



포토니아™: 지속가능한 축산을 위한 혁신 솔루션



- 친환경 축산을 위한 혁신적 솔루션
- 미토콘드리아 에너지 생산 효율 증가
- 번식능력 향상으로 생산성 제고
- 항생제 사용 감소 및 탄소 배출 저감

양돈 생산성 위기: 생산성 vs 지속가능성



현재 양돈 산업은 폭등하는 곡물 가격과 사료비 인상이라는 큰 문제에 직면해 있습니다. 러시아와 우크라이나가 각각 전 세계 밀 수출의 약 20%와 옥수수 수출의 15%를 차지하는 주요 곡물 수출국이기때문에, 곡물가 폭등은 장기적인 사료값 인상으로 이어져 농가의 부담을 가중시키고 있습니다.

또한, 저탄소와 탄소 중립은 시대적인 요구입니다. 정부 정책도 저탄소 축산물 인증제도 확대 등 환경 문제에 대한 대응을 강조하고 있죠. 이와 더불어, 소비자들은 항생제 사용에 대한 우려가 심각해지면서 무항생제 축산물을 찾고 있습니다.

실제로 국내 소비자의 91.3%는 가축에 대한 항생제 과다 사용을 걱정하고 있으며, 우리나라 돼지의 항생제 사용량은 축산 선진국의 7.6배에 달합니다. 이러한 문제들은 단순히 생산성을 높이는 것을 넘어, 환경을 보호하고 소비자의 신뢰를 얻을 수 있는 새로운 기술과 시스템의 필요성을 증명합니다.

포토니아는 이 모든 과제를 해결하기 위한 혁신적인 솔루션입니다.

혁신 기술: 포토니아

면역기능 향진 동물용 의료기기

Photon
포토니아



포토니아는 ****극미약광(ultra-weak light)****을 이용한 광응용기기로, 가축의 체내 미토콘드리아를 활성화하여 생산 효율을 높이는 새로운 기술입니다. 미토콘드리아는 세포의 에너지 공장 역할을 하며, 생명 활동에 필요한 에너지를 만듭니다. 이 기술은 비침습적인 방법으로 돼지의 면역력, 대사, 번식 능력을 향상시키는 것이 핵심입니다.

물질이 아닌 에너지 기반 기술: 기존의 사료 첨가제나 영양제와 달리, 포토니아는 빛 에너지를 사용해 체내에 잔류 물질을 남기지 않고, 오남용 및 체내 축적의 우려가 없습니다. 이는 환경 오염을 줄이고 안전한 축산물 생산을 가능하게 합니다.

안전한 가시광선 영역 사용: 포토니아는 ****안전한 가시광선 영역(400~800nm)****의 극미약광을 사용하며, 열을 발생시키지 않아 24시간 연속 조사가 가능합니다. 반면, 기존의 레이저 기반 제품들은 열 발생으로 인해 일시적으로만 사용해야 합니다.

노동력 및 비용 절감: 포토니아는 설치 후 광원 교체만으로 반영구적인 사용이 가능하며, 사료 첨가나 별도의 급이 방식이 필요하지 않아 추가적인 관리 인력이 필요 없습니다.

저탄소 축산을 위한 혁신적인 대안



전체

혁신제품 전용물

혁신시제품 지정

혁신제품 시범구매

R&D 수요조사

혁신수요 발굴

경쟁적 대화계약

참여기관 업무

혁신제품 전용물

— ■ +

상품상세정보



동물용개별전기자극기, 바
이오라이트, Photonia-
AN17, 동물용
1,045,000 원

※ 위 판매희망 가격은 혁신장터 운영규정(조달청 고시 제2020-36호)에 따른 견적가격 (VAT포함)이며, 혁신장터 이용약관(조달청 고시 제2020-37호) 제16조 2항에 따라, 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제5조 1항 1호에서 규정하는 조달청장이 조사하여 통보한 가격이 아님을 알려드리오니 유의하시기 바랍니다.

