

İÇİNDEKİLER

Konu Başlıkları

Sayfa No

ENZİMLER

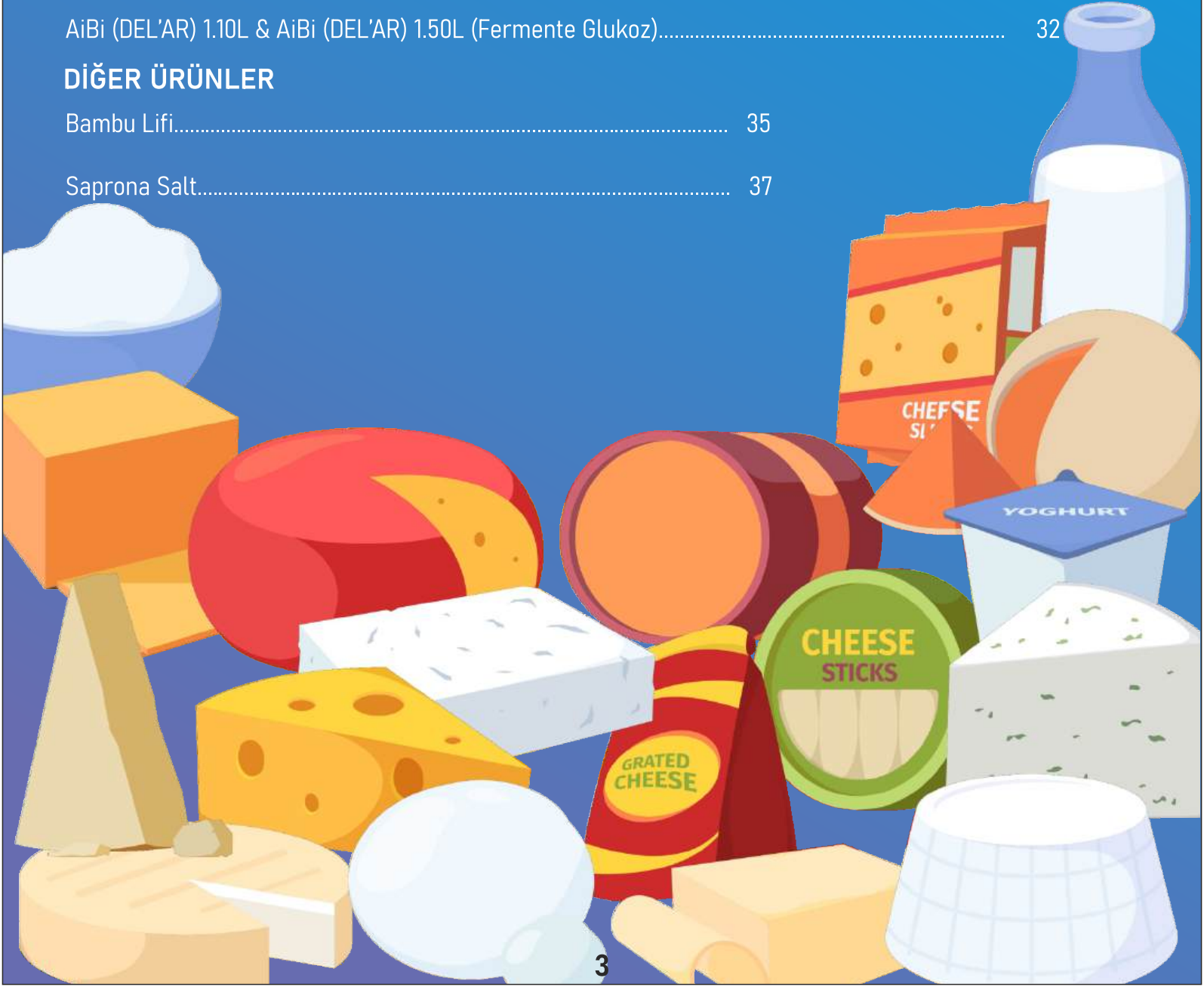
RENHA (Şirden maya - dana)	5
CAGLIO ASTRO PRONTO Di AGNELLO (Kıvamlı Şirden maya - kuzu).....	6
ASTRO CHYMOSIN (Kimozin).....	7
Transglutaminaz Enzimi (Avrupa & Çin).....	8

KORUYUCULAR

Mirenat G - Mirenat D (LAE).....	14
Astro Nisin (Nisin).....	23
EPS Lizozim & LyOvo (Lizozim).....	25
Salkor (Salamura Koruyucu).....	31
AiBi (DEL'AR) 1.10L & AiBi (DEL'AR) 1.50L (Fermente Glukoz).....	32

DiĞER ÜRÜNLER

Bambu Lifi.....	35
Saprona Salt.....	37



ENZİMLER



REN HA ŞİRDEN MAYA (Dana)

Ürün Adı:	LIQ V REN HA 16-95 & LIQ V REN HA 50-95
Tanım:	LIQ V REN HA Sıvı Şirden Maya, seçilmiş buzağuların dördüncü midesinden ekstrakte edilen standardize edilmiş enzim preparatıdır.
Kompozisyon:	%81,4 - 82,7 Su %16,5 - 17,5 Tuz (17,5 - 17,8°Bé) %0,3 - 0,6 Sodyum Benzoat (E211) %0,5 Enzimler (95/5 Kimoziin/Pepsin)
Kullanım Alanı:	Süt endüstrisinde, tüm peynir çeşitlerinin üretiminde kullanılır. (Klasik beyaz peynir, kültürlü beyaz peynir, yüksek kaynama beyaz peynir, İzmir tulumu, kaşar peyniri, köy peyniri, sepet peyniri, çeçil peyniri üretimleri başta olmak üzere tüm peynir çeşitleri üretimlerinde ve tek başına inek, keçi, koyun sütü ve kombinasyonları ile üretimi yapılan beyaz peynir üretimlerinde tavsiye edilir.)
Görünüm:	Berrak açık kahverengi sıvı
Aktivite:	≥1:16.000 SH (IDF 157A:1997) ≥1:50.000 SH (IDF 157A:1997)
Ambalaj Şekli:	5 L ve 25 L'lik ambalajlar
Dozaj:	1 ton süt için 80-130 mL LIQ V REN HA Sıvı Şirden Maya kullanılması tavsiye edilmektedir. Maya doajı, üretilen peynir çeşidi, kullanılan sütün kalitesi, süt bileşiminde görülen mevsimsel değişiklikler gibi faktörlere göre değişim gösterir. Aşağıda, genel hatlarıyla süte atılacak maya miktarının hesaplanmasına yer verilmiştir.
Kullanım Şekli:	Oda sıcaklığında hijyenik ve klorsuz su ile seyreltikten sonra tekneye ilave edilmeli ve homojen dağılım sağlanmalıdır.
Muhafaza:	Orijinal kapalı ambalajında saklanmalıdır. Tavsiye edilen saklama sıcaklığı 4-8°C'dir.
Raf Ömrü:	Tavsiye edildiği şekilde muhafaza edildiği takdirde raf ömrü 12 aydır ve aktivite kaybı yılda % 5'ten daha azdır.

LIQ V REN HA Sıvı Şirden Maya üretiminde kullanılan hammaddeler, salgın hastalık ve enfeksiyonlardan ari alanlarda yetiştirilmiş sağlıklı buzağuların dördüncü midelerinden, gıda hijyeni ve üretimi kurallarına uygun bir şekilde ekstrakte edilmektedir. GDO söz konusu değildir.

Süte Atılacak Maya Miktarının Hesaplanması:

1 mL peynir mayası ve 9 mL su kullanılarak hazırlanan karışımın 1 mL'si alınarak, tekneden alınan 25 mL süte ilave edilir. İlaveyle aynı anda süre tutulur. İlk pıhtılaşma görüldüğü anda süre durdurulur. Tespit edilen süre (sn) "pıhtılaşma süresi" olarak kayıt edilir

Peynir Çeşidi	Kullanılacak Maya Miktarının Hesaplanması (mL)
Beyaz peynir	0,30 x pıhtılaşma süresi (saniye) x [süt miktarı (L) /100]
Kültürlü beyaz peynir (78-84 °C'de pastörizasyon)	0,37 x pıhtılaşma süresi (saniye) x [süt miktarı (L) /100]
Kültürlü beyaz peynir (85-90 °C'de pastörizasyon)	0,44 x pıhtılaşma süresi (saniye) x [süt miktarı (L) /100]
Kaşar peyniri	0,59 x pıhtılaşma süresi (saniye) x [süt miktarı (L) /100]
İzmir tulumu	0,44 x pıhtılaşma süresi (saniye) x [süt miktarı (L) /100]

KIVAMLI ŞİRDEN MAYA (Kuzu)

Ürün Adı:	CAGLIO ASTRO PRONTO DI AGNELLO 15.000
Tanım:	Seçilmiş ve menşesinde kontrol edilmiş koyunların kırkbayırından ekstrakte edilerek standardize edilen macun şeklinde doğal enzimatik preparattır. Koruyucu olarak tuz (NaCl) ilave edilmiştir.
Kompozisyon:	% 70-75 Enzim ekstraktı (Kimoziin, pepsin, lipaz) %13,5-25,8 Tuz % 0,1-15 Su % 0,1-0,6 Sodyum Benzoat (E211)
Kullanım Alanı:	Süt endüstrisinde, yapı ve karakteristik koku/aroma olması istenilen koyun, keçi veya karışık peynirlerin üretiminde kullanılır. Özellikle Provolone, Paste Filate, Caciotte, Caciocavalli, Canestrati, Rigatini gibi peynirlerde tercih edilen mayadır.
Görünüm:	Kremimsi macun
Aktivite:	1:15.000 SH
Ambalaj Şekli:	- 0,5- 1 ve 2 kg' lık kaplar - 5kg-10kg-25kg' lık kovalar - 50 kg' lık bidonlar
Dozaj:	100 litre sağlıklı süt için 20-30 gram kullanılması tavsiye edilir. Maya dojazı, kullanılan üretim teknolojisi, sıcaklık, kullanılan sütün asitliği gibi faktörlere göre değişim gösterir.
Kullanım Şekli:	Ürün soğuk suyla 1/10 oranında eritilmelidir. Oda sıcaklığında hijyenik ve klorsuz su ile seyreltikten sonra tekneye ilave edilmeli ve homojen dağılım sağlanmalıdır.
Muhafaza:	Orijinal kapalı ambalajında, ışısız bir ortamda saklanmalıdır. Tavsiye edilen saklama sıcaklığı 4-8°C'dir.
Raf Ömrü:	Tavsiye edildiği şekilde muhafaza edildiği takdirde raf ömrü, etiketteki üretim tarihinden itibaren 12 aydır. Ürünün raf ömrü, nakliyeler esnasında 14 gün 30°C'nin altında kalabileceği düşünülerek hesaplanmıştır.
Sertifikalar:	- UNI EN ISO 9001: 2015 certificate number 1432. - FSSC 22000 certificate number 42108

CAGLIO ASTRO PRONTO DI AGNELLO 15.000, üretiminde kullanılan hammaddeler, salgın hastalık ve enfeksiyonlardan ari alanlarda yetiştirilmiş sağlıklı koyunların dördüncü midelerinden, gıda hijyeni ve üretimi kurallarına uygun bir şekilde ekstrakte edilmektedir.

Ürün, 1829/2003 Sayılı (EC) Tüzüğü uyarınca GDO'lar tarafından "türetilmez" veya "elde edilmez". Ürün, GDO'ların kullanımının yasaklanmasıyla ilgili olarak (EC) 1829/2003 sayılı Tüzüğe uygundur.

KİMOZİN ENZİMİ PREPARATI

Ürün Adı:	ASTRO CHYMOSIN 1000L
Tanım:	ASTRO CHYMOSIN 1000L; Kluyveromyces Lactis'in özel şuşlarından ekstrakte edilen saf kimozinin sıvı formülasyonudur.
Kompozisyon:	- Su %81,4 - 82,7 - Tuz %16,5 - 17,5 - E211 - Sodyum Benzoat ≤ %1,0 - Enzim (Rennin(Kimozin)) %0,5 - E202 - Sorbat ≤ %1,0
Kullanım Alanı:	Ürün peynir endüstrisinde ve peynir üretimi için kullanılmaktadır.
Görünüm:	Açık kahverengi sıvı
Aktivite:	1000 IMCU/ml ± 5%
Ambalaj Şekli:	5 L ve 25 L'lik ambalajlar
Dozaj:	1 ton süt için 25-30 ml Astro Chymosin kullanılır. Doz, elde edilmek istenen ürüne göre değişebilir.
Kullanım Şekli:	Oda sıcaklığında hijyenik ve klorsuz su ile 1:10 oranında seyreltilir. Birkaç dakika dinlendirilir ve tamamen eriyinceye kadar çalkalanır. Daha sonra tekneye ilave edilir. Homojen dağılım sağlanmalıdır.
Muhafaza:	Ürün kapalı ambalajında ve buzdolabı koşullarında saklanmalıdır.
Raf Ömrü:	Ürün; ışıktan koruyan orijinal ambalajında ve 4-8°C aralığında tutulduğu takdirde, etiketteki üretim tarihi referans alınarak 12 ay boyunca korunabilir.
GDO Beyanı:	Reg. CE n. 1829/2003 yönetmeliğine göre bu ürün GDO'dan türetilmemiş ve GDO kullanılarak elde edilmemiştir. Bu ürün, GDO kullanım yasağıyla ilgili Reg. Ce n. 1829/2003 yönetmeliğine uygundur.
Sertifikalar:	UNI EN ISO 9001: 2015 FSSC 22000 certificate Helal Sertifikası Kosher

TRANSGLUTAMİNAZ ENZİMİ (Avrupa)

Ürün Adı:	Dairyzym PT 500 LAC
Tanım:	Transglutaminaz enzimi preparatıdır. (Patojen olmayan <i>Streptoverticillium mobaraense</i> 'nin fermentasyonu ile elde edilen Transglutaminaz enzimi formülasyonudur.)
Kompozisyon:	· Laktoz (%95) · Transglutaminaz enzimi (%5)
Kullanım Alanı:	Tüm peynir çeşitleri ve özellikle yoğurt üretimi için özel olarak dizayn edilmiş transglutaminaz enzimidir. Süt işletmelerine; üretim kolaylığı, yapı, lezzet ve verim açılarından büyük avantajlar sağlar.
Tavsiye edilen kullanım miktarları ve uygulamalar:	<p><u>Beyaz Peynir</u> 1 ton süt için 55 g Dairyzym PT 500 LAC, 2 L süt içerisinde (45-50°C) eritilir → Tekneye 100 L süt eklenir → Tekne dolmaya başladığında transglutaminaz enzimi çözeltisi ve kullanılacak toplam CaCl₂ miktarının 1/3'ü ilave edilir → Tekne dolduktan sonra 35-40 dakika beklenir → Kalan CaCl₂ ve kültür ilave edildikten sonra mayalama işlemi yapılır. (Mayalama işlemi 90 dakika civarında tutulmalıdır.)</p> <p><u>Köy Peyniri</u> Köy peyniri üretiminde, beyaz peynir uygulama basamakları takip edilir ancak, teknedeki 100 L süt eksiltme ve kültür ilavesi işlemleri yapılmaz. Tüm peynir çeşitleri üretiminde sadece yapıda iyileştirme hedeflendiği takdirde 1 ton süt için 22-25 g Dairyzym PT 500 LAC kullanılması yeterli olmaktadır. Bu durumda 2 saat beklemeye de gerek kalmaz.</p> <p><u>Yoğurt</u> 1 ton ürün için 22-25 g dairyzym PT 500 LAC, 1 L süt içerisinde iyice karıştırılarak eritilir → Bu karışım süütün mayalanmasından önce süte ilave edilir. (Yoğurt üretiminde 1 ton süte 50 g CaCl₂ katılmalıdır.)</p> <p><u>Ayran</u> 1 ton ürün için 20-22 g dairyzym PT 500 LAC, 1 L süt içerisinde iyice karıştırılarak eritilir. Bu karışım süütün mayalanmasından önce süte ilave edilir.</p>
Aktivite:	Dairyzym PT 500 LAC: 450-500 u/g Optimum pH: 6,00 – 7,00 Optimum Sıcaklık: 50°C
Saklama Koşulları & Stabilite	Orijinal ambalajında, serin ve kuru bir yerde saklanmalıdır. 10 °C'nin altında saklanması daha iyidir. Havayla temas etmemesi açısından paket açıldıktan sonra hızlı bir şekilde tüketilmelidir. Açıldıktan sonra tüketilemeyen enzim sıkı kilitli kapatılarak ve dondurularak saklanabilir. Raf ömrü 12 aydır.
Özellikleri:	· Süt proteinlerini kovalent bağlarla bağlar. · Isı direncini geliştirir. · Su tutumunu artırır. · Viskoziteyi artırır, yapıyı ve lezzeti geliştirir. Verimi artırır, dilimleme esnasındaki kayıpları minimize eder, finansal destek sağlar.
Ambalaj:	1 kg'lık vakumlu alüminyum folyolu torbalarda paketlenmiştir. 10 torba, bir adet karton kutuya yerleştirilir.

