

인삼, 산약, 한약부산물을 5% 수준으로 급여할 때 재래닭의 폐사율과 육성율은 Table 6에 나타내었다. 폐사율은 시험 전기간 동안 대조

구는 3.63%, 인삼구는 1.70%, 산약구는 0.90%, 한약구는 1.13%로서 대조구에 비해 처리구가 유의하게 낮은 결과를 나타내었고, 육성율은 대조구가 96.4%인데 반해 인삼구는 98.3% 산약구는 99.1%, 한약구는 98.9%로서 처리구에서 생존율이 높았으며, 처리구 중에서는 산약구와 한약구에서 높은 경향을 보였다. 이와 같은 결과로 보았을 때 한약과 산약에 함유되어 있는 어떤 성분이 재래닭의 폐사율을 낮추고, 생존율을 높이는 경향이므로 이에 대한 연구는 앞으로 좀 더 구체적으로 수행되어야 할 것으로 판단된다.

이같은 결과는 Na 등(1998)과 강 등(1992)이 16주령의 육성율은 95.6%와 92.0% 보다는 다

Table 6. Effect of dietary PGR, DJR, OMR on mortality of Korean native chicken for experimental period

Items	Treatments			
	Control	PGR	DJR	OMR
Mortality (%)				
8 ~ 12 week	3.50	1.50	0.00	1.60
13 ~ 16 week	3.20	2.40	1.50	1.80
17 ~ 20 week	4.20	1.20	1.20	0.00
Average	3.63 ^a	1.70 ^b	0.90 ^b	1.13 ^b

Means with the different superscripts within a column differ significantly (p<0.05).

Table 7. Effects of dietary PGR, DJR, OMR on carcass yield, carcass yield ratio and abdominal fat of Korean native chicken

Items	Treatments			
	Control	PGR	DJR	OMR
Body wt(g)	1,588±173	1,487±115	1,608±224	1,525±200
Carcass wt(g)	1,137±55.30	1,027±72.16	1,083±118.1	1,052±124.5
Carcass rate(%)	72.02±6.93	69.24±5.46	68.78±15.45	69.85±12.65
Thigh(g)	322.3±38.53	297.0±26.05	291.3±34.70	277.3±50.0
Breast(g)	225.3±46.05	175.3±16.29	214.3±16.29	199.3±15.95
Wings(g)	60.33±12.58	68.67±15.31	75.33±9.07	60.33±0.58
Abdominal fat(g)	52.67±0.58 ^a	29.67±0.58 ^{bc}	22.67±4.61 ^c	38.00±10.58 ^b
Back fat(g)	45.00±16.64	47.00±18.52	47.67±6.43	36.67±8.50
Fat weight(g)	97.67±16.44	76.67±18.14	70.33±11.01	74.67±12.50
Bone weight(g)	573.0±139.5	428.7±23.10	451.3±53.14	454.3±26.16
Abdominal fat rate(%)	4.64±0.18 ^a	2.90±0.18 ^{bc}	2.14±0.70 ^c	3.69±1.28 ^b

Means ± S.D.

Means with the different superscripts within a column differ significantly (p<0.05).

소 높은 경향이 있으나, 정 등(1997)이 육계 전용사료 급여시에 97.89%와는 유사한 결과를 보였다.

5. 생체중과 도체의 부분육 생산량 및 복강 지방

인삼, 산약, 한약 부산물을 급여하였을 때 재래닭의 생체중과 도체 부분육 생산량 및 복강 지방축적에 미치는 결과는 Table 7과 같다. 재래닭의 생체중은 대조구가 1,588g, 인삼구 1,487g, 산약구 1,608g, 한약구가 1,525g이었고, 도체중은 대조구가 1,137g, 인삼구 1,027g, 산약구는 1,083g, 한약구는 1,052g으로서 처리구 사이에 유의성은 인정되지 않았지만 산약구가 가장 높았고, 생체중이 높은 구에서 도체중도 높은 경향이였다.

