

농산물 유통 연장 솔루션 전문 기업

푸르고팜

IR 자료

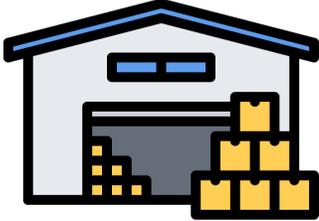


Problems

국내 농산물은 저장 유통 과정에서 **평균 20 ~ 30%의 손실이 발생** 하며 연간 약 **3조원 이상의 손실액**이 발생함

-> 손실을 감소시키는 솔루션 도입 시 "제2의 생산효과" 발생



활용		한계		
 <p>재배농가</p>	 <p>농협 공선 장 저온 창고</p>	 <p>거점물류센터 경매 시장</p>  <p>수출</p>	 <p>유통 마트 소비자</p>	
<p>과일상자를 소비자에게 직접 택배로 보냈을 때 높은 반품율로 손실 발생 (복숭아, 딸기, 블루베리)</p> <p>같은 품종을 재배하는 농가들이 거의 비슷한 시기에 홍수 출하하여 가격이 안 좋은데도 보관중 부패-물러짐으로 인한 손실이 우려되어 가격 무시하고 저가 출하 감수</p> <p>감자 수확 후 초기 예건 및 큐어링을 잘 못하여 곰팡이가 많이 생김</p> <p>고가의 약용작물(지황, 인삼) 저장 중 10%의 부패는 1~2 억원의 손실로 이어짐.</p>	<p>농산물 피크 수확 시기에 물량이 한번에 몰리다 보니 공선작업으로 박스 상품화 하는데 시간이 걸려 창고 대기 중인 원물에서 부패가 진행됨(복숭아, 블루베리)</p> <p>수확 후 거의 1년까지 장기 저장해야 하는 경우 저장 3, 4개월이 지나면 부패가 급속도로 진행 (생강, 고구마, 배)</p> <p>대규모 농산물 유통 업체에서 로스율 1~5%의 차이는 수 억원~수 십억 원에 해당 (플럼버 700억 매출 대보상사 - 130억 매출)</p>	<p>품질 등급 반영 시 낮은 등급 판정</p> <p>-산지유통센터입장 - 90% 특품 기대 했는데 10%는 특품 평가에서 탈락</p> <p>-수출 후 - 전체 물량에 대해 클레임 판정 시 수출 대금 회수 불능은 물론 폐기 비용까지 부담</p> <p>- 농산물 혼합 수출 - 배추, 무, 고구마, 감자, 버섯을 혼합하여 한 컨테이너를 배로 수출하는데 수출 상대국 도착 후 부패율이 많아 '물먹는 하마'를 투입하여 습을 낮추고 했어도 곰팡이가 많이 나옴</p> <p>물건 인수 시에는 상품성이 좋았는데 다음 소매 유통단계로 넘기기 전에 품질 저하로 손실 발생</p>	<p>구매 후 집에서 다 먹지 못하고 보관 상태가 안 좋아져 쓰레기로 버림.</p> <p>저 품질 경험으로 재구매율 하락</p> <p>유통 매장 영업시간 종료 1~2 시간 전 품질저하를 반영한 낮은 가격으로 할인 판매</p>	



기존 농산물 저온 저장고는 단순히 온도 조절에만 초점을 두고 있어
세균, 곰팡이 살균 및 에틸렌 제거 기능이 없음 → 출하시기 조절 능력에 한계



문제
는

곰팡이
&
에틸렌

기존 농산물 수확 후 창고 저장 시 발생 이슈

- 재배지로부터 지속적으로 세균, 곰팡이 등이 유입됨
- 농산물 표면의 세균, 곰팡이가 저온에서도 증식을 계속하여 수확한 농산물의 품질을 지속적으로 저하
- 농산물이 출하하더라도 창고안의 잔류 세균, 곰팡이가 지속적으로 창고를 오염
- 곰팡이 및 세균은 온도가 낮아져도 활동성이 낮아질 뿐 사멸하지 않음
- 에틸렌이 발생하여 상품성이 하락함

평창군, 농산물 저온저장고 '29농가' 지원

에너지경제신문 | 입력 2024.04.10 20:03

농산물 저온저장소...신선도 유지 및 출하시기 조절

농작물의 신선도를 저하시키고 부패하게 만드는 주요 원인과 솔루션



과일 등의 노화를 촉진 시키는 **에틸렌**



농산물을 부패 시키는 공기중의 부유 **곰팡이 / 세균**

	<p>에틸렌 억제제/제거제 (1-MCP/KMnO4)</p>	<p>부유 세균 제거 장치 (플라즈마 발생기)</p>
<p>기존 농산물 신선도 유지 솔루션</p>	<ul style="list-style-type: none"> 에틸렌 블로킹 / 흡착 제거 흡착제거의 낮은 효율 제한적 적용 대상 (1-MCP) 	<ul style="list-style-type: none"> 플라즈마 방전에 의해 발생하는 오존의 작용 오존의 짧은 반감기로 농도를 안정적으로 유지하기 어려움 효과를 보기 위해 높은 강도로 운전하여 저장 작물에 부작용 초래
<p>한계/ 제한 / 부작용</p>	<p>사과 - O</p> <p>복숭아 - X</p> <p>포도 - X</p> <p>딸기 - X</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>플라즈마 발생기, 농산물 상품성 저하 주의보</p> <p>신선도 오래 유지 위해 설치 불가 2021.05.14 19:14</p> <p>고농도 오존 갈색반점 등 피해 한국농어민신문</p> </div>

Solutions

이산화염소를 활용한 신선 농산물 저장/수출/유통
솔루션

염소계 소독제의 대체물질로 각광 받고 있는 이산화염소는 **비염소계 살균·소독제로써 오존과 더불어 가장 강력한 살균력과 탈취, 표백력이 뛰어난 수용성 산화제**이다. 이산화염소는 트리할로메탄(trihalomethanes, THMs), 할로아세트익에시드(haloacetic acids, HAAs), 할로아세트니트릴(haloacetonitriles, HANs), 니트로소디메틸아민(nitrosodimethylamine, NDMA), 클로로포름(chloroform) 등 **인체에 치명적인 발암성 소독부산물 생성이 없고, 빛에 의해 쉽게 분해되는 환경친화적 물질**이기 때문에 소독시스템으로 그 활용도가 확대되고 있다. 과실류, 채소류, 생선류 등의 살균·소독은 물론 조리기구 등의 살균·소독에도 광범위하게 사용되고 있다. 또한 소맥분 표백제로 소맥분의 표백과 성숙을 촉진시키는 첨가물로 사용되며 수처리 살균·소독제, 병원 소독제, 주방청소, 식기공업체 등에서 널리 사용된다. **예전에는 안전성 및 기체 상태로 제조하는 것이 용이하지 않아 표백제로 널리 사용되지 못하였으나 최근에는 제조방법 및 사용상의 문제점을 해결하여 유독성 무기물 제거, 중금속 제거, 의류표백, 약취제거 등 다양한 용도로 사용되고 있다.**

