

ORP 기후 탄소농업 기술 플랫폼 스타트업

축산분뇨를 프리미엄 유기비료, 탄소크레딧, 지속가능한 농업가치로 전환합니다



축산분뇨
자원화



프리미엄
유기비료



탄소감축
탄소크레딧



ESG·
탄소중립
실현



고부가가치
창출



투자 유치 규모

Seed Round

1,000,000,000원



ORP 기후 탄소농업 기술 플랫폼 스타트업

ORP Climate Agriculture Platform

Transforming Livestock Waste Into
Premium Organic Fertilizer, Carbon Credits
and Sustainable Agriculture



Livestock Waste
Upcycling



Premium Organic
Fertilizer



Carbon Credits
& Net-Zero



Sustainable
Agriculture



투자 유치 규모

Seed Round
KRW 1 Billion



대한민국 가축분뇨 발생량

연간 5,000만 톤 이상

거대한 발생량에도 불구하고, 여전히 해결되지 않는 구조적 문제

주요 문제점



악취 민원



- 암모니아, 황화수소 등 악취 발생
- 인근 주민 민원 증가
- 축산업 이미지 악화



온실가스



- 메탄(CH_4), 아산화질소(N_2O) 다량 배출
- 국가 탄소중립 목표 달성에 큰 장애요인



품질 불균일



- 원료와 공정 편차로 인해 성분 및 부속도 불균일
- 비료로서 신뢰성 부족
- 사용 효과 변동성 큼



낮은 비료가치



- 영양성분 함량 낮고 이용률 저조
- 유박 등 화학비료 대비 경쟁력 부족



처리비 증가



- 수집·운반·처리 비용 증가
- 환경 규제 강화로 추가 비용 발생



현재 퇴비는
“처리비용”이다.



우리는 이를
“고부가가치 자산”으로
전환한다.

대한민국 가축분뇨 연간 5천만톤 이상

문제



악취 민원

암모니아, 황화수소 등 악취로
지역 주민 민원 증가



온실가스

메탄(CH₄), 아산화질소(N₂O)
대량 배출로 탄소중립 목표 달성 저해



침출수

TN, TP, 유기물질이 포함된 침출수로
수질 오염 및 환경 규제 강화



낮은 비료가치

성분 불균일, 낮은 영양성분으로
유박 등 화학비료 대비 경쟁력 부족



높은 처리비

수집·운반·처리 비용 증가로
축산농가의 경제적 부담 가중



악취 민원



온실가스



침출수



낮은 비료가치



높은 처리비

현재 시스템 : 비용 발생 구조



축산농가

- 분뇨 발생
- 악취 발생
- 환경 부담



수집·운반

- 운반 비용 발생
- 악취·유실 문제
- 반복 운반 필요



처리시설

- 시설 운영 비용
- 악품·전력 비용
- 인건비 발생



처리·매립

- 최종 처리 비용
- 매립 부담금
- 환경 리스크



지속적인 비용 발생

경제적 손실
환경적 손실
사회적 비용



현재 가축분뇨 처리 시스템은 '비용 발생 구조'로,
환경·경제·사회적 부담이 지속적으로 증가하고 있습니다.



모두가 겪고 있는 시장의 고통 (Market Pain)

가축분뇨 처리와 비료 활용의 구조적 문제로 이해관계자 모두가 비용과 위험을 부담하고 있습니다.



축산농가



악취 민원 증가

주민 민원 및 갈등 심화



규제 강화

가축분뇨법 등 규제 강화로
시설 투자 부담 증가



처리 비용 부담

운반·처리 비용 지속 증가
(연간 수천만원 ~ 수억원)

수익성 악화와 경영 부담 증가



비료 생산업체



품질 불균일

원료 특성 차이로 인해
비료 품질 편차 큼



신뢰도 저하

부속도, 성분 편차로 인해
시장 신뢰 확보 어려움



관리 비용 증가

품질 관리, 검사, 클레임
대응 비용 증가

생산 효율 저하와 경쟁력 약화



농민



유박 가격 상승

국제 원료 가격 상승으로
유박 가격 지속 상승



농업 경영비 증가

비료비 부담 증가로
농가 수익성 악화



작물 생산성 저하

비효 불균일로 인한
생산성·품질 저하 우려

농가 수익 감소와 경쟁력 약화



정부



탄소감축 목표

2050 탄소중립 목표 달성을
위한 감축 압력 증가



환경 규제 강화

악취·수질·토양 오염 관련
규제 및 기준 강화



사회적 비용 증가

환경 문제로 인한 사회적 비용
및 예산 부담 증가

정책 부담 증가 및 예산 압박



이제는 '처리의 시대'에서 '자원의 시대'로 전환해야 합니다.
모든 이해관계자의 고통을 해결하는 새로운 해법이 필요합니다.



폭발적으로 성장하는 기후농업 시장

가축분뇨 자원화, 유기질 비료, 탄소배출권 시장의 고성장으로 거대한 기회가 열리고 있습니다.

가축분뇨 자원화 시장 (TAM)

1조원+

연간 5천만톤 이상의 가축분뇨 발생
자원화 정책 확대 및 처리 의무 강화



시장 규모 전망



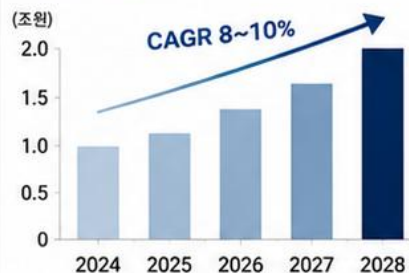
유기질 비료시장 (TAM)

1.2조원+

친환경 농업 확대, 화학비료 대체 수요 증가
고품질 유기질 비료 시장 지속 성장



시장 규모 전망



탄소배출권 시장 (TAM)

급성장

탄소중립 정책 강화로 탄소배출권 수요 급증
농업·축산 분야 감축 사업 확대



시장 규모 전망



Total Opportunity

3조원+ 이상



자원순환



친환경 농업



탄소중립



지속가능한 성장 시장



3대 시장의 시너지로
지속적인 고성장과 수익 창출 가능



가축분뇨 자원화
정책 필수 시장



유기질 비료
대체 수요 확대



탄소배출권
수익 모델 확보



높은 성장성
안정적 수익성

SMO Climate Agriculture Platform

축산 폐자원을 고부가가치 자원으로 전환하여 지속가능한 농업과 탄소중립을 실현합니다.



Waste to Value, Value to Future
 폐기물을 자산으로, 미래를 지속가능하게



SMO Power Reactor™

핵심 기술로 가축분뇨를 고부가가치 자원으로 전환합니다.

