

# LINDE GAZeteniz

## İçindekiler

- “Çünkü Gıdayı Seviyoruz...” 1
- Karbondioksit ile Ekstrüde Köpük (2) 2
- Karbondioksit ile Gelen Güç 3
- Röportaj:  
“Mini Melts Boncuk Dondurma”  
Genel Müdür Şeref Şenler 4

## “Çünkü gıdayı seviyoruz...”



Meyvenin dalından ilk koparıldığı, mısırın ilk hasat edildiği veya balığın ilk tutulduğu andan sonra zamana karşı yarış başlar. O andan itibaren, doğal bozulma (su aktivitesi, pH değeri, üründeki mikroorganizmaların türü ve miktarı gibi iç faktörler) gıda maddelerinin kalitesini bozar ve raf ömrünü tehlikeye sokar. Birtakım dış faktörler (işlem yapılan ortamın hijyenik durumu, sıcaklık vs.) de ürünün tazeliğine karşı bir tehdit oluşturur.

Modifiye Atmosferle Paketleme (MAP); doğal tazeliğin ve kalitenin kaybolmaması için gıdaların raf ömrünü uzatan etkili bir yöntemdir. Doğada bulunan gazlar, uygun ambalaj malzemeleri ve paketleme makinelerinin kullanılması ile gıdaların kalitesi artırılarak raf ömürlerinin uzaması sağlanmaktadır.

MAP yöntemi, ambalaj içerisindeki havanın uzaklaştırılması ve gıda gazları ilavesi ile ürünün raf ömrünü uzatmak için uygun atmosfer koşulları yaratır. MAP yöntemi için; hammadde kalitesi, gıda ürünün mikrobiyolojik yükü, yetiştirme ve hasat koşulları, solunum hızı, ambalaj içerisindeki gaz bileşimi ve kalitesi, ambalaj materyali ve özellikleri, depolama koşulları, paketleme makinası, sıcaklık ve sızdırmalık kontrolü dikkate alınması gereken önemli parametrelerdir.

Gıdanın türüne özel olarak hazırlanan gıda gazının etkinliği, paketleme teknolojisine, kullanılan ambalaj malzemesinin geçirgenliğine ve ambalajın kenar yapışmasının mükemmelliğine bağlıdır.

### Her çeşit gıda ürünü için en uygun gıda gazı karışımları

Gıda Ürünü	Önerilen Gaz Karışımı	Ürün Kodu	Gaz miktarı/ Ürün miktarı	Tipik Raf Ömrü Hava	MAP
Çiğ kırmızı et	60-80% O <sub>2</sub> + 20-40% CO <sub>2</sub>	BIOGON OC Serisi	100-200 ml/ 100 g et	2-4 gün	5-8 gün
Çiğ beyaz et/ Kümes hayvanları	40-100% CO <sub>2</sub> + 0-60% N <sub>2</sub>	BIOGON NC Serisi	100-200 ml/ 100 g et	4-7 gün	16-21 gün
Sosisler	20-30% CO <sub>2</sub> + 70-80% N <sub>2</sub>	BIOGON NC Serisi	50-100 ml/ 100 g et	2-4 gün	2-5 hafta
Dilimlenmiş/ Pişmiş et ürünleri	30% CO <sub>2</sub> + 70% N <sub>2</sub>	BIOGON NC Serisi	50-100 ml/ 100 g et	2-4 gün	2-5 hafta
Çiğ balık/ Deniz ürünleri	40-90% CO <sub>2</sub> + 10% O <sub>2</sub> + 0-50% N <sub>2</sub>	BIOGON ONC Serisi	200-300 ml/ 100 g balık	3-5 gün	5-14 gün
Pişmiş Balık ürünleri	30% CO <sub>2</sub> + 0-70% N <sub>2</sub>	BIOGON NC Serisi	50-100 ml/ 100 g balık	7 gün	30 gün
Sert peynir	40-100% CO <sub>2</sub> + 0-60% N <sub>2</sub>	BIOGON NC Serisi	50-100 ml/ 100 g ürün	2-3 hafta	4-10 hafta
Yumuşak peynir	20-60% CO <sub>2</sub> + 40-80% N <sub>2</sub>	BIOGON NC Serisi	50-100 ml/ 100 g ürün	8 gün	21 gün
Unlu ürünler	30-100% CO <sub>2</sub> + 0-70% N <sub>2</sub>	BIOGON NC Serisi	50-100 ml/ 100 g ürün	4-14 gün	4-12 hafta
Sandviçler	30% CO <sub>2</sub> + 0-70% N <sub>2</sub>	BIOGON NC Serisi	50-100 ml/ 100 g ürün	2 gün	10 gün
Hazır yemekler	30-60% CO <sub>2</sub> + 40-70% N <sub>2</sub>	BIOGON NC Serisi	50-100 ml/ 100 g ürün	4 gün	21 gün
Kuru gıdalar	100% N <sub>2</sub> +	BIOGON N Serisi	50-100 ml/ 100 g ürün	6 ay	1-2 yıl
Meyve ve Sebzeler	3-10% CO <sub>2</sub> + 3-10% O <sub>2</sub> + 80-96% N <sub>2</sub>	BIOGON ONC Serisi	50-100 ml/ 100 g ürün	2-14 gün	3-35 gün

