

## 환경일반-7 폐인삼박의 보조사료 활용에 관한 연구

유병로, 이재희\*, 조정숙

한밭대학교 토목환경도시공학부

### 1. 서론

본 연구에서는 인삼가공 공정에서 발생하는 인삼박을 재활용하고, 환경친화적으로 처리하기 위한 방법으로 동물의 보조 사료로의 활용 가능성을 시험하였다. 안삼박의 여러 기존의 실험결과를 통해 볼 때, 인삼의 특수 성분에 의한 성장촉진 효과가 기대될 뿐만 아니라 인삼박에 함유량이 높은 탄수화물 등은 반추가축의 양호한 에너지원으로 이용이 가능하여 사료 보조재로서의 역할이 기대되고 있다. 따라서 폐기물 처리에 따른 경제적 측면 및 폐자원의 재활용 측면에서 본 연구를 계획하게 되었다.

### 2. 실험방법

#### (1) 폐 인삼박 첨가 사료가 병아리의 발육에 미치는 영향

실험동물은 세이바종으로서 부화된 직후의 병아리 500수를 1주일간 된 병아리중 건강한 병아리를 선발하여 5개군(S<sub>0</sub>, S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub>, S<sub>4</sub>)로 구분하고, 각 군에는 각각 60수씩으로 하였다. 1999년 7월 1일부터 8월 25일까지 7주간 충남 청원군 부원 양계장에서 실시하였다. 사료는 표준 사료에 준하여 기준 배합사료에 알코올 추출 후 발생된 폐 인삼박을 정해진 비율로 배합하고, 전 실험 기간 중 사료 및 물은 자유로이 섭취 할 수 있도록 하였으며 기타 사양관리는 관행 방법에 취하였다. 체중은 매주 일회 일정 시간(오전 10시)에 측정하였고, 실험종결시의 체중에서 실험 시작시의 체중을 감하여 증체량으로 하였고, 매주 체중 측정시에 사료 급여량에서 잔량을 감하여 사료 섭취량으로 하였으며, 평균 사료의 섭취량을 평균 증체량으로 나누어 사료 요구율로 하였다.

#### (2) 폐 인삼박이 산란계의 증체와 산란에 미치는 영향

충북 청원구 부화장에서 산란계 1,500수(평균 체중 1,780kg)를 공시하였는데 처리군 당 100수씩 3회 반복으로 실험을 실시하였다. 폐 인삼박은 천안시 동면 송연리 (주) 고제에서 인삼 가용성 성분을 추출하고 남은 폐 인삼박을 사용하였다 폐 인삼박의 급여량은 기준 사료에 인삼박 3%, 5%, 10%, 15%량으로 혼합하여 자유롭게 섭취시켰다. 2000년 6월 1일부터, 본 실험 기간 7주간 실험하고, 3회 반복하여 충청남도 청원군에 있는 양계장에서 실시하였다.

### 3. 실험결과

인삼박이 산란계의 증체와 산란에 미치는 영향으로서 산란율, 알의 무게, 산란율 등을 시험 한 결과는 다음과 같다.

#### (1) 생존율

대조군의 전 평균 생존율은 95%로 나타나고 있고, 처리군의 평균 생존율은 95.9%로 대조군 보다 생존율이 높게 나타나고 있지만, 유의차는 인정되지 않는다. 생존율 실험은

100首당 3회 반복실험을 하였다. 대조군중 3회 반복 실험에서 8首가 폐사 되었고, 처리군과 비하여 가장 많은 폐사율을 보이고 있다. 인삼박의 생존율의 측면에서 10% 첨가군이 높은 생존율을 보여 10% 까지는 사료로써 양호할 것으로 보였다.

#### (2) 산란율

대조군 S<sub>0</sub>군은 75.39%이며, 처리군의 평균 산란율은 S<sub>1</sub>군은 79.47%, S<sub>2</sub>군 76.51%, S<sub>3</sub>군은 77.37%, S<sub>4</sub>군은 76.52%로 나타나고 있다.

대조군과 3%, 5%, 15% 첨가시 산란율은 75.4~76.5% 내외로 큰 차이가 없었다.

인삼박 10% 첨가군은 77.37%로 약간 높은 산란율을 나타나고 있지만, 유의차는 없다고 사료된다. 인삼박을 10% 첨가시 가장 높은 산란율을 보이고 있으며, 반복 회별로도 가장 높은 산란율을 보이고 있다. 모든 처리군의 평균 산란율은 76.46%이고 대조군은 75.39%로 인삼박 첨가시 1.07% 높게 나타나고 있다.

#### (3) 알 무게

대조군은 평균 난중은 67.02g이고 처리군은 S<sub>1</sub>군은 67.02g, S<sub>2</sub>군은 67.37g, S<sub>3</sub>군 67.96g, S<sub>4</sub>군은 68.02g으로 대조군 보다 높게 나타나고 있다.

각 처리군의 평균 난중은 67.2~68.8g으로 약간의 차로 증가하는 경향을 보이고 있다. 그러나 유의차는 인정되지는 않는다.

### 4. 결론

폐 인삼박을 사료로 이용 가능성을 평가하기 위하여 폐 인삼박의 함유성분을 배합사료와 혼합하여 병아리의 발육에 미치는 영향과 산란계의 보조 사료로 이용 가능성을 평가하여 폐기 처리된 폐 인삼박을 환경 친화적으로 보조 사료로 이용가능성을 실험한 결과는 다음과 같다.

#### 1) 폐 인삼박의 일반 성분

인삼박중의 조단백질(12.42%), 조지방(1.62%)의 함량은 기초 사료에 비하여 함량은 낮았으나, 조섬유, 가용성 무기 질소화물의 함량은 각각 15.81%, 56.59%로서 기존 배합 사료보다 높았다.

#### 2) 인삼박을 혼합사료가 병아리의 발육에 미치는 영향.

인삼박은 10%까지 첨가하였을 경우에는 대조군과 거의 같은 발육을 보였으나 15% 첨가시에는 발육이 불량하였다.

#### 3) 인삼박을 혼합한 사료가 산란계에 미치는 영향.

인삼박은 10%까지 첨가하였을 경우에는 생존율, 산란율, 난중, 사료 요구율이 대조군보다 높았으나, 인삼박을 15% 첨가시에는 10% 첨가보다 낮은 결과를 보여주고 있다.

4) 폐 인삼박의 사료 보조제로서 3%~10까지는 가치가 인정으로 축사에서 경영비 즉 사료에 대한 비용이 크게 감소시킬수 있고, 인삼박의 잔여 성분으로 육질이 더욱 좋고 질 좋은 상품으로 축사 농민들이 이익을 증가 시킬수 있다.

5) 매년 발생되는 인삼박 처리로 발생되는 비용이 크게 감소 및 회사내 이익이 발생되어 일반 축산업체에게 인삼박을 판매를 할 수 있다. 또한 환경 친화적용 인삼박 폐기물을 재활용하여 환경의 피해 요소를 조금이나마 줄일 수 있다.