



ENGİNAR (*CYNARA SCOLYMUS*): BESİN DEĞERİ VE OLASI SAĞLIK ETKİLERİ

ARTICHOKE (*CYNARA SCOLYMUS*): NUTRITIONAL VALUE AND POSSIBLE
HEALTH EFFECTS

Şaziment KILIÇTAŞ

Uzman Diyetisyen,
İstanbul Sabahattin
Zaim Üniversitesi, Sağlık
Bilimleri Fakültesi,
Beslenme ve Diyetetik
Bölümü,
İstanbul/Türkiye.
MSc, Istanbul Sabahattin
Zaim University,
Healthy, Faculty of
Health Sciences,
Department of Nutrition
and Dietetics
Istanbul/Turkey.
saziment-k@hotmail.com

ORCID ID: 0000-0002-
1900-8278

Tuğçe ÖZLÜ

Araştırma Görevlisi,
Bahçeşehir Üniversitesi,
Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Beslenme ve Diyetetik
Bölümü,
İstanbul/Türkiye.
Research Assistant,
Bahcesehir University,
Faculty of Health
Sciences, Department of
Nutrition and Dietetics
Istanbul/Turkey.
tugce.ozlu@hes.bau.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-
0139-676X

Gökçen GARİPOĞLU

Dr. Öğr. Üyesi,
Bahçeşehir Üniversitesi,
Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Beslenme ve Diyetetik
Bölümü,
İstanbul/Türkiye.
Assistant Professor,
Bahcesehir University,
Faculty of Health
Sciences, Department of
Nutrition and Dietetics
Istanbul/Turkey.
gokcen.garipoglu@hes.bau.edu.tr
ORCID ID: 0000-0001-
7430-5163

Makale bilgisi | Article Information

DOI: 10.47994/usbad.788581

Makale Türü / Article Type: Araştırma Makalesi / Research Article

Geliş Tarihi / Date Received: 13.03.2021

Kabul Tarihi / Date Accepted: 24.06.2021

Yayın Tarihi / Date Published: 20.04.2021

Yayın Sezonu / Pub Date Season: Nisan / April

Bu Makaleye Atıf İçin / To Cite This Article: Kılıçtaş, Ş., Özlü T. & Garipoğlu G. (2020). Enginar
(*Cynara Scolymus*): Besin Değeri ve Olası Sağlık Etkileri. *USBAD Uluslararası Sosyal Bilimler
Akademi Dergisi* 3(5), 6-22.

İntihal: Bu makale intihal.net yazılımınca taranmıştır. İntihal tespit edilmemiştir.

Plagiarism: This article has been scanned by intihal.net. No plagiarism detected.



İletişim: Web: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/usbad>
mail: usbaddergi@gmail.com

Öz: Yüzyıllardır bilinen ve beğenilerek tüketilen enginarın (*Cynara Scolymus*); hem Eski Yunan'da hem de Eski Roma'da nadir bulunan kıymetli bir sebze olduğu bilinmektedir. Enginar ve ürünleri, kardiyovasküler, hepatik ve mide hastalıkları gibi çeşitli durumlar için potansiyel fitoterapötik ajanlar olarak kabul edilmiştir. Bu derlemenin amacı, enginarın olası sağlık etkilerine dair mevcut literatür kanıtlarının bir incelemesini sağlamaktır. Enginar ve enginar yaprağı ekstraktının; karaciğer ve sindirim sistemi hastalıklarının tedavilerinde, hepatektomi sonrasında karaciğer rejenerasyonunun hızlandırılması ve zehirlenmelerin giderilmesinde, lif içeriği ve içeriğinde yer alan diğer bileşenler sayesinde kan şeker ve lipid düzeyleri ile ağırlık kontrolünün sağlanması etkili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, antispazmotik, antifungal, antimikrobiyal etkileri ile hastalıkların tedavisinde alternatif olarak kullanılmaktadır. Enginarın olası sağlık etkilerine dayanan sonuçların prelinik çalışmalara odaklanması sebebiyle enginarın var olan etkilerinin daha iyi anlaşılması için kapsamlı klinik araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Enginar, *Cynara Scolymus*, Antioksidan, Hepatotoksisite, Luteolin

Abstract: Artichoke (*Cynara Scolymus*), which has been known and consumed for centuries; a rare precious vegetable in both Ancient Greece and Old Rome. Artichoke and its products have been recognized as potential phytotherapeutic agents for a variety of conditions such as cardiovascular, hepatic and gastric diseases. The aim of this review is to provide a review of the available literature evidence on the possible health effects of artichoke. Artichokes and artichoke leaf extract is used as an alternative to the treatment of diseases of the liver and digestive system, accelerating regeneration of liver after hepatectomy and eliminating intoxications, supporting weight control and blood fat and sugar with its fiber and other components. In addition, it is used as an alternative in the treatment of diseases with its antispasmodic, antifungal and antimicrobial effects. Because the results based on the possible health effects of artichoke focus on preclinical studies, extensive clinical studies are needed to better understand the existing effects of artichoke.