\* Biogon® Serisi'nin ürününüze teknik uygunluğunu öğrenmek için: pazarlama@lindegaz.com.tr

## Karbondiyoksit ile Ekstrüde Köpük (2)

### Yüksek basınç dozajlama ünitesi

Ekstrüzyon köpüklemeye, homojen bir köpük yapısı için kararlı ekstrüder basınçına rağmen son derece hassas dozajlama, çok önemli bir gerekliliktir. Bunun için membran pompaları yaygın olarak sıvı şişirici ajanlarının enjeksiyonunda kullanılmaktadır. Bu pompalar CFC ve Hidrokarbon gibi şişiricilerde kullanıldığı gibi CO<sub>2</sub>'nin gerekliliklerine göre de adapte edilebilir. Ayrıca gaz kabarcıklarının oluşumundan dolayı dozajlama problemleri ve kavitasyon hasarlarını engellemek için, hem CO<sub>2</sub> hem de pompa faaliyetinin çok soğuk tutulması gerekmektedir. Bu gereklilikleri göz önünde bulunduran, hem ekonomik hem de teknik olarak çözüm, ekstrüderdeki basınç dalgalanmasına rağmen son derece hassas ve ölçülü enjeksiyon sağlayan, DSD 500 dozajlama ünitesidir. Son derece kompakt ve kolay kullanılabilir ünitenin önde gelen özellikleri aşağıdaki gibidir:

- Akış oranı, ekstrüderdeki basınç ve ısıdan bağımsız olarak, hassas ve düşük miktarlarda kontrol edilebilir.
- Ünite kendisini otomatik olarak proses basınç koşullarına adapte eder.
- Dinamik kontrol valfi süreç değişikliklerine hemen reaksiyon gösterir.
- Konvansiyonel dozajlama pompalarından farklı olarak, DSD 500 sıvı CO<sub>2</sub>'deki gaz baloncuklarını tolere edebilir. Ünite öncesinde ve içindeki kapsamlı soğutma dikkate alınmayabilir.

Linde Gaz, DSD 500'e uyumlu, eksiksiz, tek

noktadan tedarik ve dozajlama çözümü sunar. Karbondiyoksit gazındaki tecrübesinden faydalanan Linde, müşteri gerekliliklerini de dikkate alarak en iyi tedariği seçiyor. Bu, müşteri için minimum yatırım maliyetlerini garantilerken maksimum tedarik güvenliği ve düşük işletme maliyetleri de sağlıyor. Müşteri, mevcut dozajlama ünitesini kullanmak istese de doğru tank ve tanktan sonraki basınçlandırma pompa seçimi, güvenilir CO<sub>2</sub> tedariği için önemlidir.

