

SMO Nanozyme Circular Roughage Platform

Nanozyme Fermented Fiber Feed 사업계획서

볏짚, 갈대, 옥수수대 등 저활용 섬유질 바이오매스를
기능성 발효 조사료와 TMR 블록으로 전환하는
지역순환형 바이오사료 플랫폼



버려진 자원을 가치로, 순환을 미래로



ORP Innovation Co., Ltd.

2026. 08



1분 요약: 버려지는 섬유질을 지역 사료자산으로

농업 부산물과 자연자원(갈대 등)을 고부가가치 발효사료로 전환하는 지역 순환 모델

Low-value Fiber Biomass

벼짚, 갈대, 옥수수대, 미강 등
저활용 섬유질 자원

SMO Nanozyme Fermentation

SMO 나노자임 활성수와
미생물 복합발효 기술

High-value Roughage Feed

기능성 발효 조사료 및
TMR 블록으로 전환



자원 순환

버려지거나 저평가된 자원을
사료로 재탄생시켜
지역 순환 농축산 모델 구축



경제 가치

수입 조사료 대체로 사료비 절감,
농가 소득 향상 및
지역경제 활성화



지속 가능성

탄소 배출 저감, 하천·간척지
환경 개선, ESG 실현으로
미래 농축산 경쟁력 강화



최근 시장 신호: 갈대까지 사료화하는 흐름

유허 자연자원(갈대)을 고부가가치 발효 조사료로 전환하여 농업·축산·환경이 함께 상생하는 순환경제가 커지고 있습니다.



“갈대자원 참여 → 자원화 조사료”



1만 ha

새만금 간척지 갈대면적 약 1만 ha
(한국농촌경제연구원 추정)



10만 톤

매년 발생하는 갈대 biomass 잠재량
(연간 10만 톤 이상 추정)



10%

전국 확대 시 수입 조사료 대체율 약 10%
(정부/연구기관 전망)



500억 원

연간 수입비용 절감 효과 기대
(국산 조사료 확대 시 추정)



갈대, 벼짚, 옥수수대 등 저활용 섬유질 자원을 **기능성 발효 조사료**와 **TMR 블록**으로 전환하여 축산의 지속가능성을 높입니다.

축산 현장의 5대 혜택

SMO 나노자임 발효 기술이 적용된 기능성 발효 조사료는 축산 현장에 **실질적인 가치**를 제공합니다.



1



사료비 절감

수입 조사료 대체 및 사료 효율 개선으로 사료비 절감

2



기호성 향상

부드러운 식감과 향으로 섭취량 증가, 가축의 식욕 촉진

3



소화율 증가

섬유질 연화로 소화율 향상, 영양소 이용률 개선 및 생산성 증진

4



악취 저감

발효 과정에서 악취 유발 물질 감소, 축사 환경 개선

5



환경 친화성 강화

농업 부산물 재활용으로 자원 순환 실현, 탄소 배출 감소 및 지속가능성 증대



경제성 · 생산성 · 환경가치 개선, 지속가능한 축산 경영의 핵심입니다.

비전: 지역순환형 바이오사료 플랫폼

버려지는 자원을 **고부가가치 기능성 사료**로 전환하여 지속 가능한 축산과 지역순환을 실현합니다.



순환 구조 · 경제성 확대 · 지속가능 축산

지역 자원을 활용한 사료 자급률 향상 · 축산 경영비 절감 · 환경과 상생하는 지속가능한 축산 생태계 조성

제품 구조: Nanozyme Fermented Fiber Feed

원료 선정부터 발효, TMR 블록화까지 최적화된 공정으로 **고기능성 발효 조사료**를 생산합니다.



기대 효과


소화율 향상
영양 이용률 증가


기호성 향상
섭취량 증가


저장성 향상
변질 및 곰팡이 억제


운반·급여 편의
블록 형태로 관리 용이

SMO 차별성: 깊은 '발효 보조력'으로 바꾸는 공정

SMO Nanozyme 활성수와 고전단 물리처리로 발효 환경을 최적화하여 섬유질 전환 효율을 혁신합니다.