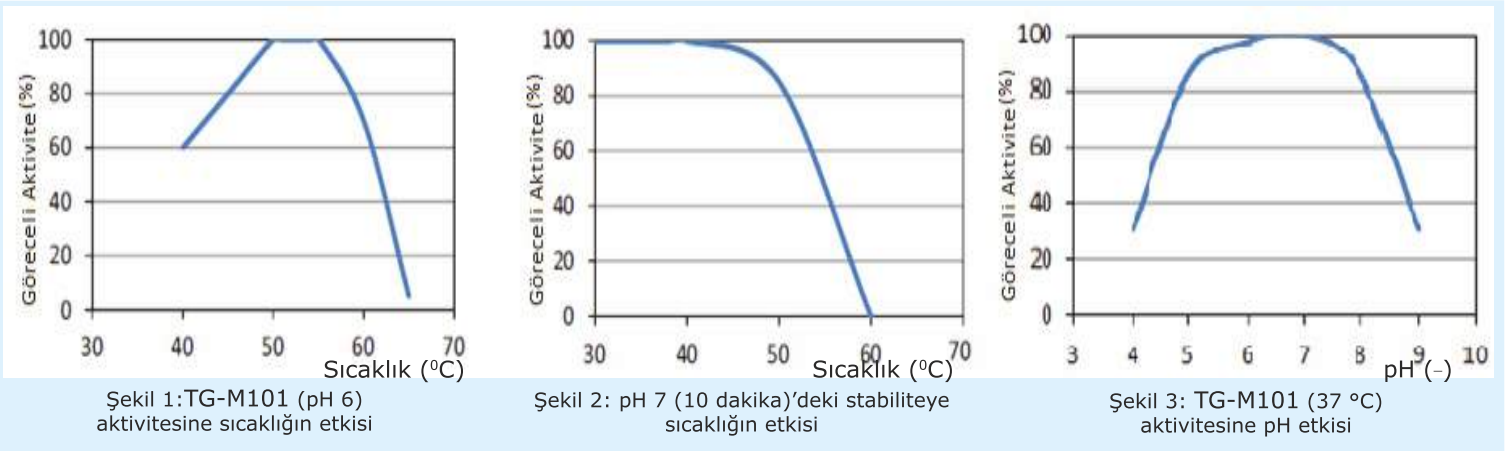
TRANSGLUTAMİNAZ ENZİMİ (Çin)

Ürün Adı:	Çin Menşeli Transglutaminaz Enzimi
Tanım:	Transglutaminaz enzimi preparatıdır. (Patojen olmayan <i>Streptoverticillium mobaraense</i> 'nin fermentasyonu ile elde edilen Transglutaminaz enzimi formülasyonudur.)
Kompozisyon:	• Laktoz (%99) • Transglutaminaz enzimi (%1)
Kullanım Alanı:	Tüm peynir çeşitleri ve özellikle yoğurt üretimi için özel olarak dizayn edilmiş transglutaminaz enzimidir. Süt işletmelerine; üretim kolaylığı, yapı, lezzet ve verim açılarından büyük avantajlar sağlar.
Tavsiye edilen kullanım miktarları ve uygulamalar:	<p><u>Beyaz Peynir</u> 1 ton süt için 250 g transglutaminaz enzimi, 2 L süt içerisinde (45-50°C) eritilir→Tekneye 100 L süt eklenir→Tekne dolmaya başladığında transglutaminaz enzimi çözeltisi ve kullanılacak toplam CaCl₂ miktarının 1/3'ü ilave edilir→Tekne dolduktan sonra 35-40 dakika beklenir→ Kalan CaCl₂ ve kültür ilave edildikten sonra mayalama işlemi yapılır. (Mayalama işlemi 90 dakika civarında tutulmalıdır.)</p> <p><u>Köy Peyniri</u> Köy peyniri üretiminde, beyaz peynir uygulama basamakları takip edilir ancak, teknedeki 100 L süt eksiltme ve kültür ilavesi işlemleri yapılmaz. Tüm peynir çeşitleri üretiminde sadece yapıda iyileştirme hedeflendiği takdirde 1 ton süt için 100 g Transglutaminaz kullanılması yeterli olmaktadır. Bu durumda 2 saat beklemeye de gerek kalmaz.</p> <p><u>Yoğurt</u> 1 ton ürün için 50-100 g transglutaminaz enzimi, 1 L süt içerisinde iyice karıştırılarak eritilir Bu karışım süten mayalanmasından önce süte ilave edilir. (Yoğurt üretiminde 1 ton süte 50 g CaCl₂ katılmalıdır.)</p> <p><u>Ayran</u> 1 ton ürün için 90-100 g transglutaminaz enzimi , 1 L süt içerisinde iyice karıştırılarak eritilir. Bu karışım süten mayalanmasından önce süte ilave edilir.</p>
Aktivite:	Transglutaminaz: 100 birim/g (pH 7,00 ve 37°C) Optimum pH: 6,00 – 7,00 Optimum Sıcaklık: 50°C
Saklama Koşulları & Stabilite	Orijinal ambalajında, serin ve kuru bir yerde saklanmalıdır. 10 °C'nin altında saklanması daha iyidir. Havayla temas etmemesi açısından paket açıldıktan sonra hızlı bir şekilde tüketilmelidir. Açıldıktan sonra tüketilemeyen enzim sıkı kilitli kapatılarak ve dondurularak saklanabilir. Raf ömrü 12 aydır.
Özellikleri:	• Süt proteinlerini kovalent bağlarla bağlar. • Isı direncini geliştirir. • Su tutumunu artırır. • Viskoziteyi artırır, yapıyı ve lezzeti geliştirir. • Verimi artırır, dilimleme esnasındaki kayıpları minimize eder, finansal destek sağlar.
Ambalaj:	1 kg'lık vakumlu alüminyum folyolu torbalarda paketlenmiştir. 10 torba, bir adet karton kutuya yerleştirilir.

TRANSGLUTAMİNAZ ENZİMİ

Görünüm:	Beyazımsı - krem renğinde tozudur.
Fonksiyon:	Transglutaminaz enzimi aynı ve farklı proteinler arasında yeni kovalent bağlar oluşturur. Bu enzim amino asit L-glutamine kalıntılarını, amino asit L-lysine'e bağlar. Bu enzim formülasyonu, süt ürünlerinde işleme yardımcısı olarak genel bağlayıcı ve yapı geliştirici görevini yapar.
Orijin:	Patojen olmayan <i>Streptoverticillium mobaraense</i> 'nin fermentasyonu ile elde edilen Transglutaminaz enzimi formülasyonudur. (GRAS- genel olarak güvenli kabul edilen statüsündedir). Genetik modifikasyon yoktur.

Enzim Aktivitesi ve Stabilite Verisi:



Uygulama Bilgisi:

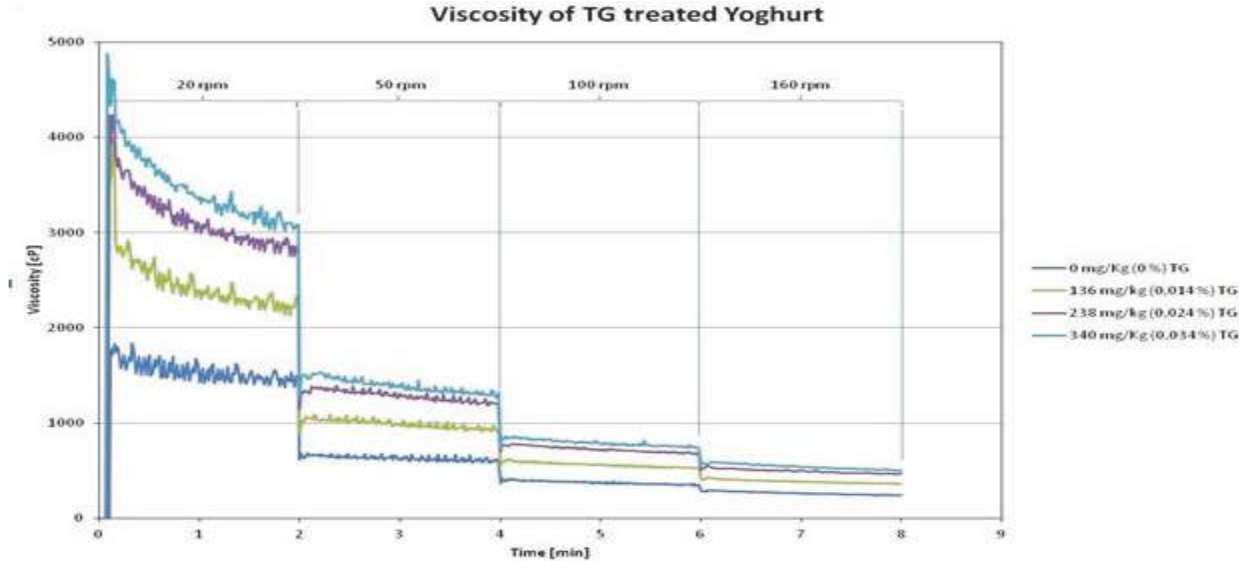
Peynir (Mozzarella, Feta, düşük yağlı peynir):	Peynir (örnek- Mozzarella, Feta, düşük yağlı peynir) : Peynir altı suyu tutma kapasitesi ve protein verimine düşen yüksek nem miktarı sayesinde, transglutaminaz uygulaması taze peynir randımanını % 15'e kadar artırabilir. Düşük yağlı peynirde, yüksek nem miktarı nedeniyle lezzet ve yapı gelişir. Peynir mayasıyla birlikte, 1 gram süt proteini için 5 birim transglutaminaz kullanılır ve her zamanki peynir üretim basamakları uygulanır.
Lor peyniri:	Lor peyniri : Lor peyniri ve taze peynir üretiminde transglutaminaz eklenmesi verimi %15-25'e kadar artırabilir. Pastörizasyondan önceki uygulamalar için: Sütün içerisine % 0.06-0.1 TG enzimi eklenir (1 gram süt proteini için 3-5 birim TG) ve sütü transglutaminazın reaksiyon gösterebilmesi 25°C'de 2 saat boyunca bekletilir. Enzimi inaktif edebilmek için bir sonraki aşamaya geçmeden önce süt pastörize edilir. Kültür ve maya eklenir ve işleme her zamanki gibi devam edilir. Pastörizasyondan sonraki uygulamalar için: Sütün içerisine % 0.02-0.05 TG enzimi eklenir (1 gram süt proteini için 1-3 birim TG). Daha sonra kültür ve maya eklenir. 27-38°C'de 6 saat süresince fermente edilir. Her zamanki işlem basamaklarına devam edilir.
Yoğurt (düşük yağlı yoğurt):	Yoğurt (örnek - düşük yağlı yoğurt) : Transglutaminaz, çırpılmış yoğurttan ve set yoğurttan, özellikle düşük yağlı set yoğurttan yapısal özellikleri geliştirir.