Temel olarak kişinin orta basınçlı tanklar ya da düşük basınçlı tanklar arasında seçim yapması gerekiyor. Orta basınçlı tankta sıvı CO<sub>2</sub>, maksimum basınçta depolanıyor. Bu tank (kritik basınç: 73,8 barg, kritik sıcaklık: 31,1°C) tipi izole edilmiyor. İstenilen tank basıncını garantilemek için tanka elektrikli ısıtıcı ve soğutma birimi ekleniyor. Bu sayede CO<sub>2</sub> ısı sürekli dar bir aralıkta sabit tutuluyor ve istenilen tank basıncı meydana getiriliyor. Dozajlama ünitesinin giriş basıncı yaklaşık 60 bar olduğundan, tank basıncı da genelde 60 bar'da oluyor.

Köpük izolasyonlu ya da vakum izolasyonlu düşük basınç tankında sıvı CO<sub>2</sub>, yaklaşık 20 bar'lık basınçta ve yaklaşık -20°C'ye denk gelen bir ısıda depolanıyor. Bu tank tipi önemli avantajlar sağlıyor, örneğin düşük üretim maliyetleri, her boyutta depolama kapasitesi ve yüksek tedarik güvenliği.

Orta basınçlı tanklar istenen basıncı sağlıyor, zira sıvı CO<sub>2</sub> kaynağına durumunda olduğundan, tüketiciye giderken buharlaşma, en azından gaz baloncukları oluşturma, eğiliminde oluyor. Bu



durumda dozajlama pompasında ve öncesinde CO<sub>2</sub>'nin yoğun bir şekilde soğutulması gerekiyor.

Düşük basınçlı tank her durumda tavsiye edilebilir. Yüksek basınç dozajlama ünitesi için giriş basıncını sağlamak üzere, tanktan sonra uygun basınçlandırma pompa sistemine gerek duyuluyor. Yaklaşık -20°C soğukluğunda olan CO<sub>2</sub>, 60 bar'a kadar sıkıştırılıyor ve bu süreçte ısıyor. Ancak sıvının ısı, kaynama ısısından çok daha düşük olduğundan, kabarcıksız ve sıkıştırılabilirlik derecesi düşük olan CO<sub>2</sub>, dozajlama pompasında istenilen halde bulunuyor.

Linde Gaz, özellikle CO<sub>2</sub> için iki farklı, denenmiş ve test edilmiş basınçlandırma pompa sistemi geliştirdi. Bunlardan birincisi elektrikle çalışan CFA piston pompasıdır. CO<sub>2</sub>'yi maksimum 70 bar'a kadar sıkıştırıyor, ring hattı üzerinden bir ya da iki ekstrüder besliyor ve arta kalan CO<sub>2</sub>'yi hat üzerinden tekrar tanka geri naklediyor. Bu şekilde sıvı CO<sub>2</sub>, kabarcıksız halde dozajlama pompasında mevcut bulunuyor. İkinci pompa sistemi, DLE 15 LCO<sub>2</sub> kompresör istasyonu, hava ile çalışan piston kompresörlerine dayanıyor ve bu pompa da 60 bar'a kadar sıkıştırıyor.

Bu pompa sistemleri düşük basınç tankıyla kombine edildiğinde, kullanıcı son derece ekonomik ve teknik avantajlar elde edebiliyor:

- Sıvı CO<sub>2</sub>, soğuk ve kabarcıksız bir durumda bulunduğu için, faz seperatörü ya da geri soğutma gerekmiyor.
- Sıvı miktarı proses koşullarına göre otomatik olarak ayarlanıyor.
- CO<sub>2</sub>'nin tank aracından depo tankı dolmasına kadar geçen sürede mutlak tedarik güvenliği sağlıyor. Emiş tarafında kompresör istasyonunun akış oranı ve çalışma davranışı, sıvı CO<sub>2</sub>'deki gaz baloncuklarına ya da tank içindeki basınç dalgalanmalarına tolerans gösterebiliyor.

Özet olarak ekstrüde köpük üretiminde Karbondiyoksit gazı şişirici ajan olarak daha fazla kabul görmeye başlamakta. Depolama tankından ekstrüderin enjeksiyon noktasına kadar detaylı ve uygun bir tedarik ve dozajlama konsepti sayesinde kullanıcılar bu çevre dostu şişirici ajanlarına geçiş yapabilirler.