Keywords: Artichoke, *Cynara Scolymus*, Antioxidant, Hepatotoxicity, Luteolin

GİRİŞ

Enginar (*Cynara scolymus*) Papatyagiller (Compositae) familyasına dahil çok yıllık bir bitkidir. Yaprağın içeriğinde kafeil kinik asit türevleri, flavonoidler, laktonlar, tanen, inülin bulunmaktadır (Öcal vd., 2019). Antioksidanlar bakımından zengin olan enginar sıklıkla Akdeniz ülkelerinde yetişmektedir. Würzburg Üniversitesi tarafından

“2003 yılının tıbbi bitkisi” olarak seçilen enginarın sağlık etkileriyle ilgili her geçen gün yapılan çalışmaların sayısı artmaktadır. Son yıllarda yapılan hayvan çalışmaları sonuçlarına göre sindirim sistemi sorunları ve karaciğer hastalıkları gibi birçok hastalığın tedavisinde Enginar yaprağı ekstratlarının etkili olduğu bulunmuştur (Azzani vd., 2007). Klinik araştırmalar, enginar yaprağı ekstraktının antioksidan, anti-diyabetik, hepatoprotektif, antimikrobiyal ve kolesterol düşürücü etkileriyle sağlığı geliştirdiğini ortaya koymuştur (Shallan vd., 2020; Turkiewicz vd., 2019). Enginarın bu etkilerinin altında yatan mekanizmaların reaktif oksijen türlerinin üretimini, düşük yoğunluklu lipoproteinlerin (LDL) oksidasyonunu, lipit peroksidasyonunu ve protein oksidasyonunu azaltması ve glutatyon peroksidazın aktivitesini arttırması olduğu düşünölmektedir (Rangboo, 2016). Bu derlemede enginarın besin değeri ve olası sağlık etkilerini ortaya koymak amaçlanmıştır.

ENGİNARIN BESİN DEğERİ

Enginar, enerji içeriği düşük, fenolik bileşikler, posa, C ve K vitaminleri ile fosfor, magnezyum, potasyum minerallerinden zengin bir sebzedir. Enginarının besin değeri, düşük yağ içeriği ile yüksek lif, vitamin, mineral ve biyoaktif bileşik içeriğine bağlanmaktadır (Petropoulos vd., 2017). Literatür, enginar kafasının ortalama 132 g kg⁻¹ kuru madde, 760 g kg⁻¹ karbonhidrat, 96 g kg⁻¹ protein, 20.3 g kg⁻¹ yağ ve 8.6 g kg⁻¹ kül içerdiğini göstermektedir (Lombardo vd., 2018). Türkiye Ulusal Gıda Kompozisyon Veri Tabanı'na göre 100 gram enginarın enerji ve besin ögesi içeriği Çizelge 1'de gösterilmiştir (Turkomp, 2019). Ayrıca enginarın bileşiminde bulunan temel fenolikler; sinnamik asitler, klorojenik asit, sinarin, 1,5-O-dikafeoilkinik asit ve 3,4-O-dikafeoilkinik asit, temel flavonoidler; apigenin, luteolin, rutin ve bunların glikozitleridir. Enginarın besin değeri içeriği yetiştirilen coğrafya, mevsimsel farklılıklar, çevresel etmenler, işleme yöntemleri gibi faktörlere bağlı olarak değişkenlik gösterebilir (Gezer, 2015).

ENGİNARIN SAğLIK ÜZERİNE OLAN ETKİLERİ

Bilimsel literatürde enginar tüketiminin sağlığa yararlı etkilerini bildiren farklı çalışmalar bulunmaktadır (Frutos vd., 2019). Enginarın kan şekeri ve kan lipit düzeylerin düzenlediği, sindirim sistemini destekleyerek hazımsızlığı engellediği, safra akışına yardımcı olduğu, içerdiği folik asitle hamilelikte bebeğin sinirsel gelişimine ve anne sütü miktarının arttırılmasına destek olduğu, karaciğer hastalıklarında iştah

açıcı ve idrar söktürücü olarak kullanıldığı bildirilmiştir. Enginarın kan şekeri ve kolesterol üzerindeki dengeleyici özelliklerinin yüksek lif içeriğinden kaynaklandığı düşünülmektedir (Nazni vd., 2006; Huseini vd., 2012). Enginarın antifungal, antimikrobiyal, antioksidan ve antispazmodik etkilerinin de olabileceği tespit edilmiştir (Chen vd., 2013; El Sohaimy, 2014; Giacosa vd., 2015; Holtmann vd., 2003).

