

젖똥 어린 돼지 설사 저감 '박테리오파지' 활용

- 병원성 미생물 천적 이용, 돼지 설사 저감 기술 개발
- 친환경 기술로 주목, 농가에서 쉽게 활용할 수 있어

농촌진흥청(청장 권재한)은 젖똥 어린 돼지의 설사 발생 비율을 줄일 수 있는 사료 내 박테리오파지* 활용 기술을 개발했다고 밝혔다.

* 박테리오파지: 미생물을 숙주로 하는 바이러스로써 병원성 미생물 억제에 활용됨

일반적으로 젖을 똥 어린 돼지는 새로운 사육환경에 적응하는 동안 병원성 미생물에 의해 빈번하게 설사한다. 설사 발생빈도와 기간이 늘어날수록 성장률이 감소하고 생산비가 증가하기 때문에 농가에서는 젖똥 돼지의 설사 예방에 신경 써야 한다.

젖똥 어린 돼지의 설사 예방을 위해 사료에 산화아연*을 첨가해 먹이고 있으나, 분으로 배출되는 아연의 양이 많아 최근 사료 내 사용 규제**가 강화되고 있다.

* 산화아연: 설사 방지 목적으로 돼지 사료 내 사용되는 난소화성 광물질로 체외로 다량 배출됨

** 사료 내 산화아연 함량 제한(사료 등의 기준 및 규격): (~' 22.6.) 2,500mm 이하 → (현재) 2,000 이하



<사양시험>

이에 전 세계적으로 산화아연을 대체하기 위한 다양한 연구가 진행되고 있으며, 그중 환경오염 없이 특정 병원성 미생물에만 직접적으로 작용하는 박테리오파지의 활용 가치가 주목받고 있다.

국립축산과학원 연구진은 젖똥 어린 돼지 설사 발생을 줄이기 위해 박테

리오파지(0.1%)와 산화아연(0.3%)을 각각 사료에 섞어 14일간 급여한 후 설사 강도*를 분석했다. 박테리오파지를 급여했을 때 젖똥 후 5일령부터 설사 강도가 감소했으며, 아무것도 첨가하지 않은 사료를 먹인 돼지들에 비해 설사 발생률이 약 27.5%가 감소했다.

* 이유식 사료 섭취 후 14일 내 발생된 설사의 강도를 측정함(1~2점정상, 3중등설사, 4~5심한설사), (비급여) 2.56점, (박테리오파지) 1.86, (산화아연) 1.80

젖똥 어린 돼지의 설사 강도를 낮추면 경제적인 효과도 발생했다. 박테리오파지를 급여했을 때, 아무것도 첨가하지 않은 사료를 먹인 돼지들에 비해 1kg 체중 증가에 필요한 사료비*가 약 25% 적게 들었다. 어미돼지 200두 사육 규모 돼지농장의 경우, 연간 1,200만 원 규모**의 생산비 저감 효과가 예상된다.

* kg 증체당 사료비: 1kg 증량에 필요한 비용으로써 부대비용이 제외된 순수 사료비로만 구성, (비급여) 3,412원, (박테리오파지) 2,549, (산화아연) 2,463

** 생산비 저감: 모돈 200두, 이유자돈 11두, 2.3회전 기준 연간 생산비 12백만원 저감

한편, 국립축산과학원은 전국 양돈농가를 대상으로 설사 유발 병원성 미생물 분포에 대한 기초 정보를 수집·분석하고 있다. 설사를 일으키는 병원성 미생물 종류가 다양하고, 농장별로 존재하는 미생물 종류도 달라 설사를 일으키는 특정 미생물에 적합한 박테리오파지를 선별하고 활용하기 위해서다.

농촌진흥청 국립축산과학원 양돈과 조규호 과장은 “젖똥 어린 돼지의 설사 문제는 농가 수익성에 직접적인 영향을 미친다.”라며 “박테리오파지를 활용한 설사 저감 기술은 환경오염 문제도 해결할 수 있고, 생산성 향상에도 크게 보탬이 될 것으로 기대된다.”라고 밝혔다.

붙임. 박테리오파지 활용 젖똥 돼지 설사 저감 기술

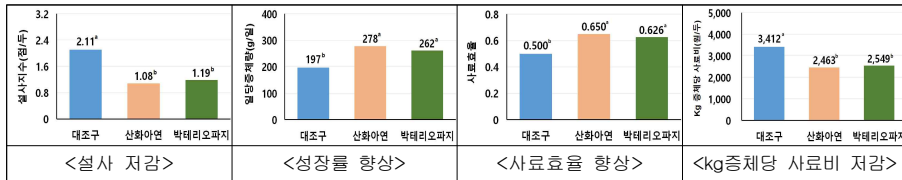
담당 부서	국립축산과학원 양돈과	책임자	과 장	조규호 (041-580-3440)
		담당자	연구사	최요한 (041-580-3451)

□ 연구 배경

- 젓똥 후 돼지 설사 문제를 해결하기 위해서 산화아연을 사용하였으나 환경오염 문제로 인해 대체기술 개발이 필요
 - 산화아연 사용은 분뇨의 부숙도 저하, 퇴비 내 고수준 아연 함유 등 다양한 환경문제를 발생시켜 이와 관련된 규제가 강화되고 있음
 - * 산화아연 함량(사료 등의 기준 및 규격): (~'22.6.) 2,500 이하 → (현재) 2,000ppm 이하
 - 설사를 유발하는 특정 병원성 미생물에만 용균 작용하는 박테리오파지 활용 기술 개발 필요
 - * 설사저감 물질: (기존) 산화아연 의존 → (현재) 박테리오파지 활용 가능

□ 주요 연구 성과

- 젓똥 돼지 설사 저감을 위해 사료 내 박테리오파지(0.1%) 및 산화아연(0.3%) 급여(14일)
 - 박테리오파지 목표 설사 발생 미생물: *Escherichia coli* K88, K99, F41
- 젓똥 후 설사 및 주요 생산성 지표에서 개선 효과 확인
 - 설사점수(점): 비급여 2.56, 박테리오파지 1.86, 산화아연 1.80
 - 성장률(g/일): 비급여 197, 박테리오파지 262, 산화아연 278
 - 사료효율: 비급여 0.50, 박테리오파지 0.63, 산화아연 0.65
 - 증체당 사료비(원/kg): 비급여 3,412, 박테리오파지 2,549, 산화아연 2,463
 - * 설사, 증체량, 사료효율, 증체당 사료비에서 산화아연과 유의적인 차이 없음



□ 파급효과

- 젓똥 돼지 설사저감 기술 개발을 통해 설사 27.5% 및 성장률 33.2% 개선
- 증체당 생산비 감소(862.5원/kg)에 따른 양돈농가 이유자돈 수익 개선
- 산화아연 대체로 인한 양돈분뇨 부숙도 문제 개선 및 환경오염 저감 기대