



# Fesleğenin (*ocimum bacilicum*) Antibakteriyel Etkisinin Araştırılması

**Grup Ege**

**Gülsüm UYAR**

**Yalçın KABAK**

# Proje Fikrinin Ortaya Çıkışı

Fesleğenden  
sinek kovucu  
sprey  
yapalım!

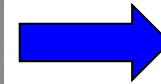
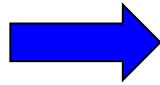


Toplu taşıma  
araçlarında  
kullanılacak  
dezenfektan  
yapalım!



# Projenin Amacı

Kurutulmuş fesleğenden etanol ve hekzan çözücülerini kullanarak elde edilen özütlerin antibakteriyel sprey olarak kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi.



# GİRİŞ

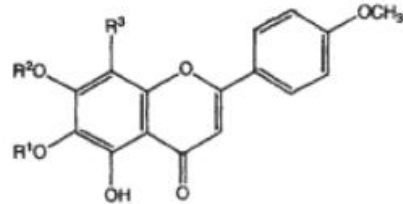
- Lamiaceae familyasına ait Ocimum türleri Türkiye’de fesleğen olarak bilinmektedir.
- Yaprakları kıvrık ve yumuşak olup, 1 ile 5 cm uzunlukta ve 1 ile 3 cm genişlikte olurlar.



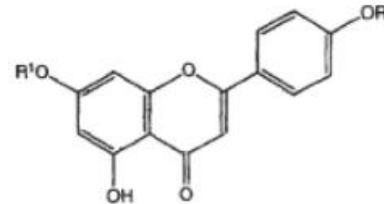
# Fesleğenin fonksiyonel özellikleri

- Sindirimi kolaylaştırır.
- Balgam, gaz ve idrar söktürücüdür.
- Baş ağrısını giderir.
- Fesleğen ayrıca öksürüğü keser.
- Bitki, bedeni güçlendiren tonik etkisi de yapar.
- İştah açıcıdır.

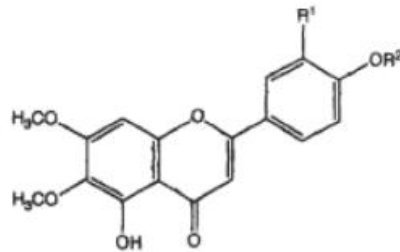
# Kimyasal Bileşenleri



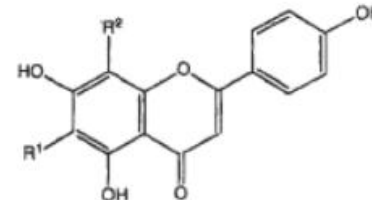
Navadensin R<sup>1</sup> = CH<sub>3</sub>, R<sup>2</sup> = H, R<sup>3</sup> = OCH<sub>3</sub>  
 Gardenin B R<sup>1</sup> = R<sup>2</sup> = CH<sub>3</sub>, R<sup>3</sup> = OCH<sub>3</sub>  
 Ladanein R<sup>1</sup> = R<sup>3</sup> = H, R<sup>2</sup> = CH<sub>3</sub>



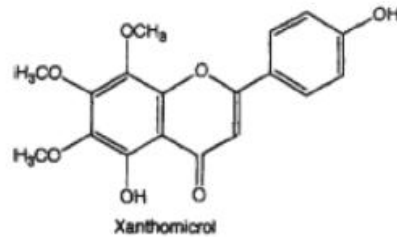
Apigenin R<sup>1</sup> = R<sup>2</sup> = H  
 Acacetin R<sup>1</sup> = H, R<sup>2</sup> = CH<sub>3</sub>  
 Genkwanin R<sup>1</sup> = CH<sub>3</sub>, R<sup>2</sup> = H  
 Apigenin-7,4'-diMe R<sup>1</sup> = R<sup>2</sup> = CH<sub>3</sub>



