



Enoz₃ICE

**Making a Splash
in Sanitation**

**제빙기
살균기**

오존(Ozone)과 오존수(Ozonated Water)

➤ 오존이란?

오존은 그리스어로 '냄새 나는'이란 의미가 어원으로 자연계에 존재하는 것은 널리 알려져 있으며 독특한 냄새를 포함한다. 이 오존은 인체에 유해한 자외선을 차단하는 것이나, 강력한 산화 작용에 의해 세균의 제거 등의 역할을 합니다.

오존 (O₃) 자체는 매우 불안정한 물질이기 때문에 짧은 시간에 안정된 물질 인 산소 (O₂)로 바뀝니다. 그 때, 하나의 산소 원자 (O)를 다른 물질에 미치는 특성으로 인해 주어진 물질이 산화합니다.

➤ 오존수란?

오존수는 강력한 살균력을 가진 오존(O₃)이 물에 0.1 ppm이상 녹아 있는 물이며, 살균력이 강력하기 때문에 물속에 있는 노로바이러스, 비브리오, 일반대장균, 살모넬라, O-157, 황색포도상구균 등의 병원성 세균을 수십 초에서 수분 이내에 살균 시키는 오존이 용해된 물이다.

오존수는 염소보다 6배 강력한 산화제 이며, 박테리아 등의 미생물에 대한 살균력은 3,000배 정도 인 것으로 알려졌다.

이러한 장점 때문에 독일, 일본, 프랑스, 미국 등에서는 대부분의 상수도를 오존으로 정수 처리하고, 한국에서는 수질이 비교적 나쁜 낙동강 수계의 정수장에서 오존처리를 하고 있으며 서울의 아리수의 살균과정에도 오존을 사용을 하고 있습니다.

또한 많은 세계적 생수 회사들이 오존을 이용하여 살균을 하고 있습니다.

오존수(Ozonated Water)의 특징

- 강력하고 안전한 살균/소독작용
 - 염소의 6배의 살균작용 과 염소소독시에 발생하는 트리할로메탄(THMs) 등의 발암물질 발생이 없음
 - 친환경적 이므로 안전하게 살균과 소독을 할 수 있다
- 중금속, 유해 잔류 농약 등 분해작용
 - 강력한 산화력으로 과일과 야채들의 중금속과 유해 잔류농약들을 분해한다
- 환경 친화적
 - 오존은 대기중 약 2시간, 수중 약 20분 후 산소로 환원되어 2차 오염이 없습니다.
- 냄새제거 및 탈색작용
 - 각종 유기물질을 산화 시켜 악취를 제거하고, 탈취작용으로 고유의 색상을 더욱 선명하게 한다.
- 용존 산소증가 와 용존 미네랄 보존
 - 산화작용후 산소로 환원되어 수처리시 물속의 용존 산소를 증가한다
 - 유해 중금속은 산화, 분해 시킨다.

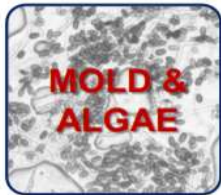
오존수(Ozonated Water)의 안전성

- 2001년 6월 23일, 미국 식품의 약국 (Food and Drug Administration)은 GRAS (일반적으로 안전하다고 인정된) 지위를 식품 접촉 응용 분야에서 오존수를 승인했으며, 국가 위생 재단 (National Sanitation Foundation)에 의해 안전하고 매우 효과적인 것으로 인정되고 있고, Enozo의 오존수는 Green Seal의 인증을 받았습니다.
- 오존수는 살균제, 탈취제 및 세정제로 사용되며 첨가제, 향료 또는 염료가 포함되어 있지 않습니다. 이는 피부, 눈 또는 호흡기 자극을 유발할 수 있는 용액에 아무것도 첨가되지 않음을 의미합니다. 아울러, 생분해성 물질로 잔류물을 남기지 않으므로 여러분들의 가정이나 시설에 추가 오염을 남기지 않습니다.
- 오존수는 유리, 스테인리스스틸용 세척제 및 다목적세척제와 같은 다양한 세척제를 대체하므로 Enozo 제품은 세척제에 사용되는 합성화학 물질 뿐만 아니라 세척제용 플라스틱 병의 사용을 줄이는 데도 도움이 되어 결과적으로 매우 친환경 제품입니다.



얼음의 오염

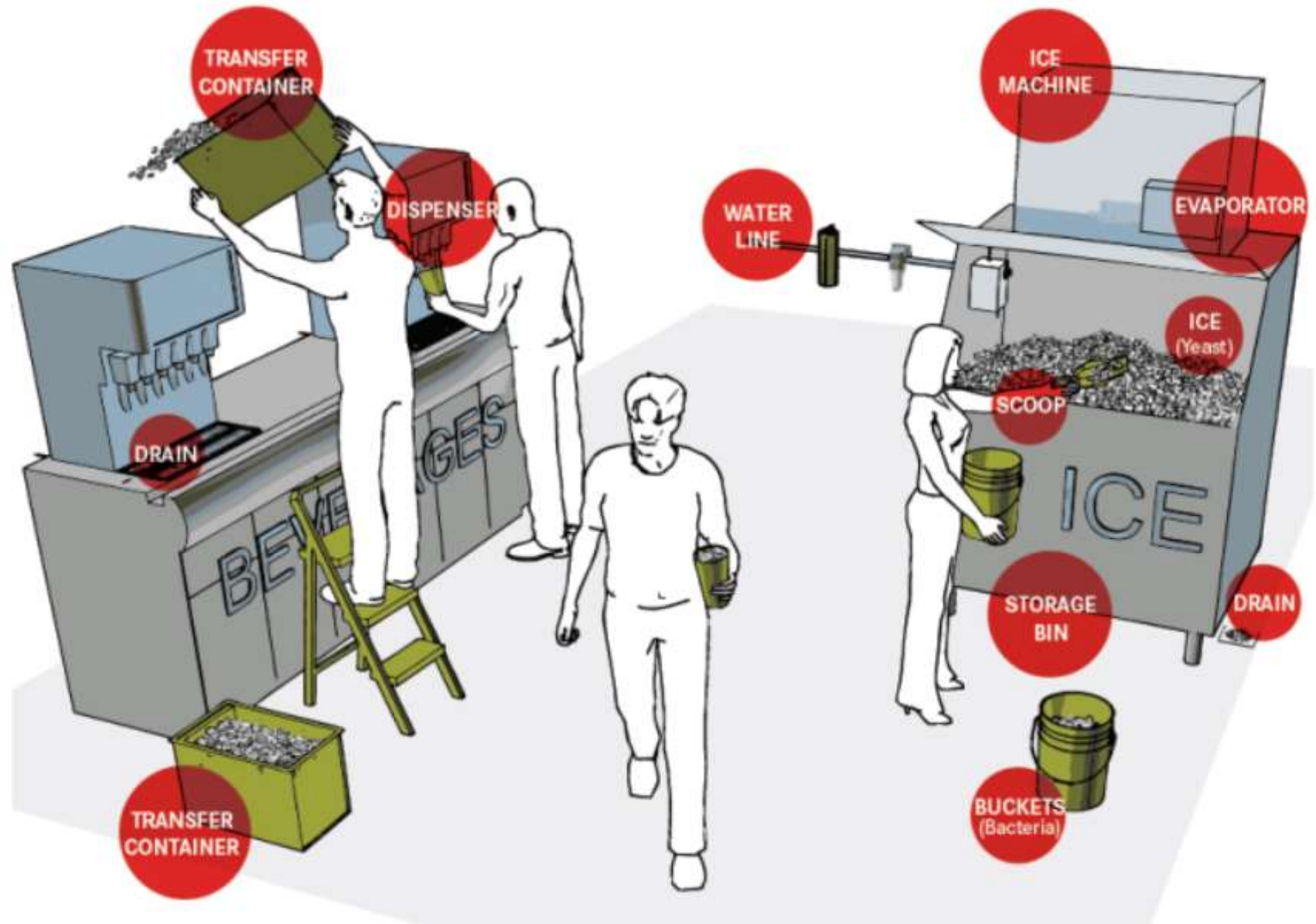
얼음의 오염은 우리가 마주한 현실이지만, 우리는 너무 안일하게 생각하고 대처하고 있습니다.



