



**SAKARYA**  
ÜNİVERSİTESİ



**Mühendislik  
Fakültesi  
Bitirme  
Çalışmaları**

**Gıda Mühendisliği Bölümü**

**Amaç**

Gıda, ilaç, deterjan ve deri endüstrisinde yaygın olarak kullanılan proteaz enziminin üretilmesi amacıyla,

- ✓ *Bacillus* cinsine ait bazı bakteri suşlarının proteaz enzimi üretimlerinin ve enzim aktivitelerinin araştırılması

**Yöntem/Ana İş Paketleri**

- ✓ 28 adet *Bacillus* izolatının proteaz enzimini üretebilme yetenekleri araştırılacak,
- ✓ İzolatlar arasında en iyi proteaz üreticisi *Bacillus* suşları belirlenecek,
- ✓ Suşların enzim üretimleri ve enzim aktivitelerine inkübasyon süresi, sıcaklık ve pH gibi faktörlerin etkisi araştırılacak.

**Tezin Hazırlandığı Bölüm:** Gıda Mühendisliği**Ekip**

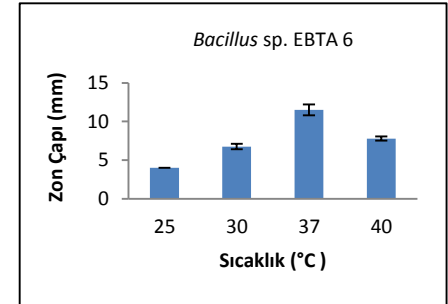
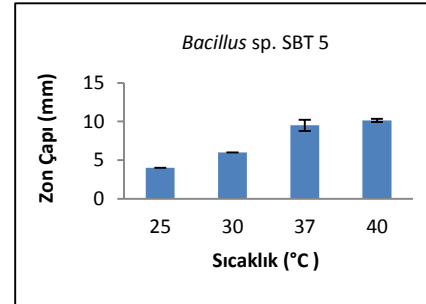
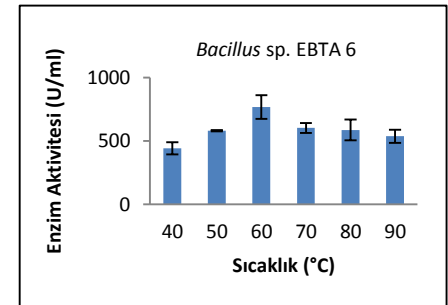
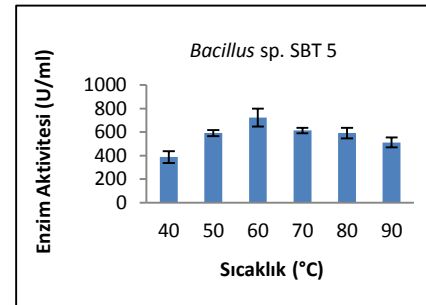
*Danışman:* Doç.Dr. Ayşe Avcı

*Öğrenci:* Sevilya Kof, Burcu Özen, Elif Sarp

**Tezde dikkate alınan gerçekçi kısıtlar**

- ✓ Ekonomi,
- ✓ Sürdürülebilirlik,
- ✓ Üretilebilirlik,
- ✓ Güvenlik,

**Web Adresi:** [www.aysea.sakarya.edu.tr](http://www.aysea.sakarya.edu.tr)

**Proteaz üreten izolatların seçimi****En iyi proteaz üreten iki izolat ile enzim üretimi****Proteaz Üretimine Sıcaklığın Etkisi****Proteaz Aktivitesine Sıcaklığın Etkisi**

**Amaç(lar)**

Yeni nesil bilgisayar teknolojilerinden dijitalizasyonun gıda proseslerine nasıl entegre edildiğini uygulamalı olarak tecrübe etmek, algoritma mantığı kazanmak ve bilgiyi yazılıma dönüştürme kültürünü yerleştirmek amacıyla beyaz peynir üretim proseslerinden süt alım ve standardizasyon aşamalarını LabVIEW programlama aracı ile dijitalize etmek.