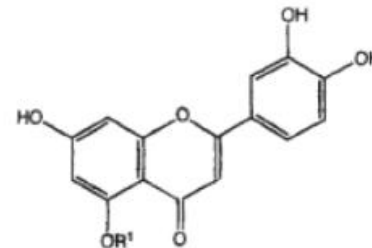
Salvigenin R<sup>1</sup> = H, R<sup>2</sup> = CH<sub>3</sub>  
 Cirsileol R<sup>1</sup> = H, R<sup>2</sup> = H  
 Cirsilineol R<sup>1</sup> = OCH<sub>3</sub>, R<sup>2</sup> = H  
 Eupatorin R<sup>1</sup> = OH, R<sup>2</sup> = CH<sub>3</sub>  
 Cirsimaritin R<sup>1</sup> = R<sup>2</sup> = H



Vicenin-2 (apigenin-6,8-diglucoside)  
 R<sup>1</sup> = R<sup>2</sup> = glucosyl

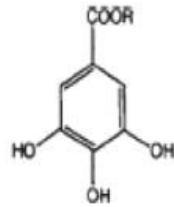


Xanthomicrol

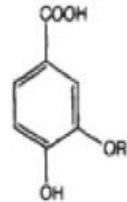


Galuteolin (luteolin-5-O-glycoside)  
 R<sup>1</sup> = glucosyl

# Kimyasal Bileşenleri



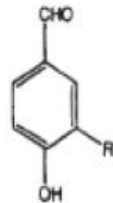
R = H, Gallic acid  
 R = CH<sub>3</sub>, Gallic acid methyl ester  
 R = CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, Gallic acid ethyl ester



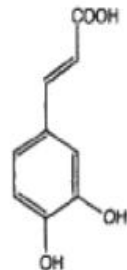
R = H, Protocatechic acid  
 R = CH<sub>3</sub>, Vanillic acid



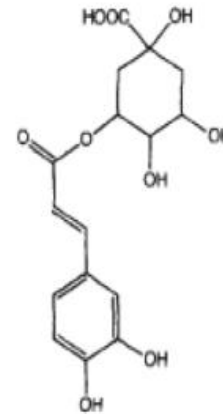
4-Hydroxybenzoic acid



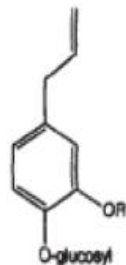
R = H, 4-hydroxybenzaldehyde  
 R = OCH<sub>3</sub>, Vanillin



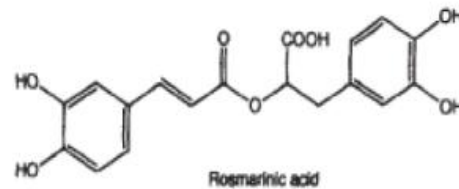
Caffeic acid



Chlorogenic acid



R = H, 4-Allyl-1-O-glucosyl-2-hydroxybenzene  
 R = CH<sub>3</sub>, 4-Allyl-1-O-glucosyl-2-methoxybenzene



Rosmarinic acid

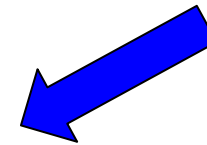
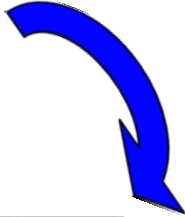
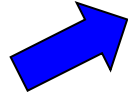
# Kimyasal Bileşenleri

- Bunun yanında monoterpenler, sesquiterpenler ve fenilpropanoidler çeşitli miktarlarda bulunur ve aromayı önemli ölçüde etkiler.
- Yapılan literatür taramasında fesleğenin antioksidan aktivite ve fenolik bileşik tayini ile ilgili çok sayıda yayın olduğu tespit edilmiştir.
- Antibakteriyel analizlerle ilgili az sayıda çalışmanın olduğu ve bu özelliğin antibakteriyel sprey yapımında kullanılmadığı görülmüştür.