우리는 음식에 박테리아를 함께 제공하지 않습니다. 얼음도 마찬가지입니다...!!!



제빙기의 오염원 - 매우 다양

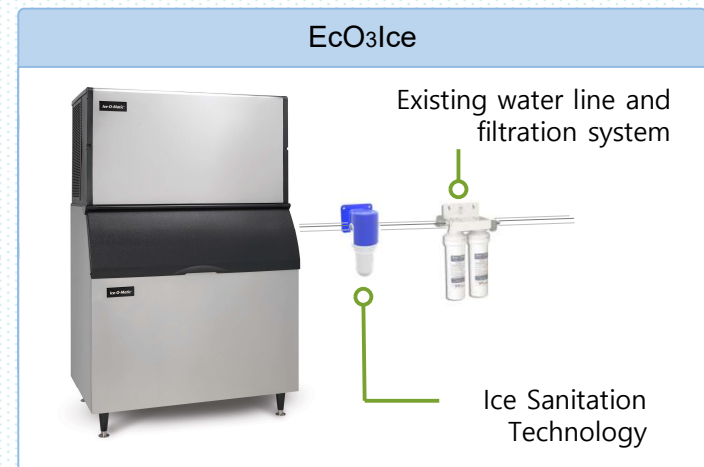


제빙기 살균기 - EcO3Ice™

얼음은 음식입니다.

다른 음식들처럼, 여러분은 그것이 안전하다고 완전하게 확신하지 않는 한 그것을 제공해서는 안 됩니다.

- EcO3Ice™를 통해 얼음 기계가 가장 안전하고 순수한 얼음을 생산합니다.
- EcO3Ice™는 제빙기의 살균을 매우 간단하게 처리하며,
- 고객의 제품과 고객의 명성 그리고 손님의 안전을 보호하고,
- 제빙기의 청소가 쉬고 유지비가 저렴하며,
- 유명 음료체인을 포함 수많은 현장 테스트에서, EcO3Ice™가 바이오 필름 성장과 빌드 업을 획기적으로 줄인 것으로 입증 되었으며,
- 여러분의 청소시간 간격을 연장하고 인건비와 서비스 중단 시간을 줄여 드립니다.



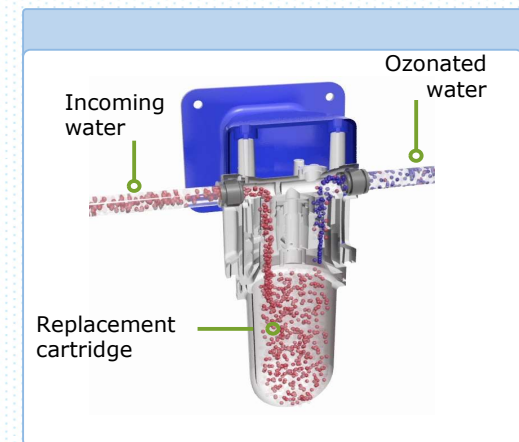
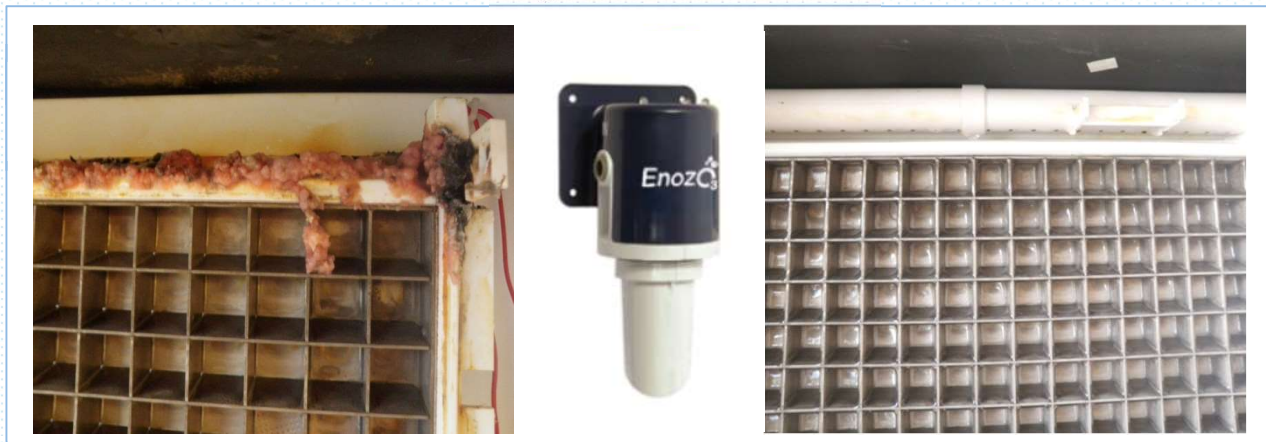
EcO3Ice™의 효과

EcO3Ice™는 제빙기의 급수 장치 내에서 직접 소량의 안전한 순수 오존을 생성합니다. 이 살균 용액이 순환하면서, 지속적으로 미생물을 살균하고 얼음 제조 경로 전체에 걸쳐 미생물의 성장을 억제합니다. 얼음 속의 미량의 오존은 장비를 벗어나서의 얼음통과 디스펜서를 소독할 수 있게 해줍니다.