정부간행물 발간등록번호
11-1480523-001024-03

에서 발취

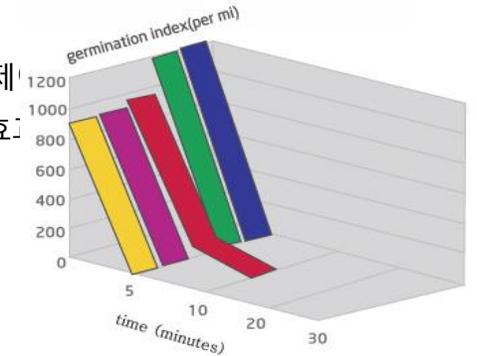
■ 안전한 물질

- 우리나라 식약처를 비롯 WHO, 美 FDA, NASA가 인정
- 소금, 설탕과 같은 최고등급(A1) 부여
- 먹는 물, 음식 의 살균과 소독에 사용되는 **인체 무해** 살균소독제



■ 강력한 물질

- 염소, 오존, 염화브롬, 클로라민, 과망간산염 등 기존의 살균제 비해 각종 Virus, 원생동물 등을 완전히 제거하는 강한 살균효과
- 염소계 살균제 2.5배, 알코올의 50만 배 살균력
- 그래프 : ClO₂ 각종 바이러스 살균 속도



■ 친환경 물질

- 소독 부산물 미발생
염소계에서 발생하는 THMs, HAAs 등 발암 물질 미발생
- 탁월한 광분해성 - 빛에 의해 쉽게 분해되어 잔존 물질 미발생



■ 탁월한 약취제거 물질

- 약취의 원인 물질인 암모니아, 유화수소, 머캡탄, 페놀 등을 산화시키거나 구조를 파괴하여 약취를 효과적으로 제거함
- 그래프 : 암모니아 처리 전,후 비교



푸르고팜은 세계유일 고순도 이산화염소 정밀 제어/발생 기술을 통해 유일하게 **농산물이 저장/유통되는 공간의 부유세균 및 에틸렌을**

동시에 제어함

농작물의 신선도를 저하시키고 부패하게 만드는 주요 원인과

솔루션



과일 등의 노화를 촉진 시키는 **에틸렌**



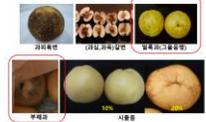
농산물을 부패 시키는 공기중의 부유 **곰팡이 / 세균**

	<p>에틸렌 억제제/제거제 (1-MCP/KMnO4)</p> <ul style="list-style-type: none"> 광범위한 작물에서 적용 효과 <ul style="list-style-type: none"> - 과일, 엽채, 구근작물, 약용작물 사과 배 고구마 복숭아 담감 감자 포도 귤 지황 딸기 블루베리 인삼 	<p>부유 세균 제거 장치 (플라즈마 발생기)</p> <ul style="list-style-type: none"> 오존의 짧은 반감기와 달리 농도를 안정적으로 유지 농도 정밀 제어 기술 확보로 상황에 맞는 운전 농도를 적용하여 효과를 최적화함으로써 현장에서의 성과로 증명 됨. 기존 고객 → 추가 구매 기존 고객 → 추천 구매
<p>기존 농산물 신선도 유지 솔루션</p>		
<p>정밀제어 이산화염소 신선도 유지 솔루션의 장점</p>		



푸르고팜 솔루션을 통해 제공할 수 있는 가치(value)

배



포도 (Campbell Early)



주요 실험 사례 4



모두름은 상용성 유지 기간 3-4일 보충, 기술 적용으로 한달 보관 가능

신고 배 수출 현황 - 실용화

배 수출단지에서 발생하는 배(신선) 수확 후 주요 문제점

신선배 수출을 위한 원상 및 선별 문제점 파악을 위한 박막 기술 개발

시험 전: 연간 1억5천만엔 손실 - 클레임 발생 (과피 얼룩 및 곰팡이 등 원인)

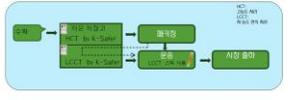
시험 후: 손실 - 클레임 사라짐

Tomato

농산물 품질 관리를 위한 원상 및 선별 문제점 파악을 위한 박막 기술 개발

시험 전: 연간 1억5천만엔 손실 - 클레임 발생 (과피 얼룩 및 곰팡이 등 원인)

시험 후: 손실 - 클레임 사라짐



병물도마도 과피 부분 곰팡이 문제 해결
하향 영농 조합 (전북 김제)
1만여 평 규모 스마트팜 병물도마도 - 연간 70억

원상 얼룩
과피 부분 곰팡이

도마도 입고고 성장
- 출수 입고
- 2~3일 경과 채류
- 최대 6일

파프리카

파프리카 수확 후 보관을 위한 박막 기술 도입 성공

시험 전: 연간 1억5천만엔 손실 - 클레임 발생 (과피 얼룩 및 곰팡이 등 원인)

시험 후: 손실 - 클레임 사라짐

단호박

단호박 수확 후 보관을 위한 박막 기술 도입 성공

시험 전: 연간 1억5천만엔 손실 - 클레임 발생 (과피 얼룩 및 곰팡이 등 원인)

시험 후: 손실 - 클레임 사라짐

2009년 신기술

기존의 단호박 신기술 = 60일 동안 품질을 신선하게 유지

당사 기술 = 4달 이상 신선도 유지

경원대 경천순 교수 연구

적정 프로세스

시험 전: 연간 1억5천만엔 손실 - 클레임 발생 (과피 얼룩 및 곰팡이 등 원인)

시험 후: 손실 - 클레임 사라짐

딸기

딸기 수확 후 보관을 위한 박막 기술 도입 성공

시험 전: 연간 1억5천만엔 손실 - 클레임 발생 (과피 얼룩 및 곰팡이 등 원인)

시험 후: 손실 - 클레임 사라짐

고구마

고구마 수확 후 보관을 위한 박막 기술 도입 성공

시험 전: 연간 1억5천만엔 손실 - 클레임 발생 (과피 얼룩 및 곰팡이 등 원인)

시험 후: 손실 - 클레임 사라짐

블루베리

블루베리 수확 후 보관을 위한 박막 기술 도입 성공

시험 전: 연간 1억5천만엔 손실 - 클레임 발생 (과피 얼룩 및 곰팡이 등 원인)

시험 후: 손실 - 클레임 사라짐

감자

감자 수확 후 보관을 위한 박막 기술 도입 성공

시험 전: 연간 1억5천만엔 손실 - 클레임 발생 (과피 얼룩 및 곰팡이 등 원인)

시험 후: 손실 - 클레임 사라짐

2013- 1월15일

촬영 시각: 2013/02/08 11:08:07

Citrus 감귤

시험 전: 연간 1억5천만엔 손실 - 클레임 발생 (과피 얼룩 및 곰팡이 등 원인)

시험 후: 손실 - 클레임 사라짐

블루베리

블루베리 수확 후 보관을 위한 박막 기술 도입 성공

시험 전: 연간 1억5천만엔 손실 - 클레임 발생 (과피 얼룩 및 곰팡이 등 원인)

시험 후: 손실 - 클레임 사라짐

고구마

고구마 수확 후 보관을 위한 박막 기술 도입 성공

시험 전: 연간 1억5천만엔 손실 - 클레임 발생 (과피 얼룩 및 곰팡이 등 원인)

시험 후: 손실 - 클레임 사라짐

블루베리

블루베리 수확 후 보관을 위한 박막 기술 도입 성공

시험 전: 연간 1억5천만엔 손실 - 클레임 발생 (과피 얼룩 및 곰팡이 등 원인)

시험 후: 손실 - 클레임 사라짐

감자

감자 수확 후 보관을 위한 박막 기술 도입 성공

시험 전: 연간 1억5천만엔 손실 - 클레임 발생 (과피 얼룩 및 곰팡이 등 원인)

시험 후: 손실 - 클레임 사라짐

2013- 1월15일

촬영 시각: 2013/02/08 11:08:07



푸르고팜 솔루션을 통해 제공할 수 있는 가치(value)

1. 공공현안 및 사회적 가치 창출

수확 후 부패 손실: 25~30%, 금액 환산 규모 3~4조원

클레임 수출 농산물 현지 폐기 외화손실, 에너지 손실, 탄소 중립

*: 농산물의 손실감소 방지 → 지속 가능한 농업 실현과 탄소중립에 기여 (IPCC, FAO,...)