US Patent 10,415,602 B2
미국 특허 등록 기술



핵심 원리



다중교차 충격파

다중 교차 충격파(MISW) 발생으로 강력한 에너지와 미세 충격을 생성



나노캐비테이션

나노크기의 기포가 순간적으로 생성·붕괴하며 강력한 분해 효과 제공

기술의 차별성



연속식 고효율 처리
대용량 연속 처리 가능



화학약품 무사용
친환경·안전성 확보



에너지 효율 극대화
낮은 에너지로 높은 효과



내구성과 안정성
장기 연속 운전 가능

SMO Power Reactor™ 내부 구조 및 원리



다중 교차 충격파(MISW)와 나노캐비테이션의 시너지 효과로
유기물 분해 · 악취 제거 · 질소 전환 · 병원균 감소를 동시에 구현

기술 효과



유기물 가용화

복잡한 유기물을 분해하여
식물이 흡수 가능한 형태로 전환

가용화율
90% 이상



질소 전환

유기태 질소를 암모니아태/질산태로
전환하여 비료효과 향상

질소 이용률
30~50% 향상



악취 산화

악취 원인물질을 산화 분해하여
악취를 근본적으로 제거

악취 저감
80~95%



병원균 감소

고에너지 충격과 캐비테이션으로
세균, 바이러스, 기생충 등 비활성화

병원균 제거율
99% 이상

축산자원을 고부가가치 비료로! 순환농업의 새로운 패러다임

프리미엄 탄소비료

SMO 기술로 돈분·뇨를 가치 있는 탄소비료로 전환
약취 없는 친환경·고기능성·고부가가치 순환자원

SMO 기반 자원순환 공정



맑은 액상비료 원료

- 투명·무취
- 고농도 영양분(NPK 등)
- 관주·엽면시비용

프리미엄 유기고형비료 원료

- 저분자화된 섬유질 질
- 고밀도 유기물
- 약취 제거

기능성 나노 첨가제

- NPK + 휴믹·펄빅산
- 단백질 등 함유
- 비료 기능 강화

핵심 특징



약취 제거
가스 무취
친환경 처리



고기능성
휴믹·펄빅산
미생물 활성화



저분자화
흡수율 향상
빠른 효과



수분보유력
토양 보습
작물 생육 촉진



순환자원화
폐기물 Zero
탄소농업 실현

“폐기물이 아닌, 프리미엄 탄소비료로!”

SMO 기술로 지속가능한 농업과 환경을 만들어갑니다.

프리미엄 탄소비료 제품화 전략

01 프리미엄 탄소비료 (펠릿/입상)



- 토양 유기탄소 공급
- 토양 개량 및 지력 향상
- 장기 완효성 비료

적용분야

- 발작물, 과수, 시설재배 등

02 탄소비료 파우더 (분말형)



- 빠른 토양 흡수
- 휴믹·펄빅산 효과 극대화
- 엽면시비 및 관주용

적용분야

- 약채류, 과수, 화훼, 스마트팜 등

03 바이오차 코팅형 탄소비료



- 바이오차 + 유기질 코팅
- 탄소 저장 + 양분 공급
- 토양 미생물 활성화

적용분야

- 탄소농업, ESG, 탄소배출권 연계

제품의 가치



탄소 저장
온실가스 저감
탄소중립 기여



토양 건강
유기를 증가
지력 회복



작물 생육
수확량 증가
품질 향상



지속가능성
순환농업 실현
ESG 가치 창출



경제성
고부가가치 제품
농가 수익 증대

기술 경쟁력

- ✓ SMO 독자기술 적용 : 클로이드화, 약취 제거, 저분자화
- ✓ 비중분리 기술 : 맑은 액상 + 고농도 유기고형물 분리
- ✓ 기능성 첨가제 함유 : NPK, 휴믹·펄빅, 단백질 등
- ✓ 다양한 제품화 가능 : 펠릿, 분말, 코팅형 등 맞춤 생산

SMO 기술로
지속가능한 미래농업을
선도합니다.

더 빠르게 자라고, 더 균일하게 수확되며, 더 많이 판매되는 작물

생육 편차를 줄여 상품화율을 높이고, 조기 수확과 생산량 증대를 증시에 실현합니다.



균일생육

생육 편차 감소로
균일한 작물 생육 실현



- ✓ 뿌리 발달 촉진
- ✓ 양분 흡수 균일화
- ✓ 생육 편차 감소 및 균일한 생육환경 조성



조기수확

생육속도 향상으로
출하시기 단축 및 고가 시장 선점



- ✓ 출하 가능한 크기에 더 빠르게 도달
- ✓ 수확 시기 단축
- ✓ 시장가격이 높은 시기에 출하 가능



상품화율 향상

균일한 크기와 품질로
상품 등급 비율 향상



- ✓ 과실 크기 및 품질 편차 감소
- ✓ 규격품 비율 증가 (상품화율 향상)
- ✓ 선별작업 비용 및 손실 감소



생산성 증대

광합성 효율 및 양분 이용률 향상으로
수량 증가 및 품질 향상

* 수량 증가 효과 (예시)



수량
20~50%
증가

- ✓ 수량 증가
- ✓ 품질 향상
- ✓ 농가 수익 증대

SMO 나노자임비료가
농가에 가져다주는 가치



상품화율 향상
(판매 가능한 비율 증가)



조기 수확으로
시장 선점



수량 증가 및
소득 증대



농가 수익성
극대화

SMO Nanozyme Fertilizer™는 단순히 작물을 크게 키우는 비료가 아닙니다.

작물을 균일하게 성장시켜 조기에 수확하고 상품화율을 높여 **농가 수익을 극대화**하는 프리미엄 탄소비료입니다.

SMO Nanozyme Fertilizer™ 고수익 단기 특수작물의 생산성과 수익성을 극대화!

딸기·참외·수박 등 고수익 작물에 최적화된 프리미엄 탄소비료

균일한 생육과 조기 수확, 뛰어난 품질로 농가 수익을 극대화합니다.



생육 촉진
조기 수확



균일한 크기
우수한 품질



수량 증가
수익성 향상



딸기 (Strawberry)

시설 재배 작물의 대표 주자!



- ✓ 생육 균일화
과 크기 균일, 착색 향상
- ✓ 조기 수확 실현
수확 시작일 5~10일 단축
- ✓ 당도 및 경도 향상
상품성 및 저장성 증대
- ✓ 수량 증가
10~25% 증대 효과

수익성 향상 효과 (예시)

수량 증가	상품화율 향상	조기 수확
↑ 15~25%	↗ 20~35%	📅 5~10일



참외 (Korean Melon)

빠른 생육, 높은 상품성!



- ✓ 착과 및 비대 촉진
과형 발달 및 비대 향상
- ✓ 당도 향상
높은 당도로 시장성 강화
- ✓ 균일한 크기
선별 작업 효율 향상
- ✓ 수량 증가
15~30% 증대 효과

수익성 향상 효과 (예시)

수량 증가	상품화율 향상	조기 수확
↗ 15~30%	↗ 20~30%	📅 7~12일



수박 (Watermelon)

빠른 비대, 고당도 고품질!