**Yöntem/Ana İş Paketleri**

- ✓ Beyaz peynirde ve ham madde olan sütte bulunması gereken kalite özelliklerinin araştırılması
- ✓ Söz konusu proses aşamaları için kütle denkliklerinin çıkarılması
- ✓ Algoritmanın oluşturulması
- ✓ Algoritmanın LabVIEW'de işlevsel bir yazılıma dönüştürülmesi

**Tezin Hazırlandığı Bölüm:** Gıda Mühendisliği

**Ekip**

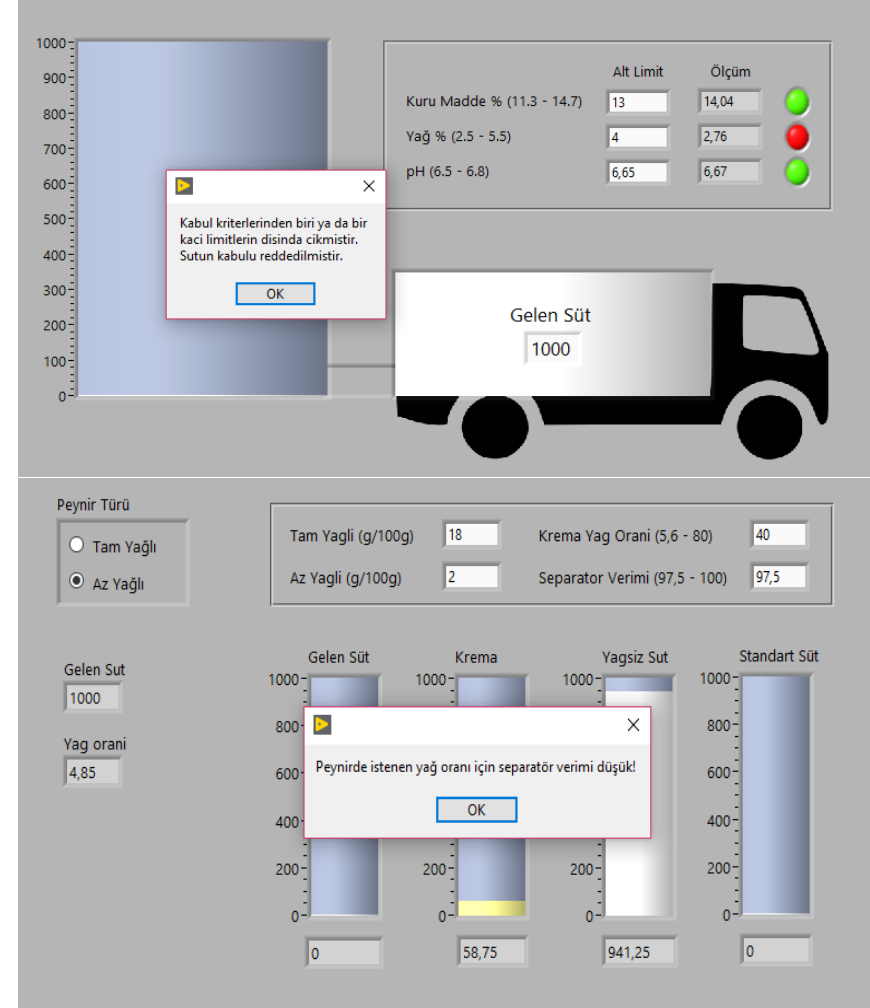
**Danışman:** Arş. Gör. Dr. Adem Zengin

**Öğrenciler:** Özge Uludağ, Hafize Akkaya, Hilal Yıldız, Salih Çolak

**Tezde dikkate alınan gerçekçi kısıtlar**

- ✓ Ekonomi,
- ✓ Sürdürülebilirlik,
- ✓ Güvenlik

**Web Adresi:** [www.ademzengin.sakarya.edu.tr](http://www.ademzengin.sakarya.edu.tr)

**Süt Alımı ve Standardizasyonu**

### **Amaç(lar)**

Bozadan izole edilen antimikrobiyal özelliğe sahip laktik asit bakterilerin değerlendirilmesi amacıyla,

- ✓ Bozadan laktik asit bakterilerini izole edilmesi, morfolojik ve biyokimyasal özelliklerinin incelenmesi,
- ✓ Antimikrobiyal etkilerinin ve antibiyotik dirençlerinin incelenmesi

### **Yöntem/Ana İş Paketleri**

- ✓ Bozadan laktik asit bakterilerin izolasyonu yapılacak,
- ✓ Laktik asit bakterilerinin morfolojik ve bazı biyokimyasal özellikleri belirlenecek,
- ✓ Disk difüzyon yöntemi ile antimikrobiyal ve antibiyotik özellikleri belirlenecek.