글로벌 이슈
부합

2. 현안의 중요성

수출물류비 지원 2023년 종료 됨; 항공물류 → 해운 물류

K-농산물의 세계적 브랜드화 추세에 맞춰

다양한 국가로 장거리 운송 이 가능한 기술적 토대 필요

국가적 정책
부합

3. 광범위한 농가에 긍정적 효과 제공

울산 사례: 2015년 배 과피 열룩으로 수출 후 1억9천만원 손실 → 기술 사용 후 과피 열룩 사라짐

수출 농단 - 농협 - 작목반 - 조합원

채소, 특용작물, 화초작물, 기타작물 재배 농가 : 21만

과수 재배 농가 22만

현장 요구
부합



전기분해를 통해 **고순도 이산화염소 기체**를 발생시키고 창고 내부 및 작물 저장 박스 공간에 **빈틈없이 침투**하여 세균 및 **바이러스/ 에틸렌**을 제거하도록 함으로써 창고 청결 및 농산물 **신선도를 유지**

농림축산식품부 혁신제품
푸르고팜 전기분해
이산화염소 발생장치(CA-300)



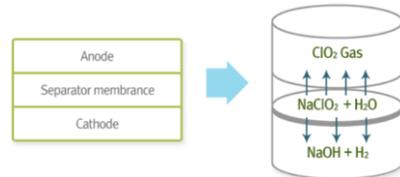
- **이산화염소 기체**로 저장 농산물의 바이러스, 세균, 곰팡이 등을 제거 및 억제
- **최적 데이터를 통해 농산물별** 고농도/저농도 복합처리, 고농도 단독 처리, 저농도 단독 처리.

고농도 + 저농도 복합 이산화염소 처리
고구마, 배 등과 같은
년 1회 수확 장기 저장 품목

고농도 이산화염소 처리
장기 저장이 불가능한
딸기, 블루베리, 복숭아에 적용

저농도 이산화염소 처리
토마토 등 양이 많은
단기 출하 작물에 적용

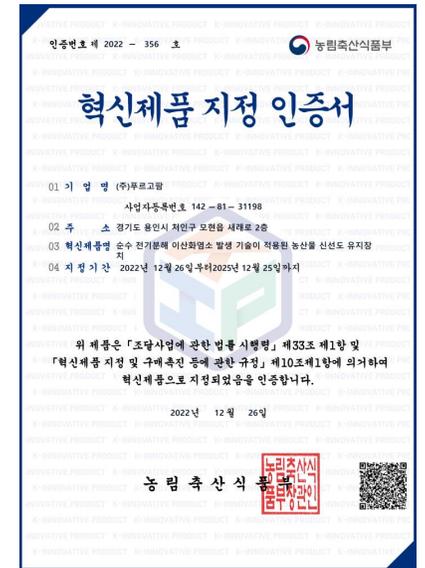
- **국내 유일 상용화된 전기분해 이산화염소 발생 기술**



MEA 전기분해 - 국내, 미국 유일 특허기술
99.9% 고순도 이산화염소(ClO_2) 가스 발생

- **스마트폰으로 실시간 농도 확인 및 운전 제어 가능**

농산품목별 최적 처리 조건 DB 구축
국책과제 및 자체 실험을 통한 축적된 실증 DB 보유





현장 설치 사례 및 고객 반응



"딸기수출 시 확실히 클레임이 감소하였다."

-케이배리-

"복숭아 보구력이 매우 좋아져 지금 3대를 사용 중인데, 1대를 추가 설치하기를 요청했다."

-경산 자인농협-

"이산화염소를 처리한 배는 확실히 상품성이 좋아 미국으로 성공적으로 수출 할 수 있었다"

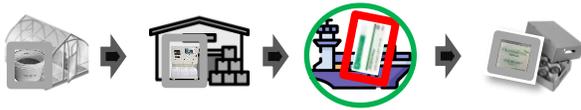
-한국배영농조합-

"토마토 꼭지부위 곰팡이 문제를 해결하여 너무나 후련하다."

-하랑영농조합-

"샤인머스켓 포도를 통상보다 오래 저장 후 판매하여 경제적으로 많은 이득을 보았다. 추가 구매 하여 다른 창고에도 적용하겠다."

-농업법인 플럼버-



팜이톡-이동/휴대가 가능한 1회용 이산화염소 발생 키트, 농산물 이동 중에도 곰팡이를 살균하여 **부패를 억제**하고 에틸렌을 분해하여 **후숙을 지연**



• 사용자가 원하는 시점에 활성화 하여 사용 가능

- 앰플을 부러뜨려 1용액과 2용액이 혼합되어 이산화염소가
- 플라스틱 몸체를 통해 가스가 서서히 나오는 서방 스틱
- 상온 3주, 냉장 창고에서 2달간 주변 공간의 바이러스, 곰팡이, 에틸렌을 제거 및 악취 탈취
- 40피트 컨테이너 기준 100개, 농산물 팔레트당 8~10개 가량의 제품 소요



• 이산화염소 스틱 제품에 대한 공인인증기관 실험결과서 및 농촌진흥청 등의 정책적

지원 현황

농식품부 수출진흥과 안광현 사무관은 “딸기 수확 후 장시간 고온에 노출되는 등 현장에서 예냉기술이 부족하고, 선도유지 기기도 설치가 안 된 경우가 많다”며 “팔레트 단위 PA필름, 드라이아이스 포장 수출과 냉동탑차 지원사업을 추진하고, 특히 CO2(이산화탄소) **ClO2(이산화염소) 스틱 등 선도유지 기술을 적용한 선박수출**을 확대하겠다”고 말했다. 한국농수산식품유통공사에 따르면 선박수출은 항공수출에 비해 1/5 정도로 물류비용이 저렴해 2024년 물류비 지원 폐지에 대비한 선박수출 활성화가 요구되고 있다.

• 농 · **2023년도 aT 선도유지제 지원사업 공고**

aT에서는 우리 수출 신선농산물의 상품성 제고 및 수출확대를 위한 선도유지제 구입지원 사업을 추진하오니, 관심 있는 업체의 많은 신청 바랍니다.