침투력

섬유 조직 내부 깊숙이 침투 촉진



고분해력

복잡한 섬유질 구조 분해 가속



발효촉진

유익 미생물 증식 및 활성 극대화



균일성 확보

발효 균일도와 품질 안정성 향상



발효 효율의 한계 극복과 사료자원의 **완전 전환 최적화**를 동시에

원료 포트폴리오: 버려져서 갈대까지 확장

다양한 저활용 섬유질 바이오매스를 통합 활용하여 원료 안정성과 품질을 극대화합니다.



농업 부산물

벼짚,
옥수수대 등

[안정적 공급]



자생 초본자원

갈대
억새, 야생플 등

[저비용·고가용]



식품 부산물

미강,
맥주박,
두부비지 등

[영양보완]



발효 보조원료

당밀,
유산균,
효모, 바실러스 등

[발효 촉진]



원료 수급 · 원가 안정성 확보 → 배합비 최적화 → 제품 품질 표준화 → 계절·지역 편차 최소화

표준 생산공정: 지역 거점별 소형 플랜트

지역 자원을 활용한 고효율 · 저비용 · 친환경 생산 체계를 구축합니다.



핵심 가치: 현지화 · 친환경 · 스케일업 용이 · 품질 표준화 · 안정적 공급

갈대·벼짚·침초는 품질관리 최적화 순환체

순환형 원료관리로 품질 안정성과 경제성을 동시에 확보합니다.



자연에서 얻어
다시 자연으로

순환이 만드는
지속 가능한 가치



친환경

화학 처리 없이 자연 순환형 원료 사용



품질 안정

표준 생산공정 기반의 일관된 품질 확보



경제성 확보

지역 기반 원료 활용으로 비용 절감



기능성 우수

발효 및 섬유질 구조로 기능성 향상



자원 순환

폐기물 최소화 및 재자원화 추진



지속가능한 가치

지속 가능한 축산·농업 생태계 기여

축산별 1차 실증시험 설계

실증 대상 3개 농가를 선정하여 4개월간 실증사항을 수행하고, 효과 및 개선사항을 분석하여 2차 실증 확대를 추진합니다.

실증 대상 농가 및 시험 설계

구분	실증 대상 농가 (축종 · 사육두수)		기간
1		A 농가 (한우 · 120두)	4개월
2		B 농가 (양돈 · 600두)	4개월
3		C 농가 (육계 · 10,000수)	4개월
	비교 농가군 (기존 사료 사용)		4개월

측정 항목

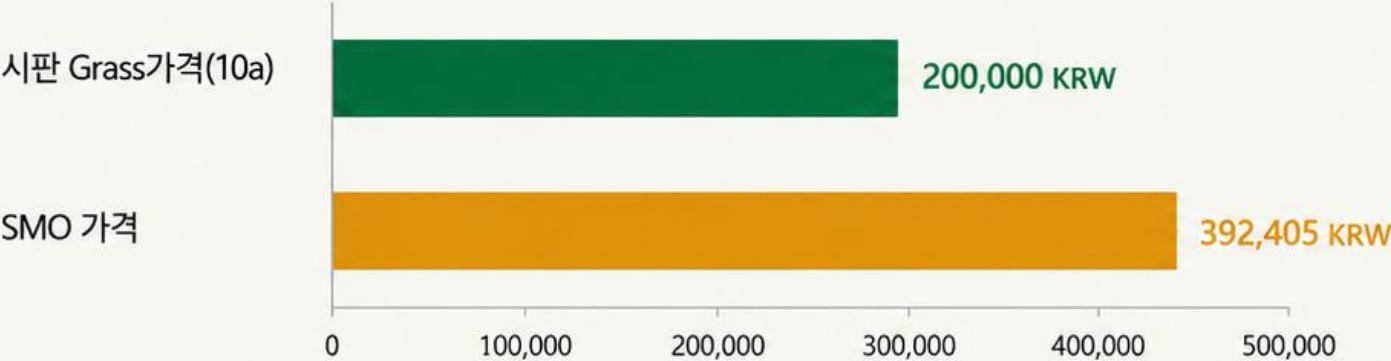
 생체중/생산성	 성장지수
 사료섭취량	 가스배출량
 사료효율(FCR)	 분뇨 성상
 건강상태	 경제성(비용)

 실증 결과를 바탕으로 1차 실증(4개월) 평가 → 개선 적용 → 2차 실증 확대 추진

시판 규모와 값싼 논리

데이터 기반의 비교로 SMO 기술의 경제성을 명확히 입증합니다.