KARACİğER SAğLIğI ÜZERİNE ETKİSİ

Karaciğer karbonhidrat, protein, lipit ile vitamin-mineral metabolizması ve steroid metabolizmasında rol oynayan vücudun en büyük ve metabolik açıdan en kompleks organıdır. Toplumun %10'unda karaciğer hastalıkları görülmekte, karaciğer yağlanması ise en sık görülen karaciğer hastalığı olduğu bildirilmiştir (Günşar, 2017).

Enginar karaciğer sağlığının devamı için ve karaciğer hastalıklarının tedavisinde sıklıkla kullanılmaktadır. Hepatektomi sonrası karaciğer rejenerasyonunun hızlandırılmasına destek olduğu yapılan çalışmalarda gözlenmiştir (Rodriguez vd., 2002; Speroni vd., 2003; Salem vd., 2015). Kaymaz ve Kandemir'in (2016) yapmış oldukları çalışmada, enginar yaprağı sulu ekstraktının malondialdehit seviyelerini düşürürken antioksidan parametrelerde ve histopatolojik bulgularda iyileşmeye neden olarak farelerde alfa-amanitin ile oluşturulmuş karaciğer hasarını iyileştirdiği belirlenmiştir (Kaymaz ve Kandemir, 2017). Tang ve ark. (2017) çalışmasında ise enginar özütünün akut alkole bağlı karaciğer hasarına karşı önemli önleyici koruyucu etki sergilediği gösterilmiştir (Tang vd., 2017).

Enginar içeriğinde bulunan polifenoller ve flavonoidler aracılığıyla, lipit peroksidasyonuna yol açan malondialdehit oluşumunu azaltmaktadır. Sinarin ve silimarin güçlü antioksidan özellikleri ile süperoksit dismutaz, glutatyon peroksidaz gibi enzim aktivitelerini arttırarak, hepatik hidroksiprolin ve malondialdehid düzeylerini azaltarak alkole bağlı olmayan yağlı karaciğer hastalığının ileri evrelerinde de görülebilen karaciğer hasarını önlemektedir (Tzeng vd., 2013).

SAFRA SALGISINA ETKİSİ

Enginar koleretik ve kolagog etki göstermekte ve koleretik aktivitesine bağlı olarak kolerezis ve safra bileşiklerinin oluşumunu arttırmaktadır. Enginar bu etkisiyle dispepsi tedavisi için de önerilmektedir (Gezer, 2015).

Rodriguez ve ark. (2002) enginar yaprağı ekstraktının safra akışı ve safra bileşikleri üzerindeki etkilerini açığa çıkarmak amacıyla yaptıkları çalışmada, farelere 100, 200 ve 400 mg/kg dozlarında enginar yaprağı sulu ekstraktı 7 gün boyunca verilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre tüm dozlarda safra akışının arttığı gözlenmiş, en yüksek etkinin ise 200 mg/kg ve 400mg/kg dozlarında olduğu belirlenmiştir. Toplam safra asidi konsantrasyonu ise enginar yaprağı ekstraktı ile anlamlı bir artış göstermiş ve en yüksek etki 400 mg/kg dozlarında görülmüştür (Rodriguez vd., 2002). alışmalar, bu bitkinin kolesterol biyosentezine müdahale ederek lipidleri ve lipoproteinleri azalttığını ve ayrıca karaciğerde safra üretimini ve salgılanmasını etkilediğini göstermiştir (Kalvandi vd., 2020).

Safra salgılamasında etkin rol oynayan maddenin scolymoside olduğu ve scolymosidenin kolerektik özelliği ile safra kesesini uyararak safra asidinin bağırsağa dökülmesini sağladığı ve karaciğerin yükünü azalttığı gözlenmiştir (Pagano vd., 2016).

KOLESTEROL DüşüRüCü ETKİSİ

Enginarın kolesterol ve trigliserid düşürücü etkisinin olduğu ve kolesterol düzeylerini dengelediği gözlemlenmiştir (Santos vd., 2018). Primer hiperkolesterolemili fazla kilolu bireyler üzerine (n=92) gerçekleştirilen çift kör, plasebo kontrollü bir randomize klinik çalışmada, enginar yaprağı ekstraktı takviyesinin (250 mg/gün/8 hafta), toplam kolesterol ve LDL düzeylerinde bir azalma ve HDL düzeylerinde bir artış sağladığı görülmüştür (Rondanelli vd., 2013). Enginar ekstraktlarının lipid düşürücü aktivitesinin belirlenmesi amaçlanan güncel sistematik derleme ve meta analizde, enginar özütü takviyesinin toplam kolesterol, LDL ve trigliserit düzeylerinde önemli bir azalma ile ilişkili olduğu ve takviyenin hiperlipidemili hastalarda lipid düşürücü tedavi ile sinerjik olabileceği belirlenmiştir (Sahebkar vd., 2018). Enginarın lipid profili üzerindeki etkisini inceleyen güncel bir derleme günlük yaklaşık 2-3 g enginar yaprağı özütü uygulamasının, lipid profilindeki iyileşmeler için etkili olduğunu göstermektedir (Santos vd., 2018).