**Tezin Hazırlandığı Bölüm:** Gıda Mühendisliği

### **Ekip**

**Danışman:** Doç. Dr. Suzan Öztürk Yılmaz

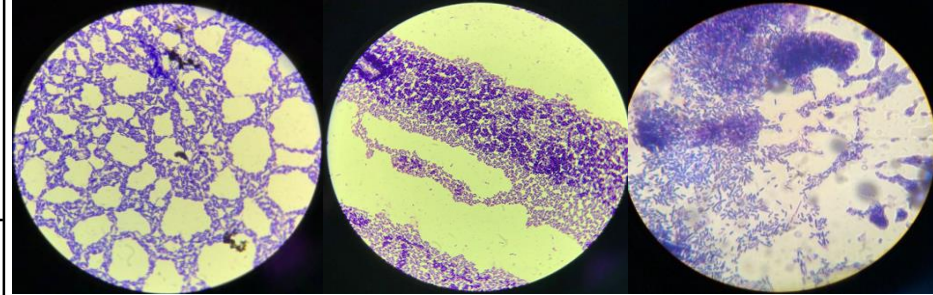
**Öğrenci:** Sibel Dursun, Şevval Budak

### **Tezde dikkate alınan gerçekçi kısıtlar**

- ✓ Çevre Sorunları,
- ✓ Üretilebilirlik
- ✓ Güvenlik,

**Web Adresi:** [www.food.sakarya.edu.tr](http://www.food.sakarya.edu.tr)

### Laktik Asit Bakterilerinin Gram Boyama Mikroskop Görüntüleri



### Laktik Asit Bakterilerinin Patojen Mikroorganizmalara Gösterdiği Antimikrobiyal Zon Çapları (mm)

İzolatlar	<i>E. coli</i>	<i>S. Typm.</i>	<i>L. mono</i>	<i>S. aureus</i>	<i>B cereus</i>	<i>C.sak.</i>
AS5	19	8	9	-	-	-
CA5	-	10	-	-	-	-
DS6	11	8	-	-	-	-
EA5	-	16	-	8	-	-
FA3	-	-	7	14	-	-
FA4	-	10	-	-	-	-
GS5	-	-	12	8	-	15
IS1	-	7	-	10	-	-
I76	11	8	-	-	-	-
L73	10	8	-	-	-	-

### Laktik Asit Bakterilerinin Antibiyotik Test Sonuçları



### Amaç(lar)

- ✓ Tüketimi oldukça yaygın bir gıda olan bisküvinin diyet lif içeriğinin artırılması ve besinsel özelliklerinin iyileştirilmesi,
- ✓ Diyet lif içeriğini arttırmada alternatif lif kaynaklarının (mercimek unları, meyve ve atıkları) kullanılması,
- ✓ Gıda sanayinin meyve atıklarının değerlendirilmesi ve yeni ürünlere dönüştürülmesi.

### Yöntem/Ana İş Paketleri

- ✓ Alternatif olarak kullanılabilir unların ve lif içeriği yüksek bir gıda atıklarının seçilmesi için ön denemelerin gerçekleştirilmesi,
- ✓ D-Optimal deney tasarımı ile kullanılacak un formülasyonunun bisküvinin tekstürel özelliklerine göre optimizasyonun yapılması,
- ✓ Diyet lif içeriği artırılmış bisküvilerin fiziksel, kimyasal ve duyuşal özelliklerinin analiz edilmesi.

### Tezin Hazırlandığı Bölüm: Gıda Mühendisliği

### Ekip

**Danışman:** Araş. Gör. Dr. Semanur Yıldız

**Öğrenci:** Sude Karahan, Elif Kaya, Eylem Karakuş

### Tezde dikkate alınan gerçekçi kısıtlar

- ✓ Ekonomi
- ✓ Çevre Sorunları,
- ✓ Sürdürülebilirlik

**Web Adresi:** [www.food.sakarya.edu.tr](http://www.food.sakarya.edu.tr)

### Alternatif lif kaynakları

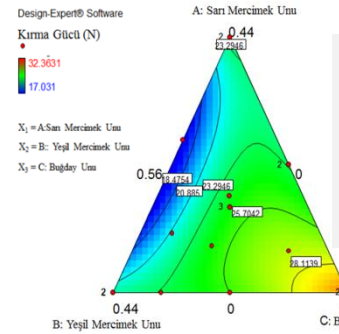


Muz kabuğu ve meyvesi

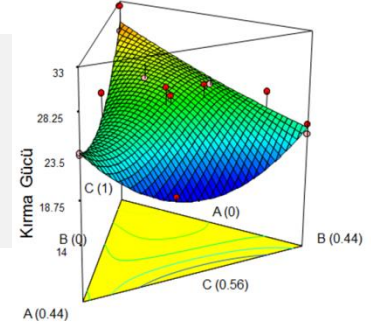


Mercimek unları

### Un formülasyonunun D-Optimal deney tasarımı ile optimizasyonu



Farklı un oranlarının kırılma gücü üzerine olan etkisi



### Diyet lif içeriği zenginleştirilmiş bisküviler



M2



M3



M4

Ön

Arka



### Amaç(lar)

Tavuk etinden üretilen misket köftelerin;

