

Pump-specialized compnay with 50 years of history  
50년 역사의 펌프 전문 기업



Since '1976  
50th Anniversary

# NEW Plazen system

**Advanced oxidation sterilization system  
using low-temperatyre plasma for agricultural,  
livestock, and aquatic products**

**고도산화장치가 부착된 저온 플라즈마를 이용한  
농축수산물용 살균시스템**

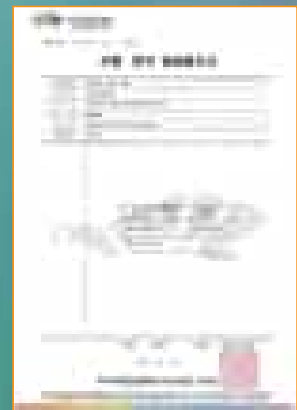


APG-001-ST1



APG-002-ST2

특허, 인증 및 공인성적서 / 专利,认证及公认成绩书



**ARYUNG**  
www.aryung-pump.com

# Advanced Oxidation Sterilization System

## ◆ Plasma를 이용하여 농축수산분야에서 저장 기간연장, 생육지원, 부패방지용 살균장치로 활용

플라즈마 방전을 통해 생성되는 다양한 활성 라디칼(오존, 과산화 수소.OH등)과 미세버블을 활용해 스치기만 해도 살균함으로써 농산물 저장기간을 연장하고 생육지원, 스마트팜 수경재배, 축산음용수등의 살균장치로 활용

## ◆ Plasma의 주요성능 및 특징

- 안전적으로 장시간 플라즈마 발생이 가능하여 유해 미생물 살균 능력 확보
- 부패 원인균의 살균능력 99.9%, 유기물 제거능력 90% 이상으로 농산물의 장기 저장 및 부패 저감 실현
- 필요에 따라 퍼록손 공법을 활용하여 고도산화 처리
- 에틸렌가스(C2H4)분해 및 설치공간 내 악취제거 효과
- 살균 처리시 버블러를 이용하여 처리 효율을 높임
- 저전력으로 고농도 활성 라디칼을 생성하여 살균효과 극대화
- 플라즈마 발생기의 전극 구조 단순화로 제품 소형화 실현과 Compact한 디자인으로 스탠드, 벽걸이용으로 설치 가능

## ◆ 살균장치의 살균 메카니즘

- 핵융합에너지연구원과 공동테스트 결과 / Result of Test

▶ 99.9% 미생물 살균율 / Microbial Sterilization Rate	▶ 31.5% 탁도 감소율 / Turbidity Reduction Rate	▶ 6시간/일 최적 작동 시간 6 Hours/Day Optimal Operating Time:
60W 소비전력 / Power Consumption	15 LPM 공기 공급량 / Air Supply Rate	0.05ppm ↓ 잔류오존량 / Residual Ozone Concentration

• 유전체장벽 방전형 저온 플라즈마 발생장치 / Dielectric Barrier Discharge(DBD) Type Plasma Generator

## ◆ 농축수산물 적용 효과 / EApplication Effects on Agricultural, Livestock, and Aquatic Products

품목 / Product	저장효과 / Preservation effects
농산물 Common effects on agricultural product	- 신선도유지, 부패방지, 장기저장 가능 / Maintains freshness and prevents spoilage, enabling long-term storage - 발아촉진, 활성수활용병충해예방및 재배촉진 / Enhances pest resistance and promotes crop growth through activated wateractivated water
축산물 Common Effects on Livestock Products	- 음용수 살균처리로 질병방지, 사육장내 악취 제거, 바이오 필름 제거 / Drinking water sterilization for disease prevention, odor reduction in livestock facilities, and biofilm removal.
수산물 Common Effects on Aquatic Products	- 수산물 신선도 유지 / Maintaining Seafood Freshness - 수질 안정화 및 악취 억제 / Improved water quality and odor control



사용환경에 따라 효과차이 발생(Effectiveness varies by environment.)  
- 출처 : AI 조사 결과(Source : AI analysis results)

## ◆ Plasma-based sterilization system for the agricultural and fisheries sectors, designed to extend shelf life, support growth, and prevent spoilage.