원 · **⑥ 이산화염소 처리제**

- * 지원품목 : 배, 딸기, 파프리카
- * 제품명 및 지원한도 **팜이톡(100개/40FT), 점보(10개/40FT), 버스터(1개/40FT)**



농산물 수출입 컨테이너 내부에 이산화염소 선도유지 스틱을 동봉 하여 세균 및 바이러스/ 에틸렌을 제거하도록 함으로써 수출/장거리 유통기간 동안 신선도 유지

휴대용 이산화염소 키트를 활용한 수출의 핵심

POSSIBLE

이점
고속도 과일 수출 가능

당도와 상품성을 유지한채로 수출이 가능함에 따라 시장성이



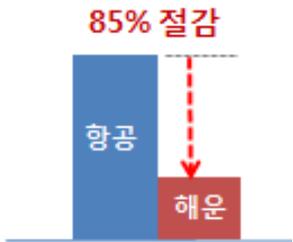
수출 과일의 부패율 하락

이산화염소의 곰팡이, 세균 살균 효과로 인하여 부패율 최대 60% 감소(오렌지)



혼합적재 수출에 의한 경제성 증가

미생물 일괄제어가 가능함에 따라 한컨테이너 내부에 각기 다른 농산물을 혼합 적재하여 수출 가능
*농산물 수출 제한 품목 선박수출 가능



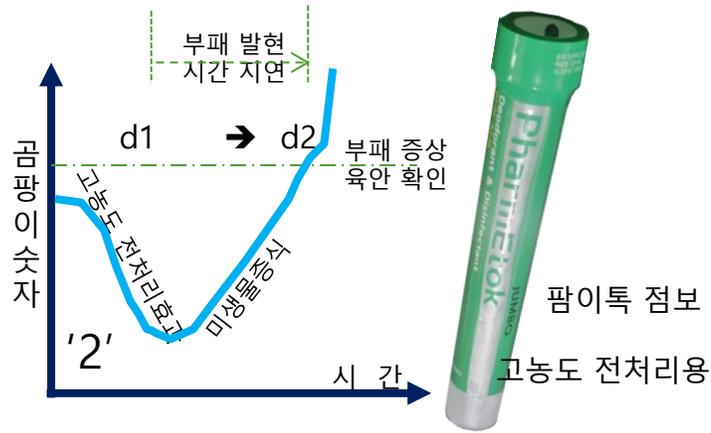
save

에너지 사용 절감 효과

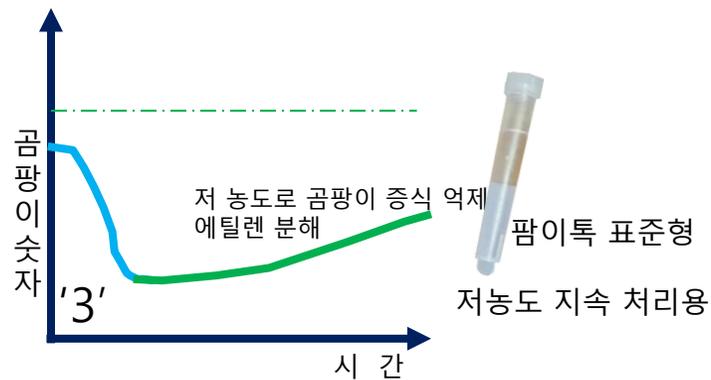
키트 미적용 시 보다 컨테이너의 내부의 온도를 높게 설정 가능함에 따라 약20%의 에너지 사용 절감



사용 간편성, 경제적 부가가치와 결합하여 구매 잠재력이 큰 수 많은 농가 존재



참고 크기 스틱 종류	2~3 평	5~7 평	10~13 평	비고
점보 스틱 곰팡이 살균	1개	2개	3개	고농도 전 처리
표준 스틱 곰팡이억제 에틸렌분해	10개	20개	30개	저농도 지속 처리



저온 저장고 보유 농가:

출하 시기를 조절 → 가격 상승 시점 출하 → 수익 향상

수출 컨테이너 :

고구마, 복숭아, 딸기 등 단일 작물의 선박 수출 적용..
혼합 농산물 (배추, 무, 고구마, 감자, 버섯) 수출에 성공적 적용

기대효과:

ROI 500% 이상: 10만원 패키지 투입 → 50만원 부패 손실 방지

활용		효과				
<p>재배농가</p>  <p>과일박스 농가 창고</p>	 <p>농협 공선 장 저온 창고</p>	 <p>경매 시장</p>	 <p>수출</p>	 <p>유통 마트</p>	 <p>소비자</p>	
 <p>박스용 패치 스틱 패키지</p>	 <p>기계 장치 박스용 패치</p>	<p>유통 중 신선도 Up 품질 등급 유지</p> <p>수익 증대</p>	<p>클레임 감소 (울산 1억9천 → 0) 항공 → 선박으로</p>	<p>신선 농산품 진열 매대</p> <p>미 판매 열과 감소</p>	<p>보관 섭취 기간 연장</p> <p>쓰레기 감소</p>	
<p>농가소득 증대 농산물 Waste 감소</p>		<p>Farm to Table ; 택배 유통 중 Loss 감소 획득</p> <p>원격 지역 수출</p>				<p>소비 만족도 증가</p>

Market

전국 대규모 농산물 처리시설 -21년 기준 APC는 총 562개소,

APC 개소 수 증가 추세 : ('02) 25개소 → ('00) 173 → ('10) 320 → ('21) 562

< 자료 원: 농산물 산지유통센터(APC) 스마트화·광역화 추진 계획 23.7 농림축산식품부 >

농업생산을 주된 사업으로 하는 농업법인은 전체의 35.3%인 9,223

기계장치 잠재 시장 규모 산출

APC: 1,124 대 농업법인 1,845대 (9,223 개소의

20%)

- 개소당 저온 창고 평균 8개
- 개소당 기계장치 2대 이상 설치

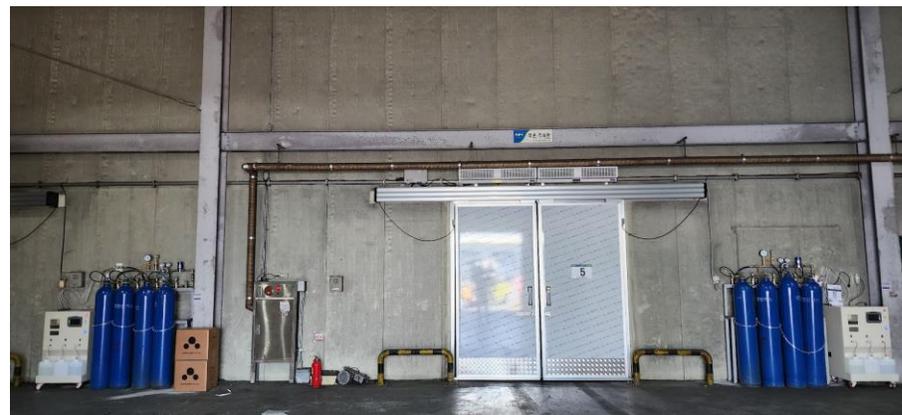
잠재 시장 규모 산출

복숭아, 배, 포도, 단감, 사과

소모품 패키지 판매 : 41,591 / 년

2ha이상 - 4,212, 1ha이상 12,293,

0.7ha이상 - 12,434, 0.5ha 이상-12,652



과수 작물	재배 면적 (ha) 구분 별 - 농가 수 (*kosis 통계 2021)					
	2 ha 이상	1 - 2	0.7 - 1	0.5 - 0.7	0.3 - 0.5	0.3 ha 이상 합계
복숭아 32,621	671	2,504	3,028	3,409	6,890	16,502
배 11,898	758	1,477	1,265	1,083	2,006	6,589
포도 18,993	113	1,024	1,728	2,323	4,756	9,944
사과 38,608	2,067	6,388	5,495	4,523	6,874	25,347
단감 28,322	603	900	918	1,224	3,392	7,037