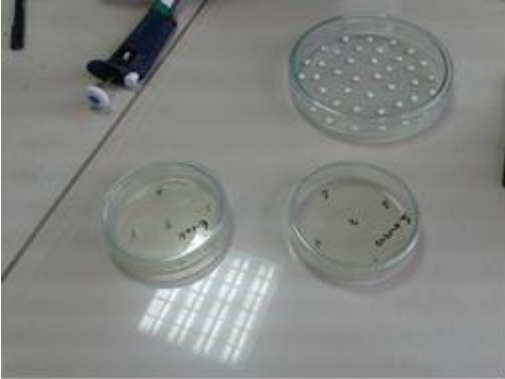
# Materyal ve Yöntem

- Fesleğen özütlerinin hazırlanması



# Materyal ve Yöntem

- Antibakteriyel testlerin yapılması

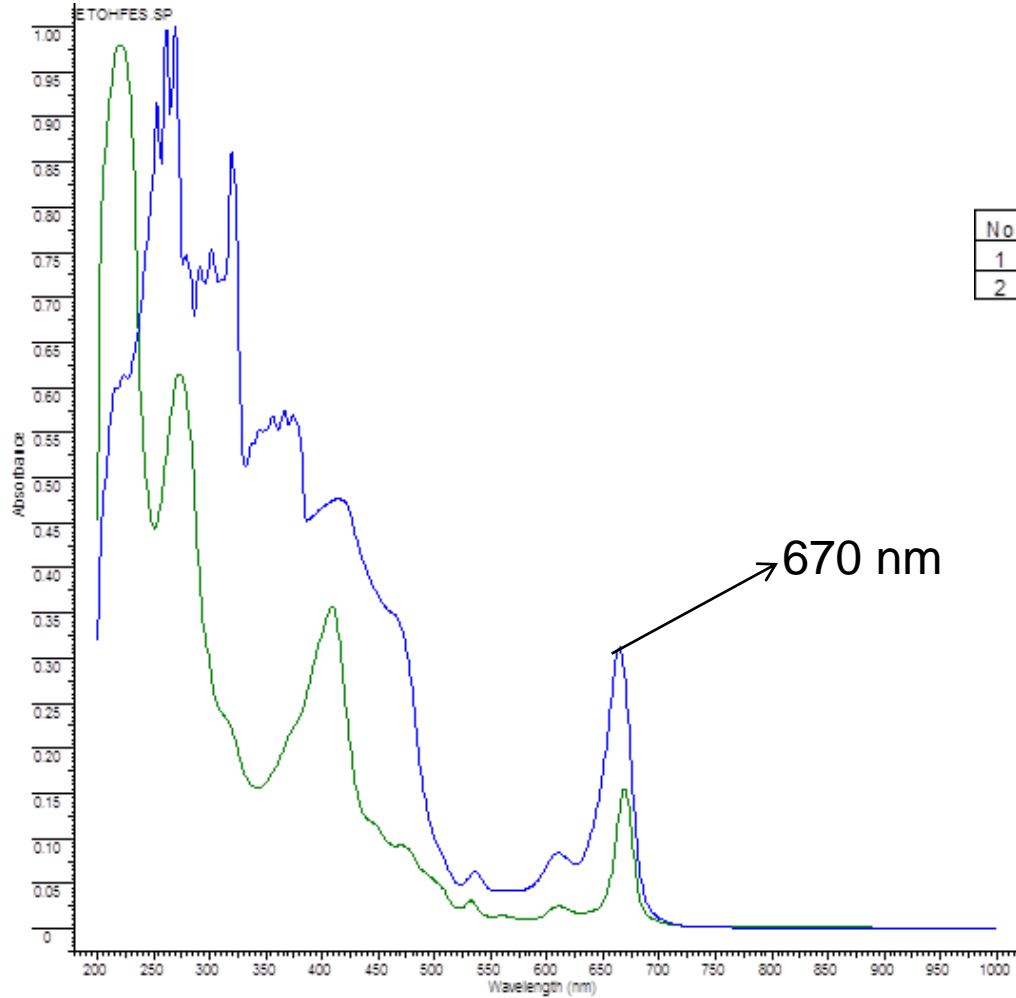


# Materyal ve Yöntem

- Özütlerin UV-Vis spektroskopisinin alınması

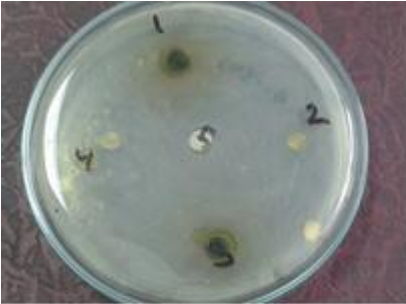


# Bulgular



# Bulgular

- Oluşan inhibisyon zonlar mm cinsinden ölçülerek değerlendirilmiştir.



