

SHORT COMMUNICATION

## 십전대보탕부산물을 활용한 육계생산성 향상 평가

정연우\*

중부대학교 반려동물학부

### Evaluation of the Effect of Sipjeondaebo-Tang By-Product Powder on Broiler Production

Yeon-Woo Jeong\*

Division of Pet and Companion Animal science, Joongbu University, Geumsan 32713, Korea

#### Abstract

This study was conducted to evaluate the effects of sipjeondaebo-tang by-product powder on the growth performance of broilers. A total of 120 broiler chicks (Arbor acres) at 0 days old were assigned to one of two treatments with three replications: control and 1% sipjeondaebo-tang by-product powder. Weight gain at 3 weeks and feed intake at 5 weeks were significantly ( $p < 0.05$ ) influenced by the sipjeondaebo-tang by-product powder treatments. However, there were no significant differences in the feed conversion ratio between treatments as a function of treatment time ( $p > 0.05$ ). Overall, weight gain and the feed conversion ratio were slightly greater for the sipjeondaebo-tang by-product powder treatment than the control treatment. It was concluded that sipjeondaebo-tang by-product powder may be an appropriate source of feed additive, without any negative effects on the growth performance of the broilers.

**Key words :** Feed conversion ratio, Feed intake, Sipjeondaebo-tang by-product powder, Weight gain

#### 1. 서 론

현재 사료산업의 변화는 가축 생산성 향상 및 면역력 증진 등을 목표로 항생제를 대체할 물질을 개발하고 있는 추세이다. 그 중 한약재가 대안이 될 수 있어 다양한 연구가 진행되는 것으로 보고되고 있다(Lee and Paik, 2007). 그러나 한약재는 인체에 적용하여 널리 이용되지만 가축의 사료로 이용되기에는 고가임을 고려해야 하는 단점이 있다. 따라서 그 대안으로 한약재 부산물을 사용하여 가축사료첨가제로 개발하여 사료비를 절감하고 자원 순환과 환경오염원을 줄이는 방향으로 전환하는 것이다. 예를 들면, 우리나라에서는 한약재를 추출

하고 남은 찌꺼기인 한약재 부산물을 아무렇게 처분되고 있어 환경오염원으로 인식될 수 있다.

한약재 부산물에 대한 사료화 연구는 주로 육계에 적용하여 연구보고(Park and Yoo, 1999) 되었고, 이후 조금씩 진행되고 있다. 식물성과 동물성을 혼합하여 추출한 한약재 부산물에는 다량의 약리 성분이 남아 있으며 또한, 조단백질 성분이 25% 정도로 가금의 생산성을 향상을 위한 사료적 가치가 높은 것으로 알려져 있다(Park and Yoo, 1999). 특히, 한약재인 십전대보탕을 부산물로 이용하여 육계에 적용된 연구가 거의 없다. 따라서 본 연구에서는 보양제로 널리 알려진 십전대보탕 부산물 분말을 육계에 급여 시 육계 생산성의 변화를 조

Received 27 October, 2022; Revised 14 December, 2022;

Accepted 14 December, 2022

\*Corresponding author : Yeon-Woo Jeong, Division of Pet and Companion Animal science, Joongbu University, Geumsan 32713, Korea

Phone : +82-41-750-6271

E-mail : E-mail: doctorj1@naver.com

© The Korean Environmental Sciences Society. All rights reserved.  
© This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**Table 1.** Changes in weekly weight gain (g) using Sipjeondaebo-tang by-product powder

Group <sup>1</sup>	Week				
	1	2	3	4	5
Control	107.00±1.08	279.43±4.52	393.13±4.35	473.73±4.09	481.04±1.19
T1	107.75±4.34	280.08±5.84	407.95±2.72	483.38±20.79	487.70±1.18
Significance	NS <sup>2</sup>	NS	*	NS	NS

Values are expressed as mean±standard error (SEM).

<sup>1</sup>Control: basal diet; T1= basal diet + 1% sipjeondaebo-tang by-product powder.

<sup>2</sup>NS: not significant.

\* $p<0.05$

사·평가하였다.