스틱 패키지 잠재 시장 규모 산출 II

고구마, 감자, 배추, 무, 고추, 양파

소모품 패키지 판매 : 33,128 / 년

2ha이상 - 5,976, 1ha이상 8,508

0.7ha이상 - 7,940, 0.5ha 이상-10,704

스틱 패키지 잠재 시장 규모 산출 III

딸기, 토마토, 인삼, 약용작물, 블루베리, 매실, 감귤, 자두

소모품 패키지 판매 : 27,866 / 년

스틱 패키지 잠재 시장 규모 합계

102,585 / 년

기타작물 재배 농가	재배 면적 (ha) 구분 별 - 농가 수 (*kosis 통계 2021)					
	2 ha 이상	1 - 2	0.7 - 1	0.5 - 0.7	0.3 - 0.5	0.3 ha 이상 합계
고구마 214,193	875	693	761	1,120	3,928	7,377
감자 164,145	1,062	1,462	1,233	1,557	3,767	9,081
배추 138,397	1,867	2,292	1,744	1,904	4,605	10,702
무 80,534	965	1,000	738	779	1,655	5,137
고추 261,889	404	1,355	1,840	3,344	13,133	20,076
양파 46,016	803	1,706	1,624	2,000	4,267	10,400

재배 작물	재배 면적 (ha) 구분 별 - 농가 수 (*kosis 통계 2021)					
	2 ha 이상	1 - 2	0.7 - 1	0.5 - 0.7	0.3 - 0.5	0.3 ha 이상 합계
딸기 8,247	74	438	835	1,335	2,453	5,135
토마토 7,366	103	490	592	844	1,532	3,561
인삼 6,999	1,352	940	682	734	1,268	4,976
약용작물 20,522		1,710	938	1,299	3,375	7,322
블루베리 9,276				2,000 (추정)		2,000 (추정)
매실 27,726				5,500 (추정)		5,500 (추정)
감귤 23,361				5,000 (추정)		5,000 (추정)
자두 16,251				3,000 (추정)		3,000 (추정)

Business

적용 환경



농가 창고

잠재 시장 규모 대비 연차 별 목표

스틱 패키지 잠재 시장 규모 합계

102,585 / 년 농가당 3회 사용 → 약 300,000 개

연차 목표 패키지 수

1,000 => 10,000 => 30,000 => 60,000

100,000원 / 패키지

단위 백만원

1년 차	2년 차	3년 차	4년 차
100	1,000	3,000	6,000
1000 개	10,000 개	30,000 개	60,000 개



농협 공선 장
영농법인 창고

APC : 1,124 대 (개소당 기계장치 2대 이상 설치)

농업법인 : 1,845대 (9,223 개소의 20%)

합계 : 2,969

연차 목표 기계장치 대 수

50 대, 100대, 200대, 200 대

2400만 원 / 대

단위 백만원

1년 차	2년 차	3년 차	4년 차
1,200	2,400	4,800	4,800
50 대	100 대	200 대	200 대

매출 목표

단위 백만원

	1년 차	2년 차	3년 차	4년 차
	100	1,000	3,000	6,000
스틱 매출	1000 개	10,000 개	30,000 개	60,000 개
	1년 차	2년 차	3년 차	4년 차
	1,200	2,400	4,800	4,800
기계 매출	50 대	100 대	200 대	200 대
추정 매출	1,300	3,400	7,800	10,800

추정 재무제표

단위 백만원

	1년 차	2년 차	3년 차	4년 차
추정 매출	1,300	3,400	7,800	10,800
제조 원가 (매출 20%)	260	680	1,560	2,160
영업이익	1,040	2,720	6,240	8,640
소모품 판매 수수료 (50%)	50	500	1,500	3,000
기계장치 판 매 수수료 (20%)	240	480	960	960
판관비 (20%)	260	680	1,560	2,160
세 전 이익	490	1,060	2,220	2,520

Competencies

[양식 3] 영농활용 작성 양식

2011년

복숭아 '장호원황도' 수확후 이산화염소 처리에 의한 유통 중 부패 억제효과

활용 분야	과수		
활용내용요약	복숭아 '장호원황도' 수확후 이산화염소 및 유탄페드 처리에 의한 저장 및 유통시 부패율 경감 - 처리 조건 : 2가지 방법이 효과적임 ① 2%유탄 PE0.03mm 속포장 후 이산화염소 0.2ppm, 15분 처리, 15분 노출 ② 2%유탄 PE0.03mm 속포장 후 이산화염소 0.1ppm + 유탄페드 0.4ppm		
소과제명	APC 운영효율화를 위한 품질관리 설정 및 콜드체인 시스템 구축 전산코드 : PJ006477	세부사업명	
세부과제명	수확후 콜드체인시스템 구축을 통한 수출 최적화 모델 개발	기관고유	
검색어	복숭아, MAP, 이산화염소, 유탄페드, 부패		
구분	어젠다 14	대과제 33	
구분	분야 F0207	작목 F020604	기술구분
연구개발자	소속기관	성명	전화번호
	국립원예특작과학원	조미애	031-240-3689
공동개발자	국립원예특작과학원	임병선	031-240-3690
	국립원예특작과학원	정대성	031-240-3687
	국립원예특작과학원	홍윤표	043-871-5581
	국립원예특작과학원	최지원	031-240-3654
	국립원예특작과학원	김성중	031-240-3591

부패율 감소 75.5% → 29.6%
49.5% 감소

○ 저장 23일째 처리별 부패율

이산화염소 (ppm)	유탄페드 (0.1ppm/개)	부패율 (%)	훈증에 따른 과피 장해 발생
0	0	75.5±6.2	-
	2	55.1±11.9	-
0.1	0	59.6±3.8	-
	2	34.5±4.6	+
0.2	0	29.6±8.6	-
	2	39.4±5.1	+/-



(수원·연남농사)경향구 기자 + 농촌진흥청은 복숭아를 저장유통하는 과정에서 신선도 유지기간을 늘릴 수 있는 '부패억제기술'을 개발했다고 16일 밝혔다.
복숭아는 수확 후 유통과정 중 수확 후 부패가 진행되면서 품질이 빠르게 떨어지기 때문에 오랜 기간 저장하고 유통할 수 있는 기술개발이 절실한 과목이다.
농진청은 이에 따라 상급력이 뛰어난 이산화염소 및 유탄페드, 수확한 복숭아를 소독하여 신선도와 부패를 상향시킬 수 있다고 설명했다.
이산화염소는 낮은 농도의 습도에서 곰팡이, 세균, 바이러스 등을 살균하는 효과가 뛰어나고 수확 후 과피 장해를 유발하지는 대효과적이다.
처리방법은 수확한 복숭아를 5~8℃에서 저장고에 넣은 뒤 이산화염소 발생기를 이용, 농도 0.000ppm으로 15시간 처리하면 저장 23일째 부패율이 29.6%로 무처리(0.1ppm)에 비해 45.9%포인트 감소하는 것으로 나타났다.

