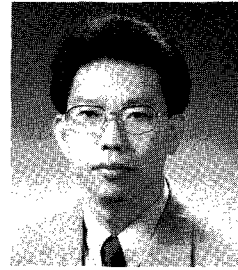


육골분의 영양적 가치



송 덕 진
로슈프로덕트코리아 이사

육골분은 가축의 내장이나 뼈를 정제한 후 얻어지는 사료 원료이다. 육골분은 단백질 함량에 따라 등급이 달라지는데 일반적으로 50%가 일반적이거나 45%~55%짜리도 있다.

몇 년전에는 브로일러 사료내 육골분 함량이 15%나 된적도 있었으나, 최근에는 대두박, 종자박, 루핀(lupins) 등이 사용되면서 육골분 사용량은 4~8%로 낮아졌으나 아직도 가격에 따라 10~12%까지 사용되기도 한다.

육골분은 좋은 아미노산 공급원으로 열량, 단백질, 아미노산, 칼슘, 가용인 등에 따라 품질이 정해진다.

이용성은 좋은 편이나 어분보다는 낮은 경우도 있으므로 가소화 에너지를 기준으로 배합비를 짜야 한다.

8~12%의 유지함량과 높은 단백질 함량으로 열량은 매우 높으나 회분함량으로 그 효과가

떨어지게 된다.

표1. 50% 육골분의 일반영양 조성

| 구 분 | % |
|-----|---------|
| 단백질 | 48~53 |
| 지 방 | 8~12 |
| 회 분 | 28~35 |
| 수 분 | 5~8 |
| 칼슘 | 8~12 |
| 인 | 4~6 |
| 가용인 | 4~6 |
| 나트륨 | 0.4~0.6 |

1. 품질

육골분의 품질 및 영양가는 그 폭이 매우 크다.

아직까지 쉽게 품질을 평가하는 방법은 없고 다음과 같은 여러 요소들을 평가해야 한다.

- 1) 단백질, 습윤, 지방, 염, 회분 함량
- 2) 색, 외양, 조직, 냄새, 골분 입자, 털 등 불순물 정도
- 3) 펩신 소화율 : 최소 90%
- 4) 아민류(biogenic amines) : 시체 썩은 냄새가 나게 되면 푸트레신(putrescine), 카다베린(cadaverine)의 함량이 많은 것으로 봐야 하며, 이들은 kg당 300mg 이상이 되게 되면 독성으로 인한 닭의 피해가 우려된다.
- 5) 아미노산 조성 및 소화율

2. 에너지가

육골분의 에너지가는 습윤 함량, 지방, 단백질, 회분 함량과 밀접한 관계가 있다.

축종별 일령에 따라 에너지 이용율은 달라지는데, 어린 브로일러는 포화지방산이 높은 동물성 우지의 이용율이 떨어진다.

최근에는 밀이나 보리를 위주로의 사료에 점도를 낮춰주는 효소를 첨가함으로써 포화지방산 소화율을 현저히 높여준다는 보고가 나왔다.

일반적으로 50% 육골분의 닭에서의 대사에너지는 2,350kcal/kg이다.

3. 단백질 및 아미노산

육골분내 아미노산 수준은 그 폭이 크기 때문에 수시로 아미노산 함량을 분석하여 오차를 줄일 필요가 있다.

육골분의 아미노산 소화율은 어분만큼 일정하지 못하는데 최근 시드니 대학에서는 아래와 같은 결과를 발표한 적이 있다.

표2. 50% 육골분의 아미노산가

| 아미노산 | 총 % | 소화율 계수 % | 소화율 % |
|------------|------|----------|-------|
| lysine | 2.8 | 76 | 2.13 |
| Methionine | 0.64 | 80 | 0.51 |
| Cysteine | 0.60 | 50 | 0.30 |
| M+C | 1.24 | 65 | 0.81 |
| Tryptophan | 0.29 | 75 | 0.22 |
| Threonine | 2.00 | 68 | 1.36 |
| Arginine | 3.35 | 76 | 2.55 |
| Valine | 2.35 | 73 | 1.72 |
| Leucine | 3.60 | 76 | 2.10 |
| Isoleucine | 1.45 | 75 | 1.09 |

4. 칼슘과 인

육골분은 칼슘과 가용인의 좋은 공급원으로 육골분을 사용하게 되면 무기태인의 사용량을 줄일 수 있다.

일반적으로 육골분내의 칼슘 함량은 8~12%이고 인은 칼슘의 50%, 즉 4~6%이다.

예전에는 이용율이 75~85%로 알려졌으나 최근의 논문에서는 100% 가까이 발표된 연구 사례도 있다.

육골분의 입자크기가 2mm 이상일 경우 그 이용성이 떨어질 수 있다. 육골분의 4~8%는 무기태인 요구량으로 소모되게 되므로 무기태인의 가격이 비쌀때는 육골분내 인의 가치가 그만큼 중요하게 된다.

5. 첨가 수준

육골분의 첨가 수준은 일반적으로 다음과 같이 권장된다.

브로일러 전기 : 7%

브로일러 후기 : 10%

산란계 : 10% 양계