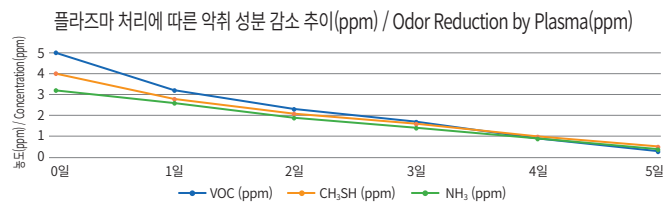
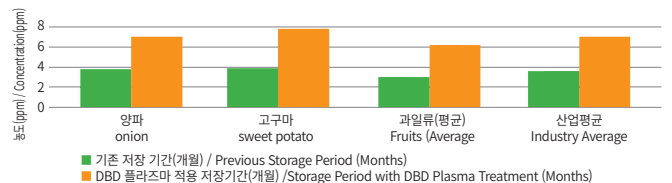
Utilizes reactive radicals generated by plasma discharge-such as ozone, hydrogen peroxide, and OH radicals-along with microbubbles to enable rapid sterilization on contact, extending agricultural product storage life and supporting plant growth, hydroponic smart farming, and livestock drinking water treatment.

## ◆ Plasma's main performance and characteristics

- Safe long-term plasma generation is possible, securing the ability to sterilize harmful microorganisms
- Achieves 99.9% sterilization of spoilage-causing microorganisms and over 90% organic matter removal, enabling long-term storage and reduced spoilage of agricultural products.
- Advanced Oxidation Treatment Using the Peroxone Process, as Required
- Breakdown of ethylene gas(CH) and in-space odor reduction
- Using bubbler to increase treatment efficiency during sterilization
- Maximizing sterilization effect by generating high concentration active radicals with low power
- Simplifying the electrode structure of the plasma generator to realize product miniaturization and Compact design allows installation as a stand or wall mount

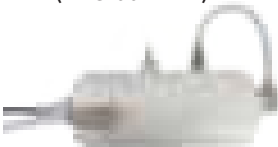
## ◆ The mechanism of the sterilization device