2012년

45~50일 저장 후에도 신선한 복숭아

(시험 시용으로 농가 현장 적용 가능)



- 2012 8월 18일, 24일 수확
- 2012 10월 8일 촬영
- 45~50일 경과



108시간 - 저장 45일 경과 후

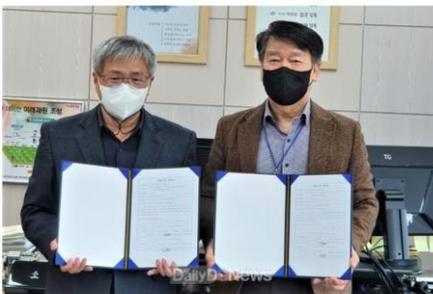
- 기존 한달 미만 (검은 점 발생)
- 당사 50일 이상(검은 점 없음)
- 설치 효과 평가
- 약 20% 상품화율 향상

복숭아 부패과 감소 이산화염소 처리 특허기술 푸르고팜에 이전!

! 청도복숭아연구소, 복숭아 농종별 부패율을 20~40% 감소, 선도유지 2~5일 연장 가능

농진청 복숭아 수확 후 '부패억제기술' 개발

2022년



▲ 청도복숭아연구소, 복숭아 부패과 감소 이산화염소 처리 특허기술 푸르고팜에 이전!
(대일리대구경북뉴스+황지현 기자)경북 농업기술원(청도복숭아연구소)은 복숭아 수확 후 부패과 발생을 경감하는 선도유지 특허기술을 미생물 제어 장치 생산 기업인 푸르고팜에 통상실권 이전 계약을 체결했다.
복숭아는 전형적인 호흡급등형(클라이맥터릭) 과일로써 상온에서 호흡이 급격하게 증가해 쉽게 물러져 부패가 빠른데 진행했다.
청도복숭아연구소에 따르면 이번에 개발한 선도유지 기술은 복숭아 농종별 부패율을 20~40% 감소, 선도유지 2~4일 연장할 수 있다.



수출 실증 2021, 2022

비교 구 부패 발생 - 25%
처리 구 부패 발생 - 0% 제로



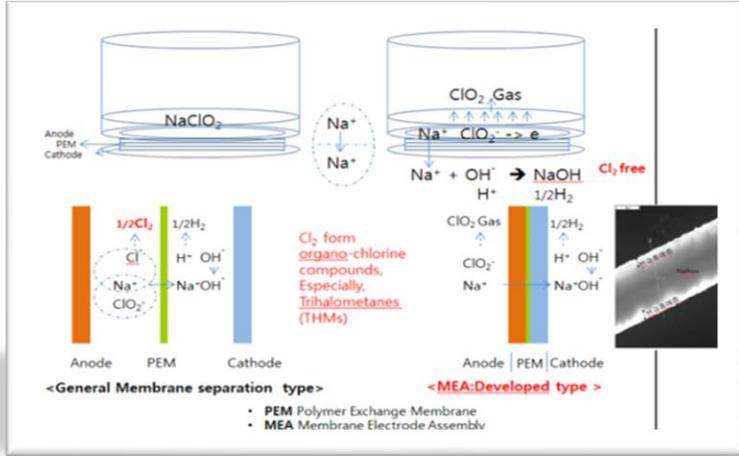
2023년 시즈: 구천동 농협 복숭아 적용 :
신선도 유지 효과 뛰어남

2024년
복숭아 수출 일관체계 시범 사업 진행
확정

경북 경사 전북 남원
<https://youtu.be/RYNeDp16c7I?si=nNDWwAGqWpBmdYw4>

특허 및 실증 연구결과로 보호받는 독자적인 이산화염소 처리 및 발생 기술

이산화염소 발생 기술



특허 제10-1669875호(이산화염소 방출 장치)

특허 제10-1680305호(이산화염소 방출 장치)

특허 제10-1688058호(이산화염소 발생장치)

특허 제10-1742276호(휴대형 이산화염소 발생장치)

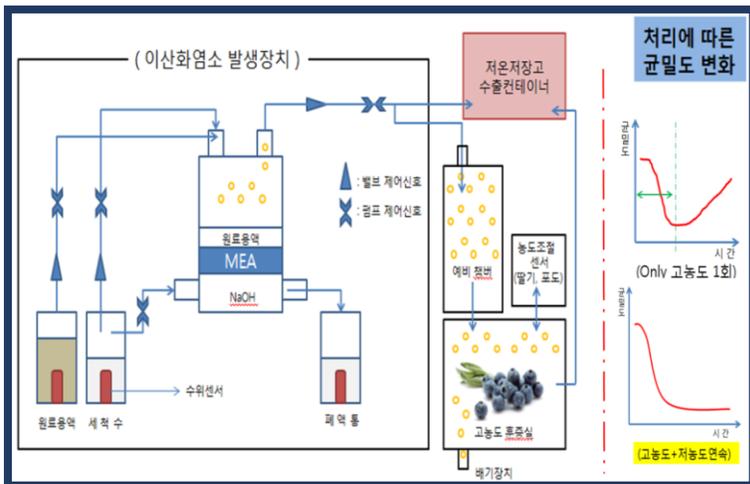
특허 제10-1417910호(이산화염소가스 혼증장치 및 혼증방법)

특허 제10-1455719호(이산화염소가스 혼증장치)

특허 제10-1460003호(이산화염소 가스 혼증장치)

특허 제10-1557811호(이산화염소 가스 혼증장치)

농산 현장 실용화 기술



특허 제10-1680310호(농산물 이송 방법)

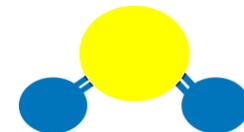
특허 제10-1581277호(신선도 보존 팩, 식품 포장 용기, 및 식품 운반 용기)

특허 제10-1597138호(살균 트럭)

특허 제10-1703649호(방역 방법)

특허 제10-1716157호(이산화염소를 이용한 공간 소독방법)

Appendix





수확 후 손실과 탄소 중립

1. 온실가스 배출 감소와 손실/부패 방지의 관계

- 유엔 식량 농업기구(FAO) : FAO는 음식물 손실과 낭비가 연간 약 3.3기가 톤의 이산화탄소(CO₂eq)를 배출한다고 추정
- IPCC(기후변화에 관한 정부간 협의체): IPCC는 여러 보고서에서 농업 부문의 배출 감소 전략 중 하나로 수확 후 손실 및 부패 방지를 제시

2. 음식물 쓰레기 감소와 기후변화 완화

- 유엔 환경 계획(UNEP): UNEP는 음식물 쓰레기 감소가 탄소중립 목표 달성에 중요하다고 강조
- 유럽연합(EU) 및 여러 국가 정부: 여러 정부 및 정책 입안자들은 국가적 차원에서 농산물 손실과 음식물 쓰레기 감소를 통해 탄소 배출을 줄이는 정책을 공식적으로 채택