- ✓ 비대 촉진
빠르고 균일한 과형 발달
- ✓ 당도 향상
고당도, 고품질 실현
- ✓ 균일도 향상
크기 및 품질 편차 감소
- ✓ 수량 증가
10~20% 증대 효과

수익성 향상 효과 (예시)

수량 증가	상품화율 향상	조기 수확
↑ 10~20%	↗ 15~25%	📅 5~10일



SMO 나노자임비료
특별한 5가지 효과

1



근권 활성화

뿌리 발달 촉진 및
양분 흡수 능력 향상

2



양분 이용률 향상

영양분 흡수 효율을 높여
생육과 품질 개선

3



스트레스 완화

고온·저온·연작장해 등
환경 스트레스 완화

4



면역력 강화

작물의 자생력 향상으로
병해충 저항성 증대

5



수익성 극대화

수량, 품질, 조기 수확으로
농가 소득 극대화

딸기·참외·수박 등 고수익 단기 특수작물 재배에
SMO Nanozyme Fertilizer™가 답입니다!



더 빠르게
수확!



더 균일하게
생산!



더 높은 품질로
판매!



더 많은 수익을
실현!

농가 수익을
극대화하는
최고의 선택!

SMO Nanozyme Fertilizer™는 단순히 작물을 크게 키우는 비료가 아닙니다.

균일한 생육, 조기 수확, 우수한 품질, 수량 증대로 농가의 수익을 극대화하는 프리미엄 탄소비료입니다.

기술과 가치의 차이가 경쟁력을 만듭니다

ORP는 전처리 기술 기반의 차별화된 솔루션으로 품질, 환경, 경제성에서 압도적 우위를 확보합니다.

기존 퇴비

발효 중심의 단순 처리 방식



발효 중심

자연 발효에 의존하여
처리 시간 길고 효율 낮음



품질 불균일

원료 특성에 따라 품질 편차 크고
비료 성분 불균일



악취

발효 과정에서 악취 발생,
민원 및 환경 문제 지속



핵심 방식 →



제품 품질 →



환경 영향 →



경제적 가치 →



지속가능성 →

ORP

전처리 중심의 기술 기반 처리 방식



전처리 중심

SMO Power Reactor™ 기술로 유기물 분해,
가용화 극대화 → 처리 효율 극대화



품질 표준화

전처리로 원료 성분 균일화,
고비용·고품질 비료 생산 가능



탄소감축

온실가스·악취 저감,
탄소중립 및 환경 규제 대응



부가가치 창출

프리미엄 비료 + 탄소크레딧으로
수익 모델 다각화 및 수익성 향상



지속가능한 농업 실현

토양 건강 증진, 농산물 품질 향상,
지속가능한 순환농업 구현



ORP는 단순한 퇴비가 아닌, 기술로 차별화된 **고부가가치 자원화 솔루션**입니다.

ORP의 통합 솔루션 포트폴리오

축분 자원화를 넘어, 고부가가치 제품과 탄소가치를 창출하는 통합 솔루션을 제공합니다.

1 Climate Compost™

고품질 고비효 유기질 퇴비



 SMO 전처리 기반 고품질 퇴비
유기물 분해율↑, 부숙도↑, 악취↓

 높은 비료 성분과 균일한 품질
N-P₂O₅-K₂O 및 유기물 함량 향상

 병원균 및 잡초종자 사멸
안전하고 위생적인 토양개량제

주요 활용처



발작물 과수 시설원예 조경/잔디

2 Climate Liquid™

고농축 액상 유기질 비료



 SMO 전처리로 영양분 고농화
빠른 흡수와 작물 이용률 향상

 질소, 유기산, 미네랄 풍부
작물 생육 촉진 및 수확량 증가

 저취·저점도·안정성 확보
살포 편의성 및 저장 안정성 우수

주요 활용처



엽채류 과채류 수경재배 관주/엽면시비

3 Nanozyme Growth™

나노효소 미생물제



 나노효소 + 유익미생물 복합체
토양 미생물 활성화 및 뿌리 생육 촉진

 양분 이용 효율 극대화
토양 내 양분 가용화 및 고정화 방지

 병해 억제 및 스트레스 완화
작물 면역력 강화 및 품질 향상

주요 활용처



발작물 과수 시설원예 친환경농업

4 Carbon Farming Package™

탄소감축·탄소크레딧 통합 솔루션



 탄소배출 감축 및 토양탄소 저장
탄소중립 농업 실현

 MRV 기반 탄소관리·인증 지원
정확한 측정·보고·검증 체계 제공

 탄소크레딧 창출 및 수익화
추가 수익 창출 및 ESG 가치 향상

주요 제공 서비스



탄소 전설팅 MRV 관리 인증 지원 크레딧 연계



ORP는 제품과 서비스의 융합을 통해 축산 폐자원의 가치를 극대화하고,
지속가능한 농업과 탄소중립 사회를 선도합니다.



축분 자원화



고품질 제품화



탄소감축 실현



지속가능한 가치 창출

다각화된 수익 모델로 지속가능한 성장을 실현합니다

제품, 장비, 기술, 탄소, 컨설팅을 아우르는 5가지 수익 구조

Revenue 1	Revenue 2	Revenue 3	Revenue 4	Revenue 5
 비료 판매 고품질 유기질 비료 및 액상 비료 판매  • SMO 전처리 기반 고품질 비료 • 농가 및 유통망을 통한 직접 판매 • 안정적인 반복 수요 창출	 장비 판매 SMO Power Reactor™ 및 전처리 시스템 장비 판매  • 축산농가, 지자체, 민간 처리업체 대상 • 각 규모에 맞는 라인업 제공 • 장비 설치 및 운영 교육 포함	 기술 라이선스 SMO 기술 및 공정에 대한 라이선스 제공  • 국내외 파트너사에 기술 이전 • 지역별 독점권 또는 비독점권 부여 • 로열티 기반의 장기 수익 모델	 탄소크레딧 탄소감축 성과 기반 탄소크레딧 창출 및 판매  • SMO 공정을 통한 온실가스 감축 • MRV 기반 탄소감축량 검증 • 자발적·규제 탄소시장에 판매	 ESG 컨설팅 지속가능 경영 및 ESG 대응을 위한 컨설팅 서비스 제공  • 환경·사회·지배구조 전략 수립 지원 • 탄소감축, 자원순환 컨설팅 • 공시, 인증, 평가 대응 지원
 수익 구조 제품 판매 수익	 수익 구조 장비 판매 수익	 수익 구조 라이선스 로열티 수익	 수익 구조 탄소크레딧 판매 수익	 수익 구조 컨설팅 수수료 수익



다각화된 수익 모델로 안정적 성장과 지속가능한 기업 가치를 창출합니다.



비료 판매

+



장비 판매

+



기술 라이선스

+



탄소크레딧

+



ESG 컨설팅

=



지속가능한
성장 실현

1호 실증농장

실제 농장에서 검증하여 데이터로 증명하고, 전국 확산의 기반을 구축합니다.

50톤/일
처리 규모



실증 개요

위치	경기도 00시 00농장	처리 규모	50톤/일 (연간 18,250톤)
축종	양돈 (비육)	적용 기술	SMO Power Reactor™ 전처리 시스템
운영 시작	2026년 4분기	생산 제품	고비효 유기질 비료, 액상비료
운영 방식	SMO 전처리 시스템 + 제품화 + 탄소관리	성과 지표	유기질 비료 생산량, 탄소감축량, 수익성



데이터로 증명하고, 모델로 확산합니다.