TRANSGLUTAMİNAZ ENZİMİ

Çırpılmış Yoğurt:

Çırpılmış Yoğurt

Uygulama öncesi süt pastörize edilir. Transglutaminaz kültürle birlikte son ürün ağırlığının % 0,02-0,05'i oranında uygulanır (Bu yaklaşık olarak 1 gram süt proteini için 1-3 birime denk gelir).TG enzimi fermentasyon sırasında protein bağlarını artırır ve daha yüksek bir viskozite sağlar (Şekil 4'e bakınız)



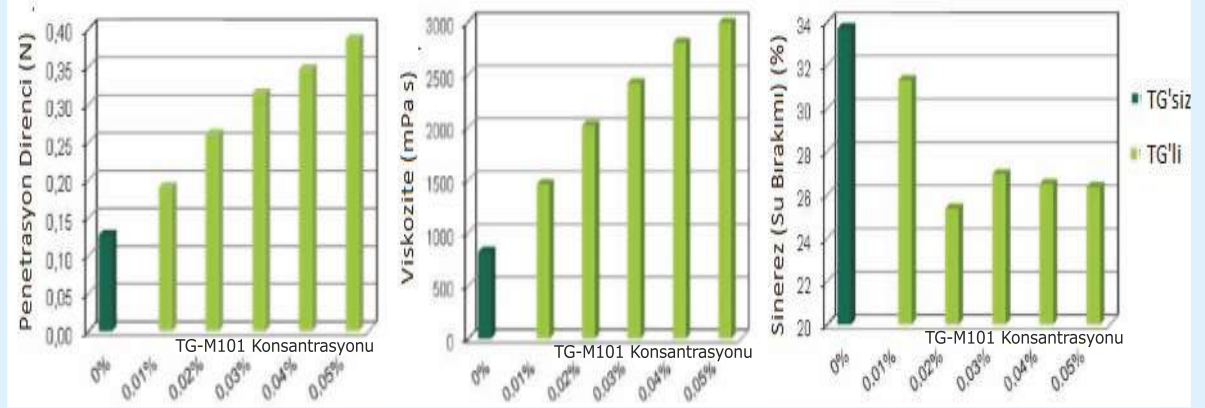
Şekil 4: 8°C'de 24 saat bekletilmenin sonunda Transglutaminaz enzimi uygulanmış yoğurtun (38°C, 12 saat) viskozitesi



TRANSGLUTAMİNAZ ENZİMİ

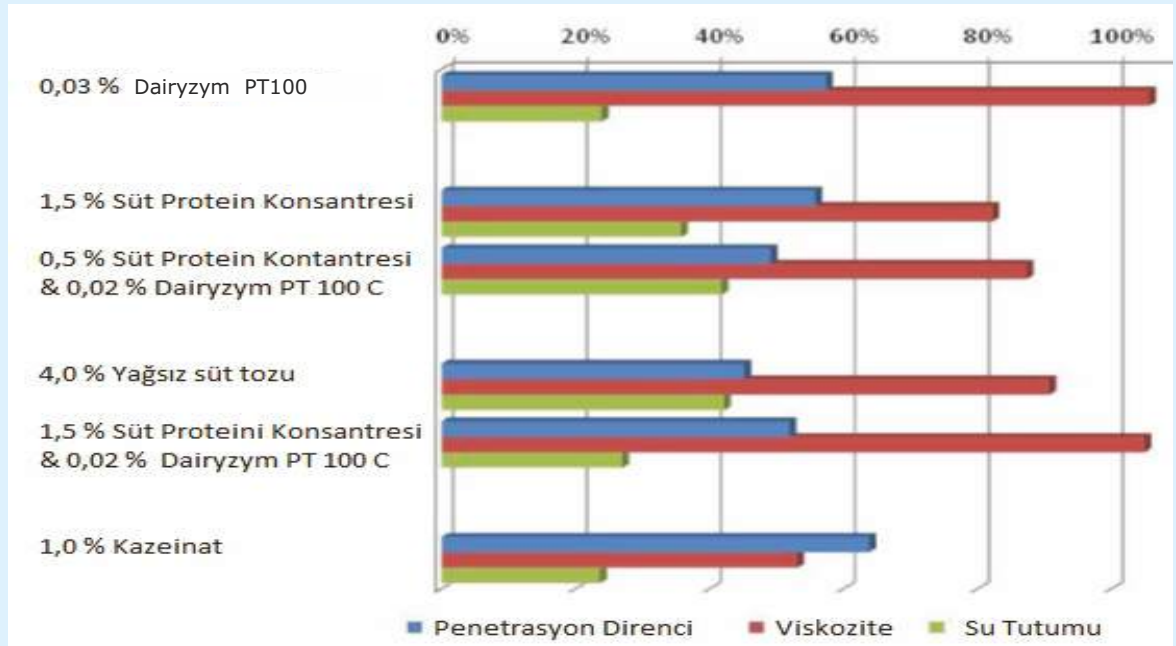
Set Yoğurt:

Uygulama öncesi süt pastörize edilir. Transglutaminaz kültürle birlikte son ürün ağırlığının % 0.01-0.05'i oranında uygulanır (Bu yaklaşık olarak 1 gram süt proteini için 1-3 birime denk gelir). TG enzimi fermentasyon sırasında protein bağlarını artıracaktır. Bu durum daha yüksek bir viskoziteyle birlikte daha katı bir protein jeli oluşmasını ve sinerezin (su bırakımı) azalmasını sağlayacaktır. (Şekil 5'e bakınız).



Şekil 5. Set yoğurtta Jel Penetrasyon Direncindeki, Viskozitedeki ve Sinerezdeki (su bırakımı) Gelişim

Yukarıda bahsedilen özellikleriyle TG enzimi genellikle set yoğurt üretiminde kullanılan süt proteinlerinin yerine geçer ve finansal kazanç sağlar. Bununla birlikte, düşürülmüş dozajlarda proteinle birlikte kullanılması da yapıyı daha da iyi geliştirecek, bu durum ekonomik faydaları da yanında getirecektir (Şekil 6).

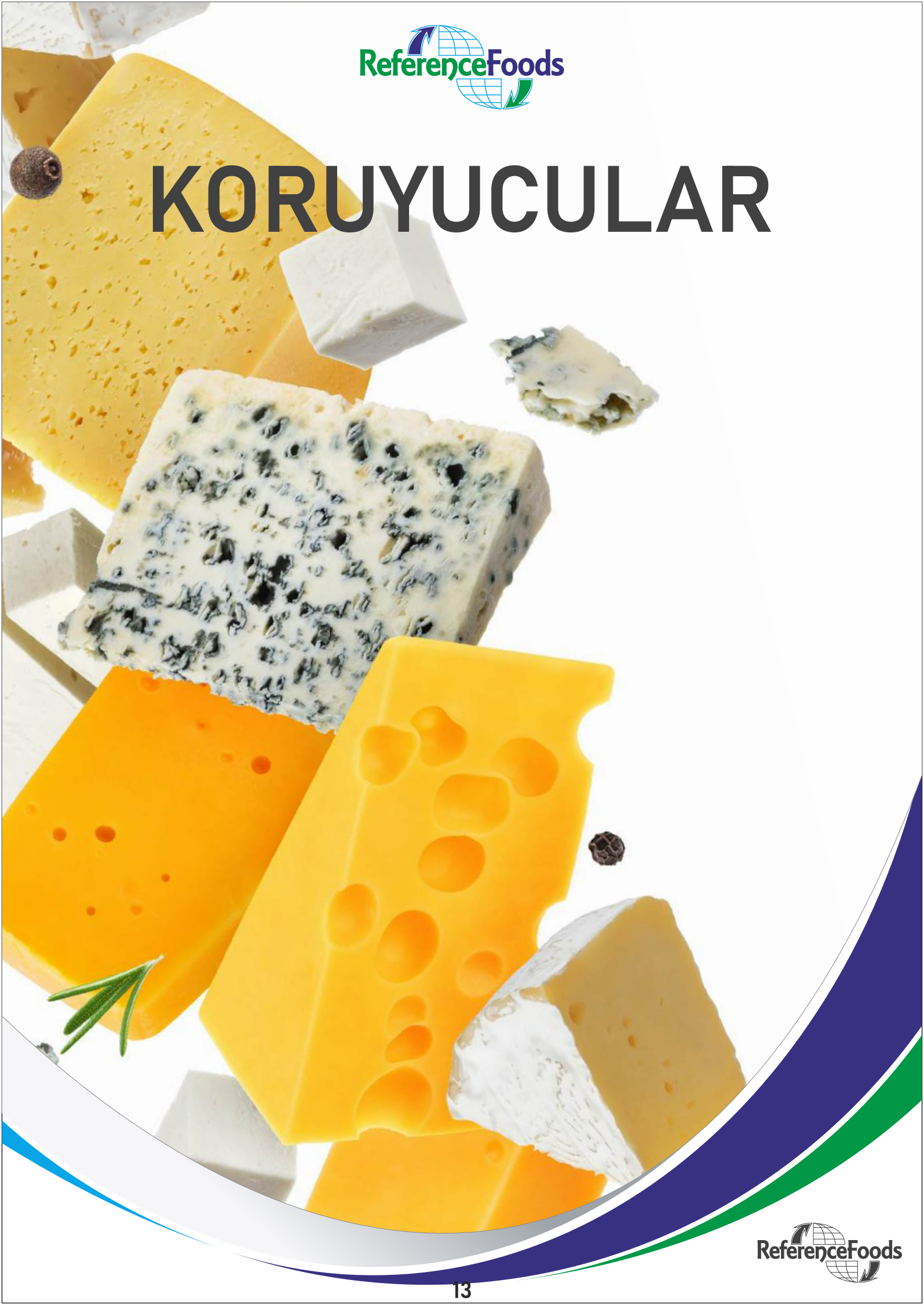


Şekil 6. Transglutaminaz uygulamasının, sadece protein eklendiği ve protein & transglutaminaz kombinasyonunun kullanıldığı durumlarla karşılaştırılması.

Güvenlik Önlemleri ve kullanım şekilleri:

Enzimler proteindir. Tozun veya aerosollerin teneffüs edilmesi, hassasiyete veya hassas kişilerde alerjik reaksiyonlara neden olabilir. Bazı enzimlerle uzun süreli temas deriyi, gözleri ve mukoz membranı tahriş edebilir. Bu ürün sıçratılırsa veya kuvvetlice karıştırılırsa kolaylıkla teneffüs edilebilen aerosollar yaratabilir. Dökülen ürün orada kuruyup toz oluşturabilir. Dökülen ürün suyla ıslatılmalıdır. Sıçratılmaktan kaçınınız. Artık malzeme kuruyup toz haline gelebilir. Uygun koruyucu giysi, eldiven, göz ve yüz koruyucusu kullanınız ve bulaşık giysileri yıkayınız.

KORUYUCULAR



GIDA KORUYUCUSU - Mirenat - G

Ürün Adı:	Mirenat - G												
Tanım:	Minerat-G, LAE'yi (LAE: Laurik Arjinat Etil Ester veya Etil Laurol Arjinat - E243) temel almış yeni bir gıda koruyucusudur.												
Kompozisyon:	% 89,5 Gliserin % 10,5 Etil Laurol Arjinat												
Özellikler:	<p>Mirenat-G'nin temel koruyucu maddesi olan LAE'nin en önemli özelliği her türlü gram negatif ve gram pozitif bakterilere karşı etkinlik sağlayan geniş antimikrobiyal aktivitesidir. Gıdalarda bozulmaya ve gıda zehirlenmelerine sebep olan; <i>Listeria monocytogenes</i>, <i>Leuconostoc mesenteroides</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, vb. gibi gram pozitif bakterilere ve <i>Salmonella spp</i>, <i>Escherichia coli</i>, <i>Campylobacter jejuni</i> vb. gibi gram negatif bakterilere karşı son derece etkilidir. Mirenat-G aynı zamanda maya ve küflere karşı da etkilidir.</p> <p>Mirenat-G sindirim yolunda hızla metabolize olur ve normal bir insan diyetinde olan doğal bileşiklere hidrolize olur</p>												
Teknik veriler:	<table border="1"> <tr> <td>Görünüm</td> <td>Şeffaf, rengarenk ışılan sıvı</td> </tr> <tr> <td>LAE miktarı</td> <td>% 10,5 ± % 0,5</td> </tr> <tr> <td>20°C'deki Yoğunluk</td> <td>1,23 ± 0,02 g/cc</td> </tr> <tr> <td>Çözünürlük</td> <td>20°C'de deiyonize suda çözünür ve sıcaklık düştükçe çözünürlük azalır.</td> </tr> <tr> <td>PH (20°C) sol. %1</td> <td>5,00 ± 1</td> </tr> <tr> <td>Stabilite aralığı</td> <td>PH: 3-7</td> </tr> </table>	Görünüm	Şeffaf, rengarenk ışılan sıvı	LAE miktarı	% 10,5 ± % 0,5	20°C'deki Yoğunluk	1,23 ± 0,02 g/cc	Çözünürlük	20°C'de deiyonize suda çözünür ve sıcaklık düştükçe çözünürlük azalır.	PH (20°C) sol. %1	5,00 ± 1	Stabilite aralığı	PH: 3-7
Görünüm	Şeffaf, rengarenk ışılan sıvı												
LAE miktarı	% 10,5 ± % 0,5												
20°C'deki Yoğunluk	1,23 ± 0,02 g/cc												
Çözünürlük	20°C'de deiyonize suda çözünür ve sıcaklık düştükçe çözünürlük azalır.												
PH (20°C) sol. %1	5,00 ± 1												
Stabilite aralığı	PH: 3-7												
Avantajları:	<ul style="list-style-type: none"> •Düşük dozda kullanılır. •Kullanımı kolaydır. •Gıda ürününün organoleptik (duyusal) özelliklerini değiştirmez. •Her türlü mikro organizma, maya ve küflere karşı yüksek antimikrobiyal etkinlik sağlar. •Gıda ürününün raf ömrünü uzatır ve patojenlerin gelişmesini engeller. •Isıl işlemlere karşı dirençlidir. •pH 3-7 arasında stabildir. •Alımından sonra hızla, arginin, lürik asit ve ornitin gibi doğal endojen (içsel) bileşenlere metabolize olur. 												
Uygulamaları:	<p>Mirenat-G aktivitesi pH'ya bağlı değildir. Mirenat-G pastörizasyon ve pişirme işlemlerine dayanıklıdır.</p> <p>Mirenat-G'nin gıda endüstrisinde - et ve tavuk ürünlerinde, çeşitli süt ürünlerinde, özellikle peynirde, alkolsüz içeceklerde, şekerleme ve sakızlarda, tüketime hazır (RTE) gıdalarda (salatalar, soslar, çorbalar, vb.)- geniş bir kullanım alanı vardır. Kullanılacak miktar Mirenat-G suyla seyreltilir. Daldırma, püskürtme yöntemleriyle yüzeysel uygulamalarda veya homojen dağılım sağlama koşuluyla gıdanın içine katılarak kullanılabilir.</p>												
Tavsiye edilen kullanım oranı:	<p>Mirenat-G düşük kullanım dozlarında etkilidir. Tavsiye edilen kullanım dozajı 0,5 – 2,0 g/kg. dir. Mirenat-G suyla seyreltilip, çözündürüldükten gıdanın içerisine katılır ve homojen dağılım sağlanır.Püskürtme veya daldırma yöntemi için ise % 25-30'luk Mirenat-G çözeltisi kullanılır. Kireçsiz su kullanılmalıdır.</p>												
Ambalaj:	Mirenat-G, 5 kg ve 25 kg'lık ambalajlarda bulunmaktadır.												
Saklama Koşulları	<p>Kullanılmadığı zamanlar, kapağı sıkıca kapatılmalı, ısıya ve ışığa maruz kalmasından sakınılmalıdır. 30°C üzerinde ve 4°C'den aşağı sıcaklıklarda saklanması önerilmez. Tavsiye edilen koşullar altında ürünün raf ömrü 18 aydır.</p>												