# ?

## Sık Sorulan Sorular

**Soru**  
Tüp vanalarını ve regülatörleri açmak, kapamak veya sıkıştırmak için çekiç kullanabilir miyiz?

**Cevap**  
Hiçbir zaman vanaları veya regülatörleri açmak, kapamak için çekiç veya başka bir zorlayıcı alet kullanılmamalıdır. Yalnızca kol kuvveti ile uygun bir anahtar kullanarak açın veya kapatın! Tüp ve vanaları dışarıdan gelebilecek darbelerle karşı koruyun! Unutmayın tüpler tam dolu olduğunda içinde atmosferin 230 katı kadar basınç bulunabilmektedir.



## Karbondiyoksit ile Gelen Güç

### Bitkilerin Varlığı ve Yaşam...

Bitkiler, fotosentez yaparak hem kendi yaşam enerjilerini üretirler hem de diğer canlılar için kimyasal gıda enerjisi üretirler. Besin olarak tüketilen bitkiler, insanlar ve hayvanlar için birer enerji kaynağı olmaktadır.

Bitkisel üretim, bu yönü ile vazgeçilmez bir faaliyettir. Bitkiler, güneşin ışık enerjisini yapraklarında absorbe ederken, kökleri ile topraktan aldığı suyu, yaprakları ile havadan aldığı karbondiyoksiti, hücreleri içinde birleştirir ve kuru madde olarak bilinen karbonhidratlara dönüştürür. Önce kendi yaşamsal faaliyetleri için çeşitli formlarda kullanır daha sonra meyvelerinde depolayarak diğer canlıların besin kaynağını oluşturur.

Kış şartlarında sebze üretimi, örtü altında ve kontrol edilen atmosfer koşullarında gerçekleşir. İstima en önemli girdi olmakla birlikte, kısa ışıklandırma periyotları nedeni ile fotosentez hızında gerilemeler olmaktadır.

Sera atmosferinde bulunan 340 ppm düzeyindeki CO<sub>2</sub> gazının konsantrasyon oranı 3 kat artırılarak kısa ışıklandırma periyotlarında yüksek CO<sub>2</sub> absorpsiyonu ile fotosentez faaliyetleri hızlandırılır. Besin maddesi ve su tüketimini de artıran bu faaliyet, bitki gelişim hızını doğru orantılı olarak hızlandırmaktadır. Bu işleme "Sera Atmosferinin CO<sub>2</sub> ile zenginleştirilmesi" denir.

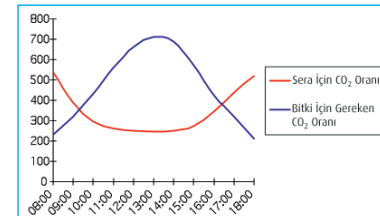
### Modern Seracılıkta CO<sub>2</sub> Gübrelemesi:

Ülkemizde, son yıllarda gelişen topraksız kültürde sebze üreticiliği, otomasyonlu ve tam donanımlı koşullar altındaki seralarda gerçekleştirilmektedir. Bu tür seralardaki bitkiler, normal yetiştirme mevsimi şartlarına yakın şartlar altında üretilir.

Yaz üretimlerinde bitkiler günde ortalama 11 saat aktif ışık altında fotosentez yapabilirler. Kış şartlarında bu süre 4,5 saate kadar düşmektedir. Işıkların süresinin uzatılması yerine CO<sub>2</sub> miktarını artırılarak fotosentez hızlandırılmaktadır. Yabancı kaynaklarda, zenginleştirme oranı için en uygun oranın 1000 ppm olması gerektiği belirtilmektedir.

CO<sub>2</sub> gübrelemesi, bitki gelişiminin hızlandırılması, ürün kalitesi ve verimliliğin yükseltilmesi açısından modern yetiştirme teknikleri arasında yer almaktadır. Ayrıca uygulamaya organik tarım kriterlerine uygun olup, insan sağlığına zararlı değildir.