기본정보

• 업체명 : (주)바이오라이트

• 사업자번호 : 2128189946

• 모델명 : Photonia-AN17

• 세부품명번호 : 4212158901

• 제조/공급 : 제조

• 물품식별번호 : 24539573

• 단위 : 대

• 기업규모 : 여성기업|소상공인|벤처|벤처기업

• 중간경쟁제품 : 아래 사이트 참조

가축 체내 에너지에 집중한 새로운 패러다임

- 세포 내 미토콘드리아의 ATP 생산효율 증진
- 물리적 방법으로 생체 내 잔류물 없이 면역력 증강 및 번식효율 개선
- ON/OFF만으로 작동, 12W/대 저전력 소모
- 사료첨가제와 달리 별도의 배합이 필요 없어 오남용 및 체내 축적 우려 없음
- 녹색기술 인증(제 GT-21-01071호)
- 동물용 의료기기 제조품목허가(제006-2호)
- 혁신제품 지정

극미약세기의 독창성이 만드는 안전성과 편의성



독자적인 극미약광(ultra-weak photonic) 기술은 인간의 눈으로는 감지할 수 없을 정도로 전례 없이 낮은 세기에서 작동하며, 기존의 일반적인 광(光) 응용 기술과는 확연히 구별됩니다. 열을 전혀 발생시키지 않으며, 24시간 지속적인 생체에너지를 제공하여 가축의 건강 상태를 최적화합니다.

극미약광 기술의 핵심적인 차별점은 환경적·생물학적 안전성입니다.

기존의 사료첨가제와 달리, **PHOTONIA**는

동물의 체내에 잔류물을 남기지 않으며,

배설물에서도 어떠한 오염 물질도 발생시키지 않기 때문에, 지속가능한 축산 관리 측면에서 혁신적인 기술로 평가됩니다.



모돈 번식효율 향상을 위한 포토니아(Photonia)

<포토니아> 기대효과

비침습 방식으로 모돈에게 고통을 주지 않으면서
분만, 노화, 환경스트레스로 발생하는 산화적 손상을 회복하게 합니다.



번식 효율 향상평가 지표

복당 총 산자수

분만 간격

등지방

발정재귀일

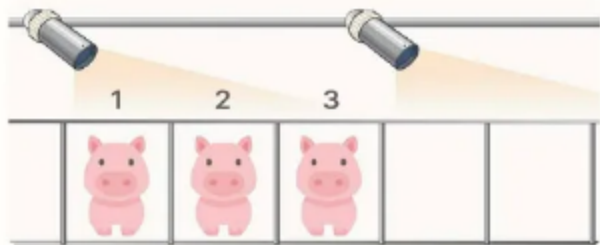
생시체중 및 자돈의 균일도

에너지 향상으로 스트레스 저항력 향상

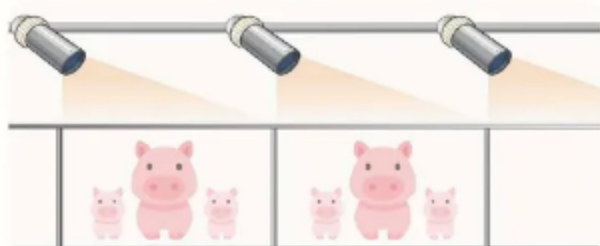
임신사 설치 사진



임신사 3마리당 1대 설치



분만사 1마리당 1대 설치



여름철 폭염,
미토콘드리아부터 무너집니다.

고온 스트레스는 돼지의 세포 내 에너지 공장을 무너뜨립니다.

01 고온 스트레스

02 미토콘드리아 기능 저하

03 ATP 생산 감소

04 성장 지연

05 출하일 지연

사료 섭취 감소는 성장 지연을 부르며,
결국 출하일까지 늦춥니다.



사료 섭취 감소



성장 지연



출하일 지연

Photonia
포토니아

여름철 폭염에도 끄떡없는
건강한 돼지

체온상승 ZERO, 성장률은 100%

www.biolight.kr



PHOTONIA 빛으로
돼지들의 에너지 공장을 깨우다.

미토콘드리아부터 건강하게, 성장과 생존의 차이를 만듭니다.

세포회복

에너지
복원

번식 효율
개선

미토콘드리아 붕괴, 생명력의 균열

01 반복되는 분만,
많은 산자수를 키우는 모돈

02 기능손상으로활성산소
(ROS) 증가

03 세포 에너지 공장 마비

Photonia
포토니아

미토콘드리아부터 건강하게!
빛 하나로, 출생부터 달라집니다.

www.biolight.kr

장기간 연구와 반복을 통한 지속적인 검증



다비육종과 공동연구를 통해 다년간 모돈, 웅돈, 자돈 모두에게서 다양한 효능을 입증했습니다.