EcO3Ice™는 제빙기로 들어오는 급수관에 빠르고 쉽게 부착할 수 있으며, 자동으로 저소음으로 작동되어 편리하게 사용할 수 있습니다.

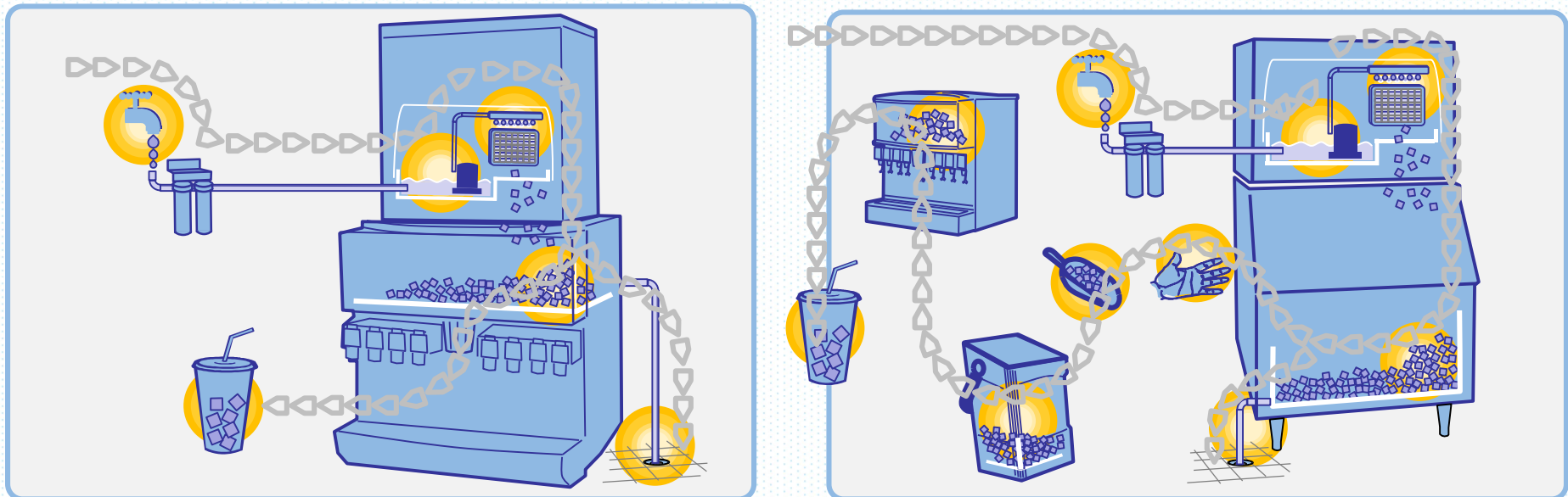
그리고, 오존은 FDA가 승인한 수많은 음용수 및 식품 관련 용도에 사용되고, 입증되어 널리 인정된 환경 친화적인 위생 수단입니다.

2 MONTHS after cleaning WITH and WITHOUT EcO3Ice



EcO3Ice™의 살균

Enozo의 항균 얼음 보호 시스템인 EcO3Ice™는 제빙기가 사용하는 유입수를 지속적으로 처리해 박테리아, 효모, 곰팡이 등 미생물의 발생과 축적을 획기적으로 줄여주는 소형 저전력 장치입니다. EcO3Ice™는 전문적이고 딥 클렌징의 빈도를 절반으로 줄이며, 제빙 구역은 물론 얼음 저장통 및 디스펜서까지 깨끗하게 유지 할 수 있는 유일한 장치입니다.



EcO3Ice™의 효과 - 효모, 곰팡이, 박테리아



물속에서...

- 급수부터 세균 오염 제거
- 오존은 식품으로 인한 질병의 모든 알려진 근원을 포함하여 거의 모든 일반적인 미생물, 즉 박테리아, 바이러스, 곰팡이, 조류, 효모, 곰팡이, 기생충을 불활성화 한다.
- 오존은 염소나 다른 화학 살균제보다 병원균을 더 광범위하게 제거한다.

알려진 오존의 효과	
병원체	처리방법
Bacillus Bacteria	Destroyed by 0.2 mg/l within 30 seconds
Bacillus Bacteria	99% destruction after 5-min at 0.12 mg/l in water
E-coli (in clean water)	99.99% destruction at 0.25 mg/l for 1.6 minutes
Legionella pneumophila	99.99% destruction at 0.32 mg/l for 20 minutes in distilled water
Salmonella typhimurium	99.99% destruction at 0.25 mg/l for 1.67 minutes in water
Staph epidermidis	90% reduction at 0.1-ppm for 1.7 min
Streptococcus Bacteria	Destroyed by 0.2 mg/l within 30 seconds

EcO3Ice™의 효과 - 효모, 곰팡이, 박테리아

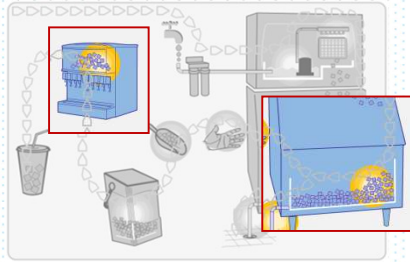


제빙기에서...

- 오존수(Ozonated water)는 시스템 전체에 순환하며, 접촉하는 모든 표면의 박테리아를 죽인다.
- 증발기, 펌프 구성품, 호스, 파이프 및 피팅이 장기간 더 깨끗하고 끈적거림이 없는 상태로 유지된다.
- 접근하기 어려운 곳에 적은 양의 안전한 오존 가스가 침투한다.
- 이 과정에서 미생물, 효모, 곰팡이, 조류 등이 모두 억제된다.