### Neden CO<sub>2</sub> Gübrelemesi Yapılmalı ?



Kapalı sera ortamlarında ilk ışık etkisi ile birlikte mevcut CO<sub>2</sub> hızla tüketilmeye başlanır. Grafikte kırmızı renkli çizgi ile sera içi CO<sub>2</sub> oranındaki düşüş gösterilmektedir. CO<sub>2</sub> miktarı gün içinde saat 09:30 -15:30 arası en düşük değerlerinde ve faydasız bir oranda bulunmaktadır. Mavi çizgi ise bitkinin fotosentez yapması için gerekli CO<sub>2</sub> miktarını göstermektedir. Bitkinin yeterli ışık ve sıcaklıkta gerçekleştirileceği fotosentez miktarı için gerekli olan CO<sub>2</sub> konsantrasyonu artmaktadır.

CO<sub>2</sub> gübrelemesi, kısa ışıklandırma koşullarında, sera atmosferindeki CO<sub>2</sub> konsantrasyonunun artırılması ile fotosentez faaliyetlerinin devamlılığını sağlamak için yapılmalıdır.

### Faydaları:

- 1- Güçlü ve dirençli bitki
- 2- Meyve sayısında ve kalitesinde artış meydana gelir.
- 3- Meyvenin albenisi artar ve raf ömrü uzar.
- 4- Erken çiçek ve meyve oluşumu
- 5- İlk meyve salıklarında bütünlük ve salım seyretmesinde azalma
- 6- Su ve besin maddelerinden faydalanma oranı artar, drenaja verilen su miktarında % 25 gibi azalma görülür.
- 7- Kök gelişimi artar, topraktan faydalanma kapasitesi yükselir.
- 8- Harcanan enerjiden en üst düzeyde faydalanılır.
- 9- Hastalıklara ve zararlılara karşı direnç artar.
- 10- Ortam neminin düşürülmesi ve sağlanan sıcaklığın korunması
- 11- Bitki zararlarının yaprak yüzeyindeki faaliyetlerinde yavaşlama, koruyucu ve tedavi edici ilaçlama sayısında düşüşler meydana gelir.



# “Mini Melts Boncuk Dondurma”



Mini Melts boncuk dondurma ilk olarak 1996 yılında İngiltere’de kuruldu ve 2 yıl sonra A.B.D.’ye taşındı. O tarihten sonra uluslararası alanda hızla büyüyen Mini Melts’in bugün başta İngiltere, A.B.D., Kanada, Kuveyt, Dubai, Suudi Arabistan, Avustralya, Güney Kore, Singapur, Hong Kong, Tayvan, Ekvator, Venezüela, Kolombiya, Pakistan, Hindistan ve Türkiye olmak üzere dünya çapında 27 ülkede üretimi ve operasyonları devam etmektedir. Mini Melts Inc., 2007 yılında A.B.D.’de özel sektör şirketler arasında en hızlı büyüyen ve gelişen 500 şirket arasına girmeyi de başardı.

Dondurma pazarına, Türkiye’nin yanında Doğu Avrupa ve Rusya’nın üretim ve dağıtım haklarını da alarak 2008’in son çeyreğinde giren Minimaks, İstanbul’da kurduğu fabrikasında Türk damak tadına ve zevkine uygun çeşitlerde dondurma üretmeye başladı.

Dondurmada alışlagelmiş kalıpların dışına çıkan Mini

Melts, -187°C’de üretilip -40°C’de servise sunulmaktadır. Diğer dondurmalarından farklı olarak aroma yerine, tamamen doğal meyve püresi kullanılarak -187°C’de besin değerini yitirmeden ani şoklama ile üretilen Mini Melts, rengarenk minik boncuk taneleri şeklinde, trans yağlar içermeyen, düşük kalorili bir dondurmadır.

Diğer dondurmaların aksine, teknolojisi gereği hava içermeyen dünyanın tek %100 dondurması Mini Melts, “Boncuk Dondurma” ve “Rüya Dondurma” sloganlarıyla pazara sunuldu. Türk damak tadına uygun olarak, ilk yıl 10 çeşit üretilmeye başlanan Mini Melts’de, naneli çikolatalı ve pamuk şekerli dondurmalar da ilk kez tüketicinin zevkine sunuluyor.