기대 효과

- 유기질 비료 생산**
연간 10,000톤 이상 (유박 대체 효과)
- 탄소감축 효과**
연간 2,000톤 CO₂eq 이상 저감 목표
- MRV 시스템 구축**
국제 기준 기반 MRV 체계 완성
- 경제적 효과**
연간 15억원 이상 절감 및 수익 창출

프로세스 흐름



단계적 확산 전략으로 시장을 선도합니다

실증 기반으로 신뢰를 구축하고, 유통망과 파트너십을 통해 빠르게 전국 및 글로벌 시장으로 확장합니다.

1단계 축산농장

실증 및 초기 시장 진입



1호 실증농장 운영
50톤/일 처리 규모
데이터 기반 성과 검증



고품질 유기질 비료 생산
유박 대체 효과 입증
농가 비용 절감 실현



레퍼런스 확보 및 확산
성과 사례 기반
인근 농장으로 확산

2단계 농협 공급

파트너십 구축 및 공급 확대



농협과 전략적 파트너십
공급 계약 체결
신뢰 기반 핵심 공급 구축



농협 계통 공급 시작
지역 농협 → 경제사업장
안정적 공급 체계 구축



브랜드 공동 마케팅
농협 유통망 활용
브랜드 인지도 제고

3단계 전국 유통

전국적 유통망 확대



전국 유통망 구축
도 단위 대리점 및 유통망 확대
물류 효율화



제품 라인업 확장
고체 비료, 액상 비료, 미생물제 등
맞춤 솔루션 제공



시장 리더십 확보
차별화된 품질과 성과로
시장에서 압도적 우위 확보

4단계 동남아 수출

글로벌 시장 진출



동남아 시장 진출
베트남, 필리핀, 인도네시아 등
주요 국가 타킷



현지 파트너십 구축
현지 유통사, 농업 기업과 협력
현지 생산 검토



글로벌 브랜드 성장
친환경 농업 솔루션으로
글로벌 시장 선도

**성공 확산의 핵심
전략 요소**



실증 기반 신뢰 확보
데이터와 성과로 시장 신뢰 구축



전략적 파트너십
농협 및 유통 파트너와 협력 강화



차별화된 제품력
고품질 · 고효율 제품으로
경쟁 우위



글로벌 확장성
지속 가능한 농업으로
세계 시장 진출

기후가치를 만들고 수익으로 연결합니다

가축분뇨 자원화 전 과정에서 발생하는 탄소감축을 정량화하고, 검증을 거쳐 탄소배출권으로 수익화합니다.



ORP 탄소감축 효과

(연간 예시 : 50톤/일 처리 기준)

$$\begin{array}{c}
 \text{CH}_4 \text{ 감축량} \\
 \text{약 9,000 ton CO}_2\text{eq} \\
 (70\sim 90\% \text{ 저감})
 \end{array}
 +
 \begin{array}{c}
 \text{N}_2\text{O} \text{ 감축량} \\
 \text{약 1,500 ton CO}_2\text{eq} \\
 (30\sim 50\% \text{ 저감})
 \end{array}
 +
 \begin{array}{c}
 \text{SOC} \text{ 증가량} \\
 \text{약 2,000 ton CO}_2\text{eq} \\
 (\text{토양 탄소 저장})
 \end{array}
 =
 \begin{array}{c}
 \text{총 감축량} \\
 \text{약 12,500 ton CO}_2\text{eq/년}
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{c}
 \text{탄소배출권 수익 창출} \\
 \text{연간 수익원 이상 기대} \\
 (\text{탄소가격 변동에 따라 상이})
 \end{array}$$

과학적 기술로 탄소를 줄이고, 가치로 전환하여 **지속가능한 미래**를 만듭니다. 

강력한 지식재산으로 기술과 시장을 보호합니다

핵심 기술, 브랜드, 공정, 제품 포트폴리오를 아우르는 통합 IP 포트폴리오 구축

1 미국 특허

핵심 기술의 글로벌 독점권 확보



주요 특허

- ✓ US Patent 10,415,602 B2
다중고체 충격류를 이용한 유기물 전처리 장치
- ✓ US Patent 출원 중
나노캐비테이션을 이용한 유박 저장 방법
- ✓ US Patent 출원 중
탄소중립을 위한 유기물 비료 제조 방법

2 상표

브랜드 가치 보호 및 차별화



주요 상표

- ✓ ORP Climate (상표 등록)
- ✓ Climate Compost™, Climate Liquid™
- ✓ Nanozyme Growth™, Carbon Farming Package™
- ✓ ORP Power Reactor™

3 공정 Know-how

독자적 공정 기술 및 운영 노하우



핵심 Know-how

- ✓ SMO 전처리 최적화 기술
- ✓ 유기물 가용화 및 질소전환 기술
- ✓ 약취 저감 및 병원균 제어 기술
- ✓ 탄소농업 적용 및 MRV 연계 기술
- ✓ 운영 데이터 기반 최적화 노하우

4 비료 Formula

독자적 배합 기술 및 제품 포뮬러



주요 Formula

- ✓ Climate Compost™ 배합 Formula
- ✓ Climate Liquid™ 배합 Formula
- ✓ Nanozyme Growth™ 배합 Formula
- ✓ 작물별 맞춤형 배합 Formula
- ✓ 탄소효율 최적화 Formula