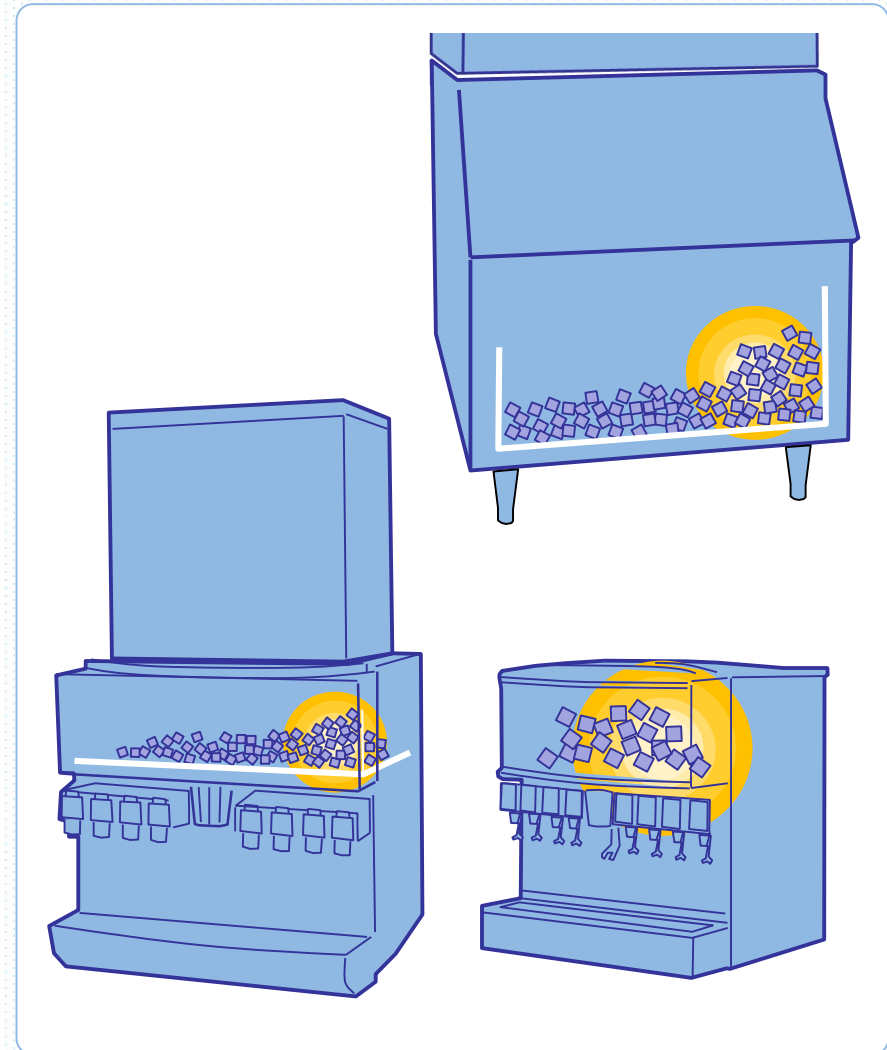


EcO3Ice™의 효과 - 효모, 곰팡이, 박테리아

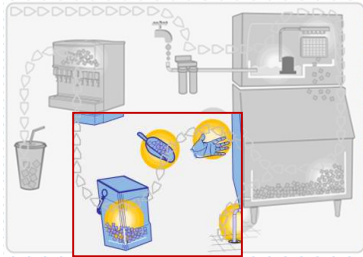


보관함 & 디스펜서에서...

- 감지할 수 없는 양의 오존이 얼음 덩어리 바깥 층으로 얼어 들어간다.
- 얼음이 서서히 녹으면서 낮은 농도의 오존이 쓰레기통에 배출된다.
- 오존은 박테리아, 곰팡이, 효모를 접촉시 죽인다.
- 얼음은 점차 녹고 그 결과 오존수로 인해 쓰레기통 바닥, 배수선, 배수구에 있는 박테리아를 죽인다.



EcO3Ice™의 효과 - 효모, 곰팡이, 박테리아



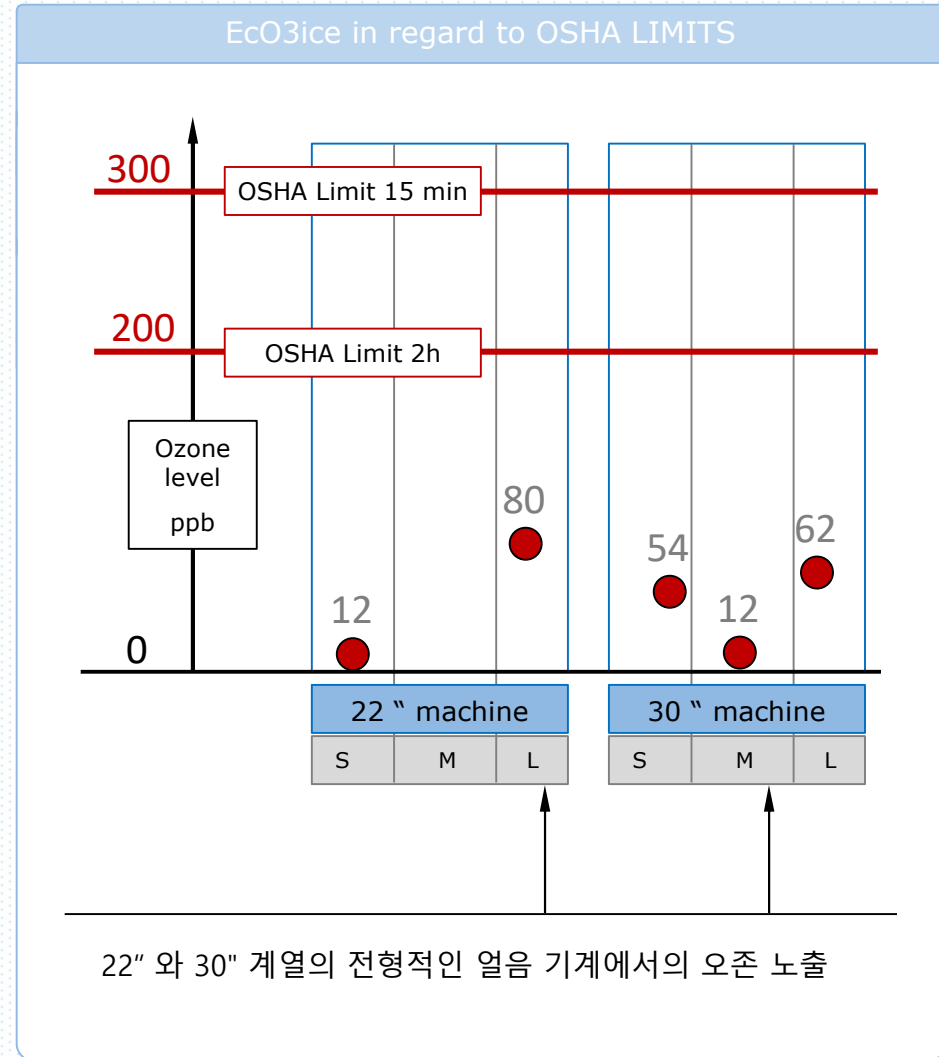
교차오염 영역에서...