DBD 플라즈마 기술 적용 시 저장 기간 비교 / Storage Period Comparison with DBD Plasma Technology



## ◆ 표준 살균장치의 주요 구성품(The main components of device)

**Plasma-generator (APG-001-1EA)**



**Power-supply (60W)**



**Air regulator (Auto drain type-Air 3~5bar)**  
: 에어레귤레이터 (오토드레인타입)




Standard setting	압력 Pressure (bar)	유량 Flow rate (L/min)
No. 1	3	20
No. 2	5	15

**Air-flow meter (Maximum 25L/min)**



**안전장치-2EA(safety device)**  
: 가스공급이 안되면 전원차단, 온도 안전 휴즈  
/ Power off when gas supply is not available, Thermal Fuse




**Controller timer setting (표준 : 5분 가동/10분 휴지) (std : 5minutes on / 10minutes stop)**




**Thermal Fuse**



**Connector cable**




**Teflon Hose**



**활성라디칼 주입 및 접촉시설 Active Radical Injection and Contact System**

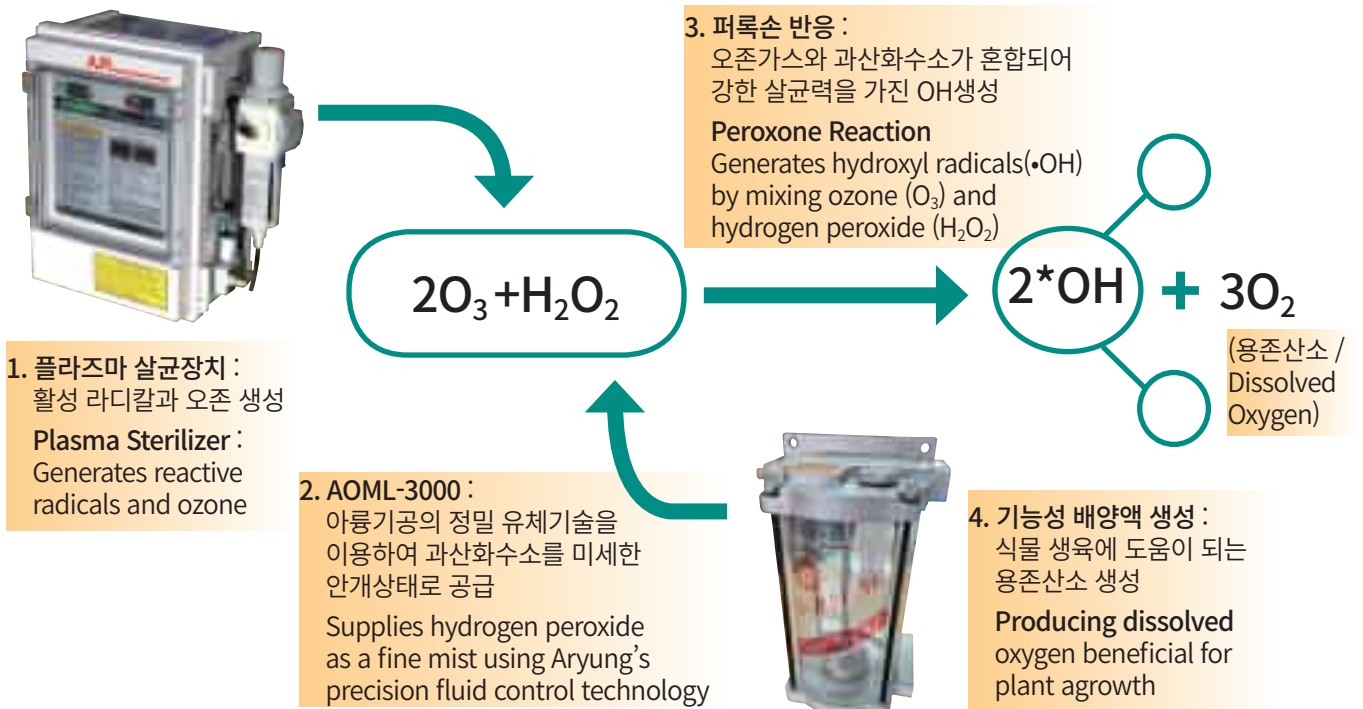


**Bubbler(30~50µm)**



## ◆ 플라즈마 융합형 고도산화장치(AOP) 개요

### Overview of Plasma-Integrated Advanced Oxidation Process (AOP) System



## ◆ 이동형 플라즈마 살균장치 주요 모델 / Main Models of the Mobile Plasma Sterilization System

구분 / Category	사진 / Image	살균기 탑재모델 / Sterilizer Equipped Model	분당 처리용량 / Capacity (L/min)	활성수 농도(ORP-살균력) / Plasma Active Water Concentration(ORP)	오존농도(살균력) / Ozone(O <sub>3</sub> ) Concentration
Model		APG-001	20~100L/min	600~700mV	0.1~0.2PPM
		APG-002	100~200L/min	600~700mV	0.1~0.2PPM

## ◆ 이동형 플라즈마 살균시스템의 구성 / Components of the Mobile Plasma Sterilization System



# Advanced Oxidation Sterilization System

## ◆ 플라즈마의 활성수(PAW)란?

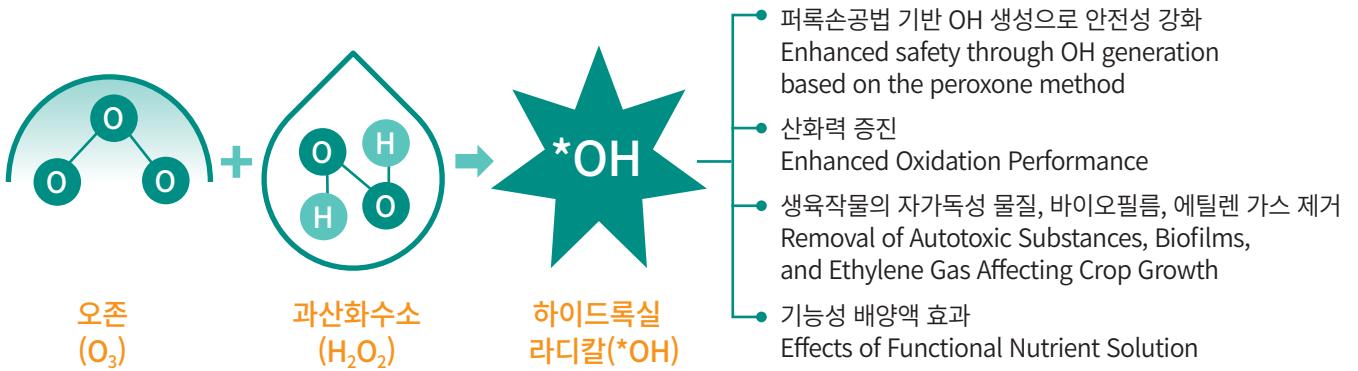
- 공기(N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>)+전기(인공번개)+물(H<sub>2</sub>O)로 만든 천연살균 영양수
- 활성수 속에는 내성없는 강한 천연살균제와 질소고정으로 얻은 천연비료가 있음
- 아룡기공의 "50년 펌프 장인의 신뢰가 담긴 물."