Birinci yılın sonunda, Türkiye pazarından %1 pay ile 5 milyon dolar ciro hedefleyen Minimaks Gıda, AVM, büyük otel ve kafeler ile kalabalık meydan ve caddelerde yer alacak satış noktalarının işletmesi için bölge ve alt bayilikler vermeye de başladı.

Bugün itibarıyla İstanbul, Ankara, İzmir, Çeşme ve Marmaris’te kurduğu şantlularıyla satışa başlayan Minimaks Gıda, 2010 senesinde de satış ağını genişleterek tüm Türkiye’ye yayılmak amacıyla. Firma, Türkiye genelinde birinci yılın sonunda 100, ikinci yılın sonunda ise 300 noktada satış hedeflemektedir.

Satış ağına katmayı planladığı Bulgaristan, Makedonya ve Romanya’ya da -40°C’lik soğuk hava depoları kuran Minimaks Gıda, buraya sevkiyatı İstanbul’daki fabrikasından yapacak. Rusya ve Yunanistan’da ise fabrika kurarak üretim ve satış yapılacak.



Mini Melts Türkiye Genel Müdürü Şeref Şenler

Mini Melts Türkiye Genel Müdürü Şeref Şenler “Kaliteli ürün üretmek için kaliteli hammadde ve ara madde kullanılması gerektiğinin farkındayız. Bu doğrultuda da sınırlı gaz sektöründe kendini kanıtlamış, kalite ve güvenilirliğine inandığımız Linde Gaz ile çalışıyoruz” diyerek, Linde Gaz hakkındaki görüşlerini belirtti.

Şenler “Linde Gaz’dan tedarik ettiğimiz azot gazını dondurma üretiminde her aşamasında kullanıyoruz. Ayrıca ürünlerin nakliyesinde takviye olarak kullandığımız kurubuzu da Ortadoğu’nun en büyük karbon dioksit üreticisi olan Linde Gaz’dan tedarik ediyoruz” diyerek, kaliteli ürün kullanmaktan vazgeçmeyeceklerini de sözlerine ekledi.

Şenler son olarak Türkiye’de çok değişik projelere imza atarak adımızdan söz ettireceğimize inanıyorum” dedi.



## Biliyor musunuz?

Ampul ilk olarak Sir Humphry Davy tarafından 1802’de İngiliz Kraliyet Akademisi’ne tanıtıldı. Bu icat, 75 yıl sonra Thomas Edison tarafından pratik hayata uygun hale getirildi.

Gelecek sayıda ele alınmasını istediğiniz konuları ve sorularınızı [pazarlama@lindegaz.com.tr](mailto:pazarlama@lindegaz.com.tr) adresine gönderebilirsiniz.

## LINDE GAZeteniz

İmtiyaz Sahibi: LINDE GAZ A.Ş. adına M.Sait Tosyalı, GÖSB 300 Sok. 41480 Gebze / KOCAELİ

Yazı İşleri Müdürü: Selçuk Tüzün

Yayın Kurulu: Sait Tosyalı, Aşkın Budur, Çetin İslam, Fatih Savgu, Selçuk Çiçek,

Gülşay Kutur, Nedim Yılmaz

Katkıda Bulunanlar: Ömer Saray, Ümit Çobangil

Basım Yeri: Vsekiz Basım Hizmetleri Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

Karadeniz Cad. Orbay Sok. No:1 Üsküdar/İstanbul Tel : (0216) 443 78 78 (Pbx) Faks : (0216) 443 78 17

Yayın Türü: Bölgesel süreli yayın Yayının mahiyeti: Teknik bülten

Linde Gaz A.Ş. Gebze Organize Sanayi Bölgesi 300. Sokak 41480 Gebze / KOCAELİ

Tel: (0262) 678 74 00 Faks: (0262) 678 75 00 pazarlama@lindegaz.com.tr www.lindegaz.com.tr

Ücretsiz Sipariş Hattı: 0 800 291 291 0

THE LINDE GROUP

Linde