- 모돈은 총 산자수와 실산자수 증가, 분만 간격 단축, 하절기 등지방 손실 완화 등 번식 성적 및 회복 능력이 개선되었습니다.
- 웅돈의 정액 생산량과 제조 팩수가 유의미하게 증가했으며, 자돈은 백신 스트레스에 대한 저항성이 향상되어 강건성이 증명되었습니다.
- 또한 연속 사용 시 모돈의 연산성까지 긍정적인 영향을 미쳐, 전반적인 생산성 향상에 기여합니다.

2019년~2020년 농기평 후속지원 기술개발과제 수행
: 지속가능한 축산을 위한 돼지 번식능력 향상 광응용기술 연구
2021년~2023년 농기평 기술사업화지원과제 수행
: 스마트 광헬스케어 생육시스템 개발

생명에너지 연구에서 생산성 향상을 위한 답을 찾다.

가축 체내 에너지에 집중한 새로운 패러다임

Antioxidation property

(항산화)

Enzyme : SOD, Catalase, GPx in murine & bovine serum
Lipoperoxide in murine serum

Livestock Productivity

(가축 생산성)

Sperm activity** in porcine field
Birth/Weaning weight, daily gain in porcine field data



1994~

2000~

2010~

현재~

Immunity

(면역)

Humoral: Ab titer in specific Ig G in porcine serum
Cell-mediated : CD4, CD8 etc. in murine & porcine T-cell
Phagocytic : antigen uptake,
Cytokine : IL-2, TNF- α in porcine & bovine serum

Mitochondria activity

(ATP관련)

MMP (mitochondria membrane potential) in porcine PBMC
OCR (oxygen consumption rate)** in porcine skin fibroblast

- 세포 단계부터 인간에 이르기까지 광범위하게 검증되었음을 보여줍니다. 1994년부터 현재까지, 항산화 및 면역력 연구를 쥐, 돼지, 소와 같은 실험동물 및 산업동물에서 진행하며, 세포 내 미토콘드리아 활성(ATP 관련)을 과학적으로 분석했습니다.
- 이러한 체계적인 검증을 통해 돼지의 가축 생산성(정액 활성, 출생/이유 체중 등)이 향상되는 현상 실증 결과를 얻었으며, 최종적으로 휴먼 임상에 이르기까지 포토니아 기술을 세계 최고 수준으로 발전시켜 왔습니다.

실증 사례

임신모돈 적용 결과

포토니아를 임신모돈에 적용한 결과, 모든 농장에서 산자수 증가와 자돈 품질 향상이 확인되었습니다. 특히 생시체중 증가와 균일도 향상은 이유 후 성장률과 폐사율 개선으로 이어져 농가 수익성 향상에 크게 기여합니다. 실증 농장의 사례는 포토니아 기술의 실질적 효과를 입증합니다.

001

O농장(보령)

- 2019년 보령시 농업기술센터 연구사업
- 총산자수 1.5두 증가(11.4→12.9)
- 실산자수 1.3두 증가(10.6→11.9)

002

M농장(천안)

- 2017년, 2019년 천안시 농업기술센터 시범사업
- 실산자수 1.12두 증가(10.7% 향상)
- 생시체중 및 이유체중 향상, 폐사율 저감

003

L농장(괴산)

- 생시체중의 균일도 향상
- 체미(미달체중) 비율 감소 (17% → 7%)
- 1.6kg 이상 생존 자돈 비율 증가
- 평균 총산자수 2.2두 개선
- 자돈 두당 평균 100g 체중 증가
- 복당체중 약 4kg 개선
- 모돈 및 자돈 활력 증강

농장 인터뷰



"모든들이 건강하니 분만사 관리
시간이 줄었어요!"

평창 E농장



"여름철인데도 경산돈들이 분만사로
뛰어 가네요~"

천안 M농장



"사산과 미이자가 많이 줄어요! "

제주 M농장



Providing Next Generation Life Force Energy

빛으로 **생명**을 살리는 기업

(주)바이오라이트

경기도 하남시 미사대로 550, 한강현대지식재산센터 A-803

Phone: 82-2-451-7575

email : ikeyun@biolight.kr