

## 1. KARABİBER



Resim 1: Karabiber

**Bitkinin Adı:** Karabiber

**Latince Adı:** Piper nigrum

**İngilizce Adı:** Black Pepper

**Ekstraksiyon Yöntemi:** Süperkritik akışkan ekstraksiyonu

**Bitkinin Etkin Maddeleri:** Uçucu yağ, oleoresinler ve alkaloidleri (Piperine)(3)

**Literatürde Yer Alan Biyolojik Aktiviteleri:** immünomodülatör(bağışıklık sistemi), anti-kanserojen, antiastmatik, uyarıcı, hepatoprotektif(karaciğer koruyucu), antiinflamatuvar(iltihaplanma-ödem-giderme), antimikrobiyal, ülser önleyici, antioksidan ve biyotransformatif etkilere sahiptir(4).

## İÇİNDEKİLER

|   |           |
|---|-----------|
| <b>İÇİNDEKİLER .....</b>  | <b>iv</b> |
| <b>1. KARABİBER.....</b>  | <b>iv</b> |
| 1.1 Karabiberin Faydaları .....   | 1         |
| 1.1.1 Karabiberin etken maddelerinin faydaları.....                           | 2         |
| 1.2 Bilimsel Sonuçların Özeti .....   | 2         |
| <b>2. Karabiberin Çeşitli Hastalıklar Üzerine Literatür Çalışmaları .....</b> | <b>4</b>  |
| 2.1 Kanser Üzerine Etkileri.....  | 4         |
| 2.2 Diyabet Üzerine Etkileri .....  | 5         |
| 2.3 Biyoyararlanım Üzerine Etkileri.....                                      | 5         |
| 2.4 Eklem Sağlığı Üzerine Etkileri.....                                       | 6         |
| <b>3. Referanslar.....</b>  | <b>7</b>  |

### **Karabiberin Biyoyararlanım Etkisi**

Karabiber ve kanola yağı bazlı bir emülsiyon kombinasyonunun, insanlarda karotenoid biyoyararlanımı incelenmiştir. Sonuçlara göre, kadınlarda erkeklere göre toplam karotenoidler,  $\alpha$ -karoten,  $\beta$ -karoten ve likopen emiliminde daha güçlü bir artış sağlamıştır(6).

## 1.1 Karabiberin Faydaları

Karabiber (*Piper nigrum* L., Piperaceae familyası) dünyada en yaygın kullanılan baharatlardan biridir. Karabiber olgunlaşmamış meyvelerin kısaca pişirilip kurutulmasıyla hazırlanırken, beyaz biber kurutulmuş, olgun tohumlardan oluşur. Karabiber immünomodülatör, anti-kanserojen, antiastmatik, uyarıcı, hepatoprotektif, anti-inflamatuar antimikrobiyal ve ülser önleyici faaliyetler olduğu bildirilmiştir. Ayrıca antioksidan ve biyotransformatif etkilere sahiptir(4).

**“Karabiber”** immünomodülatör, anti-kanserojen, antiastmatik, uyarıcı, hepatoprotektif, anti-inflamatuar antimikrobiyal ve ülser önleyici faaliyetler olduğu bildirilmiştir. Ayrıca antioksidan **ve biyotransformatif etkilere sahiptir.**

Ayurveda'nın eski Hint tıbbi sisteminde, her iki biber türü de diyabeti kontrol etmek ve CNS'yi uyarmak (merkezi sinir sistemini uyarmak) için antispazmodikler, sindirim tonikleri, kan temizleyicileri, afrodisyaklar ve ateş düşürücü olarak kullanılmıştır. Karabiber, kurkumin ve vazisin gibi diğer biyoaktif bileşiklerin etkinliğini arttırmak için birçok geleneksel formüle dâhil edilmiştir(4)

Binlerce yıldır baharatlar, insan beslenmesinin ve ticaretinin ayrılmaz bir parçası olmuştur. Baharatların içlerinde bulunan biyoaktif bileşenler, çeşitli rahatsızlıklara karşı terapötik potansiyelleri nedeniyle büyük önem taşır. Karabiber (*Piper Nigrum* L.), antioksidan, antimikrobiyal potansiyeli ve mide koruyucu modülleri nedeniyle önemli bir sağlıklı besindir(3).

**“Karabiber”** antioksidan, antimikrobiyal potansiyeli ve mide koruyucu modülleri nedeniyle önemli bir sağlıklı besindir.

