

Süt Yağı Esaslı Ürünler Teknolojisi

Editörler:

Doç.Dr. İlhan GÜN • Prof. Dr. Bedia ŞİMŞEK



Süt Yağı Esaslı Ürünler Teknolojisi

Editörler:

Doç. Dr. İlhan GÜN

Prof. Dr. Bedia ŞİMŞEK





SÜT VE MEŞRUBAT İŞLEMEDE KOMPLE ÇÖZÜMLER

**ANAHTAR TESLİM
KOMPLE TESİS**

- Pastörize süt üretim hatları
- Şurup ve Meyve suyu üretim hatları
- Peynir üretim hatları
- Yoğurt/Ayran fermante ürünler
- Tereyağ üretim ünitesi
- Bal-Reçel-Marmelat
- Sütlü tatlı üretim hattı
- Süt toplama merkezleri



BF intermak
makina imalat ithalat san. tic. a.ş.

Fatih Mh. Mahir Sk. No:5/101 • +90 332 355 0 355 • bf@intermak.com.tr • www.intermak.com.tr
Karatay / Konya



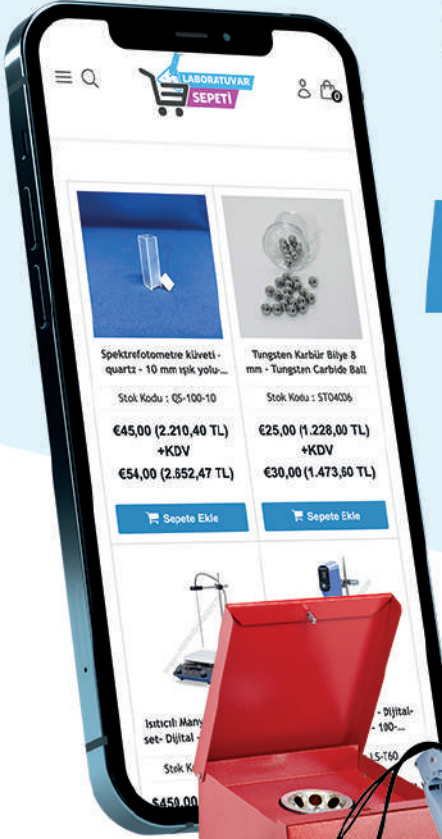
YOUR PARTNER FOR ALL LABORATORY
DZG SCIENCE

**FUNKE
GERBER**

SÜT ANALİZ ÜRÜNLERİ

Süt analizinde ihtiyaç duyduğunuz tüm ürünlere hızlıca ulaşabilirsiniz.

Laboratuvar ekipmanlarınızı güvenle tamamlamak için laboratuvarsepeti.com adresinden süt analiz ürünlerini inceleyebilirsiniz.



www.laboratuvarsepeti.com
www.ales.com.tr
info@ales.com.tr
Yazır mh. Ulusal sokak 21/A
Selçuklu-KONYA



Tales Analitik

0 (332) 237 37 00

Published by
Özgür Yayın-Dağıtım Co. Ltd.
Certificate Number: 45503

📍 15 Temmuz Mah. 148136. Sk. No: 9 Şhitkamil/Gaziantep
☎ +90.850 260 09 97
📞 +90.532 289 82 15
🌐 www.ozgurayinlari.com
✉ info@ozgurayinlari.com

Süt Yağı Esaslı Ürünler Teknolojisi

Editörler: Doç. Dr. İlhan GÜN • Prof. Dr. Bedia ŞİMŞEK

Language: Turkish
Publication Date: 2025
Cover design by Mehmet Çakır
Cover design and image licensed under CC BY-NC 4.0
Print and digital versions typeset by Çizgi Medya Co. Ltd.

ISBN (Paperback): 978-625-5757-73-9

DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub951>



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0). To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>
This license allows for copying any part of the work for personal use, not commercial use, providing author attribution is clearly stated.

Suggested citation:

Gün, İ. (ed), Şimşek, B. (ed) (2025). *Süt Yağı Esaslı Ürünler Teknolojisi*. Özgür Publications. DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub951>. License: CC-BY-NC 4.0

The full text of this book has been peer-reviewed to ensure high academic standards. For full review policies, see <https://www.ozgurayinlari.com/>



Bu kitabı, bölüm yazarlarını yetiştiren kıymetli büyüklerimize, sevgili anne ve babalarımıza, kıymetlilerimiz İlayda ve Bartu GÜN'e ithaf ediyoruz.