Grass Forage Method / Freshbasis Signals



시판 대비 절약 효과

SMO 공정 도입을 통해 더 많은 사료를 저비용으로 생산 및 소비하여 경제적 이익을 극대화 할 수 있습니다.

10만 톤

연간 사료 생산량 가정

10만 톤

연간 SMO 적용 사료 생산 가정

79.09%

SMO 사료 사용 시
원가 절감률 (Saves Ratio Task)
매우 높은 수준

5.14%

추가 수익률 가정 (Sales Up)

참고 자료: 2024년 국내 사료가격 평균, SMO 경제성 분석 보고서 (ORP Innovation)

* 상기 수치는 가정 조건 및 데이터에 기반한 추정치이며, 실제 결과는 다를 수 있습니다.

수익 모델: 원료절약 → 제품판매 → 기술솔루션스

SMO 기술 도입을 통한 원가 절감, 제품 경쟁력 강화, 기술 기반 수익 창출의 선순환 모델입니다.



지속적 원가 절감(예시, 연간)

원료비 절감	에너지비 절감	수처리비 절감	인건비 절감	총 효과
20~30%	10~20%	20~40%	10~15%	60~100%



지속 가능한 성장을 위한 원가 절감과 수익 다각화로 **높은 수익성**을 실현합니다.

수익 창출 기회

- 1 원료비 절감
- 2 고품질 제품 생산
- 3 브랜드 가치 상승
- 4 신규 시장 진출 및 확대
- 5 기술 솔루션스를 통한 로열티 수익

축산 거점 모델: 현장 리더십을 통한 네트워크로 전환

각 농장 리더의 주도적 실천과 기술 공유로, 지역 단위 수익 순환 네트워크를 구축합니다.

Jason Lee

- 경영 규모: 중
- 역할: 실증 및 확산

Robert Ahn

- 경영 규모: 증대
- 역할: 기술 전수

Chairman Barnasch

- 경영 규모: 대
- 역할: 전략 수립

Rafael / Jonathan

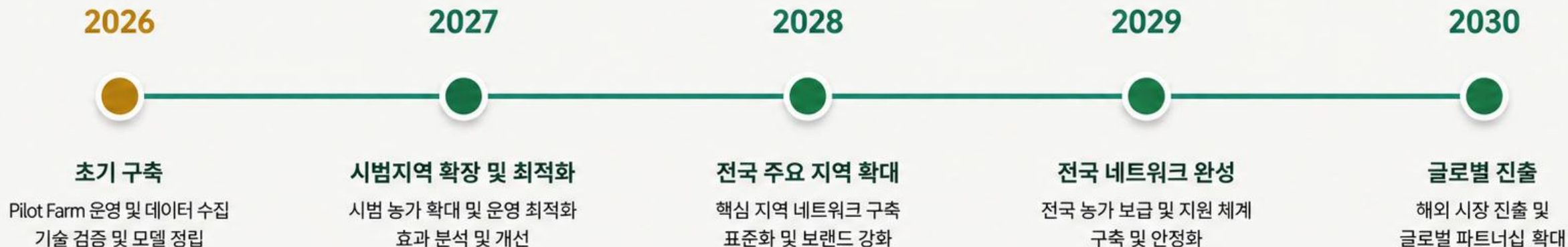
- 경영 규모: 대형
- 역할: 지역 확산



현장에서 함께 성장 → 수익이 공유되고
지속 가능한 지역 순환어 네트워크 완성

5년 사업 로드맵

지역과 현장을 시작으로, 네트워크를 확장하여 **지속 가능한 미래**를 만들어갑니다.



Core 역량 시스템화, 표준화, 데이터기반 고도화로 농가와 현장이 더욱 빠르게 성장할 수 있는 토대를 마련

핵심 제안: ORP 기술 + 현장 네트워크 + 전략 연계

기술 공급을 넘어 핵심 가치를 창출하는 통합적 파트너십을 제안합니다.