Aktif bileşen olarak piperine sahip olan karabiber, uçucu yağ, oleoresinler ve alkaloidleri de içeren zengin fitokimyaya sahiptir. Daha yakın zamanlarda, hücre kültürü çalışmaları ve hayvan modellemesi, birçok hastalığa karşı karabiberin rolünü öngörümüştür. Karabiber ve **aktif bileşenlerinin serbest radikal süpürücü aktivitesi, kemoprevensiyonda ve tümör büyümesinin ilerlemesini kontrol etmede yardımcı olabileceği düşünülmektedir.** Ek olarak, *Piper Nigrum*'un temel alkaloid bileşenleri,

yani piperin bilişsel beyin işleyişine yardımcı olur, besin emilimini artırır ve gastrointestinal işlevselliği iyileştirir. Bununla birlikte, karabiber ile ilişkili yukarıda bahsedilen sağlığı geliştirici faydalar, hayvan modellemelerinde kanıtlanmıştır(3).

**“Piperin” bilişsel beyin işleyişine yardımcı olur, besin emilimini artırır ve gastrointestinal işlevselliği iyileştirir.**

### 1.1.1 Karabiberin etken maddelerinin faydaları

**Piperine:** Bilişsel beyin işleyişine yardımcı olur, besin emilimini artırır, gastrointestinal işlevselliği iyileştirir, immünomodülatör, antioksidan, astım önleyici, kanserojen, iltihap önleyici, ülser önleyici ve amip önleyici özelliklere sahip olduğu bulunmuştur (3)(4).



## 1.2 Bilimsel Sonuçların Özeti

| <b>Hastalıklar<br/>Üzerine Etkileri</b> | <b>Bilimsel Sonuçlar</b>  |
|---|---|
| <b>Biyoyararlanım</b>                   | Karabiber ve kanola yağı bazlı bir emülsiyon kombinasyonunun, insanlarda karotenoid biyoyararlanımı incelenmiştir. Kanola yağı emülsiyonu ve karabiber (COE + BP). COE + BP, kontrolden (6.1 kat), BP'den (2.1 kat) ve COE'den (3.0 kat) daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca, COE + BP, kadınlarda erkeklere göre toplam karotenoidler, $\alpha$ -karoten, $\beta$ -karoten ve likopenin emilimi daha güçlü bir artış sağlamıştır(6).   |
| <b>Kanser</b>                           | Piper nigrum, farmakolojik özelliklere sahip biyoaktif moleküllerin kaynağı olarak artan bir üne sahiptir. Farklı kanser hücre dizileri ve hayvan modelleri için antikanser özellikleri rapor edilmiş olan Piper nigrum ve ana aktif bileşenlerinin (piperin ve diğerleri) antikanser potansiyeline kapsamlı bir genel bakış sunmayı amaçlamaktadır. Umut verici sonuçlara rağmen, kanser hastalarında Piper nigrum kullanımını desteklemek için insan çalışmalarına ihtiyaç vardır(1). |