“Laboratuvar Dünyasının Liderleri Aynı Sayfada Buluştu”



Hacimsel Ölçüm & Sıvı Aktarım

Genel Laboratuvar Ürünleri

Distilasyon, Filtrasyon,
Ayırma & Örnek Hazırlama

Temizlik, Güvenlik,
Koruma & Sterilizasyon

Yoğunluk, Sedimentasyon,
Sıcaklık, Zaman, pH & Ağırlık Ölçümü

Karıştırma, Çalkalama,
Isıtma & Soğutma

Kromatografi & Spektroskopi

Yaşam Bilimleri, Mikroskopi & Mikrobiyoloji



Sıvı Aktarım / Pipetleme

Titration & Aspirasyon

Isıtma & Karıştırma

Manyetik Karıştırıcılar

Mekanik Karıştırıcılar / Sallayıcılar

Santrifüjler

Homogenizatörler

Rotary Evaporatörler

pH Metre & Elektrokimyasal
Ölçüm Cihazları

Laboratuvar Ölçüm & Kontrol Cihazları



Labonly



Türkiye'nin Laboratuvar Ürünleri İçin Online Adresi
www.labonly.com.tr



Tam Yağlı Taze Beyaz Peynir

Gelenekten gelen gerçek tat

Yumuşak dokusu ve dengeli aromasıyla kahvaltılardan yemeklere kadar her sofraya uyum sağlar. İster sade tüketin, ister tariflerinize lezzet katın... Duranlar Beyaz Peynir, sofralarınıza hak ettiği kaliteyi getiriyor. Doğal, taptaze ve her zaman güvenilir... Gerçek lezzetin adresi!



Kaymak

Saf lezzetin yumuşacık hali

Yumuşacık dokusu ve mükemmel kıvamıyla her lokmada saf lezzeti hissedin. Kahvaltınızda neşe katmak mı istiyorsunuz, yoksa tatlılarınıza eşlik etmek mi? Duranlar Kaymak, her durumda sofranızın yıldızı! Doğal, premium ve tam kıvamında! Sağlığın ve lezzetin birleşimi...

Doğal İçerik • Premium Kalite • Yoğun Lezzet



Labne

Her lezzette o var

Ekmeğe sür, tatlıya ekle, hatta sadece kaşıkla ye! Duranlar Labne, yumuşacık dokusu, kreması yapısı ve yoğun lezzetiyle her lokmada mutluluğu getiriyor. Kahvaltıdan tatlılarına kadar her anında eşlik eden bu lezzet her daim zirvede.





SINANSON

LAB. ve SAĞ. MALZ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

ANAHTAR TESLİM GIDA LABORATUVAR KURULUMU TEST ÖLÇÜM KALİTE KONTROL CİHAZLARI TEST KİTLERİ



www.sinanson.com

Kocatepe Mh. Megacenter C-35Blok

No:354 Bayrampaşa - İstanbul

Tel: +90212 640 2008 - Faks: +90212 640 5655

bilgi@sinanson.com

Önsöz

Süt teknolojisi bilimi, gıda endüstrisinin en köklü ve dinamik alanlarından biridir. Sütün bileşiminde yer alan süt yağı, protein, laktoz, mineral madde, vitamin ve laktoz gibi birçok madde besin değeri açısından benzersiz bir gıda olmakla beraber, elde edilen süt ürünlerinin özelliği ve çeşitliliği ile de beslenmenin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Bu bileşenlerin en önemlilerinden biri olan süt yağı, yüzyıllardır insan diyetinin ayrılmaz bir parçası olmanın yanı sıra, modern gıda endüstrisinin en önemli hammaddelerinden biridir. Tereyağı, krema, kaymak ve sade yağ gibi süt yağı kaynaklı ürünler, sadece eşsiz tatları ve zengin dokularıyla mutfak kültürümüzü şekillendirmekle kalmaz, aynı zamanda içerdikleri besin öğeleriyle de sağlık açısından önemli bir yere sahiptir.

Bu değerli bileşen, karmaşık kimyasal yapısı, benzersiz fonksiyonel özellikleri ve binlerce yıllık kültürel mirasıyla günümüze kadar birçok alanda kullanım imkanı bulmuştur. Bugüne kadar süt yağı ve türev ürünleri üzerine yapılmış çok sayıda değerli çalışma bulunsa da bu bilgileri geleneksel üretim tekniklerinden en modern endüstriyel uygulamalara, Türkiye'nin yerel zenginliklerinden küresel perspektiflere uzanan bütüncül bir yaklaşımla bir araya getiren kapsamlı bir eserin eksikliği hissedilmekteydi. Bu kitap, tam da bu boşluğu doldurmak amacıyla, uzun ve titiz bir çalışmanın ürünü olarak ortaya çıkmıştır.