핵심 기술에 대한
글로벌 특허 포트폴리오 확대 중



브랜드 자산 보호를 통한
시장 신뢰도 및 경쟁력 강화



축적된 운영 경험과 데이터로
경쟁사 진입 장벽 구축



독자적 포뮬러로 제품 차별화 및
고객 가치 극대화



통합 IP 전략으로 기술 보호, 브랜드 강화, 시장 선점 및 글로벌 확장 동시 실현



기술 보호



브랜드 신뢰도 강화



시장 경쟁력 확보



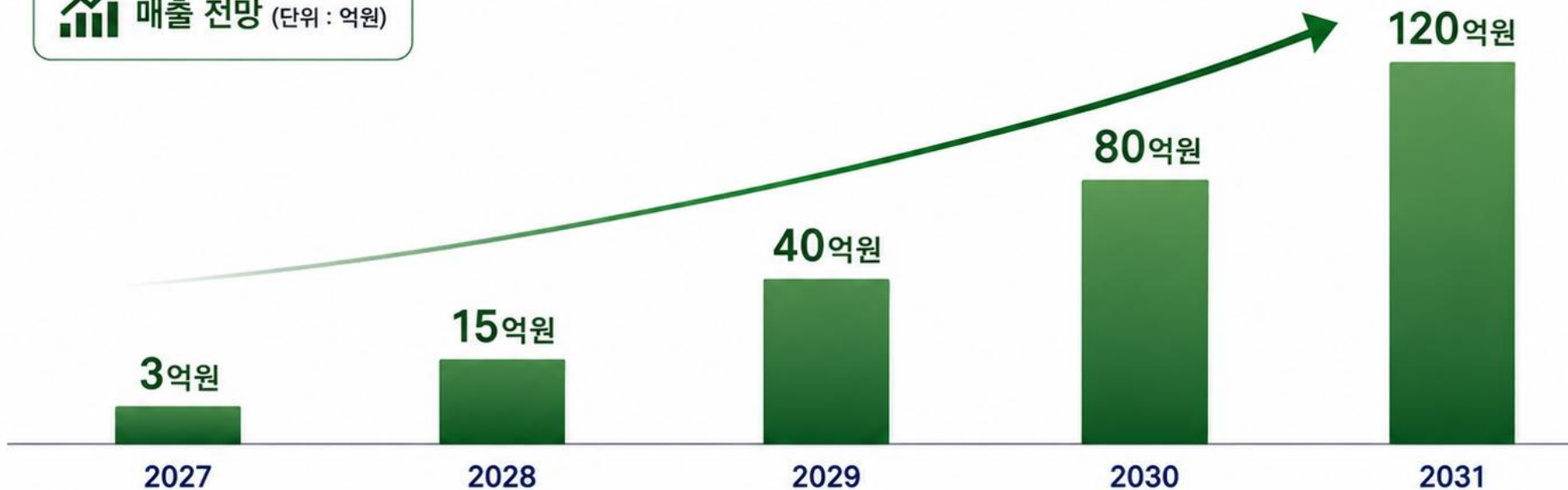
글로벌 확장 기반 마련

지속적인 성장으로 가치를 창출합니다

SMO 기반 탄소농업 플랫폼 사업 확대로 매출과 수익이 지속적으로 성장합니다.



매출 전망 (단위 : 억원)



지속 성장

연평균 120% 성장 목표



매출 확대

5년 내 120억원 달성



수익성 개선

고마진 모델로 안정적 수익 창출



시장 확장

국내 및 글로벌 시장 진출 확대



가치 창출

투자자 및 사회적 가치 극대화

* 본 전망은 당사 사업계획 및 시장 성장률을 기반으로 산정된 예측치로, 실제 실적과 차이가 있을 수 있습니다.

ESG 경영으로 지속가능한 가치를 만듭니다

ORP 기술은 환경(E), 사회(S), 지배구조(G) 전반에 긍정적 영향을 제공합니다.

E Environmental (환경)



악취 저감

85%



다중교차 충격파 및 나노캐비테이션 기술로
악취 원인 물질을 효과적으로 분해

E Environmental (환경)



탄소감축

35%



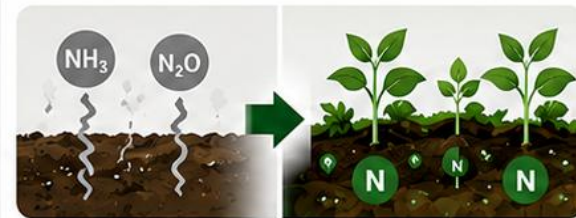
메탄(CH_4) 및 아산화질소(N_2O) 배출 저감으로
온실가스 감축에 기여

E Environmental (환경)



질소손실 감소

30%



질소 전환 효율 향상으로
질소 손실을 줄이고 비료 효율을 극대화

S Social (사회)



- 안전한 농업 환경 조성
- 지역 농가 소득 증대
- 일자리 창출 및 지역 상생

G Governance (지배구조)



- 투명한 경영 및 윤리 경영
- 지식재산 보호 및 기술 혁신
- 지속가능한 사업 모델 구축

지속가능한 미래를 위한 ORP의 약속

ORP는 기술 혁신을 통해 환경을 보호하고,
사회적 가치를 창출하며, 투명한 경영으로
모두가 함께 성장하는 미래를 만들어갑니다.



기술로 환경을 살리고, 가치로 세상을 이롭게 합니다.

ORP Innovation

전문성과 열정으로 혁신을 이끄는 팀

환경과 농업의 지속가능한 미래를 만들어갑니다.



이 부 회 / Jacob B. Lee

Founder & CEO

ORP Innovation



환경·수질·농업 기술 **30년+**
30+ Years of Environmental, Water & Agricultural Technology

주요경력

- ORP Innovation Founder & CEO
- (전) BioGenesis Iron Resource Inc. Cofounder & CSO
- (전) KleanEnvi Inc. Founder & CEO
- (전) BioGenesis Enterprises, Inc. EVP
- US EPA, USDA 국가 연구과제 총괄 수행
- 미국, 쿠웨이트, 중국 등 원유오염정화 총괄수행



환경 전문가

수질 정화 및 환경
솔루션 개발
30년+ 경험



농업 기술 혁신

지속가능한 농업화를
통한 지속가능맞
가치 창출



글로벌 비전

글로벌 시장을 향한
도전과 협력으로
미래 성장 견인



기술과 자연의 조화를 통해
인류와 지구가 함께 **지속가능한 미래**를
만드는 것이 ORP Innovation의 사명입니다.



신뢰
Trust



혁신
Innovation



지속가능성
Sustainability

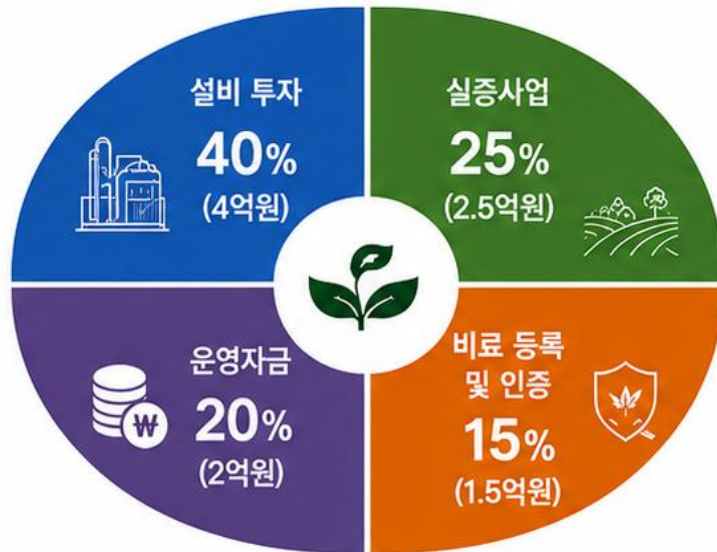


협력
Collaboration

Seed 투자유치 계획

투자유치 목표

10억원



기대 효과

- ✓ 연간 50톤/일 처리 실증
- ✓ 유박 대체 비료 상용화
- ✓ 농협 공급 추진
- ✓ 탄소감축 데이터 확보
- ✓ 후속 투자(Series A 20억원) 기반 구축