## ◆ What is Plasma activated water?

- Natural sterilizing nutrient water made from air (N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>) + electricity (artificial lightning) + water (H<sub>2</sub>O)
- Plasma activated water contains strong, non-resistance natural fungicides and natural fertilizers obtained through nitrogen fixation.
- Aryung Engineering's "Water infused with the trust of a 50-year pump craftsman."

## ◆ 플라즈마 융합형 고도산화장치(AOP)의 특징·효과(필요시 사용)

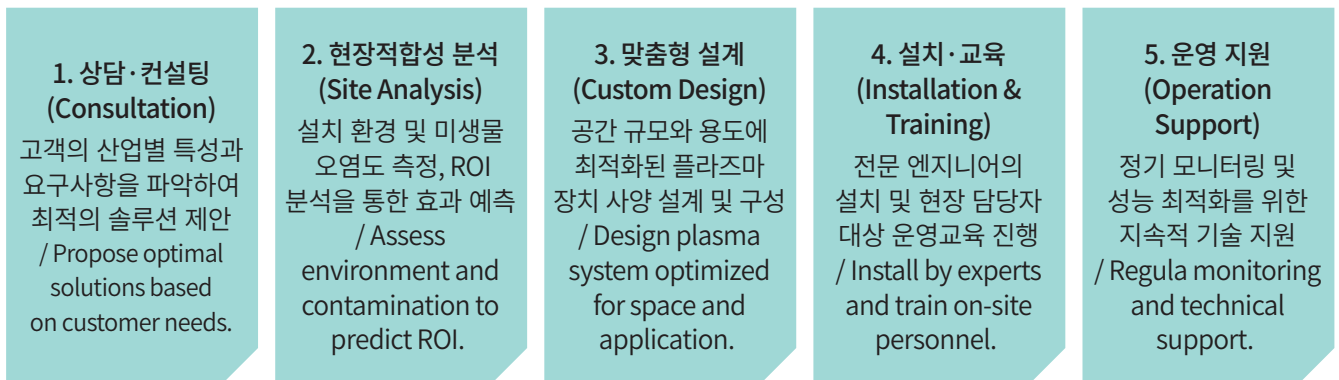
### / Key Features and Benefits of the Plasma-Integrated AOP System



## ◆ 산화전위 세기 / Oxidation Potential

하이드록실 라디칼(\*OH\_2.80V) > 오존(O<sub>3</sub>\_2.07V) > 과산화수소(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>\_1.77V)

## ◆ 살균장치 설치 프로세스(Installation Process)



## ◆ 살균장치 농기계 품목으로 등록

### / Sterilization device registered as an agricultural machinery item



ARYUNG MACHINERY IND. CO., LTD.



## **KOREA** **Head Quarters**

#48, Damsun-ro, Keumseong-myun,  
Damyang-gun, Jeonnam, Korea

전남 담양군 금성면 담순로 48  
TEL : +82-61-380-2200  
FAX : +82-61-382-3094  
URL : <http://www.aryung-pump.com>  
E-mail : [aryung@aryung-pump.com](mailto:aryung@aryung-pump.com)

## **CHINA** **Subsidiary Company**

#9, Tieshan East 3 Road Central Industrial District  
Economic Development Zone Dalian City China

辽宁省大连市经济技术开发区铁山东三路9号  
TEL : +86-411-8734-6601~4  
FAX : +82-411-8734-6605  
URL : <http://www.aryung-pump.com>  
E-mail : [aryung@aryung-pump.com](mailto:aryung@aryung-pump.com)



제품관련 문의사항을 본사 기술연구소로 연락 주시면, 보다 정확한 사양 및 적합한 내용을 안내해 드리겠습니다.  
For more accurate specifications and suitable recommendations, please contact our headquarters technical center.