Editörler olarak bizler, süt yağının çok yönlü dünyasını aydınlatmak üzere, her biri kendi alanında uzmanlaşmış ve kıymetli tecrübelere sahip değerli akademisyenlerle bir araya gelerek, “Süt Yağı Esaslı Ürünler Teknolojisi” isimli bu çalışmayı ortaya çıkardık ve sizlerle buluşturmanın heyecanını yaşıyoruz. Bu eser, süt yağının kimyasal yapısından başlayıp krema, geleneksel tereyağı ve endüstriyel sade yağ (Ghee) üretimine uzanan tüm süreçleri, bilimsel temelleriyle ve pratik uygulama yöntemleriyle derinlemesine inceleyen, kalıcı bir başvuru kaynağı olmayı amaçlamaktadır.

Kitabın içeriğinde, süt yağının moleküler yapısını inceleyen temel bilimlerden başlayarak, krema, kaymak ve tereyağı gibi süt yağından üretilen ürünlerin reolojik, duysal ve teknolojik özelliklerini detaylandıran bölümler yer almaktadır. Özellikle, Anadolu'nun kadim üretim metotları ile küresel gıda endüstrisinin en son yeniliklerini karşılaştırmalı olarak sunan bölümler, bu eserin en özgün yönlerinden birini oluşturmaktadır. Her bir bölüm, kendi

yazarının özgün bakış açısını ve derinlemesine bilgi birikimini yansıtırken, bizler editör olarak bu değerli katkıların birbiriyle uyumlu ve bütüncül bir anlatı oluşturmasını sağlamaya özen gösterdik.

Bu kapsamlı eserin ortaya çıkmasında çok değerli katkıları olan tüm bölüm yazarlarımıza en içten teşekkürlerimizi sunarız. Bu kitabın, Gıda Mühendisliği ve Ziraat Fakültesi Süt Teknolojisi öğrencilerinden Ar-Ge uzmanlarına, butik üreticilerden büyük sanayi kuruluşlarının yöneticilerine kadar geniş bir okuyucu kitlesi için temel bir rehber olmasını ümit ediyoruz.

Saygılarımızla,

Doç. Dr. İlhan GÜN

Prof. Dr. Bedia ŞİMŞEK

Kasım, 2025

İçindekiler

Önsöz ix

Bölüm 1

Süt Yağı ve Özellikleri 1
Zeynep Banu Güzel Seydim

Bölüm 2

Süt Yağında Lipoliz ve Oksidasyon 25
Çağlar Gökırmaklı

Bölüm 3

Krema Teknolojisi 45
Aslı Albayrak Karaoğlu
Ceren Akal

Bölüm 4

Kaymak Teknolojisi 73
İlhan Gün
Bedia Şimşek

Bölüm 5

Tereyağı ve Sadeyağ Teknolojisi 123
İlhan Gün

Bölüm 6

Geleneksel Tereyağı Teknolojisi 173
İlhan Gün

Bölüm 7

Dünya Ülkelerinde Süt Yağı Esaslı Ürünler ve Özellikleri	207
<i>Bedia Şimşek</i>	
<i>Sümevra Uğur</i>	

Bölüm 8

Fortifiye Süt Yağı Esaslı Ürünler	239
<i>Asya Çetinkaya</i>	
<i>Güven Gülbaz</i>	
<i>Cem Kösemeci</i>	

Bölüm 9

Süt Yağı Esaslı Ürünlerde Starter Kültür Kullanımı	269
<i>Didem Akpınar Kankaya</i>	
<i>Banu Özden Tuncer</i>	
<i>Yasin Tuncer</i>	

Bölüm 10

Süt Yağı Esaslı Ürünlerde Kullanılan Katkı Maddeleri	283
<i>Bedia Şimşek</i>	

Bölüm 11

Süt Yağı Esaslı Ürünlerde Ambalajlama Teknikleri	317
<i>Ece Söğüt</i>	
<i>Atıf Can Seydim</i>	

Bölüm 12

Tereyağı Endüstriyel Atıklarının Önemi ve Değerlendirilmesi	339
<i>Seval Sevgi Kırdar</i>	

Bölüm 13

Süt Yağı Esaslı Ürünlerin Aroma Bileşenleri	389
<i>Onur Güneşer</i>	

Bölüm 14

Süt Yağı Esaslı Ürünlerde Kalite Kontrol Analizleri	423
<i>Ali Soyuçok</i>	

Bölüm 15

Süt Yağının Sağlık Üzerine Etkisi	461
<i>Sümeyye Kemaneci</i>	

Bölüm 16

Süt Yağının Gastronomide Kullanım Alanları	499
<i>Fügen Durlu Özkaya</i>	
<i>Merve Çetin</i>	





Isparta
Ünsüt®

Tam Yağlı Taze
Beyaz Peynir

Süt Yağı Esaslı Ürünler Teknolojisi

Editörler:

Doç.Dr. İlhan GÜN

Prof. Dr. Bedia ŞİMŞEK