3. 지속 가능한 농업 실현과 탄소중립

- 지속 가능한 개발 목표(SDGs): 유엔의 지속 가능한 개발 목표(SDGs) 중 12번 목표인 "책임 있는 소비와 생산"에는 농산물의 효율적 사용과 손실 감소가 포함
- 세계은행 및 국제 농업 연구 기구: 이러한 기관들은 농업 부문에서 지속 가능한 관행을 채택하고 농산물 손실을 줄이는 것이 농업 관련 탄소 배출을 줄이는 데 필수적이라고 언급

인증번호 제 2022 - 356 호  농림축산식품부

혁신제품 지정 인증서

01 기업명 (주)푸르고팜
사업자등록번호 142-81-31198

02 주소 경기도 용인시 처인구 모현읍 새래로 2층

03 혁신제품명 순수 전기분해 이산화염소 발생 기술이 적용된 농산물 신선도 유지장치

04 지정기간 2022년 12월 26일부터 2025년 12월 25일까지

위 제품은 「조달사업에 관한 법률 시행령」 제33조 제1항 및 「혁신제품 지정 및 구매촉진 등에 관한 규정」 제10조제1항에 의거하여 혁신제품으로 지정되었음을 인증합니다.

2022년 12월 26일

 농림축산식품부



제 21 경기- 141 호 

수출유망중소기업 지정증

- 업체명 : 푸르고팜
- 사업자등록번호 : 142-81-31198
- 주소 : 경기도 용인시 처인구 모현읍 새래로 116, 2층
- 대표자 : 김종락

귀사를 「중소기업수출지원센터의 설치 및 운영 등에 관한 규정」에 따라 2021년도 수출유망중소기업으로 지정합니다.

지정기간 : 2021 . 7. 1 ~ 2023 . 6. 30

2021. 7. 1.

 중소기업부장관인

제2021-154호



경기도 유망중소기업 인증서

(주) 푸르고팜
PURGOFARM Co., Ltd
인증기간 : 2021. 11. 30.~2026. 11. 29.

귀 업체를 2021년도 경기도 유망중소기업 선정하였기에 인증서를 교부합니다.

2021년 11월 30일

경기도지사 

녹색기술 인증서

인 증 번 호 : 제 GT-14-00074호
 기 관 명 : (주)푸르고팜
 대 표 자 명 : 김 종 략
 주 소 : 경기도 화성시 양암면 토성로 520
 기 술 명 칭 : MEA 이산화염소 발생기술을 적용한
 농산물 저장성 향상 기술
 분 류 번 호 : T090604

『저탄소 녹색성장 기본법』 제32조 및
 『녹색인증제 운영요령』 제27조에 의거하여
 위의 기술을 녹색기술로 인증합니다.

인증일자 : 2014.05.16
 유효기간 : 2014.05.16~2019.05.15

농림축산식품부장관

발급번호 제 20211006030061 호

벤처기업확인서

• 기 업 명 : (주)푸르고팜
 • 사업자등록번호 : 142-81-31198
 • 대 표 자 : 김종락
 • 주 소 : 경기도 용인시 처인구 모현읍 새래로 116 2층
 • 확인유형 : 혁신성장유형
 • 유효기간 : 2021년 10월 06일 ~ 2024년 10월 05일

위 기업은 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」 제25조의 규정
 에 의거 벤처기업임을 확인합니다.

2021년 10월 06일

벤처기업확인기관

벤처기업 해당사유 : 벤처기업법 제2조의2제1항제2호 가목의 요건을 충족하는 벤처기업
 (또는 다목의 요건을 충족하는 벤처기업, 또는 다목의 요건을 충족하는 벤처기업)

이 확인서는 「벤처기업법」 제25조의3(벤처기업확인기관의 지정 등)에 따라 지정된 벤처기업확인기관(사)벤처기업협회가 벤처확인종합관리시스
 템을 통해 정보를 확인하고 발급한 확인서입니다. (벤처기업확인기관 지정기간 : '20.7.1~'23.6.30)

2022년도 aT 선도유지제 지원사업 공고

aT에서는 우리 수출 신선농산물의 상품성 제고 및 수출확대를 위한 선도유지제
 구입지원 사업을 추진하오니, 관심 있는 업체의 많은 신청 바랍니다.

- 지원대상 : 농식품 수출업체 및 수출농가(법인)
 - * 독점규제 및 공정거래에 관한 법률 제14조에 따른 상호출자제한기업집단은 지원 제외
 - * 동일 사용분에 대해서는 수출업체와 수출농가(법인) 중 한 쪽에서만 신청가능(중복신청 불가)
- 사업내용(요약) : 선도유지제 구입비용(부가세 제외)의 90% 지원
 - * '22년도 수출선적분에 사용한 선도유지제에 한하여 지원
- 지원한도 : 업체당 연간 80백만원
- 지원기간 : 2022.1.1 ~ 2022.12.31.



- ⑥ 이산화염소 처리제
 - * 지원품목 : 배, 딸기, 파프리카
 - * **제품명 및 지원한도 : 팜이톡(100개/40FT), 점보(10개/40FT), 버스터(1개/40FT)**
 - ※ 부피베이스로 사용되는 제품으로 컨테이너 크기에 비례하여 정산되며, 지원신청 시 수출신고필증
 제출과 함께 사용 컨테이너 정보 및 물량을 알 수 있어야 함
 - ※ 참고내용(배)

구분	5kg	15kg	3pack(10~13kg)
1파레트	136박스(680kg)	54박스(810kg)	60박스(600~780kg)
20FT(10파레트)	1,360박스	540박스	600박스
40FT(20파레트)	2,720박스	1,080박스	1,200박스

DSFE Technology

Decay Suppression & Freshness periods Extension



- Safe** --- 폭발, 염소가스누출 위험
- Flexible** --- 소영양 가능, 다양한 형태/크기 가능
- Purity** --- 99.9% 순도, 염소발생 최소
- Simple** --- 설치 및 소각 간편, 사후 관리 용이

이산화염소 (ClO ₂) 발생 기술	방식	크기	위험물질취급	안전성	잔류부산물
	화공방식	대형	부산물 생성 폭발 위험	염소 가스 누출 위험	부산물 생성 (염소, 소금 등)
	기존 전기분해방식				
	MEA 방식(푸르고팜)	다양 (소형화)	부산물 無 폭발위험 無	누출위험 小	부산물 생성 無

신선도 유지 기술	방식	비용	관리방법/위험성	적용대상
	1-MCP	평당 단가 적용	노화 억제/없음	농산물 일부 사과, 토마토
	CA	2~3억 소요	호흡 억제 / 산소마스크 착용	농산물 일부 사과에 적용
	DSFE (푸르고팜)	500만원 ~ 1억 이상	부패균 제거, 노화억제 / 없음	거의 모든 농산물





CIUDAD DE MÉXICO a 23 de agosto del 2022.

Con atención a: DIAGNOQUIMS.A. de C.V.

Por medio de la presente informamos el diagnóstico final sobre la evaluación sobre el producto "PURISTIC Clean & safe disinfectant & deodorant", llegando a la siguiente conclusión:

Producto: "PURISTIC Clean & safe disinfectant & deodorant".