Yapılan hayvan, vaka-kontrol ve klinik çalışmalarda enginarın bu etkisini, kolesterol biyosentezini azaltarak ve enginarın içeriğinde bulunan sinarin, klorojenik asit ve luteolin gibi flavonoidlerin insan endotel hücrelerinde endotelial tip nitrik-oksit sentaz gen ifadesini arttırmamasıyla gerçekleştirdiği belirtilmektedir (Gezer, 2015). Ayrıca,

enginar kalbinde uygun miktarlarda bulunan çözüner lif, kolesterol biyosentezini azaltabilir. Önemli miktarlarda (3-20 g/gün) alındığında, inülin enterohepatik döngünün kısmi sapmasına neden olarak, serbest kolesterolün CYP7A1 (sitokrom P450) ekspresyonu yoluyla kolik asit ve safra asitlerine dönüşümünün artmasını kolaylaştırmaktadır (Guo vd., 2012).

AĞIRLIK YÖNETİMİ VE KAN ŞEKERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Heidarian ve Soofiniya'nın (2011), diyabetik fareler üzerinde yürüttükleri bir çalışmada, kontrol grubu, diyabetik grup, diyabetik ve 200 mg/kg/gün enginar yaprağı ekstraktı verilen grup ve diyabetik ve 400 mg/kg/gün enginar yaprağı ekstraktı verilen grup olmak üzere toplam 4 grubun plazma glukoz konsantrasyonları karşılaştırılarak gerçekleştirilmiştir. Ekstrakt verilerek tedavi edilen diyabetik sıçanların glukoz seviyesi tedavi uygulanmayan diyabetik sıçanlara göre anlamlı ölçüde azalma göstermiş, dozlar arasında ise anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir (Heidarian ve Soofiniya, 2011). Nazni ve ark. (2006) enginar ekstraktının diyabetik hastalarda kan glikoz seviyeleri üzerine etkilerini konu aldığı çalışmada, 15 hastaya 90 gün boyunca %5 enginar tozu içeren buğday bisküvileri verilmiştir. Çalışmanın sonucunda enginar tozlu buğday bisküvilerini alan tip 2 diyabetik hastalarda açlık ve postprandial kan glikozunun plasebo grubuna (n=15) kıyasla önemli ölçüde azaldığı gözlemlenmiştir (Nazni vd., 2006). Mohammad ve ark. (2013) yürüttüğü bir çalışmada ise günlük 6 g/kg doz olarak verilen enginar yaprağı sulu ekstraktının açlık kan şekerini 163 mg/dL'den 138 mg/dL düzeyine; tokluk kan şekerini ise 262 mg/dL'den 241 mg/dL düzeyine düşürdüğü belirlenmiştir (Mohammad vd., 2013). Enginarın glisemik indeks üzerindeki etkilerini inceleyen güncel sistematik derleme ve meta analiz sonuçları enginar ve enginar takviyesinin, insanlarda açlık plazma glukoz konsantrasyonlarını önemli ölçüde azaltabileceğini göstermiştir (Jalili vd., 2020).

Cynara scolymus L. hepatoprotektif özellikleriyle ünlü olmasına rağmen, anti-obez ajan olarak iyi bir potansiyele sahip olduğu düşünülmektedir. Enginarın ağırlık kontrolü üzerine etkisi çeşitli mekanizmalarla açıklanmaktadır. Pankreas lipaz, α -amilaz, α -glukozidaz gibi sindirim enzimlerini inhibe ederek, karbonhidrat ve yağ metabolizmasını etkileyen safra salgısını arttırarak, inflamasyonu ve reaktif oksijen türlerini inhibe ederek, karaciğer enzimlerini iyileştirerek, bağırsak mikrobiyotasını geliştirerek ve kan glukoz

seviyelerini düşürerek obezite tedavisi üzerinde etkili olabileceği düşünölmektedir (Mahboubi, 2018).