## 2. Karabiberin Çeşitli Hastalıklar Üzerine Literatür Çalışmaları

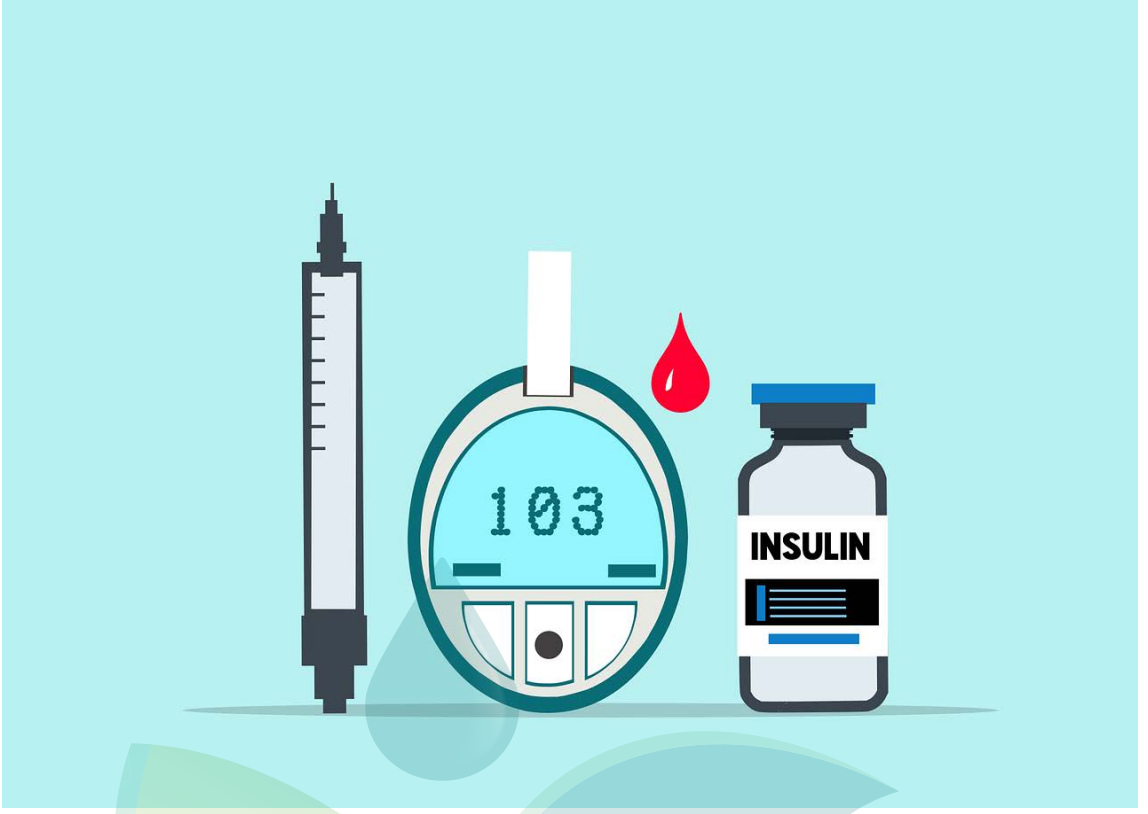
### 2.1 Kanser Üzerine Etkileri



Mevcut antikanser tedavisinin ana sınırları, hastanın yaşam kalitesini ciddi bir şekilde bozan kanser hücrelerine karşı zayıf seçiciliğinden kaynaklanan nüksler, kemorezistans ve toksik etkilerdir. Bu nedenle, yeni antikanser ilaçlarının keşfi gerekmektedir. Doğal ürünler, kanser hücrelerinin heterojen popülasyonlarını hedef alma ve kanser gelişiminde rol oynayan birkaç unsuru düzenleme yetenekleri ve uygun toksikolojik profilleri nedeniyle mükemmel bir fırsat sunmaktadırlar. Piper nigrum, farmakolojik özelliklere sahip biyoaktif moleküllerin kaynağı olarak artan bir üne sahiptir. Farklı kanser hücre dizileri ve hayvan modelleri için antikanser özellikleri rapor edilmiş olan Piper nigrum ve ana aktif bileşenlerinin (piperin ve diğerleri) antikanser potansiyeline kapsamlı bir genel bakış sunmayı amaçlamaktadır. Umut verici sonuçlara rağmen, kanser hastalarında Piper nigrum kullanımını desteklemek için insan çalışmalarına ihtiyaç vardır(1).



## 2.2 Diyabet Üzerine Etkileri



Zerdeçalda bulunan kurkumin, biyoyararlanımı genellikle çok düşük olsa bile, insan glikoz metabolizması üzerinde olumlu bir etki yarattığını göstermiştir. Bu çalışmada, fosfatidilserin ve piperin içeren kurkumin fitozomlarının insülin direnci ile ilgili çok sayıda metabolik parametre üzerindeki etkisini 80 obez hasta üzerinde araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre fosfatidilserin ve piperin içeren bir fitozomal kurkumin preparatı ile takviyenin, aşırı kilolu ve bozulmuş açlık glikozu olan hastalarda glisemik faktörleri, karaciğer fonksiyonunu ve serum kortizol seviyelerini iyileştirebileceğini göstermektedir(5).