투자금으로 실현할 계획



SMO Power Reactor™
설비 구축



실증농장 운영



프리미엄 비료 등록



농협 유통망 확보

투자 진행 로드맵



2027
Seed 10억원



실증 완료



비용 등록



농협 공급



Series A 20억원



10억원 Seed 투자로
대한민국 최초 Climate Agriculture Platform 구축



Climate Agriculture Platform Expansion

성장 로드맵

Seed 단계 (2027)	Series A (2028)	Series B (2030)	Series C (2032)
투자금 10억원	투자금 20억원	투자금 50억원	투자금 100억원+
1호 실증농장 구축 50톤/일 처리 - 프리미엄 비료 등록 - MRV 구축 - 농협 공급 시작	- 생산설비 확대 - 연간 1만톤 생산 - 전국 유통망 구축 - 탄소크레딧 사업 개시	- 전국 거점 생산시설 - 농협 공급망 확대 - 동남아 수출	- 아시아 Climate Agriculture Platform - 글로벌 탄소농업 사업
			

성장 KPI

항목	2027	2028	2030	2032
생산량	500톤	10,000톤	30,000톤	100,000톤
매출	3억	15억	80억	300억
농장수	1	10	50	200
탄소크레딧	실증	등록	판매	글로벌



대한민국을 넘어 **아시아 최대 Climate Agriculture Platform**으로 성장

투자자 Exit 전략

5년 내 기업가치 500억원 목표

전략적 인수 (M&A)

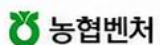
비료기업

 남해화학
  조비
  풍농

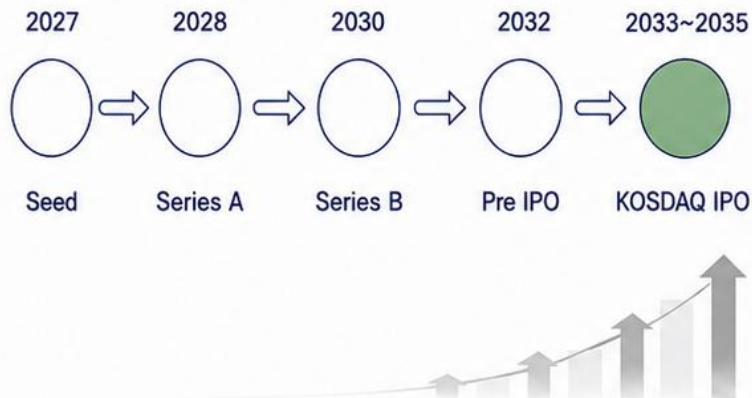
축산기업

 하림
  선진
  BCFRI

ESG 기업

 농협경제지주
  농협벤처

IPO 전략 로드맵



기업가치 성장 목표

Seed 40억원	Series A 100억원	Pre IPO 300억원
↓	↓	↓
Series B 300억원+	Pre IPO 500억원+	IPO 1,000억원+

ORP Value Chain



투자자 수익률 예시 (Seed 투자자)



ORP Climate Agriculture Platform

“Transforming **Livestock Waste** into **Climate Value**”

ORP Innovation Co., Ltd.

Jacob B. Lee Founder & CEO

경기도 용인시 기흥구 흥덕1로 13, P168 (흥덕IT밸리)

Tel. (031) 340-3551 | www.orpinnovation.com

5개년 재무모델

* 단위: 백만원

항목	2027	2028	2029	2030	2031
비료매출	150	800	2000	4000	6000
장비매출	80	300	800	1500	2000
기술료	20	100	400	800	1500
탄소크레딧	0	50	150	400	800
총매출	250	1250	3350	6700	10300
매출원가	120	600	1550	3000	4500
매출총이익	130	650	1800	3700	5800
판관비	250	450	900	1500	2200
영업이익	-120	200	900	2200	3600
영업이익률	적자	16%	27%	33%	35%
EBITDA	-80	260	1000	2400	3900
순이익	-100	150	700	1800	3000

기업 가치

구분	기업가치	
Seed (Pre-money)	40억원	
Series A	100~150억원	
Series B	250~350억원	
2031 목표 EV/EBITDA	10~12배	
2031 예상 기업가치	400~500억원	

ORP_Climate_Agriculture_5yr_Financial_Model.xlsx

ORP Innovation은 지속가능한 수처리 솔루션을 통해
더 깨끗한 환경과 미래를 만들어 가겠습니다.

감사합니다



ORP Innovation

(주) 오알피이노베이션



경기도 용인시 기흥구 흥덕1로 13, P168 (흥덕IT밸리)



Tel: (031) 340-3551



www.orpinnovation.com



Innovation for Clean Water, Better Tomorrow

<부록>

1. SMO 나노캐비테이션 기반 가축분뇨 악취-메탄저감 전처리 기술공정 플랫폼
2. SMO나노자임 활성기술적용, 축분기반 Basil재배용 양액비료
3. SMO나노자임 활성기술적용, 축분기반 딸기용 양액비료의 성능과 경제성
4. SMO나노자임 활성기술적용, 축분기반 새싹인삼용 양액비료와 재배사업

SMO 나노캐비테이션 기반 가축분뇨 악취·메탄 저감 전처리 기술공정 플랫폼

SMO (Shear-Mixing-Oxidation) 나노캐비테이션 기술로 악취·유기물·온실가스 저감 및 자원화 효율 극대화

기술 개요

다중교차 충격파에 의해 나노캐비테이션(나노기공)을 생성하여 가축분뇨 내 유기물, 악취물질, 난분해성 성분을 전단(Shear)·혼합(Mixing)·산화(Oxidation) 반응(SMO)으로 분해·전환하는 전처리 기술

핵심 원리 : SMO 나노캐비테이션

Shockwave & Nanocavity Generation



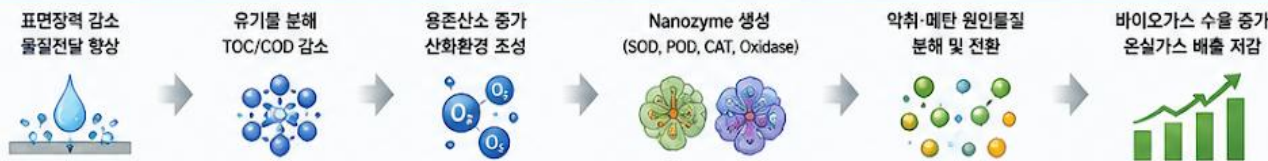
기대 효과

- 악취 저감 : NH_3 , H_2S , VOCs 50~90% 저감
- 온실가스 저감 : CH_4 , N_2O 10~30% 저감
- 바이오가스 생산 증대 : 메탄수를 10~30% 향상
- 자원화 효율 향상 : 액비 품질 개선, 에너지 회수 극대화
- 병원균 및 항생제 내성균 저감

기술공정 흐름도 (SMO 전처리 중심 플랫폼)



SMO 전처리 효과 매커니즘



현장 적용성 평가 (실증)

- 적용 규모 : 1톤/일 → 5톤/일 → 20톤/일 단계 실증
- 적용 시설 : 양돈장 슬러리 피트, 분뇨 저장조
- 평가 항목
 - 악취(NH_3 , H_2S , VOCs), 온실가스(CH_4 , N_2O)
 - 유기물(TOC, COD, VS/TS), 입도, 점도, 표면장력
 - 바이오가스(발생량, CH_4 함량)
 - 병원성 미생물, 액비 품질(N, P, K 등)

성과 목표 (정량 KPI)