Enginar bitkisinin kan glukoz düzeyleri ve pankreas β -hücreleri üzerindeki yararlı etkileri ve zayıflama üzerindeki etkilerini açığa çıkarmak için daha fazla klinik çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

KANSER ÜZERİNE ETKİSİ

Enginarın bileşimindeki birçok fitokimyasal maddenin, kanser ajanlarının salgılanmasını engelleyerek kansere ilişkin anjiyogenezi inhibe edebileceği belirtilmektedir (Sokkar vd., 2020). Aynı zamanda enginarda; prostat kanseri, meme kanseri ve lösemnin önlenmesi ve tedavisine katkıda bulunabilecek birçok güçlü polifenol tipte antioksidan bulunduğu söylenmektedir. Çalışmalar, enginar yaprağında bulunan rutin, kuersetin ve gallik asidin apoptoziyi indükleyebildiğini ve kanser hücrelerinin çoğalmasını azalttığını göstermiştir (Salem vd., 2015). Nadova ve ark. (2008), enginar yaprağı ekstraktının lösemi hücrelerinin büyümesi üzerine olan etkisini belirlemeyi amaçladıkları çalışmada, 24 saatlik süre zarfında, lösemi hücreleri enginar yaprağı ekstratları ile tedavi edildi. Araştırmanın sonucunda enginar yaprağı ekstraktının bu hücrelerin apoptozisini indüklediği ve lösemi hücreleri üzerinde antiproliferatif bir aktivite gösterdiği belirlendi (Nadova vd., 2008). Lepore ve ark. (2019) çalışmasında enginar yaprağı ekstraktlarının önemli bir bileşeni olan sinaropikrinin, düşük NFkB (nükleer faktör-kappa B) ekspresyonu, STAT3 fosforilasyonu ve artmış lipid peroksidasyonu ile ilişkili anaplastik tiroid kanser hücrelerinde sitotoksik etkileri teşvik ettiğini göstermektedir (Lepore vd., 2019). Aynı zamanda, enginarın yenilebilir kısımlarından elde edilen polifenol özütlerinin, göğüs kanseri hücre dizilerini inhibe eden ve dolayısıyla kemopreventif ve antikanser diyet bileşikleri gibi davranan potansiyel sağlıklı in vitro etkiler göstermiştir (Mileo vd., 2015).

ANTİFUNGAL VE ANTİMİKROBİYAL ETKİSİ

Enginarın gövde ve yaprak ekstratları agar difüzyon tekniği kullanılarak incelenmiş ve yapılan çalışmalarda antifungal ve antimikrobiyal etkinliğinin olduğu tespit edilmiştir. Zhu ve ark. (2005), *Candida albicans*, *Candida lusitaniae*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Saccharomyces carlsbergensis*, *Aspergillus niger*, *Penicillium oxalicum*, *Mucor mucedo* ve *Cladosporium cucumerinum* üzerinde yaptıkları bir

çalışmada, tüm ekstratların antifungal etkisinin olduğu gözlenmiştir (Zhu vd., 2005). El Sohaimy'nin (2014),

“Bebek anzio enginarının antimikrobiyal aktivitesini belirlemeyi amaçladığı bir çalışmada, bebek anizio enginarının 5 patojenik bakteri suşuna (*Proteus vulgaris* ATCC6830, *Escherichia coli* 0-143, *Staphylococcus aureus* 0006, *Klebsiella pneumonia* 8961 ve *Bacillus subtilis* ATC6633) karşı daha fazla toksisite ve inhibisyon gösterdiği ortaya çıkarılmıştır” (El Sohaimy, 2014).

PREBİYOTİK VE PROBİYOTİK ETKİSİ

Enginarın bileşiminde bulunan inülinin prebiyotik etkileri olduğu bilinmektedir (Akram vd., 2019). İnülin, enginarında bulunan doğal bir fruktoz oligomeridir. İnülin ince bağırsakta sindirilmez ve absorbe edilmez, ayrıca gastrointestinal kanal boyunca probiyotiklerin canlılığını artırabilir (Valero-Cases ve Frutos, 2017). Enginar ekstraktlarının hepatoprotektif, antikarsinojenik, prebiyotik ve antioksidan aktivitelerine en çok katkıda bulunan bileşenin inülin ve polifenoller olduğu söylenmektedir (De Falco vd., 2015). Prebiyotikler tip 2 diyabet, koroner arter hastalığı, gastrointestinal hastalıklar (kolon asidifikasyonu, gaita miktarı artışı, patojen kolonizasyonunun önlenmesi ve bakteriyel mikrofloranın düzenlenmesi yoluyla) ve obezite gibi birçok hastalığın önlenmesinde katkı sağlamaktadır (Colantonio vd., 2020; Wilson ve Whelan, 2017; Dahiya vd., 2017; Sakin ve Tanoglu, 2016).