- 얼음조각으로 얼려진 잔류 오존은 비위생적인 손과 스키프로부터 오염을 막는데 도움을 줄 수 있다.
- 얼음 덩어리들은 사실상 외부 오염물질에 대한 "면역제"이다.
- 얼음 통에서 소비자 음료까지 이동하는 동안 각 얼음이 "자신을 보호"한다.

EcO3Ice™의 영향 – 사람에게 대한 영향

대기중 오존...

- OSHA는 작업장의 오존에 대한 몇 가지 지침을 확인한다.
- 15분 노출 시 300ppb
- 2시간 이하 노출 시 200ppb
- EcO3Ice 유닛의 가스발생 레벨은 OSHA PEL 한계보다 훨씬 낮다.

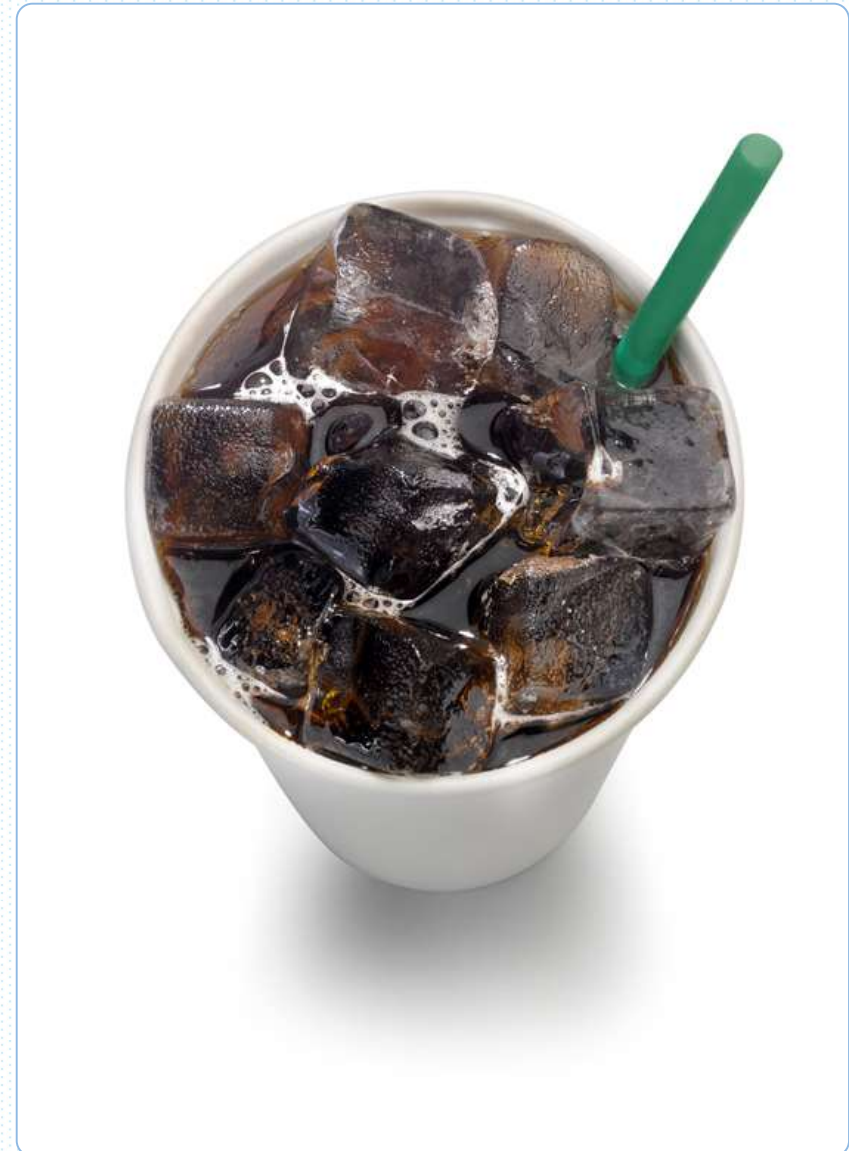


주) Occupational Safety and Health Administration: 미국 노동부 산하 직업 안전 건강 관리청

EcO3Ice™의 영향 - 얼음과 음료수에 대한 영향

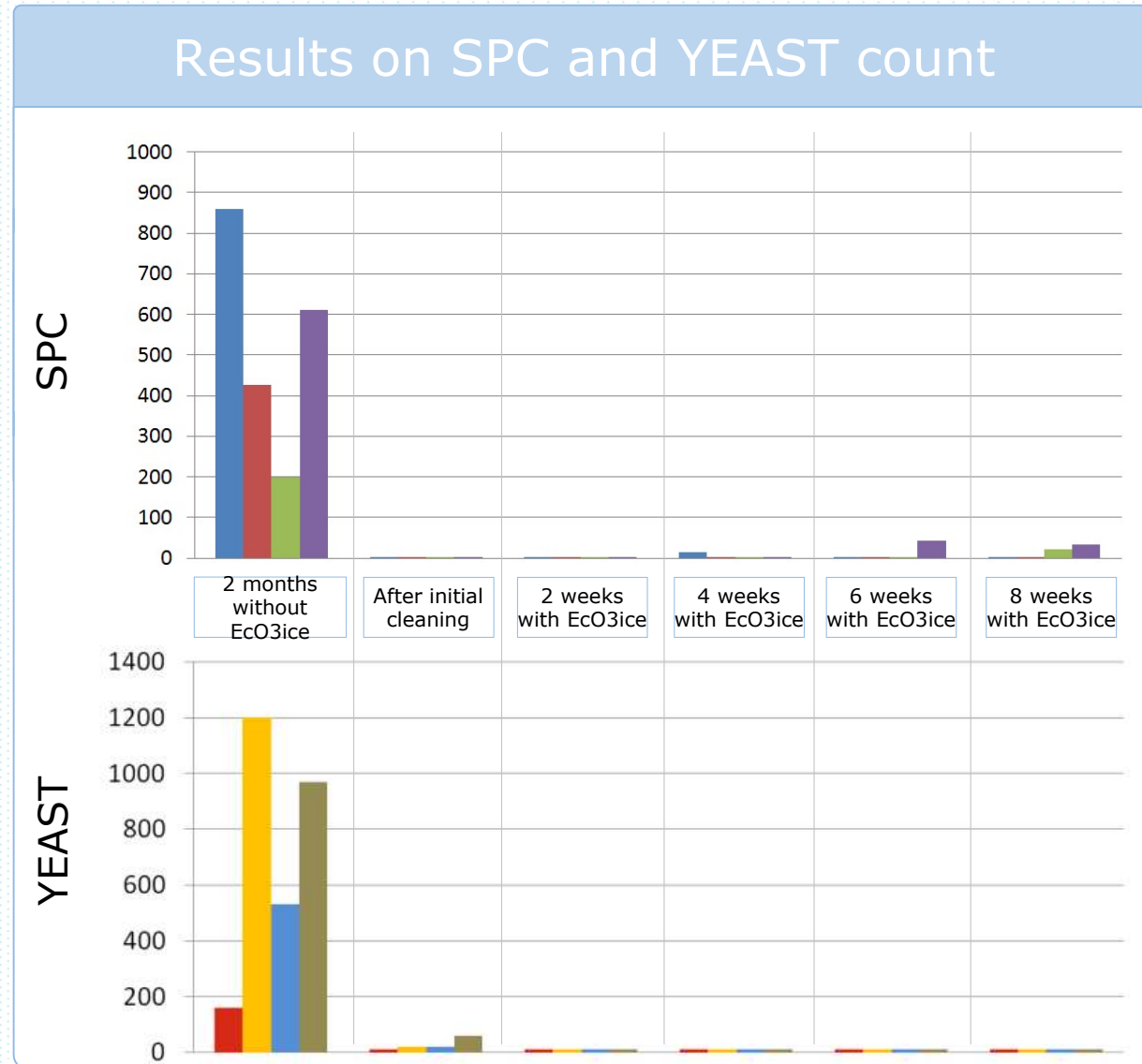
맛과 냄새...

- ECO3ice는 맛이나 냄새를 남기지 않는다.
- 실제로 오존은 먹는 물에서 불쾌한 맛과 냄새를 줄이는 효과적인 방법으로 인식되고 있다.
- ECO3ice는 냄새를 유발하는 화합물을 파괴하고 물과 얼음의 맛에 부정적인 영향을 줄 수 있다.
- 따라서 EcO3ice는 보다 일관된 품질의 음료를 제공할 수 있다.



EcO3Ice™의 효과 – 현장테스트

- 반죽과 빵을 만드는 3개 등 8개 식당을 대상으로 현장검증이 진행됐다.
- 얼음 기계를 청소하고 EcO3ice 유닛을 설치하기 전에 4곳 에서 박테리아 면봉 테스트를 실시했다: 얼음통, 얼음두께 게이지, 얼음쟁반, 저수조
- 2주마다 수행되는 추가 면봉 테스트
- 결과는 분명했다: EcO3ice는 박테리아와 효모 성장을 현저히 감소시켰다.