## 2. 재료 및 방법

본 육계사양 시험은 동물복지윤리 가이드 라인에 준하여 경북 영주시에 위치한 유심농장에서 5주 동안 실시하였다. 공시축은 육계(Abor Acres) 병아리 1일령 총 120수를 완전임의배치법에 준하여 2처리구(대조구와 1% 십전대보탕 부산물 분말처리구(T1))와 3반복(반복당 30수)으로 배치하였다. 십전대보탕 부산물은 유심농장으로 공급받아 분말 제조에 사용하였다. 십전대보탕 부산물 분말 제조는 먼저 건조기를 이용하여 90~95℃ 온도에서 수분함량 10% 미만이 되도록 건조하였다. 건조 후 건조된 십전대보탕 부산물은 입자도가 1 mm가 되도록 하여 분쇄하였다. 육계사료는 사양단계에 맞추어 조단백질 함량이 23%인 사료를 전기(0~3주)에 급여하였고 조단백질 함량이 19%인 사료는 후기(4주~5주) 단계에 급여하였다. 전 사양시험 기간 동안 사료와 물은 자유롭게 먹도록 하였다. 계사는 평사와 개방형인 형태로 온도, 점등 및 환기 시스템을 갖추고 있어 성장단계 맞추어 자동조절 되도록 하였다. 육계 생산성 항목은 증체량(Weight gain), 사료섭취량(Feed intake) 및 사료 요구율(Feed Conversion Ratio, FCR)이었다. 증체량과 사료섭취량은 시험 개시일을 포함하여 일주일 간격으로 측정된 무게 차이로 구하였다. 사료요구율은 일주일 간격으로 사료섭취량을 증체량으로 나누어 계산하였다. 본 통계자료 결과는 SAS GLM procedure(1996)를 이용하여 분산분석(ANOVA)을 실시하였다. 처리구간 평균 비교는 T-test에 의하여  $p<0.05$  유의수준에서 검정하였으며, 통계 수치는 평균에 대한 표준오차(Mean±standard error, SEM)로 표시하였다.

## 3. 결과 및 고찰

Table 1은 십전대보탕 부산물 분말을 육계사료에 급여시 증체량 결과를 요약하였다. 십전대보탕 부산물 분말 처리구(T1)는 대조구와 비교할 때 3주에서만 통계적 유의성이 인정되었지만( $p<0.05$ ), 1주, 2주, 4주 그리고 5주에서는 인정되지 않았다. 증체량은 2주 이후부터 대조구보다 T1 처리구에서 증체량이 증가하는 경향이었고, 1주에서는 두 처리구 모두 비슷한 증체량을 나타내었다. 따라서 십전대보탕부산물에 남아있는 상당량의 생리활성물질이 육계의 증체량에 기여한 것으로 판단된다(Lim et al., 2004). 같은 맥락에서 Chung et al.(2018)은 십전대보탕 부산물을 여러 제형으로 만들어 오리에게 급여하면 증체량이 증가된다고 하였다.

십전대보탕 부산물 분말을 급여시 사료섭취량에 대한 결과는 Table 2에 제시하였다. 전 사양기간 동안 사료섭취량에 대한 통계적 유의성은 1주에서 4주까지 없는 것으로 나타났다( $p>0.05$ ). 그러나 5주에서만 유의성이 인정되었다( $p<0.05$ ). 사료섭취량을 대조구와 비교할 때 T1 처리구는 뚜렷한 차이가 없음을 보여주었다. 이는 여러 제형의 십전대보탕 부산물을 오리에게 급여한 Chung et al.(2018)의 연구 결과를 뒷받침한다. Jang(2015)은 육계 전기(3~21일령)단계에서는 한방생약부산물 처리구와 대조구를 비교하면 사료섭취량은 차이가 없다고 하였다. 일반적으로 가축의 생산성은 사료 입자 제형에 크게 영향을 주는 것으로 알려져 있다(Chung et al., 2018). 본 연구결과는 십전대보탕 부산물 분말이 육계사료에 첨가되어 사료입자 사이에 혼합되어 있지만 비슷한 비율로 섭취했기 때문에 나타난 결과로 보여진다. 또한, Jang(2015) 의하면 한방약재 추출물 및 천연식물을 이용한 사료첨가제를 급여할 경우,

**Table 2.** Changes in weekly feed intake (g) using Sipjeondaebo-tang by-product powder

Group <sup>1</sup>	Week				
	1	2	3	4	5
Control	115.00±2.89	307.50±3.22	527.50±13.92	784.55±10.04	888.75±8.26
T1	111.50±0.55	315.05±5.25	533.93±3.89	781.73±12.62	874.55±18.42
Significance	NS <sup>2</sup>	NS	NS	NS	*

Values are expressed as mean±standard error (SEM).

<sup>1</sup>Control: basal diet; T1= basal diet + 1% sipjeondaebo-tang by-product powder.

<sup>2</sup>NS: not significant.