- ✓ Depolama sırasında lipid oksidasyonu önlemek
- ✓ Depolama sırasında mikrobiyal gelişimi yavaşlatmak
- ✓ Raf ömrünü uzatmak
- ✓ Depolamada fiziksel, kimyasal, mikrobiyal ve duyuşsal kalitenin doğal yollarla korunması

### Yöntem/Ana İş Paketleri

- ✓ Ticari bir firma tarafından hali hazırda üretilerek satışı yapılan bir ürün olan misket köfteler, aynı işletmenin üretim hattında üretildi.
- ✓ Üretimde misket köftelerin içerisine farklı oranlarda (%0, %1, %2 ve %3 ) potasyum laktat ilavesi yapıldı.
- ✓ MAP ambalajlanan ürünler 4°C' de 63 gün depolamalandı.
- ✓ Haftalık periyotlarda misket köftelerinin fizikokimyasal, mikrobiyolojik ve duyuşsal kalitesi üzerine etkileri incelendi.

### Tezin Hazırlandığı Bölüm:

Gıda Mühendisliği

### Ekip

**Danışman:** Arş. Gör. Dr. Güliz HASKARACA

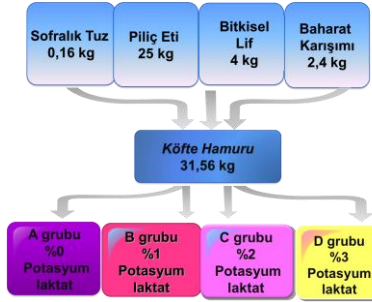
**Öğrenci:** Özlem ÖZTÜRK

### Tezde dikkate alınan gerçekçi kısıtlar

- ✓ Güvenliği
- ✓ Ekonomi
- ✓ Sürdürülebilirlik,
- ✓ Üretilirlik

**Web Adresi:** <http://www.gyaldirak.sakarya.edu.tr/>

### Materyal-metod ve analizler:



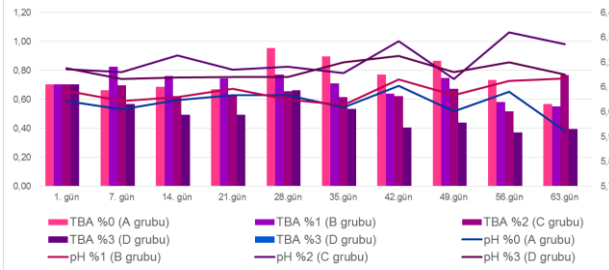
Şekil 1. Deneme planı

Her grup için iki bağımsız tekerrür yapılmış ve analizler tekerrür başına iki paralelli olarak yürütülmüştür. Analizler haftalık periyotlarda gerçekleştirilmiştir.

Yapılan analizler:

- ✓ Tiyobarbitürik asit reaktif madde (TBARM) analizi
- ✓ pH analizi
- ✓ Toplam mezofilik aerobik bakteri sayısı
- ✓ Toplam maya-küf sayımları
- ✓ Duyusal analizler (görünüş, renk, koku, ekşi tat yoğunluğu, ekşi tat beğeni, lezzet, yapı, çiğnenebilirlik ve genel beğeni)

### Sonuçlar



Şekil 2. Depolama süresi boyunca misket köftelerin TBA miktarı ve pH değerindeki değişimler



Şekil 3. Depolama süresi boyunca duyuşsal değerlendirmede genel beğeni puanlarında meydana gelen değişimler

Bu araştırmada elde edilen bulgular piliç etinden elde edilen misket köfteye ilave edilen potasyum laktatın köftenin duyuşsal özelliklerini etkilemeden, mikrobiyal gelişmeyi yavaşlattığını, oksidasyonun artan konsantrasyona bağlı olarak yavaşlattığını ve raf ömrünü uzattığını göstermiştir.