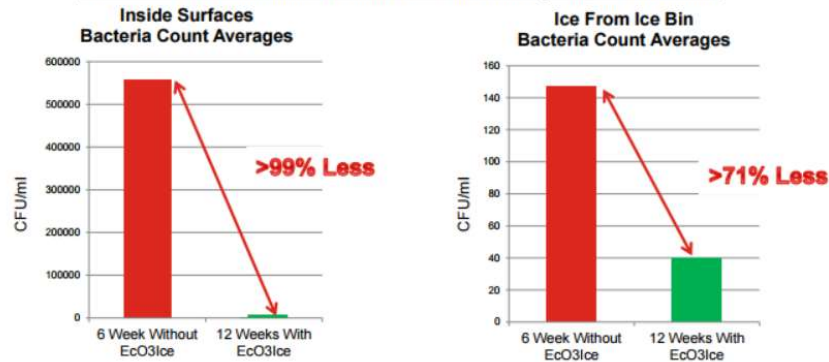


입증된 결과

SANDWICH MAKING & BREAD BAKING CHAIN

Location: USA
 Year: 2016
 Test population: 1 restaurants
 Length of test: 6 weeks without EcO3Ice v/s 12 Weeks with EcO3Ice
 Note: Control Test had to be stopped at 6 weeks due to bacteria amount

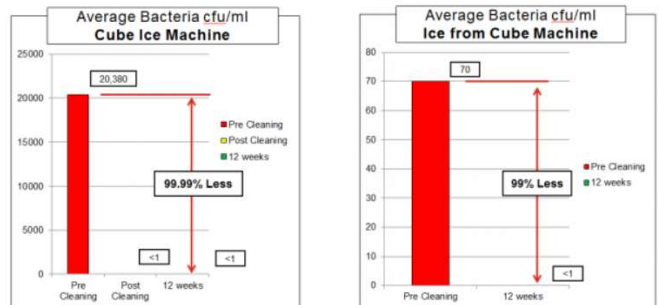
Results inside Ice machine surfaces: up to 99.2% microbial reduction after 12 weeks.
 Results on Ice quality: up to 71.4% microbial reduction after 12 weeks.
 Note: USEPA recommended minimum level for drinking water is 500 cfu/ml



CONVENIENCE STORE CHAIN – CUBE ICE

Location: Tennessee
 Year: 2017
 Test population: 1 restaurants (with on site pizza bakery)
 Machine: Cube Ice
 Length of test: 12 weeks

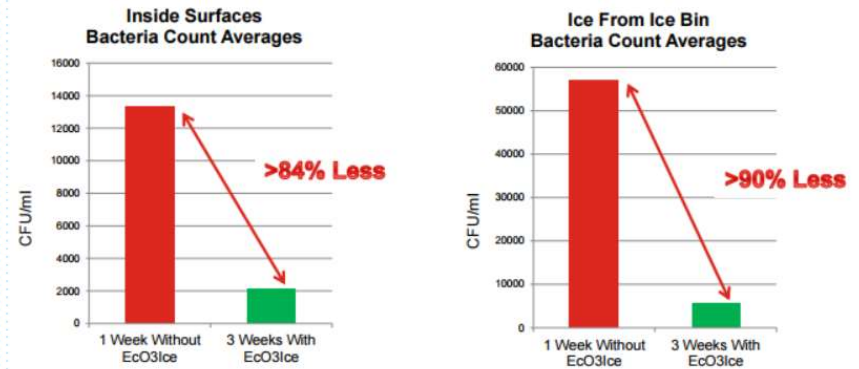
Results inside Ice machine surfaces: 99.99% microbial reduction after 12 weeks.
 Results on Ice quality: 99% microbial reduction after 12 weeks.