- 악취물질 저감율 $\geq 50 \sim 90\%$
- 온실가스(메탄) 저감율 $\geq 10 \sim 30\%$
- TOC/COD 저감율 $\geq 30 \sim 60\%$
- 바이오가스 메탄수율 $\geq 10 \sim 30\%$ 향상
- 병원성 미생물 저감율 $\geq 90\%$

플랫폼 특징

- 물리·화학·생물학적 복합 반응 기반 친환경 전처리
- 나노캐비테이션 및 Nanozyme 활용으로 높은 효율과 안정성
- 모듈형 설계로 소규모 농가부터 대규모 시설까지 적용 가능
- 자동화·원격모니터링 기반 운전 제어
- 탄소중립·자원순환 촉진 실현을 위한 통합 솔루션



SMO 나노자임활성기술 적용 축분기반 Basil(바질)용 양액비료

재배 성능 및 경제성 분석

자원순환
축분 자원화
 SMO 나노자임
활성기술
 고품질 바질
안전 생산
 경제성 향상
고부가가치 창출

"축분을 고부가가치 허브 양액비료로 전환하는 순환농업 플랫폼"

01. 결론

SMO 나노자임활성기술 + 축분기반 바질용 양액비료는
사업성이 있습니다.

- ✓ 바질은 생육기간이 짧고,
- ✓ 단가가 높으며,
- ✓ 스마트팜·수경재배
적합성이 높은 허브작물
- ✓ 최근 국내에서도 바질 수요와
도심 스마트팜 재배가 확대

핵심 포지션 축분을 고부가가치 허브 양액비료로 전환하는
순환농업 플랫폼 (프리미엄 바이오 양액비료)

02. 기대 재배 성능

항목	기대효과
발근	뿌리 활착 빠름, 뿌리털 증가
생육속도	수확주기 단축 가능
수량	일반 양액 대비 10~25% 증수 목표
품질	잎 두께, 향, 엽색, 균일도 개선
병해	뿌리부패·바이오필름 억제 가능
양액 안정성	악취·부유물·침전 감소

바질 양액 관리 기준

- pH 5.5 ~ 6.5
- EC 1.5 ~ 2.5 dS/m

국내 농촌진흥기관 자료
바질 사례에서 pH 6.16,
EC 1.76 dS/m가
업체용 적정범위로
언급됨

(출처: 농촌진흥청, nongsaro.go.kr)

03. SMO 적용 핵심 장점

축분 액비의 문제점

- 냄새, 병원균, 탁도
- 암모니아, 염류, 중금속
- 배관 막힘, 바이오필름
- 품질 편차

SMO 적용 프로세스

• 축분 액비는 NPK 공급원으로
가능성이 있지만 품질·중금속
관리가 중요

(출처: 한국농업환경학회, jaes.or.kr)

악취 제거·살균·안정화·고품질화로 프리미엄 양액비료 구현

04. 경제성 추정 (상대비교)

구분	기존 무기양액	SMO 축분기반 양액
비료 원가	100	50 ~ 70
폐기물 처리비 절감	없음	있음
바질 수량	기준 100	110 ~ 125 목표
상품성	보통	향·엽색·균일도 차별화
판매 포지션	일반 바질	친환경·순환농업·프리미엄 바질

비용 절감 + 수량 증가 + 프리미엄 판매 = 수익성 향상

05. 생산성 비교 및 참고 자료

재배 방식별 바질 생산성 (예시)

수량: 아쿠아포닉 바질은 토양재배 대비 높은 생산성 보고
(출처: plantarc.com)

바질 수경재배 핵심 관리 요인

- ✓ EC (전기전도도) 관리
- ✓ 광량 (PPFD) 관리
- ✓ 재식일도 조절
- ✓ pH 안정화
- ✓ 양액 조성 균형

위 요인들이 수량과 품질에
큰 영향을 미침

(출처: greenhousegrower.com)

06. 권장 실증시험 설계

1차 목표

일반 양액 대비
바질 생육
15% 이상 향상

시험기간
6 ~ 8주

시험 처리구 구성

구분	처리구 구성
1	일반 표준양액 (대조구)
2	축분 액비 희석액
3	SMO 처리 축분 양액
4	SMO 처리 축분 양액 + NPK/미량원소 보정

측정 항목

- 발아율
- 뿌리길이
- 생체중, 엽수
- 엽색, 향 평가
- EC/pH 안정성
- 병원균, 대장균
- 중금속 분석

✓ 객관적 데이터 확보를 통해 재배 성능 및 안전성 입증

07. 제품명 제안

**SMO Nanozyme
Basil Nutrient™**

또는

**ORP Basil
Growth Solution™**

축분 자원화
순환농업 실현
 SMO 나노자임
활성 기술 적용
 프리미엄 바질
생산성 향상
 친환경 안전
지속가능

08. 사업화 로드맵

실증 연구	파일럿 생산	현장 실증	상용화
 ~ 6개월	 6 ~ 12개월	 12 ~ 18개월	 18개월 이후
• 실험실·소규모 시험 • 성능·안전성 검증	• 파일럿 플랜트 구축 • 공정 최적화	• 스마트팜 적용 • 재배사 실증	• 제품 출시 • 시장 확대

축분에서 가치로, 바질에서 미래로!

"SMO 기술로 순환농업과 고부가 허브 산업을 선도합니다."

SMO 나노자임 활성기술 적용 축분기반 딸기용 양액비료의 성능과 경제성

축분을 프리미엄 딸기 양액으로 전환하여, 뿌리활력·상품과율·당도·수량을 동시에 개선하는 순환형 고부가 비료 플랫폼

1. SMO 나노자임 기술이란?

SMO(Selective & Multi-functional Oxidation) 나노자임 기술은 산화, 분해, 살균 기능을 동시에 수행하여 축분을 저분자화·무취화·안정화하여 고품질 양액비료로 전환합니다.



주요 효과

- ✓ 저분자 유기산·아미노산·펩타이드 생성 → 흡수성 향상
- ✓ 병원성 미생물·약취 제거, 바이오필름 저감
- ✓ 양분 입자 미세화·플로이드화 → 막힘 감소

2. 딸기 재배 성능 기대효과

항목	기대효과
뿌리 활착	저분자 유기산·아미노산·펩타이드화로 뿌리 흡수성 개선
생육 균일도	양분 입자 미세화·플로이드화로 개체 편차 감소 가능
착과·비대	K, Ca, Mg 보정 시 과실 비대·경도 개선 가능
당도	뿌리 활착·광합성·칼륨 흡수 개선을 통한 간접 상승
병해 억제	SMO 산화·나노캐비테이션으로 약취·병원성·바이오필름 저감
배지 막힘	완전 여과·살균·저탁도화로 드리퍼 막힘 위험 감소

보수적 목표 : 수량 5~12% 증가, 상품과율 5~10%p 개선, 뿌리 활력·초세 균일도 개선

3. 반드시 맞춰야 할 품질 기준

관리항목	권장 목표
pH	원액 5.5~6.5, 희석 후 6.0~6.5
EC	농축 원액은 별도, 급액 기준 1.0~1.8 dS/m
탁도	드리퍼 막힘 방지를 위해 매우 낮게
Na/Cl	최대한 낮게, 염류 축적 방지
병원성	대장균·살모넬라 등 불검출 수준 필요
냄새	무취 또는 미약한 발효향 수준