부분육 생산량을 보면, 다리부위가 277.3g~322.3g, 흉심부위 175.3g~225.3g, 날개부위 60.33g~75.33g, 등지방 36.67g~47.67g, 뼈의 무게는 428g~573g으로 인삼, 산약, 한약부산물의 급여에 따라 다소 차이는 있었으나, 통계적인 유의성은 인정되지 않았다.

복강지방량은 대조구가 52.67g으로 인삼구 29.67g, 산약구 22.67g, 한약구 38.00g 보다 높았으나, 전 처리구중에 특히 산약구가 가장 유의적으로 낮았다. 이와 같은 결과는 Kang 등(1998)이 복강지방 축적량이 51.1g이고 복강지방 축적율이 2.2%이었다는 보고와 유사하였고, Cheong 등(1992)은 생체중이 무거워질 수록 복강지방 함량은 증가한다고 하였는데, 본 실험에서도 생체중의 통계적 유의성은 없었으나 복강지방 축적율에 영향을 미치는 것으로 판단되었다. Suk과 Washburn(1995)은 증체와 복강지방 축적비율 사이의 상관관계는 암수 모두 정(+)의 상관관계를 나타내었고, Leenstra 등(1986)은 복강지방 축적 비율과 체중간에 표현형 상관은 일반적으로 정(+)의 상관관계를 나타낸다고 하였다.

복강지방은 품종, 성별, 일령에 따라 다르게 급수기의 형태에 따라서 사료섭취량이 증감되므로 성장을 및 도체지방 축적에도 영향을 받

는다(Andrews와 Harris, 1975; Wang 등, 1991). 계육에서 생체중의 15~20%를 차지하는 도체 지방은 주로 피하나 복강주변에 축적되므로(Griffin과 Whitehead, 1982) 계육 소비자와 도체처리장에서 기호성 및 생산성을 저하시키는 요인이 된다. 따라서 소비자의 기호성에 따라 계육의 지방축적을 원하는 경향이므로 부산물의 첨가는 도체 지방 함량을 낮추는 결과를 나타낸 것은 긍정적인 면으로 볼 수 있겠다.

IV. 요 약

본 연구는 경상북도 축산기술연구소에서 보유하고 있는 재래닭 160수를 공시하여 인삼부산물(잎·줄기), 산약부산물(박피후 건조껍질), 한약(달인후 찌꺼기) 부산물을 각각 5%씩 기본사료에 첨가 급여하였다. 시험기간은 부화후 8주령에 시작하여 20주령에 종료하였으며, 재래닭의 사료섭취량, 증체량, 사료요구율, 폐사율 등의 생산성에 미치는 영향을 조사하였다.

영양소 섭취량에서 건물섭취량은 대조구가 125.79g 인삼구 122.26g, 산약구 122.30g, 한약구 123.72g으로 대조구가 처리구에 비해 가장 많이 섭취하였으나 통계적 유의성은 없었다. 건물소화율은 대조구와 산약구에서 62.89% 및 61.20%로서 인삼구의 55.44%, 한약구의 59.76%보다 높았다($p<0.05$). 체중변화는 전체적으로 수탉이 암탉보다 월등히 무거웠으며, 16주령에서는 대조구, 인삼구, 산약구, 한약구가 각각 1,436.6g, 1,427.2g, 1,546.0g, 1,442.0g로서 특히 산약구가 가장 무거웠다($p<0.05$). 사료섭취량은 대조구, 인삼구, 산약구, 한약구에서 각각 6,087g, 5,947g, 5,816g, 5,852g으로 대조구가 가장 높았다. 사료요구율은 전시험기간 동안 대조구에 비해 처리구가 다소 높은 경향이었고, 특히 인삼구에서 가장 높은 결과를 나타내었다. 폐사수는 대조구에 비해 처리구에서 유의성 있게 낮은 결과를 나타내었다($p<0.05$). 재래닭의 생체중, 도체중 및 각 부분육 생산량은 처리구 사이에 유의성이 없었으나, 복강지방량은 대조구와 한약구에서 산약구와 인삼구에 비해 높았다($p<0.05$).