CHICKEN BREADING AND FRYING CHAIN

Location: United Kingdom
 Year: 2016
 Test population: 3 restaurants (2 Test, 1 control)

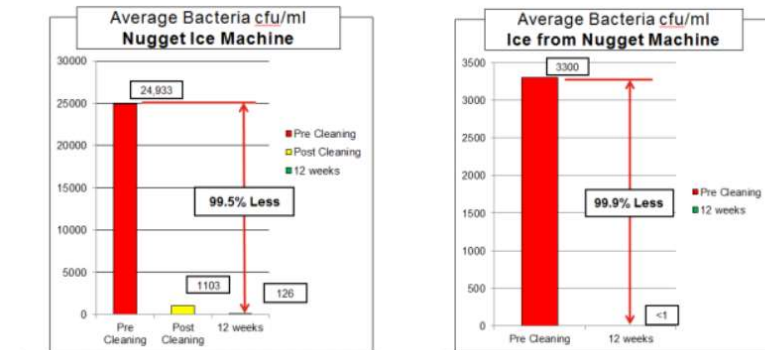
Results inside Ice machine surfaces: 84.2% microbial reduction after 3 weeks.
 Results on Ice quality: 90.2% microbial average reduction after 3 weeks.



CONVENIENCE STORE CHAIN – NUGGET ICE

Location: Tennessee
 Year: 2017
 Test population: 1 restaurants (with on site pizza bakery)
 Machine: Nugget Ice
 Length of test: 12 weeks

Results inside Ice machine surfaces: 99.5% microbial reduction after 12 weeks.
 Results on Ice quality: 99.9% microbial reduction after 12 weeks.



얼음의 맛

얼음 속의 오존은 얼음이 소비자에 도달할 때쯤 소멸합니다. 또 오존은 FDA가 승인한 식품이며 수분 첨가제이며, 우리나라 식약청 고시 제 2007-145호로 식품 첨가물로도 고시 되었습니다.

냄새를 유발하고 물과 얼음의 맛에 영향을 주는 화합물을 파괴하기 때문에 EcO3Ice™는 더 좋고 일정한 음료 맛을 제공할 수 있습니다.

식수 처리와 병 주입에 일상적으로 사용되는 오존 자체는 냄새나 맛에 부정적인 영향을 주지 않으며, 다른 항균 처리와 관련된 화학적 미량의 냄새도 전혀 남기지 않습니다.

EcO3Ice™기술은 미국의 NRA(National Restaurant Association) Kitchen Innovations Award의 수상자입니다.



EcO3Ice™의 종류

- EcO3Ice의 종류는 4가지이며, X16을 제외하면 동일 디자인입니다.
- 4가지 모델은 물의 사용량에 따라서 선정할 수 있으며, 가격은 모두 동일합니다.
- EcO3Ice는 시판되고 있는 모든 종류의 제빙기와 호환이 됩니다.
- Cartridge는 물의 사용량과 물의 경도 따라서 교체주기가 5-24개월입니다.