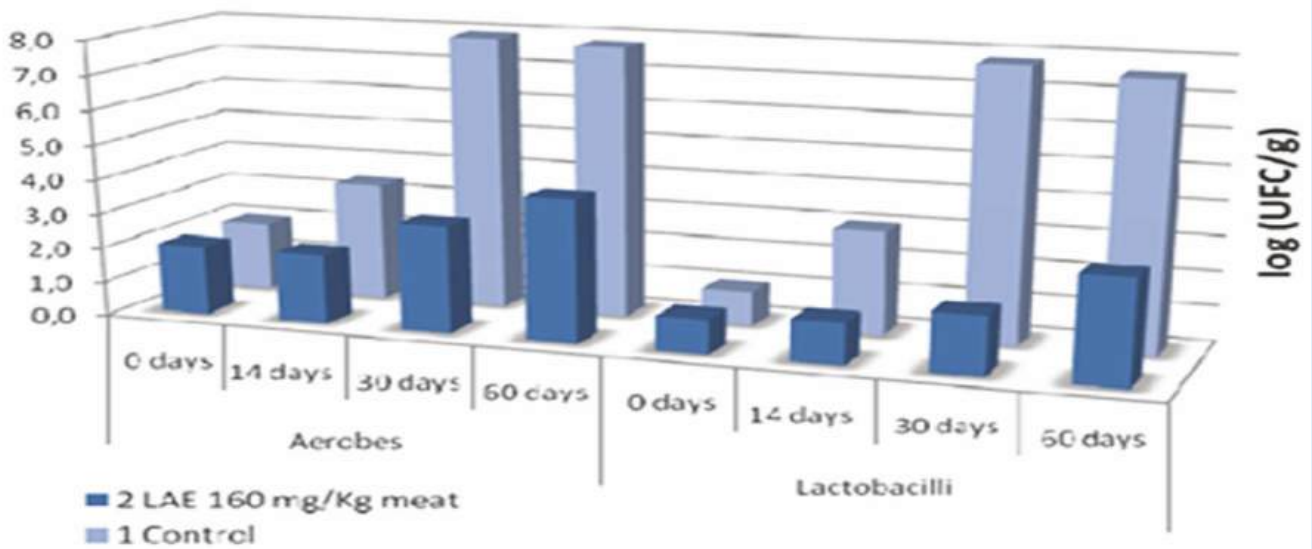
GIDA KORUYUCUSU - Mirenat - D

Ürün Adı:	Mirenat - D								
Tanım:	Minerat-D, LAE'yi (LAE: Laurik Arjinat Etil Ester veya Etil Laurol Arjinat - E243) temel almış yeni bir gıda koruyucusudur.								
Kompozisyon:	% 53-57 Etil Laurol Arjinat (LAE) ve bitkisel lif (bambu lifi)								
Özellikler:	Mirenat-D'nin temel koruyucu maddesi olan LAE'nin en önemli özelliği her türlü gram negatif ve gram pozitif bakterilere karşı etkinlik sağlayan geniş antimikrobiyal aktivitesidir. Gıdalarda bozulmaya ve gıda zehirlenmelerine sebep olan; <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Leuconostoc mesenteroides</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , vb. gibi gram pozitif bakterilere ve <i>Salmonella spp</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Campylobacter jejuni</i> v.b. gibi gram negatif bakterilere karşı son derece etkilidir. Mirenat-D aynı zamanda maya ve küflere karşı da etkilidir. Mirenat-D sindirim yolunda hızla metabolize olur ve normal bir insan diyetinde olan doğal bileşiklere hidrolize olur.								
Teknik veriler:	<table border="1"><tr><td>Görünüm</td><td>Krem - beyaz renkte toz</td></tr><tr><td>Yoğunluk (20 °C'de)</td><td>0,6 ± % 0,05 g/ml</td></tr><tr><td>pH (20 °C'de-iyonize suda %1)</td><td>4 ± 1,0</td></tr><tr><td>Çözünürlük</td><td>Deiyonize veya yumuşatılmış suda dağılıbilir.</td></tr></table>	Görünüm	Krem - beyaz renkte toz	Yoğunluk (20 °C'de)	0,6 ± % 0,05 g/ml	pH (20 °C'de-iyonize suda %1)	4 ± 1,0	Çözünürlük	Deiyonize veya yumuşatılmış suda dağılıbilir.
Görünüm	Krem - beyaz renkte toz								
Yoğunluk (20 °C'de)	0,6 ± % 0,05 g/ml								
pH (20 °C'de-iyonize suda %1)	4 ± 1,0								
Çözünürlük	Deiyonize veya yumuşatılmış suda dağılıbilir.								
Avantajları:	<ul style="list-style-type: none">·Düşük dozajda kullanılır.·Kullanımı kolaydır.·Gıda ürününün organoleptik (duyusal) özelliklerini değiştirmez.·Her türlü mikro organizma (gram negatif ve gram pozitif bakteriler), maya ve küflere karşı yüksek antimikrobiyal etkinlik sağlar.·Gıda ürününün raf ömrünü uzatır, patojenlerin gelişmesini engeller (<i>Listeria monocytogenes</i>, <i>Salmonella spp</i>, <i>Escherichia coli</i> vb...).·Isıl işleme dayanıklıdır.·Alımından sonra hızla doğal bileşenlere metabolize olur.								
Uygulamaları:	Mirenat-D pastörizasyon ve pişirme işlemlerine dayanıklıdır. Minerat-D'nin gıda endüstrisinde - et ve tavuk ürünlerinde, çeşitli süt ürünlerinde, özellikle peynirde, alkolsüz içeceklerde, şekerleme ve sakızlarda, tüketime hazır (RTE) gıdalarda (salatalar, soslar, çorbalar, vb.)- geniş bir kullanım alanı vardır. Kullanılacak miktar Mirenat-D suyla seyreltilir. Daldırma, püskürtme yöntemleriyle yüzeysel uygulamalarda veya homojen dağılım sağlama koşuluyla gıdanın içine katılarak kullanılabilir.								
Tavsiye edilen kullanım oranı:	Minerat-D düşük kullanım dozajlarında etkilidir. Tavsiye edilen kullanım dozajı 200 g/ton'dur. Mirenat-D suyla seyreltilip, çözündürüldükten gıdanın içerisine katılır ve homojen dağılım sağlanır. Kireçsiz su kullanılmalıdır.								
Ambalaj:	Minerat-D, 5 kg ve 12,5 kg'lik ambalajlarda bulunmaktadır.								
Saklama Koşulları	Kullanılmadığı zamanlar, kapağı sıkıca kapatılmalı, ısıya ve ışığa maruz kalmasından sakınılmalıdır. 30°C üzerinde ve 4°C'den aşağı sıcaklıklarda saklanması önerilmez. Tavsiye edilen koşullar altında ürünün raf ömrü 18 aydır.								

Mirenat - G ve Mirenat - D' nin Temel Koruyucu Bileşeni Olan LAE'nin Özellikleri

LAE'nin Antimikrobiyal Aktivitesi MIC (Minimal Engelleyici Konsantrasyon)

Gram+Bakteriler	MIC ppm	Gram-Bakteriler	MIC ppm	KüferveMayalar	MIC ppm
<i>Alicyclobacillus acidiphilus</i> DSMZ14558	8	<i>Alcaligenes faecalis</i> ATCC8750	64	<i>Aspergillus niger</i> ATCC14604	32
<i>Arthrobacter oxydans</i> ATCC8010	64	<i>Campylobacter jejuni</i> ATCC29428	128	<i>Aureobasidium pullulans</i> ATCC9348	16
<i>Bacillus cereus</i> var. <i>mycoide</i> ATCC11778	32	<i>Campylobacter jejuni</i> HC2	8	<i>Gliocadium virens</i> ATCC4645	32
<i>Bacillus subtilis</i> ATCC6633	16	<i>Citrobacter freundii</i> ATCC22636	16	<i>Chaetoniium globosum</i> ATCC6205	16
<i>Clostridium botulinum</i> ATCC19397	64	<i>Enterobacter aerogenes</i> ATCC13048	64	<i>Penicillium chrysogenum</i> ATCC9480	128
<i>Clostridium perfringes</i> ATCC77454	16	<i>Enterobacter faecalis</i> ATCC27285	32	<i>Penicillium funiculosum</i> CECT2914	16
<i>Clostridium perfringes</i> ATCC12917	16	<i>Enterobacter sakazakii</i> ATCC29544	4	<i>Candida albicans</i> ATCC10231	16
<i>Lactobacillus curvatus</i> ATCC25601	16	<i>Escherichia coli</i> 0157H7 ATCC35150	32	<i>Rhodotorula rubra</i> CECT1158	16
<i>Lactobacillus delbrueckii</i> ssp. <i>lactis</i> ATCC10705	16	<i>Escherichia coli</i> ATCC8739	32	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> ATCC9763	32
<i>Lactobacillus paracasei</i> ATCC25302	16	<i>Klebsiella pneumoniae</i> var. <i>Pneumoniae</i> -ATCC4352	32		
<i>Lactobacillus plantarum</i> ATCC8014	16	<i>Proteus mirabilis</i> CECT170	32		
<i>Listeria monocytogenes</i> B4/971	8	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC9027	32		
<i>Listeria monocytogenes</i> ATCC15313	32	<i>Pseudomonas fluorescens</i> ATCC13430	32		
<i>Leuconostoc mesenteroides</i> ATCC19255	32	<i>Salmonella cholerasuis</i> ATCC13076	8		
<i>Micrococcus luteus</i> ATCC9631	128	<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC14028	32		
<i>Mycobacterium phlei</i> ATCC41423	2	<i>Shigella dysenteriae</i> ATCC13313	8		
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC6538	8	<i>Serratia marcenses</i> ATCC10759	32		
		<i>Yersinia enterocolitica</i> ATCC27729	16		
		<i>Vibrio parahaemoliticus</i> ATCC17802	128		

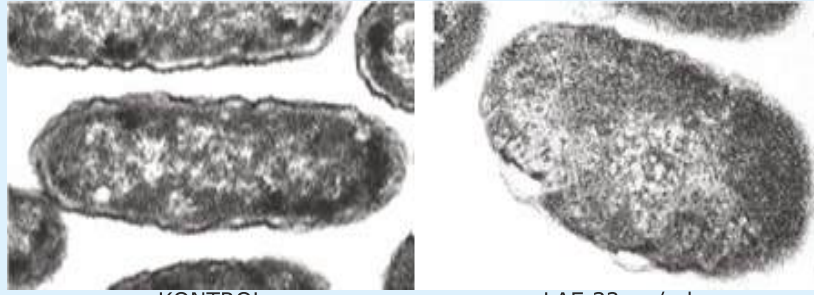


Mirenat - G ve Mirenat - D' nin Temel Koruyucu Bileşeni Olan LAE'nin Özellikleri

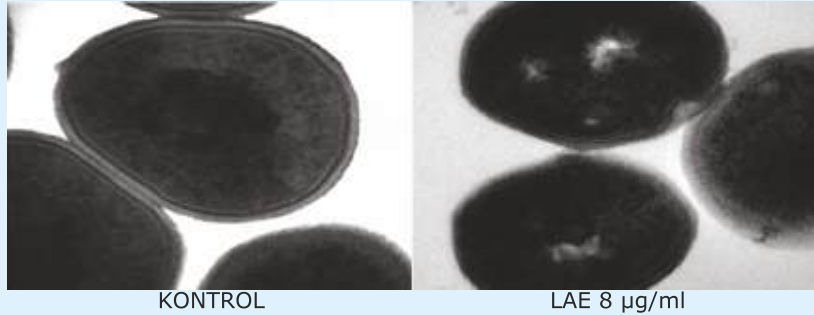
Etki Mekanizması

LAE'nin antimikrobiyal özellikleri, onun mikroorganizmaların sitoplazmik membranı üzerindeki etkisinden kaynaklanır, öyle ki, hücresel parçalanma olmaksızın metabolik işleyiş değişir, mikro organizmanın normal döngüsü engellenir. Örneğin göreceli olarak 32 ve 8 µg/mL olan minimum önleyici konsantrasyonlarında, LAE'nin hem gram negatif (*Salmonella typhimurium* ATCC 14028) hem de gram pozitif mikro organizmalar (*Staphylococcus aureus* ATCC 6538) üzerindeki etkisiyle ilgili çalışılmalar yapılmıştır. Bu çalışma Barselona Üniversitesi, Eczacılık Bölümü tarafından yürütülmüş ve bilimsel çevrede oldukça saygın olan "Uygulamalı Mikrobiyoloji" bülteninde yayınlanmıştır. LAE'nin bakteriyel sitoplazmik membran üzerinde meydana getirdiği değişiklikler, elektronik transmisyon mikroskopi kullanılarak incelenmiştir. Bu durum resim 1-2'deki mikroskopik fotoğraflarda açıkça görülmektedir.

Salmonella typhimurium ATCC 14028



Resim 1: LAE'nin *Salmonella typhimurium* üzerinde meydana getirdiği değişiklik (ATCC 14028 membranında) *Staphylococcus aureus* ATCC 6538



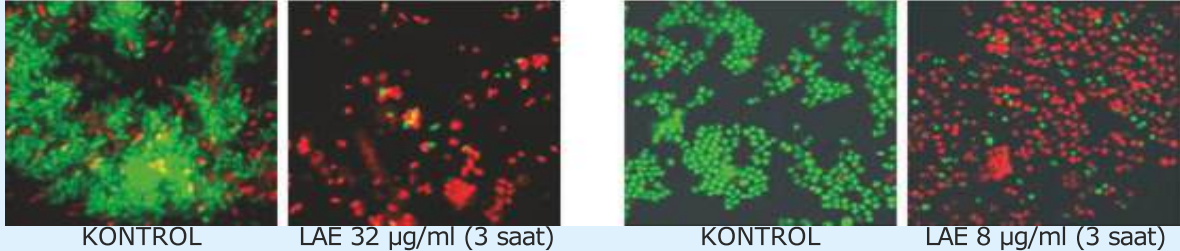
Resim 2: LAE'nin *Staphylococcus aureus* üzerinde meydana getirdiği değişiklik (ATCC 6538 membranında)

Bakteriyel popülasyona karşı etki seviyesi, iki floresan pigmenti kullanılarak nükleik asit boyamaya dayalı floresans mikroskopi ve fluks (akı) sitometri kullanılarak analiz edilmiştir: SYTO-13 (yeşil), tüm hücreleri işaretlemek için, ve propidyum iyodid (kırmızı) sadece zarar görmüş hücrelerde yeşil pigmentin yerini almak için kullanılmıştır.

LAE, hücre popülasyonu olarak ilk 30 dakika temasta *S.typhimurium* üzerinde % 91 ve *S.aureus* üzerinde % 45 etkili olmuştur. 3 saat sonunda bu değerler aşağıdaki mikrofotoğrafta görüldüğü gibi sırasıyla *S.typhimurium* üzerinde % 96 ve *S. aureus* üzerinde % 56 olmuştur.

Salmonella typhimurium ATCC 14028

Staphylococcus aureus ATCC 6538



Resim 3: Bakteriyel popülasyon üzerinde LAE etkisi

Son olarak, 30 dakika temastan sonra potasyum ve proton trans- membran iyonik akısı belirlenmiştir. *S.aureus* için 7,7 µg/ml'lik, *S.typhimurium* için ise 3,34 µg/ml'lik potasyum akısında artış ve proton akısında azalma görülmüştür. Her iki deney de, LAE tarafından bakteriyel membranda meydana getirilen yapısal modifikasyonun doğrudan bir sonucu olarak, membran potansiyelinde oluşan açık değişimi göstermiştir.

Mirenat - G ve Mirenat - D' nin Temel Koruyucu Bileşeni Olan LAE'nin Özellikleri

Mirenat'ın (LAE) Diğer Katkı Maddeleri ile Uyumlu

LAE'nin diğer gıda katkı maddeleri ile etkileşimi katyonik yapısı ile tanımlanır. LAE diğer katkı maddeleri ile uyum göstermiyor ise, bu diğer katkı maddelerinin aniyonik karakterde olmasına ve son ürünlerdeki miktarlarına bağlıdır.