V. 인용 문헌

1. Andrews, L. D. and Harris, G. C. 1975. Broiler performance and type of watering equipment. *Poultry Sci.* 54:1727(Abstr.).
2. AOAC. 1994. Official Methods of Analysis(15th Ed). Association of Official Analytical Chemists, Washington. D. C. 969, 33.
3. Cheong, L. C., Lee, B. Y., Yang, C. B., Ham, S. W. and Chung, S. B. 1992. Studies on the comparisons between korean native fowl and broiler for the live performance and carcass yields. I. Comparisons between korean native fowl and broiler for the live performance and carcass yields. *K. J. Poult. Sci.* 19(4):205-215.
4. Duncan, Davide B. 1995. Multiple range and multiple F test. *Biometrics.* 11:1.
5. Griffin, H. K. and Whitehead, C. C. 1982. Plasma lipoprotein concentration as an indicator of fatness in broilers : development and use of a simple assay for plasma very low density lipoprotein. *Brit. Poult. Sci.* 23:307.
6. Ju, H. K., Lee, K. U., Choi, B. K., Bak, M. Y. and Hong, S. P. 1975. A study on the nutritive effect of ginseng meal in laying hen. *Korean J. Food Sci. Technol.* 7(1):11.
7. Kang, B. S., Lee, S. J., Kim, S. H., Suh, O. S., Na, J. C., Jang, B. G., Park, B. Y., Lee, J. M. and Ohh, B. K. 1998. Study on performance and meat characteristics in korean native commercial chicken. II. Study on meat characteristics in korean native commercial chicken by feeding system. *K. J. Poult. Sci.* 25(3):137.
8. Kim, D. Y. 1973. Studies on the browning of the red ginseng. *J. Korean Agr. Chem. Soc.* 16:60.
9. Leenstra, F. R., Vereijken, F. G. and Pit, R. 1986. Fat deposition in a broiler sire strain. I. Phenotypic and genetic variation in, and correlation between, abdominal fat, body weight, and feed conversion. *Poultry Sci.* 65:1225.
10. Na, J. C., Kim, H. K., Chung, H. K., Kang, B. S. and Kim, W. B. 1998. Effect of various feeding regimen on the performance of korean native chicken consuming broiler diets. *K. J. Poult. Sci.* 25(2):65.
11. Park, J. H. and Song, Y. H. 1997. Nutritive values of korean medicine herb residue as dietary supplements for broiler chicks. *Korean J. Anim. Nutr. Feed.* 21(1):59.
12. SAS/STAT. 1988. User's guide, release 6.03 edition SAS institute Inc., Cray. NC. USA.
13. Sekiya, K. and Okuda, A. 1981, Purification of an antilipolytic (insuline-like) substance from *Panax ginseng*. *Proc. Symp. WaKan-Yaku.* 14:133.
14. Suk, Y. O. and Washburn, K. W. 1995. Effect of enviroment on growth, efficiency of feed utilization, carcass fatness, and their association. *Poultry Sci.* 74:285.
15. Wang, L., McMillan, I. and Chambers, J. R. 1991. Genetic correlations among growth, feed, and carcass traits of broilers sire and dam populations. *Poultry Sci.* 70:719.
16. Yokozawa, T., Seno, H. and Oura, H. 1975. Effect of ginseng extract on lipid and sugar metabolism. I. Metabolic correlation between liver and adipose tissue. *Chem. Pharm. Bull.*, 23:3095.
17. 강보석, 김종대, 정일정, 정선부, 양창범. 1992. 재래닭 교잡종을 이용한 양질육 생산연구. 축산시험장 시험연구보고서. p. 376.
18. 문관심. 1985. 약초의 성분과 이용. 일월서각 p. 500.
19. 이승택, 채영암. 1996. 약용작물재배. 향문사. p. 130.
20. 정선부, 정일정, 박응우. 1989. 재래닭의 유전적 특성 고정연구. 축산시험 연구보고서. p. 188.
21. 정일정, 한경택, 최철환, 한성욱, 이상진, 박용문. 1997. V. 실용계의 산육능력검정. 재래닭 고품질 육용화 연구사업보고서. p. 75.

(접수일자 : 2002. 2. 26 / 채택일자 : 2002. 4. 19)