X1



X4



X8

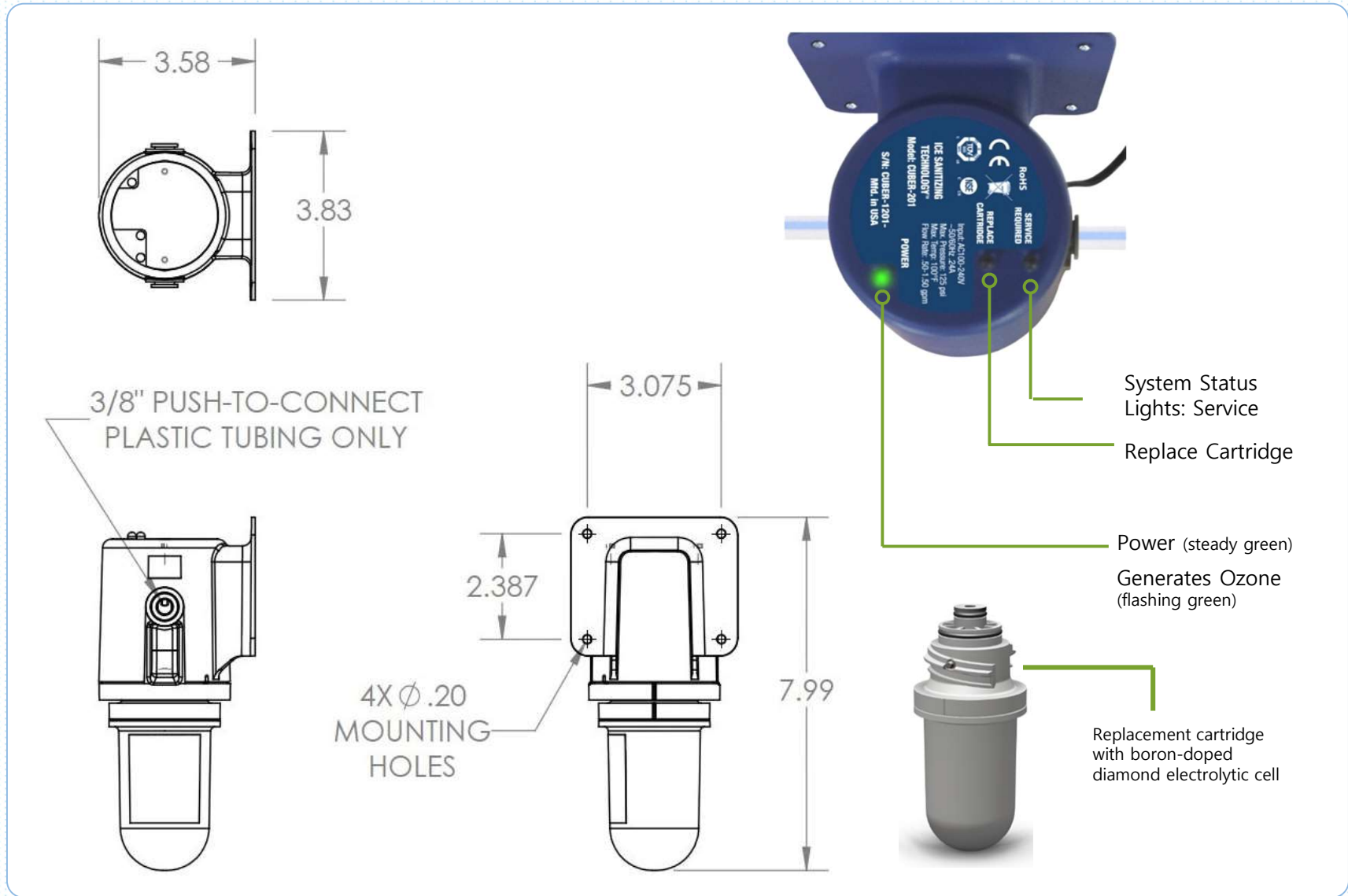


X16



Cartridge

EcO3Ice™의 구성 (Model X4 Shown)



EcO3Ice™의 인증

EcO3Ice는 다음과 같은 브랜드의 제빙기와의 호환성을 위한 승인과 안전에 관한 다음과 같은 인증을 받았다.



RoHS



제빙기 살균의 필요성 - 1

dongA.com

유명 커피전문점 매장 41곳 '위생불량 얼음' 사용

세균-과망가니즈산칼륨 기준 초과

할리스, 스타벅스, 투썸플레이스 등 유명 커피전문점 일부 매장에서 위생 상태가 불량한 식용 얼음이 사용된 것으로 나타났다.

식품의약품안전처는 세균수와 과망가니즈산칼륨 기준을 초과한 얼음을 사용한 커피전문점 매장 41곳을 적발해 개선 조치했다고 15일 밝혔다. 식약처는 지난달 10일부터 한 달간 전국 커피전문점 매장 233곳의 제빙기 얼음을 검사했다.

이들 41곳 중 40곳의 얼음은 과망가니즈산칼륨 시약으로 검사한 결과 기준(L당 10mg)을 초과했다. 당, 알코올, 단백질 같은 유기물이 많이 들어 있다는 뜻이다. 2곳(1곳 중복)은 세균수 기준(1000CFU 이하)을 약 200CFU 초과했다. 유기물이 많이 들어 있으면 인체에 직접 악영향을 미치지 않지만 냄새나 색깔에 이상이 생길 수 있다. 이 정도의 세균수 초과도 인체에 유해한 정도는 아니지만 매점 위생 관리에는 문제가 있다는 것이다.

출처: 동아일보 2019.7.16

<http://www.donga.com/news/article/all/20190716/96491988/1>



[리포트]

수년 동안 맥도날드 매장에 근무하고 있는 점장 A씨는 보건당국이 위생점검을 나오면 '수거용 얼음'을 제공한다고 말합니다.

대장균을 비롯해 식중독균이 검출되지 않도록 점검반이 보지 못하는 사이 식기 세척에 쓰는 소독제를 얼음에 뿌려 건넨다는 설명입니다.

맥도날드 점장 A씨

"그냥 확 (얼음에) 부어버립니다 그냥. 그거를 그대로 가져가게 되면 대장균이나 그런 것들은 100% 나올 수가 없어요."

출처 : TV조선 2017.9.21

http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2017/09/21/2017092103494.html

제빙기 살균의 필요성 - 2

MBC
커피전문점 얼음, 식중독 대장균 '특실'
 기사입력 2009.07.20. 오후 10:42 최종수정 2009.07.20. 오후 11:02 [기사원문](#) [스크랩](#)
 본문듣기 - 설정

공감 1



[뉴스리스크] < A N C >

요즘 얼음이 들어간 찬 음료수나 아이스크림 많이 드시죠.

신약침이 걸렸해보니 유명 전문점에서도 식중독을 유발하는 균이 무더기로 검출됐습니다.

양호길 기자입니다.

< V C R >

서울 강북의 한 유명커피숍.

이곳에 있는 제과점에
 서둘러 단속반청문이 들어가,
 식중 독을 제거합니다.

음료에 넣거나
 팔당수에 쓰이는 이 얼음에서
 식중독의 원인인 황색포도상구균이
 검출됐습니다.

출처: MBC 뉴스 2019.7.20
<http://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=001&oid=214&aid=0000111883>

SBS NEWS 비디오매그 **스포츠** **VOICE** f t y
 SBS 로그인 회원가입
 분야별 다시보기 취재파일 팟캐스트 이슈 골까지한다 SBS 뉴스
 라이브 (R) 재보 전체메뉴

검색어를 입력하세요

사회

커피전문점 얼음 '기준 부적합' 15건 적발...세균수 초과 사례도

권태홍 기자 rhorse@sbs.co.kr 작성 2020.08.06 10:04 조회 825

프린트 글자 크기

장주행 부르는 무료의 환락
인기 VOD
 무료로 보는법

인잇 사임과 생각을 잇다

이 시각 인기기사

“죽음으로 지킬 것” 사랑재일교회, “돈 때문에 예배 강행?”
 [단독] 김보훈, 상습 불법트럭 정황... 지인 카톡 발송

식품의약품안전청은 여름철을 맞아 전국의 커피전문점 등을 대상으로 식중독을 수거해 검사한 결과 15개 매장에서 사용 중인 얼음이 세균수 기준과 불합리한 것으로 나타났다고 6일 밝혔습니다.

이번 수거검사는 ▲ 커피전문점 등에서 만드는 제빙기 얼음(362건) ▲ 편의점 등에서 판매하는 갈 얼음(55건) ▲ 머지커피 등 슬로류(82건) 등을 대상으로 이뤄졌습니다.

그 결과 카피레네(김포사우점), 더벤티(구미 송정점) 등 커피전문점의 제빙기 얼음 15건, 서울 용산구 스타링커피로스터리의 머지커피 1건이 기준규격에 적합하지 않은 것으로 파악됐습니다.

커피전문점 제빙기 얼음 15건 가운데 9건은 과량간상칼륨유기물의 오염 정도를 알 수 있는 지표 소비량, 4건은 pH(음의 산성이나 알칼리성의 정도를 나타내는 수치), 2건은 세균수가 기준을 초과했습니다.

출처:SBS 뉴스 2020.8.6
https://news.sbs.co.kr/news/endPage.do?news_id=N1005917837



감사합니다!
