

Ayran transferinde steril hava kullanımı

Süt Dünyası 22 Şubat 2015 Makaleler, Teknik Bir yorum yap 260 Görüntüleme

Proses tanklarında karıştırılan (kırılan) ve soğutulan ayranın, dolum makinesine transferi farklı teknolojik ekipmanlar ile sağlanmaktadır. Alışılagelmiş ayran kıvamı yoğun olduğundan, üreticiler bu damak tadını bozmamak adına, ayranı proses tanklarından transfer ederken pompa kullanmaktan ziyade çoğunlukla ayranın kendi akışı ile transfer edilmesini tercih etmektedirler.

Anadolu coğrafyasına yerleşmiş ayran, şalgam, hoşaf, şıra ve boza gibi geleneksel içeceklerimizin endüstriyelleşerek daha yaygınca üretildiği ve tüketildiği günleri yaşıyoruz. Bu içeceklerin süpermarket raflarında karşımıza çıkması; ülkemiz mutfak kültürünün dünyaya tanıtılması ve katma değerli ekonomimizin gelişimini görmek açısından gurur vericidir.

Bu coğrafyaya özgü olan ayranın yüzyıllardır yayıklarda tereyağı yapımında doğal olarak ortaya çıkarken, bugün öğünlerimizin vazgeçilmez bir parçası olmuştur. Geçen yüzyılda nüfusumuzun köylerden kentlere göçmesi ve artan turist sayımızdan ötürü ayranın üretim teknolojisi de endüstriyelleşerek ciddi bir mesafe kat etmiştir.

Geleneksel üretim metodunda ayranın yoğurdun tuz eklenerek sulandırılması ile ya da yayıklarda tereyağının yapımı sırasında doğal olarak elde edilmektedir. Yüklü miktarlarda üretim yapan endüstriyel mandralar ise; sütü 42-45°C sıcaklıkta ayran kültürü ile mayalayarak elde etmektedirler.

Proses tanklarında karıştırılan (kırılan) ve soğutulan ayranın, dolum makinesine transferi farklı teknolojik ekipmanlar ile sağlanmaktadır. Alışılagelmiş ayran kıvamı yoğun olduğundan, üreticiler bu damak tadını bozmamak adına, ayranı proses tanklarından transfer ederken pompa kullanmaktan ziyade çoğunlukla ayranın kendi akışı ile transfer edilmesini tercih etmektedirler. Büyük hacimli üretim yapan firmalar ise; ayranı daha hızlı ve efektif soğutmak için geniş kanal aralığına sahip özel plakalı eşanjörler kullanmaktadırlar. Eşanjörlerden geçecek ayran, eşanjörde ve tesisatta oluşacak basınç kaybını yenebilmesi için belirli bir basınca çıkarılmalıdır.

Özellikle santrifüj pompalar, ayranın yoğunluğunu bozmakta ve sektördeki tabiriyle; "kıvamını kaçırmakta ve inceltmektedir". Bu sebeple farklı teknolojiler kullanan pompalardan yararlanılmaktadır. Diyaframlı ve monopomp en çok kullanılan pompalar arasında yer almaktadır.

Günümüzde ayran, proses tankından doluma steril basınçlı hava ile transfer edilmeye başlanmıştır. Dolum makinesine gönderilen ürün, proses tanklarında negatif basınç (Vakum) yaratacağından ayran pozitif basınçlı steril hava ile yastıklanmakta ve ayrı pozitif basınçla ürüne zarar verilmeden transfer edilebilmektedir. Bu sayede ayranın aseptikliği doluma kadar garanti altına alınabilmektedir. Aksi takdirde tank ortamdan hava alışı yapacak ve ayran mikrobiyolojik açıdan kirlenebilecektir.

