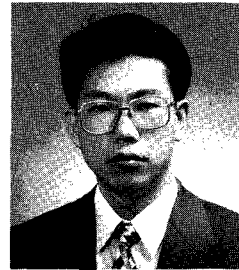


단백질 자원으로서의 파리 번데기



송 덕 진
(주)대호 마케팅부

파리 생활사 중 한 단계인 번데기는 가금 폐기물의 문제를 해결할 수 있는 실질적 수단이 되어질 수 있다. 분변의 양과 무게를 줄여줄 수 있을 뿐만 아니라 닭 및 기타 다른 가축사료의 단백질원으로도 재활용될 수 있다. 학명이 무스카 도메스티카 (*Musca domestica*)인 집파리는 왕성한 번식력으로 인해 사료원료 공급원이 될 수도 있다. 한 쌍의 집파리는 모든 새끼들이 그대로 살아남게 된다면 3개월 후에는 온 지구를 14m나 덮을 수 있을 정도가 된다. 인간생활에 해를 준다는 것을 제외하면 집파리는 엄청난 양의 번데기를 양산하여 가축의 단백질 공급원이 될 수 있다.

계분의 감량은 계분 g당 파리알의 숫자에 의해 좌우되게 된다. (표 1 참조).

표 1. 파리알의 숫자가 번데기와 계분 중량에 미치는 영향.

갓 배설전 계분 1g당 파리알수	총 번데기 중량(g)	분변 감소량
1 (낮음)	4.23	49.4
3.0 (보통)	4.55	55.7
4.5 (높음)	3.87	58.4

다량의 번데기가 생성된 경우라도 파리알 수가 낮으면 분변의 생물학적 분해가 매우 낮다. 반면에 파리알의 숫자가 높을 경우 계분의 분해는 잘 되지만 번데기 중량은 감소된다. 이러한 이유는 고밀도에서는 유충의 생존율이 낮아지기 때문인 것으로 보인다. 생성된 번데기의 무게를 생각해 볼 때 계분의 분해정도 뿐만 아니라 파리알의 적정한 산란 숫자도 생각해 봐

야 한다.

온도와 습도 모두 번데기의 생성에 영향을 미친다. 실험에 의하면 기온은 27℃, 상대습도 41%에서 번데기 단계로 발전되는 데는 8일 정도 걸린다. 고온 다습한 조건에서는 번데기의 생성이 저조하며 기간도 11~12일이 걸린다.

파리 유충은 성장에 필요한 영양소를 계분으로부터 얻는다.

계분의 분해되기 전과 분해된 후의 영양성분은 표2와 같다.

표2. 집파리 번데기에 의한 닭 똥이 분해되기 전과 분해된 후의 영양성분

영역소	분해 전	분해된 후
단백질	7.5	2.6
지방	2.6	1.6
칼슘	6.9	5.2
인	3.4	1.8

표2는 번데기가 닭 분변내 영양소를 얼마나 잘 이용하고 있는가를 보여주고 있다. 이것은 영양소 저장소로서의 역할 외에 분변 폐기물을 중고영양가를 지닌 사료자원으로 재활용할 수 있는 가능성을 나타내는 것이다. 분변내 번데기가 많다고 곧 좋은 사료원료가 될 수 있는 것은 아니다. 이들 번데기를 사용하려면 우선 번데기를 수거해서 물에 푼 다음 분변물을 걸러낸 뒤 65℃에서 하룻밤동안 건조시킨 후 진동 스크린에서 나머지 분변을 제해야 한다.

생물학적으로 분해된 분변 유기물은 악취가 없기 때문에 토양 보존제나 사료로 사용될 수 있다.

집파리 번데기는 고영양성 물질로서 1g당 약 63%의 단백질과 15.5%의 지방, 5.3%의 회분과 580Kcal의 에너지가 지니고 있다.

표3. 파리 번데기내의 아미노산 함량

아미노산	비율(%)	아미노산	비율(%)
아르기닌	3.7	스레오닌	2.1
글리신	2.4	발린	2.7
히스티딘	2.0	글루탐산	7.2
이로류신	2.4	알라닌	2.5
류우신	3.4	타이로신	3.8
라이신	3.8	프롤린	2.3
메치오닌	1.6	세린	1.9
페닐알라닌	3.0	아스파티산	5.3

표4. 4주령까지의 성적 비교

대조구	증체(g)	사료 효율
정제된 번데기	237	2.36
급여구	236	2.09
정제되지 않은 급여구	166	3.30

단백질로서의 번데기 아미노산 조성을 보면 (표3) 육골분, 어분과도 비견될 만하고 대두박보다 우수하다. 번데기는 라이신, 메치오닌, 아르기닌과 같은 제한 아미노산의 좋은 공급원이다.

번데기의 영양적 가치를 알아보기위해 백색 레그혼을 대상으로 1주령 부터 4주령까지의 사료에 파리번데기를 첨가 급여하는 사양 시험을 했다. 정제된 번데기와 일부 분변이 묻어있는 정제되지 않은 번데기와 단백질원의 28% 수준으로 사용했고 대두박, 어분, 육골분을 사용한 사료를 급여한 대조구와 비교 하였다.

표4에서 보듯이 순수하게 정제된 번데기를 급여한 시험구는 증체, 사료효율에서 대조구와 별 차이가 없었으나 정제되지 않은 번데기를 시험구는 대조구에 비해 성적이 좋지 못 했다.

이와 같은 현상은 단백질 함량이 떨어지고 소화율이 떨어지는데 그 원인이 있는 것 같다. 결론적으로 파리번데기는 정제하여 잘만 활용하면 양질의 사료 자원으로 사용 가치가 있는 것으로 사료 된다. 양계