LAE ile mükemmel bir uyum içinde olan katkı maddeleri:

- Non-İyonik hidrokolloidler (guar gum, locust bean (keçiboynuzu) gum, tara gum, selüloz eteri gumları, vb)
- Organik ve inorganik asitler (sitrik asit, malik asit, laktik asit, askorbik asit... (pH= 3-5)
- Tatlandırıcılar: şeker, dekstroz, fruktoz, maltoz,
- Aniyonik olmayan keskin tatlandırıcılar: sukraloz, aspartam, sakkarin,...
- Doğal renkler: β -karoten, karmine, antosiyanin...
- Ve genel olarak aniyonik olmayan tüm diğer maddeler...

LAE, yiyecek ve içeceklerdeki genel kullanım oranında aşağıdaki katkı maddeleriyle uyumludur:

- Stabilizörler: arap gum, nişasta sodyum octenilsukksinat...
- Aniyonik keskin tatlandırıcılar: acesulfame K, cyclamate K,..
- Vitaminler
- Şelat ajanları (EDTA)
- Bazı yapay renkler (quinolin sarısı E-14)

LAE'nin uyum göstermeyebileceği katkı maddeleri:

LAE'nin diğer katkı maddeleriyle uyum göstermemesi, her zaman gıda maddesinin son formülasyonuna bağlıdır.

Uyum göstermeme etkileri:

- Bulanıklık görüntüsü oluşabilir.
- LAE aktivitesinde azalma oluşabilir.

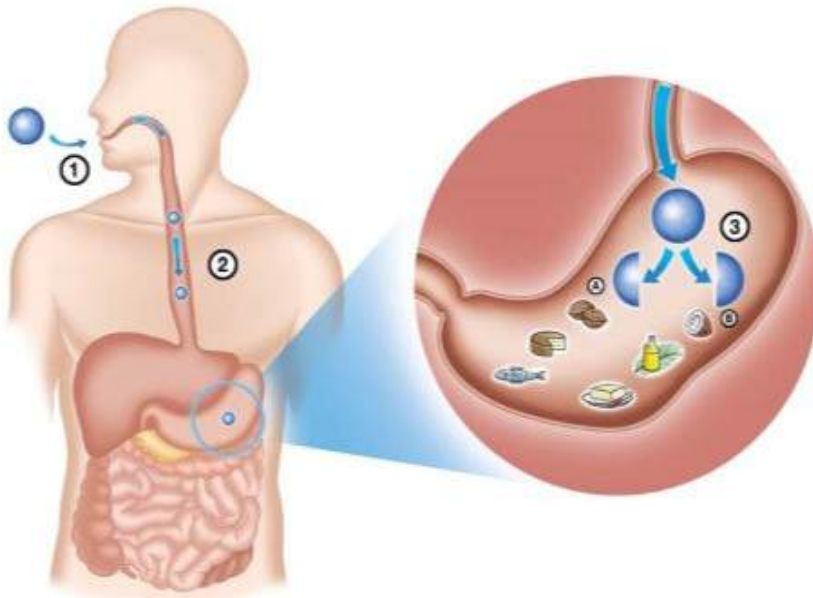
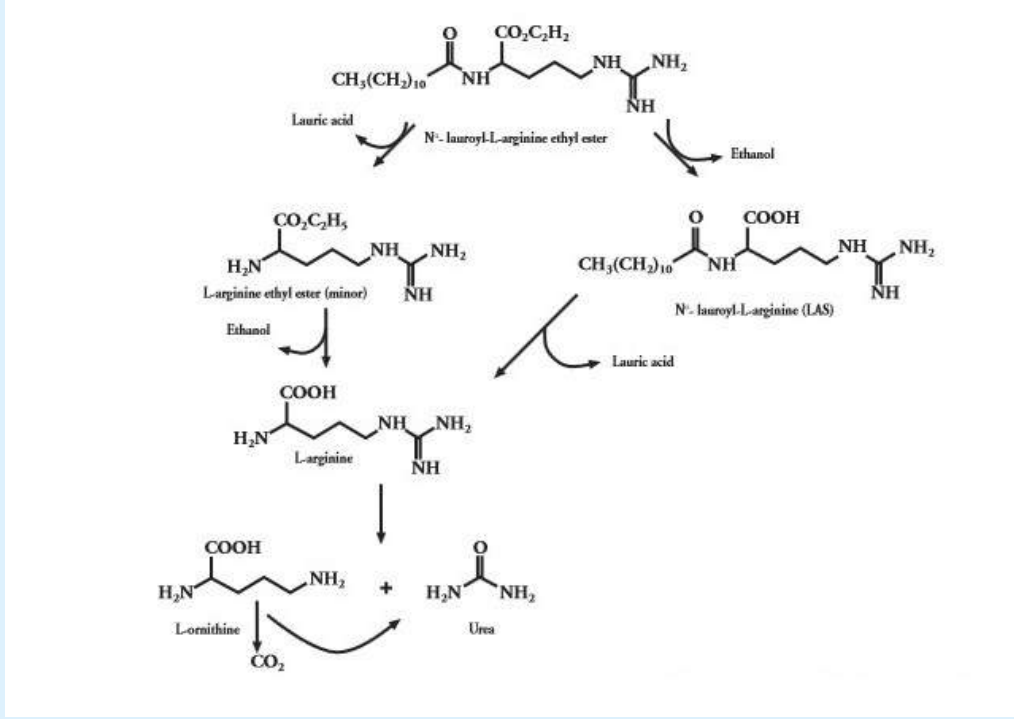
LAE aşağıdaki katkı maddeleriyle uyumlu olmayabilir:

Yapay Gıda Boyaları	FD&C Blue N°1 (E-133) Brilliant Blue
	FD&C Blue N°2 Indigo Carmine
	FD&C Blue N°3
	FD&C Orange B
	FD&C Blue N°3 (E-127) Eritrozin
	FD&C Red N°40 Allura Red
	FD&C Yellow N°5 (E-102) Tartrazin
	FD&C Yellow N°6 (E-110) Sunset Yellow
Doğal Gıda Boyaları	Karamel Rengi (E-150d)
Aniyonik Hidrokolloidler	Ksantan Gam
	Aljinatlar
	Karboksi Metil Selüloz
Fosfatlar	Sodyum Heyza Meta Fosfat
	Polifosfatlar

Son formülasyonun LAE ile yapılan ön denemelerle oluşturulması tavsiye edilmektedir.

Mirenat - G ve Mirenat - D' nin Temel Koruyucu Bileşeni Olan LAE'nin Özellikleri

Sindirim Sistemindeki LAE Biyotransformasyonu



- 1 LAE Alımı
- 2 LAE sindirim sistemi
- 3 LAE'nin doğal içsel maddelere hidrolizi:

A ARJİNİN (ceviz, peynir, balık, vb içinde bulunan madde)

B LAURİK ASİT (hindistan cevizi, palm yağı, tereyağı vb. de bulunan bileşik)

LAE'nin hidrolizi, arjinin ve laurik asit ile sonuçlanır. Bu iki bileşik de, çeşitli gıdaların biyotransformasyonu sonucu ortaya çıkan ürünlerdir.

- HIZLA DOĞAL İÇSEL BİLEŞİKLERE PARÇALANIR.
- GÜVENLİ BİR BİLEŞİKTİR.
- MİKRO ORGANİZMALARA KARŞI ÇOK ETKİN BİR MOLEKÜLDÜR.

Mirenat - G ve Mirenat - D' nin Temel Koruyucu Bileşeni Olan LAE'nin Özellikleri

Güvenilirlik

“Koruyucu eklenmemiştir” ifadesi bir çok tüketicide, ürünün güvenli ve kaliteli olduğuna dair hatalı bir çağrışıma neden olur. Ne var ki gıda koruyucularının uygun bir şekilde kullanılması gıdanın güvenliğine ve kalitesine fayda sağlar. LAE'nin insan vücudunda kimyasal ve metabolik yollarla hidrolize olması ve molekülün insan beslenmesinde yaygın olarak bulunan doğal bileşiklere parçalanması olağanüstü bir güvenilirlik derecesi sağlamaktadır. LAE'nin hayvanlar ve insanlar üzerinde mutajenik, akut, subkronik, kronik, üreme ve gelişme yönünden toksisitesinin belirlenmesini kapsayan geniş kapsamlı araştırmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar sonucunda LAE'nin ve hidroliz ürünlerinin -gıdalarla birlikte koruyucu olarak tüketildiğinde de, kozmetiklerle birlikte kullanıldığında da- insan sağlığı açısından güvenilir olduğu belirlenmiştir. Bu işlemlerin sonucunda LAE, GRAS (Genellikle güvenli olarak tanınan, güvenli olduğu bilinen) olarak bildirilmiş ve bu durum FDA tarafından onaylanmıştır. USDA FSIS tarafından LAE'nin çeşitli ürünlerde 200mg/kg'a kadar kullanımı onaylanmıştır. LAE, FAO/WHO'ın Gıda Katkı Maddeleri ile ilgili müşterek uzman komitesi (JECFA) tarafından da pozitif olarak değerlendirilmiş, kabul edilebilir günlük alım değerleri belirlenmiştir. Bunların sonucunda Gıda Katkı Maddeleriyle ilgili Kodeks Komitesi (CCFA) de LAE'yi pozitif değerlendirmiş ve LAE'nin çeşitli gıdalarda kullanımıyla ilgili Kodeks'e dahil edilmesini benimsemiştir. **LAE, E 243 koduyla 15 Mayıs 2014 tarihinde AB Komisyonu 506/2014 No'lu Yönetmeliğine dahil edilmiştir. Buna bağlı olarak LAE, 24 Kasım 2014 tarih ve 29185 sayılı Resmî Gazetede yayınlanan “Türk Gıda Kodeksi Katkı Maddeleri Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” kapsamında, Türk Gıda Kodeksine dahil edilmiştir. Codex Alimentarius Komisyonunun 42. Oturumundaki (2019) son güncellemesine göre LAE'nin gıda endüstrisinin bir çok alanında (et, süt, peynir, içecek, ...vb) kullanımı uygun görülmüş ve limitleri yayınlanmıştır. Bu listenin tamamı katoloğumuza eklenmiştir.** Düşük toksisitesi ile birlikte sahip olduğu olağan üstü antimikrobiyal özellikleri, LAE'yi gıda ve kozmetik koruma alanı dahil olmak üzere çok geniş uygulamaları olan bir ürün haline getirmektedir. LAE'nin gıda koruma alanında kullanımı, daha iyi saklama kalitesine sahip ürünlerin imalatına doğru yapılan büyük bir teknolojik yeniliktir.

Mirenat - G ve Mirenat - D' nin Temel Koruyucu Bileşeni Olan LAE'nin Özellikleri

Güvenilirlik

Codex Alimentarius'un 42. Oturumunda (2019) son güncellenmiş haliyle LAE(Lauric Arginate Ethyl Ester) kullanımı listesi

Gıda Kategori numarası	Gıda Kategorisi	LAE Maksimum kullanım oranı	Benimseme yılı
01.6.1	Olgunlaştırılmamış peynir	200 mg/kg	2011
01.6.2.1	Olgunlaştırılmış peynir, dış yüzeyi dahil	200 mg/kg	2019
01.6.3	Lor peyniri	200 mg/kg	2011
01.6.4	Processed cheese-eritme peyniri, işlenmiş peynir	200 mg/kg	2011
01.6.5	Peynir benzerleri-analogları	200 mg/kg	2011
01.7	Sütlü tatlılar (Ör. Pudding, meyveli /aromalı yoğurtlar	200 mg/kg	2011
02.2.2	Sürmelik yağlar, süt ürünü sürmelik yağlar ve karışımları	200 mg/kg	2011
04.1.2.1	Kuru meyve	200 mg/kg	2011
04.1.2.11	Pastalar için meyveli dolgular	200 mg/kg	2011
04.2.1.2.	Yüzeyi işlem görmüş taze sebzeler (mantarlar, kökler, yumrular, bakliyat ve baklagiller, ve aloe vera, cevizler, tohumlar, yosunlar dahil)	200 mg/kg	2011
04.2.1.3	Soyulmuş, doğranmış, dilimlenmiş taze sebzeler (mantarlar, kökler, yumrular, bakliyat ve baklagiller, ve aloe vera, tohumlar ve sirke, yağ, salamura, soya yağı içerisindeki yosunlar dahil)	200 mg/kg	2011
04.2.2.3	Sebzeler (mantarlar, kökler, yumrular, bakliyat ve baklagiller, ve aloe vera, tohumlar ve sirke, yağ, salamura, soya yağı içerisindeki yosunlar dahil)	200 mg/kg	2011
05.1.3	Kakao bazlı sürmelik ürünler, dolgu malzemeleri dahil	200 mg/kg	2016
05.3	Sakız	225 mg/kg	2011
06.5	Hububat ve nişasta bazlı tatlılar (örnek sütlaç pudding, tapyoka pudingi)	200 mg/kg	2011
08.2.1	Isıl işlem görmemiş et, tavuk ve av ürünleri, bütün veya parçalar halinde	200 mg/kg	2016
08.2.2	Isıl işlem görmüş et, tavuk ve av ürünleri, bütün veya parçalar halinde 2019	200 mg/kg	2019
08.2.3	Dondurulmuş et, tavuk ve av ürünleri, bütün veya parçalar halinde	200 mg/kg	2016
08.3.1	Isıl işlem görmemiş işlenmiş parçalanmış et, tavuk ve av ürünleri	315 mg/kg	2016

Mirenat - G ve Mirenat - D' nin Temel Koruyucu Bileşeni Olan LAE'nin Özellikleri

Güvenilirlik

Codex Alimentarius'un 42. Oturumunda (2019) son güncellenmiş haliyle LAE(Lauric Arginate Ethyl Ester) kullanımı listesi

Gıda Kategori numarası	Gıda Kategorisi	LAE Maksimum kullanım oranı	Benimseme yılı
08.3.2	Isıl İşlem görmüş işlenmiş parçalanmış et, tavuk ve av ürünleri	200 mg/kg	2019
08.3.3	Dondurulmuş işlenmiş parçalanmış et, tavuk ve av ürünleri		2016
09.2.4.1	Pişirilmiş balık ve balık ürünleri	200 mg/kg	2018
09.2.4.2	Pişirilmiş yumuşakçalar, kabuklular, ve derisidikenliler	200 mg/kg	2018
09.2.4.3	Kızartılmış balık ve balık ürünleri, yumuşakçalar, kabuklular, derisidikenliler	200 mg/kg	2018
09.2.5	Füme, kurutulmuş, fermente edilmiş ve/veya tuzlanmış balık ve balık ürünleri, yumuşakçalar, kabuklular, derisidikenliler crustaceans, and echinoderms	200 mg/kg	2018
09.3.1	Marine edilmiş ve/veya jöle içinde balık ve balık ürünleri, yumuşakçalar, kabuklular, derisidikenliler	200 mg/kg	2018
09.3.2	Turşulanmış ve/veya salamura içerisinde balık ve balık ürünleri, yumuşakçalar, kabuklular, derisidikenliler		2018
09.3.3	Somon yerine geçenler, havyar ve diğer balık yumurtası ürünleri	200 mg/kg	2018
09.3.4	Yarı korunmuş balık ve balık ürünleri, yumuşakçalar, kabuklular, derisidikenliler (örneğin balık ezmesi), 09.3.1 - 09.3.3 kategorisindeki ürünler hariç	200 mg/kg	2018
10.2	Yumurta ürünleri	200 mg/kg	2011
10.4	Yumurta bazlı tatlılar (örneğin krem karamel)	200 mg/kg	2011
12.2.2	Baharatlar ve çeşnişer	200 mg/kg	2011
12.5	Çorbalar, et suyu	200 mg/kg	2015
12.6.1	Emülsifiye soslar, batırmalıklar (ör. mayonez, salata sosları, soğanlı batırmalık)	200 mg/kg	2011
12.6.2	Emülsifiye olmayan soslar (ör. ketçap, peynir sosu, krema sosu, et suyu sosu)	200 mg/kg	2011
12.7	Salatalar (ör. Makarna salatası, patates salatası) Ve sandviç için sürme ürünler, kakao ve ceviz bazlı sürmelikler hariç	200 mg/kg	2011
14.1.4.1	Su bazlı, aromalı gazlı içecekler	50 mg/kg	2011
14.1.4.2	Su bazlı, aromalı gazsız içecekler, meyve suyu ve punchlar dahil	50 mg/kg	2011
14.1.4.3	Su bazlı aromalı içecekler için konsantreler	50 mg/kg	2011