Transferde kullanılacak basınçlı hava bilindiği üzere hava kompresörleri ile sağlanmaktadır. Piyasada firmaların kullandıkları kompresörler genellikle pistonlu veya vidalı yağlı kompresörlerdir. Kompresörler çalışma prensibi gereği atmosferden emiş yaparlar ve üretmiş oldukları hava basıncı oranında emdikleri tüm kontaminasyonu sıkıştırarak sisteme gönderirler.

20 °C ortam sıcaklığında ve %60 bağıl neme sahip koşullarda 7 barg'de çalışan hava soğutmalı bir kompresörün üretmiş olduğu her 1 m³ basınçlı hava içerisinde, yaklaşık 896 milyon partikül, 3.9 gr su buharı ve kompresörden kaçtan 5 mg ile 25 mg oranında yağ bulunmaktadır.

BASINÇLI HAVA STANDARDI

Basınçlı hava kalitesi, ISO 8573-1:2010 standardında Tablo 1'deki gibi tanımlanmış ve sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma, basınçlı havanın içerdiği partikül boyutu ve sayısına, su miktarına ve yağ miktarına göre 3 ayrı başlık altında oluşturulmuştur.

TABLOLAR

Basınçlı havanın kalitesi yukarıdaki tabloda belirtilen rakamlarla rahatça ifade edilmektedir (Örneğin Sınıf 1.2.2).

(Her 1 m³ havada kalan partikül miktarı açısından 1. Kalite, kalan su buharı açısından -40 °C Çiğlenme Sıcaklığı ile 2. Kalite, her 1 m³ havada kalan yağ miktarı açısından 2. Kalite)

HACCP KRİTERLERİNDE STERİL HAVA

Gıda uygulamaları için gereken hava kalitesi, HACCP tarafından üçe ayrılmıştır. Basınçlı havanın ürünlerle direk temas ettiği ve etme riskinin olduğu noktalar, kritik kontrol noktası olarak belirtilmiştir. Tablo 2'de "Temas Var", "Temas Yok" ve "Temas Yok - Yüksek Risk Var" olarak bu risk değerlendirmesi yapılmıştır.

Tüm bu kirlilikleri tanımlayan ISO 8573-1 standardına ve HACCP'e göre ürün ile temas edecek basınçlı hava kalitesinin minimum "Sınıf 1.2.1"e getirilmesi gerekmektedir.

Coalescing filtreler ile katı partikül ve yağ/su aeresolleri 0,01 micron'a kadar tutulabilmektedir.

Absorbsiyonlu (Silika-jelli) tip kurutucular ile basınçlı hava çiğlenme sıcaklığı -70 °C'ye kadar getirilebilmekte ve atmosferden emilen bakteri, küf ve mayaların üremesi tamamen durdurulabilmektedir.

Aktif karbon filtreler ile de kompresörden ve atmosferden gelen yağ yükü 0.003mg/m3'e kadar düşürülmektedir.

Son olarak kullanılan 0,2 mikronluk membran filtreler ile hava içerisindeki mikrobiyolojik yük %100 verimlilikte tutulmakta ve sterilizasyon sağlanmaktadır.

Özetle basınçlı hava hattında yer alan yağ, su, katı partikül ve mikrobiyolojik kirlilikler filtrasyon, kurutma ve sterilizasyon ile sağlanabilmektedir. Kullanılan kompresörlerin tipinden ya da yağlı/yağsız oluşundan bağımsız olarak basınçlı hava yalnızca ürün ile temas eden noktalarda steril hale getirilmesi yeterlidir. Ürün ile temas etmeyen noktalarda standart şartlandırma kullanılmaya devam edilebilir.

Ayranın aseptikliği, kıvamı ve viskozitesi bozulmaksızın transferi için steril basınçlı hava; işletmesi kolay, ekonomik ve güvenilir bir çözüm yöntemidir.