İn vitro ve in vivo çalışmalarda probiyotik bakteriler olan *Lactobacillus plantarum* ve *Lactobacillus paracasei*'nin en az 90 gün süre ile enginarında, *Lactobacillus paracasei*'nin ise insan gastrointestinal sisteminde yaşamını sürdürebildiği, bu anlamda enginarın probiyotik etkilerinin de olabileceği bildirilmektedir (Salem vd., 2015; Gezer, 2015). Probiyotiklerin antibiyotik kaynaklı ishaller, atopik hastalıklar ile inflamatuvar barsak hastalıkları tedavisinde ve bağışıklık sisteminin desteklenmesinde etkili olduğu bilinmektedir. Yapılan çalışmalar obezite, kardiyovasküler hastalıklar, tip 2 diyabet gibi kronik hastalıklara karşı koruyucu etkileri de olduğunu ve probiyotik mikroorganizmaların bazı kanser türlerinin başlamasını engelleyebildiğini veya geciktirebildiğini göstermektedir (dos Reis vd., 2017; Dixon vd., 2020; Sivamaruthi vd., 2019; Kocsis vd., 2020; Divya vd., 2012).

SONUÇ

Enginar (Cynara scolymus) 4. yüzyıldan beri alternatif tıpta kullanılmaktadır. Enginarın sağlık üzerine olumlu etkileri invivo ve invitro çalışmalarda incelenmiş ve hastalıklar üzerine olumlu etkilerinin yüksek düzeyde olduğu bildirilmiştir.

Preklinik ve klinik çalışmalar, enginarın safra sekresyonunu arttırdığını, inflamasyon ve reaktif oksijen türlerini inhibe ettiğini, karaciğer fonksiyonunu ve bağırsak mikrobiyotasını iyileştirdiğini, lipoliz ve lipit metabolizmasını düzenlediğini, antifungal, antimikrobiyal, antioksidan özellikleri olduğunu ortaya çikarmıştır. Düşük kalorisi ile yüksek lif içeriği ve kan şekeri seviyelerini düzenlemesi sebebiyle obezite ve diyabet hastalıklarının tedavisinde etkili olabileceği düşünölmektedir. Enerji içeriğinin yanında içeriğinde bulunan A, C ve B vitaminleri ve antioksidan etki gösteren diğer bileşenleri enginarın besleyici değerini ortaya koymaktadır. Sağlığın devamı için günlük beslenmede doğru pişirme teknikleri uygulanarak hazırlanmış enginara yer verilmesi önem arz etmektedir. Enginarın olası sağlık etkilerinin açığa çıkarılması ve var olan etkilerinin daha iyi anlaşılması için kapsamlı klinik araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKÇA

Akram, W., Garud, N. & Joshi, R. (2019). Role of Inulin as Prebiotics on Inflammatory Bowel Disease. *Drug Discoveries & Therapeutics* 13(1), 1-8.

Azzani, E., Bugianesi, R., Romano, F., Venere, D., Miccadei, S., Durazzo, A., et al. (2007). Absorption and Metabolism of Bioactive Molecules After Oral Consumption of Cooked Edible Heads of Cynara Scolymus L. (Cultivar Violette Di Provenza) in Human Subjects: A Pilot Study. *Br J Nutr* 97, 963-969.

Chen, F., Long, X., Yu, M., Liu, Z., Liu, L. & Shao, H. (2013). Phenolics and Antifungal Activities Analysis in Industrial Crop Jerusalem Artichoke (*Helianthus Tuberosus* L.) Leaves. *Industrial Crops and Products* 47, 339-345.

Colantonio, A. G., Werner, S. L. & Brown, M. (2020). The Effects of Prebiotics and Substances with Prebiotic Properties on Metabolic and Inflammatory Biomarkers in Individuals with Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* 120(4), 587-607.

Dahiya, D. K., Puniya, M., Shandilya, U. K., Dhewa, T., Kumar, N., Kumar, S., et al., (2017). Gut Microbiota Modulation and its Relationship with Obesity Using Prebiotic Fibers and Probiotics: a Review. *Frontiers in Microbiology* 8, 563.

de Falco, B., Incerti, G., Amato, M. & Lanzotti, V. (2015). Artichoke: Botanical, Agronomical, Phytochemical, and Pharmacological Overview. *Phytochemistry Reviews* 14(6), 993-1018.

Divya, J. B., Varsha, K. K., Nampoothiri, K. M., Ismail, B. & Pandey, A. (2012). Probiotic Fermented Foods for Health Benefits. *Eng. Life Sci* 12(4), 377-390.

Dixon, A., Robertson, K., Yung, A., Que, M., Randall, H., Wellalagodage, D., et al., (2020). Efficacy of Probiotics in Patients of Cardiovascular Disease Risk: A Systematic Review and Meta-analysis. *Current Hypertension Reports* 22(9), 1-27.

dos Reis, S.A., da Conceição, L. L., Siqueira, N.P., Rosa, D. D., da Silva, L. L., et al., (2017). Review of the Mechanisms of Probiotic Actions in the Prevention of Colorectal Cancer. *Nutrition Research* 37, 1-19.

El Sohaimy, S. A. (2014). Chemical Composition, Antioxidant and Antimicrobial Potential of Artichoke. *The Open Nutraceuticals Journal* 7, 15-20.