GIDA KORUYUCUSU - Nisin

Ürün Adı:	Astro Nisin												
Tanım:	Astro Nisin, <i>Lactococcus lactis subsp. lactis</i> 'in seçilmiş suşlarından elde edilen ve antibakteriyel özelliği olan polipeptittir. Doğal ve etkili bir gıda koruyucusudur.												
Kompozisyon:	% 97,5 Sodyum Klorid % 2,5 Nisin												
Kullanım Alanı:	Oldukça geniş bir pH aralığında etkindir (pH 3,50 – 8,00). Süt ürünlerinde ve çeşitli gıdalarda bakterilerin (özellikle <i>Clostridium sporogene</i> 'in) sporlanmasını baştan engeller.												
Görünüm:	Beyaz toz												
Aktivite:	> 1 x 10 ⁶ iu/g												
pH (% 10 luk sulu çözeltide)	3,00 - 3,60												
Çözünürlük:	Astro Nisin sulu çözeltilerde çözünür. Asrto Nisin polar olmayan çözücülerde, çözülmez. pH'nın artmasıyla çözünürlük azalır. Sıcaklık artışıyla çözünürlük artar.												
Ambalaj Şekli:	500 gram'lık / 1kg'lık plastik kutular.												
Dozaj: (Astro Nisin için yasal durum)	<table><thead><tr><th>Gıda ürünü</th><th>Maksimum Nisin kullanım dozajı</th></tr></thead><tbody><tr><td>Puding</td><td>120 gram/ton son ürün</td></tr><tr><td>Olgunlaştırılmış peynir ve kaşar</td><td>500 gram/ton</td></tr><tr><td>Kaymak</td><td>400 gram/ton</td></tr><tr><td>Mascarpone</td><td>400 gram/ton</td></tr><tr><td>Pastörize sıvı yumurta</td><td>250 gram/ton</td></tr></tbody></table>	Gıda ürünü	Maksimum Nisin kullanım dozajı	Puding	120 gram/ton son ürün	Olgunlaştırılmış peynir ve kaşar	500 gram/ton	Kaymak	400 gram/ton	Mascarpone	400 gram/ton	Pastörize sıvı yumurta	250 gram/ton
Gıda ürünü	Maksimum Nisin kullanım dozajı												
Puding	120 gram/ton son ürün												
Olgunlaştırılmış peynir ve kaşar	500 gram/ton												
Kaymak	400 gram/ton												
Mascarpone	400 gram/ton												
Pastörize sıvı yumurta	250 gram/ton												
Kullanım Şekli:	Belirlenen miktarlarda Astro Nisin ile sulu çözelti hazırlanır. Sulu Astro Nisin çözeltisi ihtiyaca göre peynir sütünün veya peynir hamurunun içine karıştırılarak kullanılabilir.												
Muhafaza:	Orijinal kapalı ambalajında saklanmalıdır. Tavsiye edilen saklama sıcaklığı 4-20°C'dir.												
Raf Ömrü:	Tavsiye edildiği şekilde muhafaza edildiği takdirde raf ömrü 24 aydır ve aktivite kaybı yılda % 5'ten daha azdır.												

Astro Nisin üretiminde *Lactococcus lactis subsp.lactis*'in seçilmiş suşları kullanılmaktadır. GDO yoktur.

GIDA KORUYUCUSU - Nisin

Nisin için Çözünürlük ve Aktivite Bağntısı

Çözücü	Çözünürlük	Aktivite
Distile su (pH=5,9)	50,0 (mg/mL)	2,00 x 10 ⁶
Çeşme suyu (pH=7,10)	49,0 (mg/mL)	1,96 x 10 ⁶
HCL çözeltisi (0,02 N)	118,0 (mg/mL)	4,72 x 10 ⁶
NaCl çözeltisi (%2)	47,9 (mg/mL)	1,91 x 10 ⁶
Yağsız süt (pH=5,9)	87,5 (mg/mL)	3,50 x 10 ⁶

Nisin için pH ve Stabllite Bağntısı

Ortam	Yorum
pH=2,00	121°C'de 30 dakika süresince aktivite bütünlüğünü koruyabilir.
pH=3,00	Nisin, 121°C'de 15 dk. sterilizasyon için HCL'de çözüldü. Hiç bir aktivite kaybı görülmedi.
pH=5,00	115,6°C'de sterilizasyonda %40 aktivite kaybı var.
pH=6,00	Nisin 85°C' de 15 dk. süresince pastörizasyon için yağsız süt içerisinde çözüldü. % 15 aktivite kaybı var.
pH=7,00	Nisin 85°C'de 15 dk. süresince %90 aktivite kaybı söz konusu.
pH=11,00	pH 11'de 63°C'de 30 dakika içerisinde aktivite tamamen kayboldu.

Nisin en çok asidik ortamlarda stabildir.Fazla bazik ortamlarda aktivite kaybolur.

Çeşitli Nisin Uygulamaları

Süt Ürünleri	Astro Nisin Dozajı	Uygulama
Kaşar ve değişik peynir preparatları	100 - 200 mg/kg	Raf ömrünü 4-6 ay uzatır.
Doğal peynir	100 - 200 mg/kg	Raf ömrünü 2-6 ay uzatır.
Süt	50 - 100 mg/kg	Raf ömrünü 3-5 ay uzatır.
Krema ve ürünleri	50 - 100 mg/kg	Raf ömrünü 10-15 gün uzatır.
Isıl işlem uygulanan sütlü tatlılar	100 - 200 mg/kg	Raf ömrünü 7-10 gün uzatır.
Konserve süt	80 - 100 mg/kg	Bekletme süresini 8-10 dak düşürür.
Gıda Ürünleri	Astro Nisin Dozajı	Uygulama
Soya sütü	80 - 100 mg/kg	UHT sütün raf ömrünü uzatır.
Pihtılaştırılmış soya sütü	100 - 200mg/kg	Raf ömrünü uzatır.
Salata ve yemek sosları	50 - 100 mg/kg	Raf ömrünü 2-3 hafta uzatır.
Bezelye, fasulye, patates konserveleri	100 - 150 mg/kg	Bekletme süresini kısaltır.
Mantar	150 - 200 mg/kg	Bekletme süresini kısaltır.
Hazır Yemek	100 - 200 mg/kg	Bekletme süresini kısaltır.
Meyve ve sebze suları	50 - 100 mg/kg	Raf ömrünü 7-10 gün uzatır.
Turşulanmış sebzeler	100 - 200 mg/kg	Bekletme süresini kısaltır.
Sıvı Yumurta Ürünleri	150 - 200 mg/kg	Raf ömrünü uzatır.
Taze hindistancevizi sütü	80 - 100 mg/kg	Raf ömrünü 2-3 gün uzatır.
Makarna ve noodle	80 - 100 mg/kg	Raf ömrünü bir kaç gün uzatır.
Kek ve pastalar	100 -150 mg/kg	Raf ömrünü 1-2 hafta uzatır.
Bira ve benzer ürünler	50 - 80 mg/kg	Raf ömrünü uzatır.
Et ve et ürünleri	200 ppm	200 ppm nitratla beraber kullanılır.

GIDA KORUYUCUSU - Lizozim

Ürün Adı:	Lizozim Klorid (Lizozim Enzimi)
Tanım:	*Yumurta akından elde edilen sıvı lizozim enzimi. *Yumurta akından elde edilen granül lizozim enzimi.
Kompozisyon:	Sıvı lizozim için: >% 99,00 Lizozim enzimi ve % 00,17 Potasyum Sorbat Granül lizozim için: >% 99,00 Lizozim enzimi
Kullanım Alanı:	Süt ürünlerinde Clostridium suşlarının gelişmesini kontrol altına almak ve peynir üretiminde geç şişme problemini çözmek için kullanılmaktadır.
Saflık:	>%95,00
Aktivite:	Sıvı lizozim için>10.000.000 U/ml (FIP) Granül lizozim için>45.000 U/mg protein (FIP)
Ambalaj Şekli:	10 ve 20 litre'lik PE bidonlarda ve 5 kg 'lık polietilen torbalı pp kovalarda
Dozaj:	1 ton süt için 80-140 ml sıvı lizozim kullanılır. 1 ton süt için 15-35 g granül lizozim kullanılır.
Kullanım Şekli:	Gerekli miktar lizozim 1 litre suyla seyreltilir. Ürüne katılır ve homojen dağılım sağlanır.
Muhafaza:	Sıvı lizozim: 0/4°C arası sıcaklıklarda saklanmalıdır. Granül lizozim: 15/20°C arası sıcaklıklarda saklanmalıdır. Doğrudan ışığa maruz bırakılmadan ve kokusuz ortamlarda saklanmalıdır.
Raf Ömrü:	Sıvı lizozim: 12 ay Granül lizozim: 24 ay

Serbest dolaşım sisteminde doğal yemlerle beslenen tavukların yumurta akından, iyonik değişim kromatografisi yöntemiyle saflaştırılarak ekstrakte edilmiştir. Genetik modifikasyon söz konusu değildir.

Lizozimle İlgili Genel Bilgiler

Lizozim C ("tavuk tipi") Gram Pozitif bakterilere karşı antibakteriyel etkinliği olan küçük bir enzimdir. İsmi bakteri hücre duvarlarını parçalama (lyse) etkisinden gelmektedir.

Lizozim, anne sütünde ve çevreye salgılanabilecek olan bir çok diğer vücut sıvısında (örneğin kan, göz yaşı, tükürük, burun mukusu, yumurta akı) doğal olarak bulunmaktadır. Kanda bulunan lizozim vücudumuzda, bağışıklık sistemi tarafından uygulanan güçlü metotların yanında ek bir koruma sağlamaktadır.

Lizozim aynı zamanda geniş getiren hayvanların midesi için sindirim enzimi olarak nitelendirilir. Lizozim, selülozu metabolize eden bakterilerin mideden geçmeleri esnasında sindirilmelerine yardımcı olur.

Tavuk Yumurtası Kompozisyonu

- % 60 yumurta akı
- % 30 yumurta sarısı
- % 10 kabuk

Yumurta akındaki lizozim, gelişmekte olan civcivin büyümesine yardım eden ve bozulmasını önleyen proteinleri ve yağları korur.

GIDA KORUYUCUSU - Lizozim

Lizozim: İlk Doğal Antibiyotik

Alexander Fleming 1922'de medikal antibiyotiklerle ilgili bir araştırma sırasında lizozimi keşfetmiştir. Yıllar boyunca, bakterilerin gelişmesini yavaşlatabileceğini düşündüğü aklına gelen herşeyi bakteri kültürleri üzerinde deneyordu. Üşüttüğü bir gün, kültüre bir damla mukus ekledi ve şaşırtıcı bir şekilde bunun bakterileri öldürdüğünü gördü. Şans eseri, hastalıklara karşı kendi doğal korumalarımızdan biri olan lizozimi keşfetmişti.

Lizozim bölgesel olarak uygulanabilir ancak tüm vücudu hastalıktan arındıramaz çünkü hücreler arası geçiş için fazla büyüktür.

Lizozimin Molekül Özellikleri

Lizozim: Enzim sınıflandırma numarası EC 3.2.1.17

Alternatif isimleri: Lizozim klorid, Lizozim hidroklorid, Muramidase, Peptidoglikan N-asetilmuramoilhidrolaz, 1,4-beta-N asetilmuramidase C, Allergen Gal d IV, Allergen = Gal d 4

Lizozim Araştırmalar için Model Proteindir

On yıllardır lizozim bir çok laboratuvarında çeşitli çalışmalar için model protein olarak kullanılmaktadır ve bu nedenle lizozimin yapısı, stabilitesi ve fonksiyonu ile ilgili geniş çapta bir literatür mevcuttur. Tavuk Yumurtası Akı Lizozimi-TYAL, "klasik" lizozim haline gelmiştir.

Etki Mekanizması

Gram-pozitif bakterilerin peptidoglikandan oluşan kalın bir dış duvarı, karbonhidrat zincirlerinden oluşan ve hücrenin yüksek ozmotik basıncına karşı hassas zarı destekleyen, kısa peptid kordonlarıyla birbirine geçmiş sert bir membranı vardır.

Gram-negatif bakterilerin dış lipid katmanlarıyla kaplanmış daha ince duvarları vardır.

Değişik özelliklere sahip farklı lizozimler (insan lizozimi, TYAL), her iki tür bakteriye de etki edebilir. Lizozim karbonhidrat zincirlerini kırarak, hücre duvarının yapısal bütünlüğüne zarar veren muramidaz'dır. Bakteri, kendi hücre iç basıncı altında patlar (ozmotik ölüm).

Yumurta Akı Lizoziminin Antimikrobik Spekturumu

Kuvvetle Parçalanmış veya Baskılanmış Mikroorganizmalar	Kısmen Baskılanmış veya Belirgin Suş Hassasiyeti Gösteren Mikroorganizmalar	Genellikle Parçalanmayan veya Baskılanmayan Mikroorganizmalar
<ul style="list-style-type: none"> <i>Bacillus caogulans</i> <i>Bacillus stearothermophilus</i> <i>Clostridium thermosaccharolyticum</i> <i>Clostridium trybutricum</i> <i>Micrococcus spp.</i> <i>Sarcinia spp.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Bacillus cereus</i> <i>Brucella spp.</i> <i>Campylobacter jejunii</i> <i>Clostridium botulinum</i> serotipler A, B ve E <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Enterococcus faecalis</i> <i>Lactobacillus spp.</i> <i>Morexella spp.</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Yersinia enterocolitica</i> Mayalar <i>Candida albicans</i> <i>Cryptococcus neoformans</i>, vb 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Aeromonas hydrophilia</i> <i>Broccorhrix thermosphacta</i> <i>Clostridium butyricum</i> <i>Esherician coli Q157:H7</i> <i>Klebsiela pneumoniae</i> <i>Lactococcus spp.</i> <i>Leuconostoc spp</i> <i>Salmonella enterica</i> serotip Typhimurium <i>Shewanella putrefaciens</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Streptococcus thermophilus</i> ve diğer başlıca streptokoklar <i>Vibrio cholerae</i>

Çözünürlük / Çözelti Stabilitesi

- Lizozim 10mg/mL oranında deiyonize suda çözüldüğünde, berrak-çok hafif bulanık arasında renksiz bir çözelti gözlenir.
- Bu şekilde hazırlanan çözelti <4°C'de saklandığı takdirde en az 1 ay dayanır.