Tipo: Desinfectante ambiental vía aérea.

Origen: Corea.

Fabricante: PURGOFARM Co.LTD.

Domicilio: 116 Saeraero Mohyeon Yongin Gyeonggi-do, Corea del Sur.

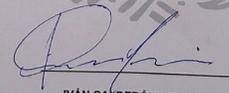
Conclusión:

El producto funciona como desinfectante antibacterial, al no ser un químico que se presente dentro de la tabla de reactivos peligrosos y al no tener contacto con el exterior de manera directa, exposición a seres humanos, plantas y animales. Este mismo cotejamos que el producto "PURISTIC Clean & safe disinfectant & deodorant". **SE ENCUENTRA LIBRE DE UN PERMISO ESPECIAL POR MEDIO DE NUESTRA DEPENDENCIA PARA SU IMPORTACION A TERRITORIO NACIONAL**, haciendo "excepción" de cualquier otro producto derivado de este mismo o cualquier otra versión tendrá que ser sometida a revisión.

Sin más por el momento:


Salvador Fernández Rivera.

*Recibi documento
26/08/22
Ilyse Figueroa
MKT/AVEA*

 	 																										
SECRETARÍA DE SALUD COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS COMISIÓN DE AUTORIZACIÓN SANITARIA DIRECCIÓN EJECUTIVA DE AUTORIZACIÓN DE PRODUCTOS Y ESTABLECIMIENTOS SUBDIRECCIÓN EJECUTIVA DE SERVICIO DE SALUD Y DISPOSITIVOS MÉDICOS REGISTRO SANITARIO No. SS2838950.1																											
<p>Con fundamento en los Artículos 4 párrafo cuatro, 8, 14 y 16 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 1, 3 y 16 fracción X, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 3 fracción XXIII, 4 fracción III, 17 bis fracción IV, 194 bis, 197, 204, 262, 368, 276, 376 Bis, 378, 380 y 393 de la Ley General de Salud; 1 y 2 inciso c fracción X del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, 1, 3 fracciones I, inciso b, y fracción 153, 155, 179, 180 y 181 del Reglamento de Insumos para la Salud, Artículo Primero del Acuerdo por el que se da a conocer el listado de insumos para la Salud, Artículo Primero del Acuerdo por el que se da a conocer el producto que por su naturaleza, características propias y uso no se considerará como insumos para la salud y por ende no requieren registro sanitario publicado en el Diario Oficial de la Federación del 31 de diciembre de 2011; el artículo undécimo del Acuerdo por el que se delegan las facultades que se señalan en los Organos Administrativos que en el mismo se indican de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de abril de 2010, así como los relativos y aplicables del Acuerdo por el que se dan a conocer los trámites y servicios, así como los formatos que aplica la Secretaría de Salud, a través de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria, publicado el 28 de enero de 2011 en el Diario Oficial de la Federación, se otorga el presente Registro Sanitario bajo las siguientes condiciones:</p>																											
Titular del Registro: AS MEDICAL S.A. DE C.V. Domicilio: BAJA CALIFORNIA 265, COL. CONDESA CUAUHTEMOC, 06100, CIUDAD DE MEXICO. R.F.C. ASM HDF190395	<table border="0"> <tr> <td>Producto:</td> <td>PURISTIC</td> </tr> <tr> <td>Fabricado por:</td> <td>PURGOFARM</td> </tr> <tr> <td>Hecho en:</td> <td>Corea del Sur</td> </tr> <tr> <td>Distribuido por:</td> <td>AS MEDICAL</td> </tr> <tr> <td>Domicilio:</td> <td>Baja California 265, condesa, Cuauhtémoc, 06100 CDMX</td> </tr> <tr> <td>Indicaciones de uso:</td> <td>La sustancia activa se libera al doblar el cartucho que la contiene liberando el Dióxido vía aérea.</td> </tr> <tr> <td>Descripción:</td> <td>Tubo de ensayo plástico, con indicación de no abrir.</td> </tr> <tr> <td>Presentaciones:</td> <td>Tubo de Plástico de 13 cm de largo y 17.5 gramos.</td> </tr> <tr> <td>Publicidad dirigida a:</td> <td>AS MEDICAL S.A. DE C.V.</td> </tr> <tr> <td>Fecha de emisión:</td> <td>24 de Marzo del 2022</td> </tr> <tr> <td>Fecha de vencimiento:</td> <td>24 de marzo del 2024</td> </tr> <tr> <td>Observaciones del registro:</td> <td>Se utiliza como barrera de protección y sanitización.</td> </tr> <tr> <td>Empaque primario:</td> <td>Caja con 1 pieza, empaque plástico.</td> </tr> </table>	Producto:	PURISTIC	Fabricado por:	PURGOFARM	Hecho en:	Corea del Sur	Distribuido por:	AS MEDICAL	Domicilio:	Baja California 265, condesa, Cuauhtémoc, 06100 CDMX	Indicaciones de uso:	La sustancia activa se libera al doblar el cartucho que la contiene liberando el Dióxido vía aérea.	Descripción:	Tubo de ensayo plástico, con indicación de no abrir.	Presentaciones:	Tubo de Plástico de 13 cm de largo y 17.5 gramos.	Publicidad dirigida a:	AS MEDICAL S.A. DE C.V.	Fecha de emisión:	24 de Marzo del 2022	Fecha de vencimiento:	24 de marzo del 2024	Observaciones del registro:	Se utiliza como barrera de protección y sanitización.	Empaque primario:	Caja con 1 pieza, empaque plástico.
Producto:	PURISTIC																										
Fabricado por:	PURGOFARM																										
Hecho en:	Corea del Sur																										
Distribuido por:	AS MEDICAL																										
Domicilio:	Baja California 265, condesa, Cuauhtémoc, 06100 CDMX																										
Indicaciones de uso:	La sustancia activa se libera al doblar el cartucho que la contiene liberando el Dióxido vía aérea.																										
Descripción:	Tubo de ensayo plástico, con indicación de no abrir.																										
Presentaciones:	Tubo de Plástico de 13 cm de largo y 17.5 gramos.																										
Publicidad dirigida a:	AS MEDICAL S.A. DE C.V.																										
Fecha de emisión:	24 de Marzo del 2022																										
Fecha de vencimiento:	24 de marzo del 2024																										
Observaciones del registro:	Se utiliza como barrera de protección y sanitización.																										
Empaque primario:	Caja con 1 pieza, empaque plástico.																										
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO Denominación Distintiva: Sanitizante aéreo. Denominación química: Dióxido de cloro. Tipo de Insumo para la Salud Ar. 262 LGS: Sanitizantes. Características del producto: Sanitizante aéreo de superficies para el control de bacterias y virus. Clasificación del insumo: Clase I (Bajo Riesgo)																											
SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN DIRECTORA EJECUTIVA DE AUTORIZACIÓN DE PRODUCTOS Y ESTABLECIMIENTOS  IVÁN CALDERÓN LOJERO																											
Oklahoma 14 Col. Napoles, Alcaldía Benito Juárez Ciudad de México C.P. 03810 www.gob.mx/cofepris																											

감사합니다.