Frutos, M. J., Ruiz-Cano, D., Valero-Cases, E., Zamora, S. & Pérez-Llamas, F. (2019). *Artichoke (Cynara scolymus L.)*. In Nonvitamin and Nonmineral Nutritional Supplements. Academic Press, 135-138.

Gezer, C. (2015). Fonksiyonel Bir Besin Olarak Enginar: Olası Sağlık Etkileri. *Beslenme Diyet Dergisi* 43(3), 264-269.

Giacosa, A., Guido, D., Grassi, M., Riva, A., Morazzoni, P., Bombardelli, E., et al., (2015). The Effect of Ginger (*Zingiber Officinalis*) and Artichoke (*Cynara Cardunculus*) Extract Supplementation on Functional Dyspepsia: A Randomised, Double-Blind and Placebo-Controlled Clinical Trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 915087.

Guo, Z., Liu, X. M., Zhang, Q. X., Tian, F. W., Zhang, H., He-Ping, Z., et al., (2012). Effects of Inulin on the Plasma Lipid Profile of Normolipidemic and Hyperlipidemic Subjects: a Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Clinical Lipidology* 7(2), 215-222.

Günşar, F. (2017). Karaciğer Hastalıklarında Tamamlayıcı (Komplementer) Tedavi. *Güncel Gastroenteroloji* 21(3), 211-216.

- Heiderian, E. & Soofiniya, Y. (2011). Hypolipidemic and Hypoglycemic Effects of Aerial Part of *Cynara Scolymus* in Streptozotocin-Induced Diabetic Rats. *Journal of Medicinal Plants Research* 5(13), 2717-2723.
- Holtmann, G., Adam, B., Haag, S., Collet, W., Grünewald, E. & Windeck, T. (2003). Efficacy of Artichoke Leaf Extract in the Treatment of Patients with Functional Dyspepsia: A Sixweek Placebo-Controlled Double-Blind, Multicentretrial. *Aliment Pharmacol Ther* 18, 1099-1105.
- Huseini, H., Kianbakht, S. & Heshmat, R. (2012). *Cynara Scolymus* L. In Treatment of Hypercholesterolemic Type 2 Diabetic Patients: a Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Clinical Trial. *Journal of Medicinal Plants* 1(41), 85-65.
- Jalili, C., Moradi, S., Babaei, A., Boozari, B., Asbaghi, O., Lazaridi, A. V., et al., (2020). Effects of *Cynara scolymus* L. on Glycemic Indices: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *Complementary Therapies in Medicine* 52, 102496.
- Kalvandi, R., Rajabi, M., Kahramfar, Z. & Chaleh, T. (2020). Investigation of the Effect of Artichoke (*Cynara Scolymus* L.) on Characteristics of the Fatty Liver. *Complementary Medicine Journal* 10(2), 134-147.
- Kaymaz, M. B. & Kandemir, F. M. (2016). Effects Aqueous Artichoke (*Cynara Scolymus*) Leaf Extracton Hepatic Damage Generated by Alphea- Aminitine. *Kafkas Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergi* 23, 155-160.
- Kocsis, T., Molnár, B., Németh, D., Hegyi, P., Szakács, Z., Bálint, A., et al., (2020). Probiotics Have Beneficial Metabolic Effects in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: a Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *Scientific Reports* 10(1), 1-14.
- Lepore, S. M., Maggisano, V., Lombardo, G. E., Maiuolo, J., Mollace, V., Bulotta, S., et al., (2019). Antiproliferative Effects of Cynaropicrin on Anaplastic Thyroid Cancer Cells. *Endocrine, Metabolic & Immune Disorders-Drug Targets (Formerly Current Drug Targets-Immune, Endocrine & Metabolic Disorders)* 19(1), 59-66.
- Lombardo, S., Pandino, G. & Mauromicale, G. (2018). The Influence of Pre-Harvest Factors on the Quality of Globe Artichoke. *Scientia Horticulturae* 233, 479-490.
- Mahboubi, M. (2018). *Cynara Scolymus* (Artichoke) and its Efficacy in Management of Obesity, *Bulletin of Faculty of Pharmacy, Cairo University* 2(56), 115-120.

