

클로렐라, 닭에게 먹이면 분(똥) 냄새 줄어

— 농촌진흥청, 면역 증강 · 생산성 향상 이어 새로운 기능 밝혀 —

가 축의 생산성 향상과 면역력 증강에 효과가 있는 클로렐라(chlorella)가 닭 분(똥) 냄새를 줄이는데도 도움이 된다는 연구결과가 나왔다. 농촌진흥청(청장 정황근)은 닭(육계)에게 클로렐라를 첨가해 먹인 결과, 일반사료를 먹인 대조구에 비해 닭 분(똥)의 암모니아 가스가 적게 배출되는 것을 확인했다.

연구진은 핵산분해능력이 있는 미니항체(항체 단백질에서 항원을 인식하는 단백질 단편, 3D8 scFv) 단백질을 클로렐라에서 발현하게 해(재조합) 클로렐라 뿐만 아니라 미니항체 단백질의 기능을 확인하기 위해 연구를 실시했다. 5주 동안 육계 병아리 375마리를 5실험구로 나뉘, 클로렐라를 먹인 뒤 생산성과 혈액, 분내 미생물 및 가스 조성, 영양소 소화율 등을 분석했다. 그 결과, 재조합 클로렐라를 먹인 병아리들은 일반사료를 먹인 병아리들보다 7.2% 낮은 암모니아 가스 발생을 보였다.

닭똥 냄새의 주요 성분은 암모니아, 황화수소, 총 메캅탄(냄새를 유발하는 유기황 화합물) 등이며, 특히 암모니아 가스는 분(똥) 냄새의 주요 물질로서 눈을 자극하는 물질로 알려져 있다. 한편, 재조합 클로렐라는 일반 사료만을 섭취한 대조구보다 체중 증가율은 2.5% 높았고, 사료 요구율은

3.2% 낮았다.

클로렐라는 민물에서 자라는 녹조류에 속하는 단세포 생물로서 플라그톤의 일종으로 단백질, 엽록소, 비타민, 무기질, 아미노산 등의 영양소가 풍부하다.

이번 연구는 클로렐라 활용의 새로운 가능성을 확인했다는 점에서 의미가 있다. 앞으로 미니항체 단백질을 발현하는 재조합클로렐라가 닭의 면역증가에 미치는 영향을 추가 연구할 계획이다. 농촌진흥청 동물바이오공학과 변승준 농업연구사는 “재조합 클로렐라가 닭의 분 내 암모니아 감소에 영향을 미치는 것으로 확인됨에 따라 암모니아 가스 발생을 낮출 수 있는 물질로서 활용할 수 있을 것으로 기대된다”라고 전했다.

이번 연구는 ‘국제 가금학회지(Poultry Science)’ 10월 온라인 판에 실렸다.

표 1. 클로렐라가 닭 분뇨 내 가스 발생에 미치는 영향

구분 (단위 PPM)	NC	PC2	T2	SEM ²	P-Value		
					NC/PC2	NC/T2	PC2/T2
암모니아(NH ₃)	31.10 ^a	30.56 ^{ab}	28.89 ^c	0.55	0.4920	0.0074	0.0386
황화수소(H ₂ S)	2.37	2.31	2.27	0.22	0.8449	0.7444	0.8962
총 메캅탄(R.SH)	1.47	1.45	1.25	0.12	0.9072	0.2050	0.2483

※ 시험군 구분

- NC : 일반사료+대장균 추출액(1%)
- PC2 : 일반사료+대장균 추출액(1%)+클로렐라
- T2 : 일반사료+대장균 추출액(1%)+재조합클로렐라

※ 통계 분석

- P-Value 값이 0.05보다 적으면 두 그룹간 차이가 있음을 의미함
- NC/T2, PC2/T2의 P-Value 값이 0.05보다 적은 관계로 T2가 NC와 PC2보다 암모니아 배출량이 적은 것이 통계적으로 의미를 가진다는 뜻임
- 대장균 추출액은 사료 첨가물로서 활용성이 있는지 확인하고자 함(이번 시험에서는 특별한 의미는 없었음)