

특허출원번호
10-1043594



MDS공법을 이용한

남은 음식물 건조 처리 설비 (자원화 & 재활용)

- 저 탄소 녹색성장을 위한 신기술 처리공법(CO₂ 발생 최소화로 친환경 달성)

주소 : 본사/ 공장 - 경기도 광명시 하안3동 20번지 광명시범공단

연구소장



이상진 박사

약 력

- 1977.02 경상대학교 졸업(농학사)
- 1986.08 건국대학교 가축사양학(농학석사)
- 1991.08 경상대학교 가축사양학(농학박사)
- 2000.01 농촌진흥청 축산기술연구소
가금과장
- 2004.04 농촌진흥청 축산연구소
축산자원개발부장
- 2007.01 농촌진흥청 국립축산과학원 원장
- 2009.11 모던엔지니어링(주) 연구소장(현)
- 2010.09 단국대학교 초빙석좌교수 (현)

CONTENTS

1. ----->

개발 배경 및 목적

2. ----->

설비 개요

3. ----->

남은 음식물처리 TEST

4. ----->

설비 기대효과

5. ----->

MDS 공법 소개

1. 개발 배경 및 목적

- ◆ 남은 음식물의 발생량은 매년 증가하는 추세이며, 연간 약 400만톤으로 일일 8톤 트럭으로 1,400대 분량이 발생하는 것으로 추정되고 있음
- ◆ 발생한 남은 음식물의 재활용율은 사료화 16.0%, 퇴비화 5.3%로 나머지는 폐기처분 되고 있음
- ◆ 남은 음식물은 훌륭한 사료 자원으로서 자원이 부족한 우리나라는 식량의 70%와 연간 소비되는 1,500만 톤의 사료 대부분을 외국에서 수입 이용하고 있는 실정

상기와 같은 문제를 해결하기 위해서는 MDS 방식의 고속 멸균 건조처리로 환경문제를 해소하고 사료화함으로써 친환경 녹색성장에 기여하고자 함

2. 설비 개요

- ◆ MDS공법의 고속멸균 건조기술로 새로운 자원으로 환원 시키는 장치로서 살균과 악취를 최소화하며 건조된 제품은 대체 에너지 연료 및 사료 자원 등으로 환원될 수 있는 신기술 제안서임
- ◆ 처리용량에 따른 설비의 제원은 변경될 수 있으며 최대 수분 10% 이하로 처리 가능 → 사용자의 필요에 따라 수분 조절 가능함
- ◆ 남은 음식물의 고속 멸균 처리로 안전성 높은 양질의 사료로 재활용 가능
- ◆ 수분의 건조로 부패율 최대방지 및 완벽한 살균기능

3. 남은 음식물 MDS

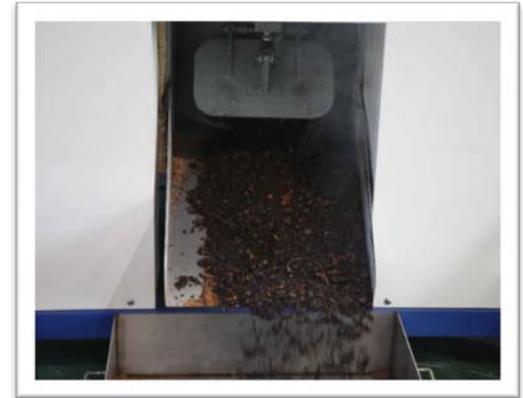
MDS Process



남은 음식물



Batch식



양질의 멀균 사료로 재활용



연속식



분쇄,성형 재활용

3-1. MDS 설비 이점

- ★ 발생하는 음식물을 단 시간 대량 처리 가능
- ★ 기존의 건조방식보다 차지하는 부지 면적 및 운전비용, 시간 감소
- ★ MDS공법에 의해 사용 목적에 맞는 함수율 조절 가능
- ★ 생물학적 건조 조건의 충족 없이 함수율 조절 가능
- ★ 유지 보수의 신속 · 간결성