# Bulgular

Bakteri türü	Deney 1 (Hekzanda)	Deney 2 (Etanolda)	Deney 3 (h+kolonya)	Deney 4 (e+kolonya)	Deney 5 (kolonya)
E. Coli	9 mm	19 mm	7 mm	14 mm	---
Staphylococcus aureus	7 mm	11 mm	9 mm	15 mm	8 mm

- ❖ En yüksek zon çapı E. Coli bakterisine karşı fesleğenin etanol özütünde ölçülmüştür.
- ❖ Genel olarak değerlendirildiğinde etanol özütünün hekzan özütüne göre antibakteriyel özelliğinin daha fazla olduğu tespit edildi.
- ❖ Fesleğen özütlerinin kolonya ile karıştırıldığında antibakteriyel etkisinin devam ettiği görülmektedir.
- ❖ Kolonyanın E. Coli bakterisine karşı inhibisyon etkisinin olmadığı görülmüştür.
- ❖ Etanol özütünün ve etanol özütü+ kolonya karışımının antibakteriyel etkisinin hekzan özütlerine göre daha fazla olmasına rağmen Staphylococcus aureus bakterisinde hekzan özütü+kolonya karışımının daha etkili olduğu görülmüştür.

# Sonuçlar ve Tartışma

- ❖ Yapılan çalışmalar ışığında fesleğenin etanol özütünün antibakteriyel sprej olarak kullanılabilceği ortaya konulmuştur.
- ❖ Fesleğenin sinek kovucu etkisi de düşünöldüğünde üretilen sprejin yaz aylarında sinek kovucu olarak ta kullanılabilceği düşünölmektedir.

# Sonuçlar ve Tartışma

- ❖ Fesleğen özütü içeren antibakteriyel kolonya hazırlandı.
- ❖ Antibakteriyel sprej, kolonya + etanol ile ekstrakte edilen fesleğen özütü içermektedir.
- ❖ Hazırlanan antibakteriyel sprej ürünün etiketi yapıştırılması “BURNEV” grubu tarafından hazırlanan doğal yapıştırıcı ile gerçekleştirilmiştir.



# Sonuçlar ve Tartışma

Fesege  
Spreyleri

Antibakteriyel



Sinek  
Kovucu

Güvenle  
Kullanınız

# KAYNAKLAR

- [web.ogm.gov.tr/birimler/merkez/odundisiurun/](http://web.ogm.gov.tr/birimler/merkez/odundisiurun/)
- Çelebi, Ç., Fesleğenin (ocimum basilicum) fenolik madde dağılımı ve antioksidan aktivitesinin belirlenmesi, , Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2010.
- Grumezescu, A.,M., Chifiriuc, C.,M., Marinaş, I., Saviuc, C., Mihaiescu, D., Lazăr, V., *Ocimum basilicum and mentha piperita essential oils influence the antimicrobial susceptability of staphylococcus aureus strains*, Letters in Applied Nano Bioscience, Volume 1,14-17, 2012.
- Çetinkaya, A., *Timol karvakrol, eugenol ve alfa terpineolün soğukta depolanan vakum paketlenmiş hamsi filetoları üzerine etkisinin incelenmesi*, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, 2011.
- Yücedağ, F., *Antibakteriyal poliüretan film üretimi ve karakterizasyonu*, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2006.

# Teşekkür

Çalıştay koordinatörü: Prof. Dr. Mehmet AY' a sunuları ve çalışmalarıyla bizleri aydınlatan danışmanlarımız: Doç. Dr. Osman DAYAN, Doç. Dr. Faruk YILMAZ, Teknisyen Tuğba GÜNGÖR ve Selin DEMİRMEN'e, yardımcı personel Nilay TEZEL'e, antibakteriyel analizlerde yardımını esirgemeyen Dr. Nurcihan HACIOĞLU'na, tüm çalıştay ekibine ve Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'ne, mali desteklerinden dolayı da TÜBİTAK'a teşekkür ederiz...



*Sentetiğe HAÝR ,  
Doğala EVET .  
Teşekkürler...*

