

돼지 생산성 향상을 위한 미생물 이용 기술

국립축산과학원 축산자원개발부 양돈과 김동운

최근 돼지 생산성 향상, 항생제 대체, 친환경 축산을 위하여 미생물 이용 기술에 대한 수요가 증가되고 있는 가운데, 유익한 미생물을 이용하여 농가형 발효생균제를 제조·급여하여 돼지의 면역력 강화 및 생산성 향상기술을 보급코자 한다.

기술개발 목적 및 필요성

- 고품질 안전축산물에 대한 소비자 관심 증가
 - 무항생제 및 친환경축산물 구매 선호
 - 항생제 허용품목 감축(안) : (08) 25종 → (09) 18 → (10) 9 → (12) 0
 - 사료용 항생제 사용금지(12년)에 따른 생산성 저하 예상
 - 돼지 면역력 향상을 위한 기술 개발 필요
- 돼지 생산성 향상을 위한 유익 미생물에 대한 수요 증가
 - 사료공정에서 생균제 종류 확대 : 14 → 29종(07)
 - 유익 미생물의 효과 : 장의 안정성, 사료이용성 증진, 면역력 향상
 - 돼지 생산성 향상을 위한 유익 미생물이용 기술 개발 필요

개발기술

- 1) 고품질 미강발효생균제 제조 기술
 - 미강발효생균제 제조 조건
 - 재료 : 미강(1kg), 액상미생물(유산균, 효모, 바실러스 각 5ml), 당밀(0.1, 0.3, 0.9%), 물(335ml)을 골고루 혼합하여 비닐봉지에 밀봉
 - 배양조건 : 30℃, 2~8일 배양
 - 미강발효생균제 제조시 당밀의 첨가 수준은 0.1~0.3%가 적정
 - 당밀 0.1% 첨가, 30℃, 2일간 비닐봉지에 밀봉 배양시
 - 유산균수: 6억8천5백마리/g(부첨가 대비 44% 증가)

〈미강발효생균제의 배양일자별 유산균수의 변화〉

시 료	유산균수 변화(생균수의 log ₁₀ /g)				
	0일차	2일차	4일차	6일차	8일차
당밀 무첨가	7.19	8.67	8.24	7.27	6.4
당밀 0.1%	7.12	8.83	8.31	7.38	6.55
당밀 0.3%	7.23	8.7	8.38	7.43	6.82
당밀 0.9%	7.11	8.57	8.41	7.55	6.82

2) 미강발효생균제 급여에 의한 돼지 생산성 향상

○ 미강발효생균제 급여에 의한 생산성 향상

- 시험기간 : 이유사돈기부터 출하시까지
- 급여방법 : 미강발효생균제를 사료에 1% 혼합하여 급여
- 생산성 : 일당증체량 증가로 출하일령 4~7일 단축

- 생산성 : 생균제구와 항생제+생균제구에서 가장 높음
- 항생제대체효과 : 생균제구가 항생제(1종류) 처리구보다 높음

〈미강발효생균제 급여에 따른 생산성〉

구분	대조구	항생제	생균제	항생제+생균제
일당증체량(kg/일)	0.89 ^a	0.92 ^{ab}	0.96 ^b	0.96 ^{ab}
일당사료섭취량(kg/일)	2.23	2.21	2.28	2.30

〈미강발효생균제 급여에 따른 분변의 미생물 변화〉

구분	대조구	항생제	생균제	항생제+생균제
유산균	8.47 ^a	8.62 ^{ab}	9.01 ^a	8.75 ^{ab}
대장균	6.23 ^b	6.13 ^{ab}	5.76 ^b	5.76 ^b

〈미강발효생균제 급여에 따른 소화관 특이항체(specific IgA) 변화〉

구분	대조구	항생제	생균제	항생제+생균제
특이항체	0.109 ^a	0.109 ^a	0.124 ^a	0.130 ^a

개발기술의 활용방법(기술산업화 내역)

- 기술적용대상 작목 : 양돈
- 주요대상 고객 : 농업기술센터, 양돈농가
- 기술활용방법
 - 미강발효생균제 제조 조건
 - 재료 : 미강(1kg), 액상미생물(유산균, 효모, 마실러스 각 5ml), 당밀(0.1, 0.3, 0.9%), 물(335ml)을 골고루 혼합
 - 배양조건 : 비닐봉지에 밀봉하여 30℃, 2~8일 배양
 - 미강발효생균제 급여

- 이유사돈기부터 출하까지 미강발효생균제를 사료에 1% 혼합 급여

기대효과(성과)

- 미강발효생균제 급여에 의한 생산성 향상
 - 생산성 : 일당증체량 증가로 출하일령 4~7일 단축, 무항생제 사료 대비 출하일령 7일 단축, 항생제사료 대비 출하일령 4일 단축