3-2. TEST 분석 결과

<input type="checkbox"/> 시험 <input checked="" type="checkbox"/> 분석 <input type="checkbox"/> 검출		결과 통지서	
발급번호 11-FEED-1-00100	영 현대엔지니어링(주)	시공지국번호 113-01-48954	
수 경기콘텐츠진흥원 기재리 306-5			
대상물품명 음식물 쓰레기			
검사번호 분석번호-U-11-00154	검사 일자 2011.02.23		
용도 재사용			
성분 수분 조지방 조지방 조단백질 조단백 인분 아소(As) 카드뮴(Cd) 수은(Hg) 인(P)	함량	실험치 (기위)	비고
		17.09 %	
		5.23 %	
		7.99 %	
		18.26 %	
		3.58 %	
		8.51 %	
		0.00 mg/kg	
		0.00 mg/kg	
		0.37 mg/kg	
		0.00 mg/kg	
	0 이하		
농도진행 시험·분석 및 검출 임의규칙 제8주의 규정에 의하여 의뢰한 시험에 대한 분석결과를 원상 같이 통지합니다.			
이 분석지는 분석의뢰자가 제공한 시료에 대한 분석결과임		2011년 03월 10일	
농업기술실용화재단 이사			

3-3. 분석결과

항목	성적	허용기준	비고
수분	17.09%	-	15%이내로 조절가능
조회분	5.29%	-	
조지방	7.99%	-	
조단백질	16.26%	-	
조섬유	3.36%	-	
염분	3.54%	-	
비소(As)	0.00ppm	-	
카드뮴(Cd)	0.00ppm	2.5ppm	
수은(Hg)	0.37ppm	0.5ppm	
납(Pb)	0.00ppm	20ppm	

남은 음식물의 영양가치가 매우 풍부한 사료자원으로 에너지 함량도가 높은 수준이고, 염분함량은 일반적으로 3~5% 수준으로 조사되고 있어 가축에 그대로 급여시 염분에 의한 해를 입을 수 있으므로 염분이 없는 단미사료를 60%이상 혼합 이용하면 안전성에는 문제가 없을 것으로 판단된다. 또한 중금속에 의한 가축 및 인체에는 해가 없는 것으로 사료된다

4. 설비 기대효과



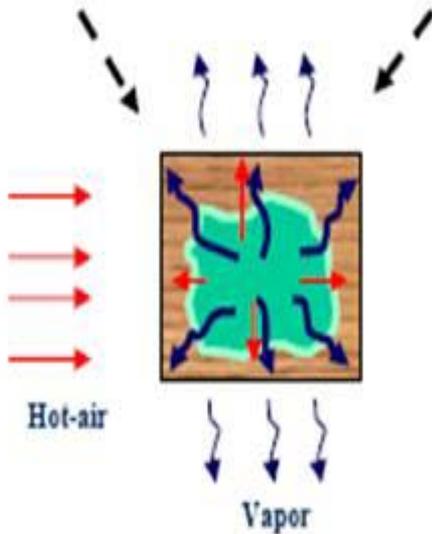
MICROWAVE 발진 부품

- ◆ MDS공법을 이용하여 남은 음식물을 건조하면 기존 건조방식보다 악취 발생이 적고, 에너지 효율 우수, 건조시간 약 30배 단축됨으로 품질 변화 최소화로 사료가치가 높음
- ◆ 본 제품 건조 방식을 응용하면 환경오염을 방지하고, 저탄소 녹색성장과 기후 변화에 대응할 수 있으며, 새로운 사료자원 확보와 사료비 절감으로 소득의 증대를 기대할 수 있음

5. MDS 공법 소개

- 1 공정시간의 단축 → 일반 건조 (열풍, 발효, 동결, 가열)에 비해 통상
5 ~ 30 배 이상 생산성 향상
- 2 품질 향상 → 균질가열로서 품질 변화의 최소화
- 3 작업공간의 감축 → 건조가열에 비해 1/5 ~ 1/10 규모로써 공간활용 극대화
- 4 친환경적 작업공간 → 유지보수의 신속 · 간결성
- 5 높은 에너지 절약 → 건조 가열에 비해 15 ~ 40% 절약으로 원가절감
- 6 정밀제어 가능 ① → 미세한 출력제어로 고정밀 제품생산 가능
② → 투입량과 내부의 건조상태를 사용자가 확인가능
하도록 계기판에 나타남

MDS 공법



High internal pressure
Pumping out the moisture from inside
Efficient evaporation of surface
moisture
High drying rate & lower drying stress

1

MDS공법은 물 분자간의 충돌을 유도해

물 분자가 1 초간 약 24억 5000만 회의 분자
배향에 의한 회전운동을 일으키며, 이때 분자간의
마찰열이 발생하는데, 발생하는 열에 의해
순간적으로 **살균작용**, 발생 열에 의한 **건조 작용**,
발생 열에 의한 **추출작용** 등을 이용함