GIDA KORUYUCUSU - Lizozim

Etkinliği için Optimum pH ve Sıcaklık

Optimum pH: 5,2 Optimum Sıcaklık: 50°C

Lizozim geniş bir pH (4,00-8,00) ve sıcaklık (40-65°C) aralığında aktiftir. pH 6,20'de, daha geniş iyonik kuvvetler aralığı (0,02-0,10 M) üzerinden maksimal aktivite gözlemlenir.

Lizozim toksik değildir

Hayvanlar üzerinde yapılan, akut, sub-akut ve kronik toksisite çalışmaları da kapsayan çok sayıda araştırma, Tavuk Yumurtası Akı Lizoziminin (TYAL), süresi uzatılmış uygulamalardan sonra bile toksik etkilerden yoksun olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Oral veya parenteral yolla uygulanarak, 1,5 gram veya daha yüksek dozajlarla yapılan 20-40 gün süreli çok sayıda klinik çalışmada elde edilen toksikolojik verilere dayanılarak, lizozimin lokal veya sistemik toleransıya ilgili hiçbir problem belirlenmemiştir.

Kardiyovasküler sistem, otomatik sinir sistemi ve ısı düzenleyici sistem gibi başlıca yaşamsal fonksiyonlar üzerindeki ayrıntılı sonuçlar, lizozimin toksik olmadığını teyit etmektedir.

Lizozimin Başlıca Uygulamaları

- Peynir, alkollü içecekler, kırmızı et, beyaz et, ve balık üretimlerinde koruyucudur.
- Teknik yardımcı madde olarak lezzeti stabilize etmek ve bakteriyel gelişmeyi önlemek üzere meyve ve sebzelerin üzerine püskürtülebilir.
- Bebek beslenme ürünlerinde katkı maddesidir.
- Yenilebilir ince tabaka halindeki gıdaların bileşenidir.
- Diğer koruyucu ajanların potansiyelitesini (olanaklarını, güçlülüğünü) artırır.
- Damakta tatlı-tat algılama yetisini daha çok açığa çıkardığı için, gıda, içecek ve ilaçlarda düşük kalorili şekerler yerine kullanılabilir.

Peynir Üretiminde Lizozim

Geç şişme; sütte yaygın şekilde bulunan ve ısı-dirençli bir spor oluşturan **Clostridium tributricum** tarafından laktatın fermentasyonu sırasında, H₂ ve CO₂ gazı üretilmesinden kaynaklanan bir olgunlaşma kusurudur. Lizozim genellikle süte 25-35 ppm (toz), 80-140 ppm (sıvı) oranlarında ilave edilir. Bu oranlar peynirlerdeki kültürleri baskılamaz. Lizozim, peynirin fiziksel ve organoleptik (acıma,koku,tat) özelliklerine etki etmez. Peynirlerin şişmesini önlemek için yılda yaklaşık 100 ton Lizozim kullanılmaktadır.

Lizozim Aktivitesinin Fiziksel ve Kimyasal Yöntemlerle Geliştirilmesi

Lizozim aktivitesi; ısı kontrolü, alkali pH sağlanması, ozmatik şok uygulaması, dondurma-eritme ve yüksek basınç uygulamaları gibi fiziksel yöntemlerle artırılabilir.

Yapılan araştırmalara göre Lizozim aktivitesi; EDTA, butil paraben ve tripolifosfat ile conalbumin, nisin ve transferrin gibi doğal antibiyotikler de dahil olmak üzere çeşitli gıda katkı maddeleri ile geliştirilebilmektedir. Lizozimin etkisini arttıran diğer gıda bileşikleri de laktik asit, tripsin, proteinaz K ve lipazdır.

Kimyasal İşlemler ile Lizozimin Etkisinin Arttırılmasında Kullanılan Maddeler

Trisodyum fosfat, Sistein ve Prolin Conalbumin, Laktoferrin diğer transferinler, Lizolesitin, Polietilen glikol ve diğer sürfaktanlar, Glisin, Poli-L-lizin, Nisin, muhtemelen diğer bakteriyosinler, Hidrojen Peroksit, Askorbik asit, Laktik asit, Tripsin, Proteinaz K, Lipaz, Karvakrol, Nerolidol, belirli diğer terpenoitler.

GIDA KORUYUCUSU - Lizozim

İlgili Araştırmalarda Elde Edilen Bazı Bulgular

- EDTA, nisin, butil paraben ve tripolifosfat; lizozimin sucuk, somon ve morina balığı süspansiyonlarındaki botinal toksin üretimini geciktirmiştir.
- Lizozim ile, gram pozitif bakterilere karşı etkili bir gıda koruyucusu olan Nisinin kombinasyonları, çok sayıda patojenik ve bozulma yapan bakterilere karşı etkili olmuştur. Lizozim genellikle Nisinden daha düşük maliyetlidir. Bu nedenle, bazı gıdalarda Gram pozitif mikroorganizmaları kontrol etmek amacıyla sadece Nisin kullanılması yerine Lizozim-Nisin kombinasyonları kullanımı tercih edilmektedir.
- Lizozim , Nisin ve şerbetçiotu asitlerinin kombinasyonları *L.monocytogenes*'e karşı bakterisidaldir.
- Laktoferrin, Lizozimin gram negatif bakterilere karşı etkinliğini artırabilir. Sütte bulunan bir protein olan Laktoferrin, gram negatif bakterilerin dış zarına zarar vererek LPS moleküllerinin salınmasına neden olur. Bu durumun, lizozimin dış zardan nüfuzunu arttırdığı ve böylece bakterinin lizozime karşı daha duyarlı hale geldiği anlaşılmıştır.
- Laktoferrinin, Lizozimin E.Coli'ye karşı antimikrobik etkisini arttırdığı kanıtlanmıştır. Lizozim-Laktoferrin kombinasyonlarının bakterisidal etkisi doza bağlıdır. Bakterisidal etki, Laktoferrinin demir saturasyonu ile bloke olur ve yüksek kalsiyum seviyeleri ile baskılanır.
- Glisin-Lizozim kombinasyonları gram pozitif ve gram negatif bakterilere karşı etkilidir ve Japonya'da belirli gıdalarda ticari olarak kullanılmaktadır.



GIDA KORUYUCUSU - LyOvo

Ürün Adı:	LyOvo Yellow
Tanım:	Enkapsüle edilerek (80-90°C'lere kadar) ısıya dayanıklı hale getirilmiş, organik asit katkısıyla gram negatif bakterilere de karşı etkinlik kazandırılmış lizozim enzimi formülasyonudur. Organik asitlerin mikroorganizma hücre duvarlarını inceltmesi sayesinde, Lizozim enzimi gram negatif bakterilere karşı da etkin hale gelir. Bu sinerjistik etkiyle lizozimin bakteriler, özellikle Clostridium şusları üzerindeki verimliliği yüksek seviyelere taşınmıştır.
Görünüm:	Sarı-beyaz granül
Kompozisyon:	*Lizozim enzimi *Organik asitin sodyum tuzu
Kullanım Alanı:	Kaşar peyniri üretiminde kaşar hamuruna eklenir. Standart lizozim enzimleri telemenin haşlanması esnasında tamamen aktivitesini yitirir. LyOvo ise ısıya dayanıklı olması nedeniyle, inaktif hale gelmez, üründe uzun ömürlü bir etlilik sağlar.
Ambalaj Şekli:	10 kg'lık polietilen torbalı pp kovalarda satışa sunulmuştur.
Dozaj:	100-150 g/ton
Kullanım Şekli:	Gerekli miktar LyOvo seyreltilerek kaşar hamuruna katılır ve homojen dağılım sağlanır.
Muhafaza:	Orijinal ambalajında, sıkıca kapalı bir şekilde, 15/20 °C'de, doğrudan ışığa maruz bırakılmadan ve kokusuz ortamda saklanmalıdır.
Raf Ömrü:	Doğru muhafaza edildiği takdirde raf ömrü 24 aydır.

GIDA KORUYUCUSU - LyOvo

Ürün Adı:	LyOvo White
Tanım:	Organik asit katkısıyla gram negatif bakterilere de karşı etkinlik kazandırılmış lizozim enzimi formülasyonudur. Organik asitlerin mikroorganizma hücre duvarlarını inceltmesi sayesinde, Lizozim enzimi gram negatif bakterilere karşı da etkin hale gelir. Bu sinerjistik etkiyle lizozimin bakteriler, özellikle Clostridium şusları üzerindeki etkinliği yüksek seviyelere taşınmıştır.
Görünüm:	Beyaz-sönük beyaz renkte toz
Kompozisyon:	*Lizozim enzimi *Organik asitin sodyum tuzu
Kullanım Alanı:	Beyaz peynir, köy peyniri, topik peyniri gibi salamuralı peynirlerde kullanılır. Salamura suyu kaynaklı küf ve bakteri problemlerinden ötürü oluşabilen peynir kusurlarını engeller. Yoğurt üretiminde de yüzeyde küflenmeyi engellemek amacıyla kullanılır. Lizozim enzimi doğallığında çözümler sunar.
Ambalaj Şekli:	10 kg'lık polietilen torbalı pp kovalarda satışa sunulmuştur.
Dozaj:	100-150 g/ton
Kullanım Şekli:	Gerekli miktar LyOvo suyla seyreltikten sonra salamura suyuna katılır ve homojen dağılım sağlanır. Yoğurt için; gerekli miktarda LyOvo, spreyleme için kullanılacak miktarda suyun içerisinde eritilir. Yoğurt yüzeyine spreyleme metodu ile uygulanır.
Muhafaza:	Orijinal ambalajında, sıkıca kapalı bir şekilde, 15/20 °C'de, doğrudan ışığa maruz bırakılmadan ve kokusuz ortamda saklanmalıdır.
Raf Ömrü:	Doğru muhafaza edildiği takdirde raf ömrü 24 aydır.

SALAMURA KORUYUCU

Ürün Adı:	Salkor
Kompozisyon:	% 97 Kalsiyum Laktat E 327 % 3 Koruyucu Kültür
Kullanım Alanı ve Avantajları:	Beyaz peynir, köy peyniri, topik peyniri gibi salamuralı peynirlerde kullanılır. Peynirlerde oluşabilecek dış yüzey yumaşmalarını ve maya fermentasyonu kaynaklı şişmeleri engeller. Doğal çözümdür.
Dozaj:	Tavsiye edilen kullanım oranı 3 g/L' dir.
Uygulama:	100 litre salamuraya 300 gram Salkor eklenir. Bu aşamada salamuraya 600-800 gr arası Kalsiyum Klorür de ilave edilmelidir. Ürünümüz suyla seyreltilip çözüldürüldükten salamuraya eklenir. Homojen karışım sağlanır.
Muhafaza:	2/5° C'de, kapalı ambalajında, doğrudan ışığa maruz bırakılmadan saklanmalıdır. Nakliye esnasında ortam koşullarına dayanıklıdır.
Raf Ömrü:	Tavsiye edildiği şekilde doğru saklama koşullarında raf ömrü 24 aydır.

GIDA KORUYUCUSU

Ürün Adı:	AiBi 1.01 L Doğal Koruyucu Kompleksi (DEL'AR® 1.01)		
Tanım:	Şekerlerin laktik (<i>Lactobacillus</i>) ve asetik (<i>Acetobacter</i>) asit bakterileri yardımıyla doğal fermentasyonunun ürünü olan Gıda Katkı Maddesi Koruyucu Kompleksidir. Unlu mamüllerde ve et ürünlerinde aerobik sporların üremesini önler.		
Kompozisyon:	- Maltodekstrin (taşıyıcı) - Fermente glukoz		
Duyusal Özellikler:	Yapı	Toz - Granül Hafif basınçla ufalanan toplara müsade edilmiştir.	
	Renk	Beyaz - krem rengi arası	
Fiziksel ve Kimyasal Özellikler:	Nem %	0,1 - 10	
	pH	6,0 - 7,0	
	Serbest asitler belirtilen %'den fazla değildir	5,0	
	Titre edilebilir asitlik	25,0 - 50,0	
Ambalaj Şekli:	1-5 kg arası folyo paketlerde ambalajlanmıştır.		
Kullanım Alanı:	Isıl işlem görmüş salam, sucuk, sosis jambon gibi ürünlerde, pişirilmemiş ama kurutularak işlenmiş fümé et ürünlerinde, bebek maması bulamaçlarında, unlu mamüller, şekerleme ve pastacılık hamurlarında kullanılır.		
Dozaj:	Et ürünü kütlesine göre % 0,1-1,0 Un kütlesine göre % 0,1-0,3		
Kullanım Şekli:	Doğal koruyucu AiBi 1.01L, üretimde asıl bileşenlerin yoğurulması aşamasında (et ürünlerinde kuterde, unlu mamüllerde ise hamur yoğurma aşamasında) sisteme dahil edilir. Daha sonra ürünler normalde olması gerektiği gibi üretilir. Bütün parçalı et ürünlerinin işlenmesi şöyle yapılabilir: -Şıngalama: (çözültideki koruyucu %'si, şıngalanacak çözeltinin kullanım yüzdesine bağlıdır) -Yıkama veya daldırma: (min.) %2- (maks.)%20 koruyucu içeren sulu çözelti kullanılabilir. Tercihen yıkama işlemi yarı mamül ürünün üzerinden/ tepesinden yapılmalıdır. Böylece çözeltinin parça üzerinde ve karkas içerisinde eşit dağılımı daha kolay sağlanabilir ve mikrobiyolojik üreme üzerine odaklanılabilir. Koruyucu gerektiren diğer uygun gıda ürünlerinde de kullanılabilir.		
Muhafaza:	Zarar görmemiş ambalajında, keskin aromalı ürünlerden ayrı bir şekilde saklanmalıdır. Açılmış olarak depolanmaya uygun değildir. Açılmış ambalajlar sıkıca kapatılmalı veya mühürlenmelidir.		
Raf Ömrü:	Bağıl nem %75'in üzerinde olmadığı ve $t^{\circ} \leq 25^{\circ}\text{C}$ olduğu takdirde 24 aydır.		
Avantajlar:	- Doğal üründür. E kodlu katkı maddesi içermez. - Et ürünlerinin raf ömrünü uzatır.		
Sertifikalar:	Bu ürün, Devlet Standard GOST ISO 9001, GOST R ISO 22000, FSSC 22000* gereklerine uygun Kalite Yönetim Sistemi ve Gıda Güvenliği Yönetimi Sistemi olan bir tesiste üretilmiştir.		