(*) Yazar: Metin Çelik, DHE Endüstriyel Satış Mühendisi, metin@dhe.com.tr

Paylaş

PAYLAŞ Like 0 Tweet Share Kaydet

>> Süt Dünyası

2006 yılından beri yayının sürdüren tarafsız ve bağımsız medya kuruluşudur. Süt Dünyası Dergisi kurulduğu günden bu yana ilkelerinden taviz vermeden yayıncılık faaliyetine devam ediyor. Süt Dünyası Dergisi Haber Merkezi tarafından hazırlanan her türlü içerik "Süt Dünyası" imzası ile yayınlanmaktadır.

@SutDunyasi

Önceki: Hayatın mucizesi süt

Sonraki: Sağım Kontrol Sistemleri

İlgili Yazılar



Peynir Üretiminde ...



Otomatik yem hazırlama ...



Sağım sonrası meme ...



KÖŞE YAZILARI

Tarım ve hayvancılık sektörüne açık çağrı
Bekir Erenoğlu

Virüsün öğrettiği dersler ve önlemler
Mustafa Kaymakçı

Süt endüstrisinin büyük krizi
İbrahim Gümüş

Türkiye süt endüstrisi rekabet şansını kaçırıyor
Barbaros Özer

Fiyatına narh konulan sütü serbest piyasa koşullarında üretmek
Ramazan Gökçe

Savunduğumuz görüşler Tarım Şurası Sonuç Bildirgesinde
Tank Tezel

Güzel günler göreceğiz, güneşli günler
Editörden

@BİZİ TAKİP EDİN

Tarım ve hayvancılık sektörüne açık çağrı #coronavirus #COVID19tr #food #agriculture https://t.co/81z9wmt6Fo
7 saat önce

#coronavirus gıda arz ve talebini nasıl etkileyecek? #COVID19 👇👇👇 https://t.co/VCVEgnsBrU
21 saat önce

Virüsün öğrettiği dersler ve önlemler https://t.co/GnZJBTcg7v #COVID19 #Corona #tarım #gıda
30/03/2020

Süt tedarik zinciri dahil olmak üzere tarım, ABD İç Güvenlik Bakanlığı tarafından 19 Mart'ta kritik öneme sahip alt... https://t.co/T7auPkhTYg
30/03/2020

Süt üreticilerinin corona virüs (COVID-19) hakkında bilmesi gerekenler #Covid19Out https://t.co/jrNFlnRDW7
30/03/2020

FACEBOOK

Süt Dünyası Dergisi
2.659 beğenme

SÜTÜ EL VERİN!

Sayfayı Beğen Kaydol

Arkadaşların arasında bunu ilk beğenen sen ol

E-BÜLTEN ÜYELİK

Liste seçimi: Süt Dünyası

E-Posta Adresi: E-posta adresiniz

Kayıt Ol

EN ÇOK OKUNAN HABERLER



Yoğurdu ekşi olmak ya da olmamak
5 Ekim 2015 47,410



Süt ısıtma ve pastörizasyon yöntemleri
10 Mayıs 2018 46,182



Çökelek tarifi
10 Ekim 2017 44,028



Kısrak sütü ve kımız
5 Nisan 2017 22,214



Peynir mayası, kültür ve katkılar
11 Aralık 2015 21,949

YENİ HABERLER

Tarım ve hayvancılık sektörüne açık çağrı
Virüsün öğrettiği dersler ve önlemler
Süt üreticilerinin corona virüs (COVID-19) hakkında bilmesi gerekenler
Kuzey Kıbrıs'ta çiğ süt fiyatları zamlandı
İzmir'den dünyaya 5 milyar ambalaj ihraç ediyor
Gıda sahtekarlarına hapis cezası geliyor
SETBİR Avrupa Konseyi projesine liderlik etti
Yöresel ürünlerde hedef 25 milyar avro gelir
İflas için mahkemeye başvuran Yörsan'a kayyum atandı
İstanbul'da coğrafi işaret zirvesi

Sosyal Medya

KATEGORİLER

Başyazı
Bilimsel
Dergi
Destekler

Dergi Haberler Makaleler Köşe Yazıları Sözlük Tarifler Rehber