ORP Power Reactor™

- 독보적인 SMO 기술
- 다분야 실증 데이터 보유
- 글로벌 특허 및 기술 신뢰성



현장 네트워크

- 현지 파트너십 구축
- 운영 경험 및 인프라 보유
- 신속한 현장 적용 및 지원 가능



전략적 사업 연계

- 농축산, 광산, 수처리 등 다분야 연계
- ESG 및 탄소중립 가치 실현
- 장기적 사업 확장 기반 마련



지속적 협력

- 공동 투자 및 사업화 추진
- 기술 고도화와 성능 개선 지속
- 글로벌 시장 공동 진출 및 성장



기술 혁신과 현장 실행 역량의 결합으로 “지속 가능한 미래와 상호 성장”을 함께 실현합니다.

초기 투자 구조: 단계별 리스크 요소

투자자의 자본 안전과 프로젝트 성공 가능성을 단계별로 관리 및 평가합니다.

HIGH RISK

3개월

- 초기 파일럿 및 기술검증

리스크 요인: 기술 / 시장

MEDIUM RISK

6~12개월

- 1차 Pilot 확대 및 운영

리스크 요인: 운영 / 성능

LOW RISK

12~36개월

- 상업 운영 확대 및 수익 창출

리스크 요인: 수익 / 회수



초기에는 High 보장과 단계적(낮은 롤링)투자 리스크를 줄이고, 높은 투자자의 순수 리스크제거

리스크와 대응전략

주요 리스크를 사전에 식별하고, **실질적이고 실행 가능한** 대응전략으로 리스크를 관리합니다.



기술 리스크

- 기술 성능의 불확실성 및 상용화 지연



정책 리스크

- 정부 정책 변화 및 규제 강화 가능



재무 리스크

- 자금 조달 지연 및 비용 초과 가능성



시장 리스크

- 시장 수요 변동 및 경쟁 심화



운영 리스크

- 프로젝트 지연, 운영 비효율 발생



외부 리스크

- 외부 환경(자연재해, 경제 불확실성 등)



체계적인 리스크 관리로 투자 가치를 보호하고, 안정적이고 지속 가능한 성장을 실현합니다.

실행가능한 협의 및 의사결정 (50분 회의)

짧은 시간 집중을 통해 핵심을 파악하고, **실행 가능한 결정**을 내리는 회의가 되겠습니다.

- | | | |
|---|--------|--------------------------------|
| 1 | 5~7분 | 문제 및 기회 인식: 핵심 이슈 공유 |
| 2 | 10~12분 | ORP Innovation 솔루션과 차별화된 경쟁력 |
| 3 | 15~20분 | 실증 결과 및 주요 레퍼런스/적용 가능성 |
| 4 | 10~12분 | 사업화 모델 및 수익구조/투자자별의 장점 |
| 5 | 10~15분 | 다음 단계: 협력(파트너십/공동투자) 아이디어 및 결정 |



짧게 논의하고, 미래를 승부할 Action(실행 계획)과 Decision(결정)을 오늘 안에 합시다!

참고자료 및 출처

다음 자료는 본 발표 자료의 내용과 관련하여 참고한 주요 문헌과 현장 실증 사례입니다.

ORP 내부자료

- ORP Innovation. *SMO Power Reactor Technical Validation Report* (2026)
- ORP Innovation. *Nanocavity Measurement by NanoSight*
- ORP Innovation. *Industrial Pilot Results*

캐비테이션 기초이론

- Yasui, K. *Numerical simulations for sonochemistry*. Ultrasonics Sonochemistry, 78, 105728 (2021).
- Wang, B. et al. *Hydrodynamic cavitation and its application in water treatment combined with ozonation: A review*. Journal of Industrial and Engineering Chemistry, 114, 33–51 (2022).
- *Synergistic effects of hybrid advanced oxidation processes (AOPs) based on hydrodynamic cavitation phenomenon – A review*. Chemical Engineering Journal, 432, 134191 (2022).

정부·공공기관 자료

- 농촌진흥청 조사료 관련 자료
- 한국농업기술진흥원 갈대 조사료 실증자료
- 농림축산식품부 조사료 정책 자료



모든 수치와 사례는 현장/시험 측정 기반으로 제공되며, 현장 조건과 운영 환경에 따라 차이가 있을 수 있습니다.