GIDA KORUYUCUSU

Ürün Adı:	AiBi 1.50 L Doğal Koruyucu Kompleksi (DEL'AR® 1.50)				
Tanım:	Dekstrozun propiyonik asit bakterileri (Prepionibacterium) yardımıyla doğal fermentasyonunun ürünüdür. Gıdalarda laktik asit mikro organizmaları, mayalar, küfler, listeria ve diğer mikro organizmalar gibi istenmeyen floranın oluşmasını önler.				
Kompozisyon:	- Maltodekstrin (taşıyıcı) - Fermente glukoz				
Duyusal Özellikler:	<table border="1"> <tr> <td>Yapı</td> <td>Toz - Granül Hafif basınçla ufalanan topraklara müsade edilmiştir.</td> </tr> <tr> <td>Renk</td> <td>Beyaz - kremimsi bej rengi arası</td> </tr> </table>	Yapı	Toz - Granül Hafif basınçla ufalanan topraklara müsade edilmiştir.	Renk	Beyaz - kremimsi bej rengi arası
Yapı	Toz - Granül Hafif basınçla ufalanan topraklara müsade edilmiştir.				
Renk	Beyaz - kremimsi bej rengi arası				
Fiziksel ve Kimyasal Özellikler:	<table border="1"> <tr> <td>Nem</td> <td>0,1 - 10</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>7,5 - 9,0</td> </tr> </table>	Nem	0,1 - 10	pH	7,5 - 9,0
Nem	0,1 - 10				
pH	7,5 - 9,0				
Ambalaj Şekli:	5-15 kg arası plastik poşetlerde ambalajlanmış ürünler ve 10 kg'lık kutuların içerisine yerleştirilmiştir.				
Kullanım Alanları ve Dozajlar:	<ul style="list-style-type: none"> · Unlu Mamüller ve pastacılık ürünleri: % 0,25-0,50 · Ekşi krema, süt ürünleri: %0,10-0,15 (fermentasyondan sonra) · Lor peyniri: %0,10-0,15 (serum ayrıldıktan sonra) Kaynatılmış lor peyniri/köy peyniri: %0,20-0,25 (öncelikle suyun içinde çözüldükten sonra, serumlu telemenin içerisine, kaynama bitimine kadar, 30 dakika boyunca) · Peynirler: Tenekelere dolum için olan salamurada: %0,05-0,15 (son ürün kütlesine); suyun içerisine (pastörizasyondan önce ve sonra), çedarizasyondan sonra peynir hamurunu eritmek için kullanım: %0,10-0,25 (başlangıçtaki kompozisyonun kütlesine göre) · Sos, mayonez: %0,3-1,0 · Et ürünleri: % 0,1-1,0 (son et ürününün kütlesine göre %0,5-1,0 arasındaki dozajlar ağızda hafif tatlımsı bir tat kalmasına yol açar) · Çiğ füme ürünlerde kılıf işlemlerinde veya ürün yüzeyine uygulama için %5-20 · Krema: % 0,25-1,00 · Meşrubat ve meyve suyu içeren içecekler: %0,05-0,50 · Organoleptik kontroller ve laboratuvar testlerinden sonra dozajlar isteğe göre değiştirilebilir. 				
Kullanım Şekli:	<p>Fermente glikoz AiBi 1.50, üretimde asıl bileşenlerin yoğurulması aşamasında (et ürünlerinde kuterde, unlu mamüllerde ise hamur yoğurma aşamasında) sisteme dahil edilir. Daha sonra ürünler normalde olması gerektiği gibi üretilir.</p> <p>Bütün parçalı et ürünlerinin işlenmesi şöyle yapılabilir:</p> <p>-Ekstrüzyon: (çözüldükteki koruyucu %'si, spreylenecek çözeltinin kullanım yüzdesine bağlıdır)</p> <p>-Yıkama veya daldırma: (min.) %2- (maks.)%20 koruyucu içeren sulu çözelti kullanılarak.</p> <p>Tercihen yıkama işlemi yarı mamül ürünün üzerinden/ tepesinden yapılmalıdır . Böylece çözeltinin parça üzerinde ve karkas içerisinde eşit dağılımı daha kolay sağlanabilir ve mikrobiyolojik üreme üzerinde odaklanılabilir. Salamura hazırlarken, AiBi 1.50 salamuraya fonksiyonel karışım ile birlikte eklenir. Kullanılacak koruyucu yüzdesi, ürüne enjekte edilen salamura yüzdesine ve son ürünün verimine bağlıdır.</p>				
Muhafaza:	Zarar görmemiş ambalajında, keskin aromalı ürünlerden ayrı bir şekilde saklanmalıdır. Açılmış olarak depolanmaya uygun değildir. Açılmış ambalajlar sıkıca kapatılmalıdır. Ani ısı değişikliklerinden kaçının. Ürün higroskopiktir.				
Raf Ömrü:	Bağıl nem %75'in üzerinde olmadığı ve t° ≤ 25°C olduğu takdirde 24 aydır.				
Avantajlar:	<ul style="list-style-type: none"> - Doğal üründür. E kodlu katkı maddesi içermez. - Son ürünü mikro organizma (küf, maya, listeria) gelişmelerinden korur. - Raf ömrü esnasında laktik bakteriler tarafından asit oluşturulmasını engeller. - Mezofilik Aerobik ve Fakültatif Anaerobik mikro organizmaların seviyelerini kontrol altında tutar. - Termostabildir. 				
Sertifikalar:	Bu ürün, Devlet Standard GOST ISO 9001, GOST R ISO 22000, FSSC 22000* gereklerine uygun Kalite Yönetim Sistemi ve Gıda Güvenliği Yönetimi Sistemi olan bir tesiste üretilmiştir.				

BAMBU LİFİ

Ürün Adı:	Bambu lifi
Tanım:	Bambu bitkisinin lif bakımından zengin kısımlarından elde edilen, doğal, çözünmeyen bambu lifidir.
Kompozisyon:	% 100 Bambu lifi
Kullanım Alanı:	Bambu lifi bir çok gıda teknolojisi ürünü için, bambunun mukavemetiyle, diyet liflerin benzersiz faydalarını biraraya getirmektedir. Peynir, yoğurt, dondurma, dilimli/rende peynir vb. gibi süt ürünlerinde; viskozite ve kıvam geliştirmek, topaklanmayı/yapışmayı önlemek, kalori değerini artırmadan ürünü lif açısından zenginleştirmek, stabilize etmek, raf ömrüne katkı sağlamak, ağızda kremamsı bir tadım hissi vermek amaçlarıyla kullanılmaktadır.
Görünüm:	tatsız, kokusuz, lifli görünümlü kremimsi beyaz toz
Ambalaj Şekli:	20 kg'lık kraft torbalar
Dozaj:	Kaşar peyniri hamuruna % 2 oranında lif eklenmesi tavsiye edilmektedir.
Kullanım Şekli:	Hijyenik ve klorsuz suyla iyice karıştırılarak seyreltilir. Kaşar peyniri üretiminde, buharla haşlama esnasında peynir hamuruna katılarak homojen dağılımı sağlanır.
Muhafaza ve Raf Ömrü:	Oda sıcaklığında ve kuru bir ortamda saklanmalıdır. Orijinal açılmamış paketlerin raf ömrü, üretim tarihinden itibaren en az beş yıldır.

Liflerle İlgili Genel Bilgiler

Diyet lifleri, bitkilerin yenilebilen ancak ince bağırsaklarda sindirilmeyen ve emilemeyen kısımlarıdır. Gıda endüstrisinde diyet lifleri, nişastasız polisakkaritler olarak da anılmaktadır. Diyet lifleri suda çözünebilir ve suda çözünmeyen lifler olarak iki gruba ayrılabilir. Kaynağına bağlı olarak bitkilerde her iki gruptan da değişen miktarlarda lif bulunabilmektedir.

Çözünebilir diyet lif örnekleri: inülin, oligosakkaritler, acacia lifi, psyllium, beta-glukan, polidekstroz.
Çözünmeyen diyet lif örnekleri: buğday lifi, yulaf lifi, bambu lifi, bezelye lifi, soy lifi.

Liflerin gıda teknolojisinde sağlıkla ilgili besinsel işlevleri ve yapıyla ilgili teknik işlevleri vardır.

BAMBU LİFİ

Liflerle İlgili Genel Bilgiler

Çözünmeyen diyet lifleri, en önemli bileşini selüloz olan bitki hücre duvarlarını içermektedir. Selüloz lifleri mukavemet sağlayan birçok mikrofibrillerden oluşur. Yapısal olarak mikrofibriller yüksek yüzey alanına ve kapılar aralıklara sahiptir ki bu fibril araları, suyu ve yağı hapseden bir "sünger" gibi çalışır.

Lif Uzunluğu: Diyet liflerde teknik işlev lif uzunluğuna bağlıdır. Bitki kaynağına ve lifin işlenmesine bağlı olarak, lif uzunlukları 25 µm ve 1000 µm arasında değişir.

Su Tutma Özelliği: 1 gram lif, 10 grama kadar suyu tutabilmektedir. Lif uzunluğu arttıkça su tutma kapasitesi artar. Su mikrofibrillerce aralıklı yapıdan dolayı tutulur. Su liflere hidrojen bağlarıyla bağlanır ve gıda işleme & depolama süresi boyunca orada kalır. Nem son üründe eşit olarak dağılır ve su bırakımı (sinerez) engellenir.

Yağ Tutma Özelliği: 1 gram lif, 8 grama kadar yağı tutabilmektedir. Lif uzunluğu arttıkça yağ tutma kapasitesi artar. Mikrofibril aralarındaki kapiler aralıklar yağı da tutabilir. Böylece ısıl işlem esnasında yağlar ayrılmaz.

Yapı Geliştirme: Lif örgüsü son ürüne daha fazla mukavemet ve stabilite sağlar.

Kriyoprotektan (Donma & Çözünme Etkilerinden Koruma) Özelliği: Su, lif aralıklarında bağlı halde bulunduğu için, büyük buz kristalleri oluşması engellenir. Aynı zamanda, donma çözünme esnasında buz kristalleri büyümmez ve böylece gıdanın yapısı zarar görmez. Nem eşit bir şekilde yayılmış olduğundan dondurma ve çözdürme daha hızlı olur.

Topaklanma önleyici özelliği: Su ve yağ tutma özelliklerinin, parçalar halindeki (dilimli, rende) peynirlerin, baharatların ve meyvelerin serbest-akışkanlık özellikleri üzerinde pozitif bir etkisi vardır.

Bambu Lifinin Gıda Endüstrisinde Kullanım Alanları

Gıda Maddesi	Faydası
1. Unlu mamüller: Pretzel, dondurma küllahı ve kurabiye, gofret, kek, fırınlanmış/kızartılmış tortilla cipsleri, diyet kırıntı kalıpları, kuru kırılğan unlu mamüller	Su tutma kapasitesinden dolayı hamur verimini ve yoğunluğunu artırır.
2. Süt ürünleri: Süt, yoğurt, dondurma, dilimlenmiş, kesilmiş veya rende peynir	Kalorisiz olarak lif bakımından zenginleştirir, viskoziteyi ve kıvamı geliştirir, stabilize eder, ağızda kremamsı bir tadım hissi verir.
3. Et ve su ürünleri	Mükemmel su tutma kapasitesi gösterir. Yapıyı geliştirir. Daha uzun bir tazelik süreci sağlar. İşleme sırasında ürüne daha az yağ emilimi olur.
4. Sağlık içecekleri	Kalorisiz olarak lif bakımından zenginleştirir, viskoziteyi ve kıvamı geliştirir, stabilize eder, ağızda kremamsı bir tadım hissi verir.
5. Çeşitli soslar, meyve sebze suları, ketçap, hardal, düşük kalorili soslar, makarna.	Kalorisiz olarak lif bakımından zenginleştirir, viskoziteyi ve kıvamı geliştirir, stabilize eder, ağızda kremamsı bir tadım hissi verir.

Saprona Salt

Ürün Adı:	Saprona Salt
Tanım:	Saprona Salt; tuz kristalleri içeriğindeki sodyumun yeniden yapılandırılması için mekanik bir işleme tabi tutulduğu sıvı deniz tuzudur.
Kompozisyon:	Sadece su ve deniz tuzu kullanılarak üretilmiştir. Potasyum klorid, maya ekstraktları ve çeşitli lezzet vericiler vb. gibi katkı maddeleri eklenmemiştir. % 28 Tuz (% 9,8' i Sodyum)
Görünüm:	Renk → şeffaf ve berrak Form → SIVI Aroma → yok
Kullanım Alanı:	Bu çığır açıcı ürün kullanılarak ürünün dayanıklılığı ve lezzeti değiştirilmeden tuz ve sodyum içeriği % 45-%70 oranında azaltılabilir. Et, süt ve balık endüstrilerinde, unlu mamüller ve sos üretimlerinde temiz etiketli ürünler imal edilmesine olanak sağlar.
Kullanım miktarı:	Yapılacak uygulamaya göre %0,8-3,0 aralığında değişmektedir.
Kullanım Şekli ve Dozaj:	<ul style="list-style-type: none">• Üretimde kullanılan tuzun gerekli görülen miktarı çıkarılır.• Eksilen tuzun %20 den fazlası saprona salt (litre) olarak ilave edilir.• Üretimde kullanılan su/buz ilavesi,eklenen saprona saltın litresi kadar eksiltilmelidir.• Geri kalan işlem basamaklarına değiştirilmeden devam edilir. <p>ÖRNEK YAPILDI:</p> <ul style="list-style-type: none">•Üretimde kullanılacak olan 2 kg tuz yerine 0,65 kg tuz kullanıldı.•Eksiltelen 1,35 kg tuz yerine 1,62 litre Saprona Salt eklendi.•Üretim esnasında tanka eklenecek su/buz miktarından 1,62 litresi eksiltilerek ekleme yapıldı.•Bu işlem ürünün lezzeti ve dayanıklılığında değişiklik olmadan, son ürünlerdeki tuz oranını % 41, sodyum oranını % 43 düşürdü.
Faydaları:	<ul style="list-style-type: none">• Son ürünlerdeki tuz ve sodyum miktarının %45-70 oranında düşürülmesine olanak sağlar.• Ürünün lezzetinde ve dayanıklılığında değişme olmaz. Bu nedenle lezzeti ve dayanıklılığı geliştirmek için ekstra katkı maddesi kullanımına gerek kalmaz.• Dilimli ve söğüş ürünlerde tuz birikmesi kesinlikle olmaz.• Temiz etiketli ürünlere olanak sağlar.
Saklama koşulları:	Serin ve kuru yerde saklayınız.
Ambalaj:	İhtiyaca göre 10-1000 litrelik kaplarda paketlenmiştir.
Raf Ömrü:	Üretim tarihinden itibaren 2 yıldır.



Referans Gıda Sanayi ve Dış Ticaret Ltd. Şti.
Doğanlar Mahallesi Hacılarkırı Caddesi Dedeler İş Merkezi
B Blok Kat: 2 No: 21 35050 Bornova / İZMİR

 www.referansgida.com.tr

 info@referansgida.com

 0 (232) 462 32 60