2

MDS공법은 내부가열 방법으로써, 열전도

방식의 외부가열에 비해 열효율이 탁월하고 가열
시간이 매우 짧아 가열 및 건조분야에서 대단히
큰 역할을 해내고 있음

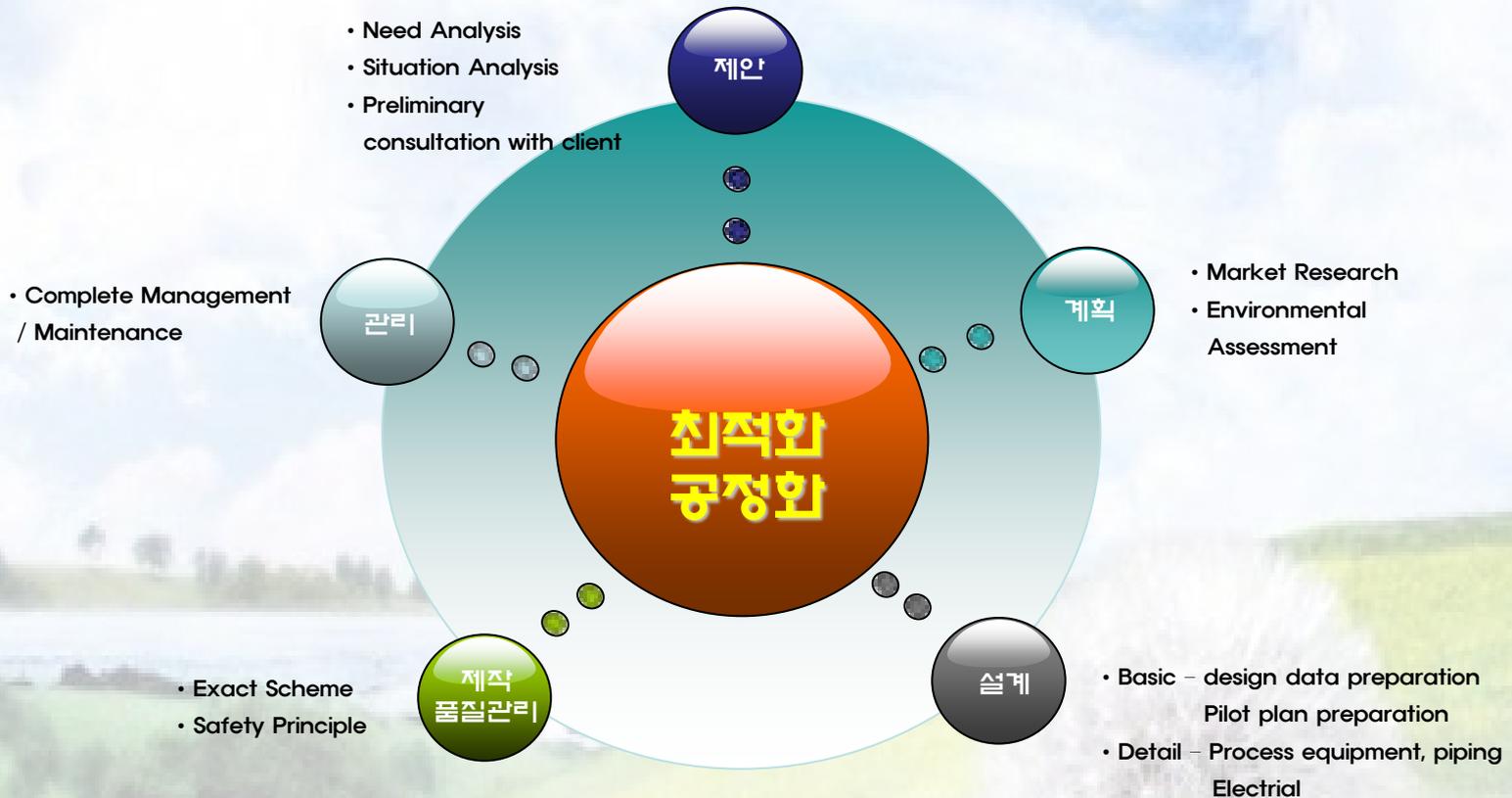
3

본 설비 MDS 공법을 이용한 건조기술은 (주)모던이

개발하여 특허 출원 중인 설비이며 기존의 웨이브
건조기술과는 확연한 차이가 있음

맞음말

“저희 모던은 최고의 기술진과 오랜 경험을 바탕으로 타당성 검토에서부터 설계 · 시공 · 운영 · A/S까지 모던이 책임지겠습니다.”



Thank You!

www.moderneng.co.kr