농사로 자료 기준 적정 pH는 6.0~6.5, 배액 pH 5.5~7.0, 원수 EC 0.5 dS/m 이상이면 주의, Na 80 ppm 이상이면 K 결핍 위험

출처: 농사로(농촌진흥청) 수경재배 딸기 양액 관리 자료

4. 추천 제품 구조

제품명 예시 : SMO Nanozyme Strawberry Nutrient™

A/B 2액형 (침전 방지 및 안정성 확보)

A액

칼슘·질산태질소 중심

Ca, NO₃⁻

B액

유기성분 + K + Mg + P + 미량요소 (SMO 처리)

K Mg P Fe B Zn Mn Mo

칼슘과 인산·황산 성분을 한 병에 넣으면 침전이 생길 수 있어, 딸기 양액비료는 A/B 분리형이 안전합니다.

5. 경제성 분석 (1,000평 고설 딸기 기준)

구분	보수적 가정
재배면적	1,000평 고설 딸기
연매출	1.5억 ~ 2.5억원
SMO 양액비료 추가비용	연 300만 ~ 800만원
수량 증가	5%
상품과율 개선	5%p
추가 매출효과	약 750만 ~ 2,000만원+
예상 ROI	1.5 ~ 4배 가능

매출 증가 효과 예시
(연매출 2억원 가정)



※ 딸기 가격은 계절 변동이 크며, 상품과율·당도·경도 개선이 수익성에 더 큰 영향

6. 시장 환경 및 가격 동향

한국 딸기 생산량 (2024년)

190,820톤

출처: 한국딸기협회(2024)

한국 수경재배 시장 전망

3.07억 달러 (2025년)

↓

6.77억 달러 (2034년)

CAGR 9.17%

출처: Precedence Research(2024)

딸기 가격 동향 (가격시장 설정 '상' 등급, 1kg)

2025년 12월 일자 기준

2.6만 ~ 3.1만원대

출처: 가락시장 도매가격 정보

7. 판매 모델



8. 결론

SMO 나노자임 축분기반 딸기용 양액비료는 사업성이 있습니다.



“축분을 프리미엄 딸기 양액으로 전환하여, 뿌리활력·상품과율·당도·수량을 동시에 개선하는 순환형 고부가 비료 플랫폼”

SMO Nanozyme 축분기반 양액으로 새싹인삼 재배 사업

효과적인 재배방법과 사업성 분석



- 순환농업
- 친환경
- 고기농성
- 고수익

축분 → SMO Nanozyme 활성화 → 프리미엄 기능성 양액 → 새싹인삼 생산

2 재배 시스템 개요

수경재배 (NFT 또는 얇은 DFT 방식)



- 재배기간 : 28~35일
- 수경 재배로 균일 생육 및 고품질 생산
- SMO 활성수로 뿌리 활착 및 생육 향상
- 수직농장/컨테이너 재배 최적화



3 SMO 축분기반 양액 제조 공정



저염 · 무취 · 무균 · 고효율 기능성 양액

4 양액 권장 조건



깨끗한 물 + 높은 용존산소 + 적정 pH가 고품질 새싹인삼의 핵심!

5 SMO 적용 효과

- 뿌리 활착 증가: 표면장력 감소 → 흡수능률 증가
활착속도 15~20% 증가
- 생육 균일성 향상: 일반 농가 85% → SMO 95% 이상
- 병해 감소: Pythium, Fusarium 등 뿌리병 20~40% 감소
- 수확기간 단축: 기존 35~40일 → SMO 28~32일
- 사포닌(진세노사이드) 증가 가능성: 뿌리 효율 증가, 스트레스 감소로 사포닌 함량 증가 기대 (실험 필요)



6 생산성 분석 (예시)

- 재배 시설: 40ft 컨테이너 (약 30평)
- 선반 구성: 6단 선반
- 실재배 면적: 약 180평
- 1회 생산량: 약 5,000 ~ 7,000주
- 연간 생산 (10회전): 약 50,000 ~ 70,000주



소면적 · 고밀도 · 고효율 재배 가능!

7 매출 분석 (예시)

보수적 계산	고급시장
50,000주 × 1,500원	70,000주 × 2,500원
= 7,500만원	= 1억 7,500만원
새싹인삼 유통단가 (주당) 1,000 ~ 3,000원	

단기 회전 + 고가 판매 = 높은 수익성!

8 수익 구조 (다중 수익 모델)

- 1 새싹인삼 판매 (주요 수익원)
- 2 SMO 양액 판매 (지속적 반복 수익)
- 3 재배 컨설팅 (기술/운영 노하우 제공)
- 4 수직농장 패키지 시스템 구축 및 판매
- 5 수출 (미국·일본 등) 프리미엄 시장 진출



9 사업 모델 제안 (ORP에 최적화)

Model A	Model B	Model C
SMO Nanozyme Ginseng Nutrient™ (양액 판매)	SMO Premium Ginseng Factory™ (컨테이너 패키지)	새싹인삼 + 양액 + 브랜드 제품 (통합 모델)
가장 수익성 높은 모델 지속적 반복 매출 발생	수직농장 시스템 패키지 고객 맞춤형 구축	프리미엄 브랜드 제품화 부가가치 극대화

상황과 목표에 따라 3가지 모델을 단계적으로 확장 가능!

10 투자 비용 및 수익성 (예시)

항목	금액 (예시)	수익성 (보수적 기준)
40ft 컨테이너 시설	2,000만원	연 매출 7,500만원
선반/재배 시스템	1,500만원	연 순이익 (30%) 2,250만원
LED 조명	1,000만원	
양액 순환 시스템	700만원	
기타 설비/예비비	800만원	
총 투자비	6,000만원	투자 회수 기간 약 2.5년

※ 규모, 지역, 운영방식에 따라 변동될 수 있습니다.

11 차별성 및 경쟁력

- ✓ 축분을 고부가가치 양액으로 전환 친환경 순환농업 실현
- ✓ SMO 나노자임 기술로 고품질 · 고기능성 새싹인삼 생산
- ✓ 병해 감소, 균일 생육, 수확기간 단축
- ✓ 사포닌 증가 가능성으로 프리미엄 제품 차별화
- ✓ 수직농장/컨테이너 재배로 연중 안정 생산 가능



지속가능한 미래형 농업 비즈니스 모델!

12 종합 평가 및 확장성

종합 평가	확장 가능 플랫폼
기술성 9.0 / 10	• SMO Nanozyme Ginseng Factory™
생산성 8.5 / 10	• SMO Nanozyme Strawberry Factory™
차별성 9.5 / 10	• SMO Nanozyme Basil Factory™
초기투자 8.0 / 10	
사업성 9.0 / 10	
평균 9.0 / 10	

SMO Nanozyme 기술로 다양한 고부가가치 작물에 확장 가능한 플랫폼 사업!