농촌진흥청 보도자료 대체불가 대한민국

보도 시점 2026. 10. 20.(화) 11:00 / 10. 21.(수) 조간 배포 2026. 10. 20.(화) 06:00

닭의 질소 배출량 예측에 활용, 장내 미생물 찾았다

- 육계 성장 단계와 사료 단백질 함량에 따른 장내 미생물 변화 분석
- 장내 미생물 5종과 이들 미생물의 관련 유전자를 질소 배출 예측 지표로 발굴
- 관련 특허 8건 등록…사료와 사육 관리 연구에 활용

농촌진흥청(청장 이승돈)은 육계(고기용 닭)의 질소 배출량을 예측하는 데 활용할 수 있는 장내 미생물 5종을 확인하고, 이들 미생물에서 질소 배출량 예측 관련된 유전자 지표를 발굴했다고 밝혔다.

닭이 사료 속 단백질을 충분히 이용하지 못하면 질소가 분뇨로 배출돼 환경 부담을 높인다. 닭의 성장에 필요한 영양을 충분히 공급하면서 질소 배출을 적게 하려면, 사료의 영양소가 체내에서 어떻게 이용되고 배출되는지 파악하는 것이 중요하다.

연구진은 생후 1주, 3주, 5주인 육계를 대상으로 사료 단백질 함량에 따라 장내 미생물의 구성과 영양소를 이용하는 과정이 어떻게 달라지는지 분석했다.

그 결과, 닭이 성장하면서 장내 미생물의 종류가 달라지는 것을 확인했다. 특히 사료의 단백질 함량을 낮춘 조건에서도 장내에서 높은 비중을 유지하는 미생물 5종*에 주목했다. 이들 미생물은 질소와 탄수화물을 이용하는 과정에 관여하는 것으로 분석됐다.

*락토바실러스 크리스파투스, 락토바실러스 존소니, 패칼리박테리움 프라우니치, 블라우티아 글루세라시아, 푸르니어렐라 마실리엔시스

연구진은 이러한 분석을 바탕으로 미생물 5종과 이들 미생물에서 확인된 관련 유전자를 질소 배출 예측에 활용할 지표로 발굴했다. 특정 미생물이 장내에서 차지하는 비중이나 관련 유전자의 작용을 살펴 질소 배출 상태를 파악하는 데 활용하려는 것이다.

이번 연구로 질소 배출 예측에 활용할 수 있는 미생물 5종을 발굴하고, 이들 미생물의 유전자 지표와 관련된 특허 8건 등록을 올해 마쳤다.

농촌진흥청은 확보한 지표를 닭의 성장 단계에 맞는 사료 개발과 사육 관리 기술 연구에 활용할 계획이다. 또한, 영양소 이용을 돕는 사료 첨가 소재를 개발하는 데도 적용할 예정이다.

농촌진흥청 국립축산과학원 가축정밀영양과 이성대 과장은 “이번 연구는 장내 미생물과 관련 유전자를 닭의 질소 배출을 예측하는 지표로 가능성을 제시했다는 데 의미가 있다.”라며 “닭의 성장에 필요한 영양을 충분히 공급하면서 불필요한 질소 배출량을 줄일 수 있도록 후속 연구를 이어가겠다.”라고 밝혔다.

붙임. 육계의 질소·인 배출 관련 미생물 및 유전자 지표 특허 현황

담당 부서	국립축산과학원 가축정밀영양과	책임자	과 장	이성대 (063-238-7450)
		담당자	연구관	채한화 (063-238-7468)

농촌진흥청에서 연구·개발한 농업의 모든 것 농사로

대한민국 정책브리핑 대체불가 대한민국 OPEN 공공누리

붙임 **육계의 질소·인 배출 관련 미생물 및 유전자 지표 특허 현황**

☐ **특허**: 육계 장내 숙주-미생물의 상호작용을 통한 사료 내 단백질, 아미노산 질소의 이용 효율 개선을 유도하는 숙주의 유전자 마커(2종) 및 미생물 소재(6종) 개발

○ (기존) 저단백 사료에 생균제 복합제, 필수/비필수 아미노산을 첨가하여 생산성 유지

○ (개선) 사료 내 단백질, 인의 이용성 향상을 위하여 육계 성장 단계별, 영양수준에 따른 단백질, 아미노산 대사 과정 유전자 및 미생물 소재 개발

○ (기대효과) 사육과정에서 불필요한 투입요소를 최적화하는 저탄소 사양관리

○ 관련 특허:

권리	발명의 명칭	등록번호
특허 (2026년)	육계에서 질소 배설 예측을 위한 락토바실러스 크리스파투스 미생물 마커 및 이의용도	10-3013430
	육계에서 질소 배설 예측을 위한 락토바실러스 존소니 미생물 마커 및 이의용도	10-2989332
	육계에서 질소 배설 예측을 위한 패칼리박테리움 프라우니치 미생물 마커 및 이의용도	10-2989335
	육계에서 질소 배설 예측을 위한 블라우티아 글루세라시아 미생물 마커 및 이의용도	10-2989338
	육계에서 질소 배설 예측을 위한 푸르니어렐라 마실리엔시스 미생물 마커 및 이의용도	10-2989346
	육계에서 질소 배설 예측을 위한 미생물 유전자 마커(glmS) 및 이의용도	10-3013534
	질소의 배설에 영향을 주는 유전자 마커 및 이의용도	10-3020253
	인의 배설에 영향을 주는 유전자 마커 및 이의용도	10-3020254