\*p<0.5

**Table 3.** Changes in weekly feed conversion ratio (FCR) using Sipjeondaebo-tang by-product powder

Group <sup>1</sup>	Week				
	1	2	3	4	5
Control	1.07±0.02	1.10±0.02	1.34±0.05	1.66±0.02	1.85±0.03
T1	1.03±0.04	1.13±0.03	1.31±0.01	1.62±0.06	1.80±0.07
Significance	NS <sup>2</sup>	NS	NS	NS	NS

Values are expressed as mean±standard error (SEM).

<sup>1</sup>Control: basal diet; T1= basal diet + 1% sipjeondaebo-tang by-product powder.

<sup>2</sup>NS: not significant.

\*p<0.5

생산성에 미치는 영향은 다양하다. 다만 사양시험에 이용되는 식물의 종류 및 특성, 첨가 비율, 사육환경이 요인으로 작용하여 그 결과가 달라진다고 하였다.

Table 3은 십전대보탕 부산물 분말 급여 시 사료요구율을 조사한 결과로 사양기간 동안 처리구간에 간 통계적 차이는 보이지 않았다(p>0.05). 3주 이후부터는 T1 처리구의 사료요구율이 향상되는 경향이였다. 산란계에게 생약제제를 저 수준으로 0.5% 첨가한 Kim et al.(2015) 연구에서는 사료요구율이 향상된다고 보고 하였다. 더 나아가 Kim et al.(2007)은 한방발효추출물 0.15%를 육계에게 급여하면 사료요구율에 영향을 준다고 하였다. 특히, 통계적 차이는 없었지만 본 연구에서 사료요구율이 향상이 되는 이유는 십전대보탕 부산물에 의한 육계의 증체량과 관계가 있음을 알 수 있다.

**4. 결 론**

본 연구는 십전대보탕 부산물 분말을 육계사료에 첨가하여 생산성에 대한 조사한 결과는 다음과 같다. 십전대보탕 부산물 분말 1% 처리는 증체량과 사료요구율을

향상시키는 결과를 보여주었다. 그러나 사료섭취량에는 두 처리구간에 특이한 영향은 없었다. 따라서 십전대보탕 부산물의 육계사료 첨가는 사료첨가제로서 가치뿐만 아니라 친환경적인 측면에서 자원 재활용의 효율성을 기대할 수 있다.

**감사의 글**

이 논문은 2022년도 중부대학교 학술연구비 지원에 의하여 이루어진 것임.

**REFERENCES**

Chung, T. H., Kim, C. M., Choi, I. H., 2018, A Study on growth performance of ducks fed diets with different types of sipjeondaebo-tang byproduct meal and red ginseng marc with fermented red koji and ammonia fluxes in duck litter using alum or aluminum chloride, J. Poult. Sci., 55, 112-116.  
 Jang, I. S., 2015, Effects of by-products of herbal medicine on performance, intestinal microbial population, blood biochemical profiles and

- immunological parameters in broiler chicks, Korean J. Poult. Sci., 42, 307-314.
- Kim, C. H., Kang, H. K., Hwangbo, J., Kim, J. H., 2015, Dietary effects of herbal mixture on the laying performance, blood parameters and immune response in laying hens, Korean J. Poult. Sci., 42, 61-67.
- Kim, D. W., Kim, S. H., Yu, D. J., Kim, J. H., Kang, G. H., Jang, B. G., Na, J. C., Suh, O. S., Jang, I. S., Lee, K. H., 2007, Effects of single or mixed supplements of plants extract, fermented medicinal plants and *Lactobacillus* on growth performance in broilers, Korean J. Poult. Sci., 34, 187-196.
- Lee, W. S., Paik, I. K., 2007, Modification of herbal product (Herb Mix<sup>®</sup>) to improve the efficacy on the growth and laying performance of chickens, Korean J. Poult. Sci., 34, 245-251.
- Lim, T. S., Na, K., Choi, E. M., Chung, J. Y., Hwang, J. K., 2004, Immunomodulating activities of polysaccharides isolated from *Panax ginseng*, J. Med. Food., 7, 1-6.
- Park, S. J., Yoo, S. O., 1999, Effects of supplementation of Chinese medicine refuse on performance and physiology in broiler chicks, Korean J. Poult. Sci., 26, 195-201.
- SAS., 1996, User's guide: statistics. Cary: Institute SAS.
- 
- Professor. Yeon-Woo Jeong  
Division of Pet and Companion Animal science, Joongbu University  
doctorj1@naver.com