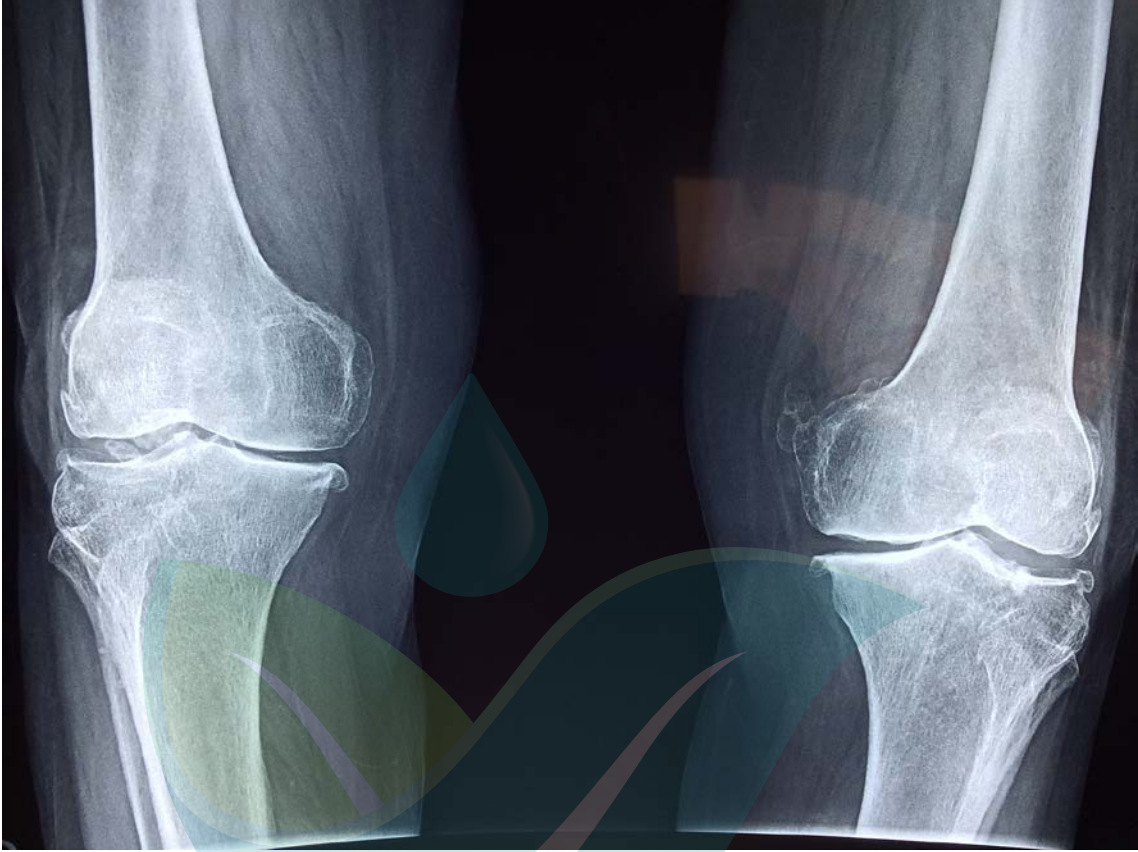
**“Kortizol”** böbrek üstü bezinin kabuk bölgesinde üretilen, **vücudun strese gösterdiği tepkiyle** ilişkili bir kortikosteroid hormondur(8).

## 2.3 Biyoyararlanım Üzerine Etkileri

Karabiber ve kanola yağı bazlı bir emülsiyon kombinasyonunun, insanlarda karotenoid biyoyararlanımı incelenmiştir. Kanola yağı emülsiyonu ve karabiber (COE + BP). COE + BP, kontrolden (6.1 kat), BP'den (2.1 kat) ve COE'den (3.0 kat) daha

yüksek bulunmuştur. Ayrıca, COE + BP, kadınlarda erkeklere göre toplam karotenoidler,  $\alpha$ -karoten,  $\beta$ -karoten ve likopenin emilimi daha güçlü bir artış sağlamıştır(6).

### 2.3 Eklem Sağlığı Üzerine Etkileri



Osteoartrit, kronik ağrıya ve ciddi sakatlığa yol açabilen en yaygın eklem hastalığıdır. Zerdeçalda bulunan ve iltihap önleyici özelliği bulunan etkili bir bileşen olan kurkumin, eklemleri yıkıcı faktörlere karşı korumada önemli bir rol oynar. Piperin, zencefil ve karabiberin etkili bileşenleridir ve kurkuminin bu yöndeki etkisini potansiyel olarak arttırabilmektedir. İki farklı düzeyde diz osteoartriti (Derece 2 ve 3) olan 60 hasta incelenmiştir. Bireyler, 4 hafta boyunca günlük zerdeçal özü, zencefil ve karabiberi birlikte veya Naproksen kapsülü almak üzere rastgele bir guruba ayrılmıştır. Bu çalışmanın sonunda, seçilen bitkilerin 4 hafta boyunca günde iki kez alınmasının, Naproksen ilacına benzer şekilde kronik diz osteoartriti olan hastalarda PGE2 düzeylerini iyileştirebileceğini göstermiştir(7).

**“Prostaglandin (PGE2)” vasküler düz kas tonusu regülasyonunda önemli bir rol oynar(9)**



### 3. Referanslar

1. Overview of the Anticancer Potential of the "King of Spices" Piper nigrum and Its Main Constituent Piperine
3. Black pepper and health claims: a comprehensive treatise
4. Piper nigrum and piperine: an update
5. Effects of phytosomal curcumin on anthropometric parameters, insulin resistance, cortisolemia and non-alcoholic fatty liver disease indices: a double-blind, placebo-controlled clinical trial
6. Black pepper and vegetable oil-based emulsion synergistically enhance carotenoid bioavailability of raw vegetables in humans
7. Herbal formulation "turmeric extract, black pepper, and ginger" versus Naproxen for chronic knee osteoarthritis: A randomized, double-blind, controlled clinical trial
8. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Kortizol>
9. [https://stringfixer.com/tr/Prostaglandin E2](https://stringfixer.com/tr/Prostaglandin_E2)