- Mileo, A. M., Di Venere, D., Abbruzzese, C. & Miccadei, S. (2015). Long Term Exposure to Polyphenols of Artichoke (*Cynara scolymus* L.) Exerts Induction of Senescence Driven Growth Arrest in the MDA-MB231 Human Breast Cancer Cell Line. *Oxid. Med. Cell Longev* 363827.
- Mohammad, A., Sahar, N. & Effat, B. (2013). Effect of *Cynara Scolymus* on Fasting Blood Sugar of Rat. *Int J Pharm Ind Res* 3, 180–182.
- Nadova, S., Miadokova, E., Mucaji, P., Grancai, D. Cipak L. (2008). Growth Inhibitory Effect of Ethyl Acetate-Soluble Fraction of *Cynara Cardunculus* L. in Leukemia Cells Involves Cell Arrest, Cytochrome C release and Activation of Caspases. *Phytother Res* 22, 165–168.
- Nazni, P., Vijayakumar, T. P., Alagianambi, P. & Amirthaveni, M. (2006). Hypoglycemic and Hypolipidemic Effect of *Cynara Scolymus* Among Selected Type 2 Diabetic Individuals. *Pak. J. Nutr* 5, 147–151.
- Öcal, N., Aşkar, T. K., Büyükleblebici, O., Tok, D., Dölarlan, M. & Güteryüzlü, Z. (2019). The Effect of Artichoke Supplement on Lipid Metabolism in Rats Subjected to Experimental Acute Exercise Model. *Avrasya Sağlık Bilimleri Dergisi* 2(3), 114-119.
- Pagano, I., Piccinelli, A. L., Celano, R., Campone, L., Gazzero, P., De Falco, E. & Rastrelli, L. (2016). Chemical Profile and Cellular Antioxidant Activity of Artichoke by-products. *Food & Function* 7(12), 4841-4850.
- Petropoulos, S.A., Pereira, C., Ntatsi, G., Danalatos, N., Barros, L., Ferreira, I.C.F.R. (2017). Nutritional Value and Chemical Composition of Greek Artichoke Genotypes. *Food Chem.*
- Rangboo, V., Noroozi, M., Zavoshy, R., Rezaadoost, S. M. & Mohammad, A. (2016). The Effect of Artichoke Leaf Extract on Alanine Aminotransferase and Aspartate Aminotransferase in the Patients with Nonalcoholic Steatohepatitis. *International Journal of Hepatology* 4030476.
- Rodriguez, T. S., Gimenez. D. G. & Vazquez, R. P. (2002). Choloretic Activity and Biliary Elimination of Lipids and Bile Acide Induced by an Artichoke Leaf Extract in Rats, *Phytomedicine* 9, 687-693.
- Rondanelli, M., Giacosa, A., Opizzi, A., Faliva, M. A., Sala, P., Perna, S., et al., (2013). Beneficial Effects of Artichoke Leaf Extract Supplementation on Increasing HDL-Cholesterol in Subjects with Primary Mild Hypercholesterolaemia: A Double-Blind, Randomized,

Placebo-Controlled Trial. *International Journal of Food Sciences and Nutrition* 64(1), 7-15.

Sahebkar, A., Pirro, M., Banach, M., Mikhailidis, D. P., Atkin, S. L. & Cicero, A. F. (2018). Lipid-lowering Activity of Artichoke Extracts: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 58(15), 2549-2556.

Sakin, Y. S. & Tanoglu, A. (2016). Prebiotics and their Effects on Human Health. *Medicine Science* 5, 210-23.

Salem, M. B., Affes, H., Ksouda, K., Dhouibi, R., Sahnoun, Z., Hammami, S., et al., (2015). Pharmacological Studies of Artichoke Leaf Extract and their Health Benefits. *Plant Foods Hum Nutr* 70(4), 441-53.

Santos, H. O., Bueno, A. A. & Mota, J. F. (2018). The Effect of Artichoke on Lipid Profile: A Review of Possible Mechanisms of Action. *Pharmacological Research* 137, 170-178.

Shallan, M.A., Ali, M.A., Meshrf, W. A. & Marrez, D.A. (2020). In Vitro Antimicrobial, antioxidant and Anticancer Activities of Globe Artichoke (Cynara Cardunculus Var. Scolymus L.) Bracts and Receptacles Ethanolic Extract. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology* 29, 101774.

Sivamaruthi, B. S., Kesika, P., Suganthy, N. & Chaiyasut, C. (2019). A Review on Role of Microbiome in Obesity and Antiobesity Properties of Probiotic Supplements. *BioMed Research International*, 2019.

Sokkar, H. H., Dena, A. S. A., Mahana, N. A. & Badr, A. (2020). Artichoke Extracts in Cancer Therapy: Do the Extraction Conditions Affect the Anticancer Activity?. *Future Journal of Pharmaceutical Sciences* 6(1), 1-21.

Speroni, E., Cervetallati, R., Govoni, P., Guizzardi, S., Renzulli, C. & Guerra, M. C. (2003). Efficacy of Different Cynara Scolymus Preparations on Liver Complaints, *J Ethnopharm* 86, 203-211.

T.C. (2019) Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. Ulusal Gıda Kompozisyon Veri Tabanı (TürKomp). Erişim Adresi: <http://www.turkomp.gov.tr/food-241>.

Tang, X., Wei, R., Deng, A. & Lei, T. (2017). Protective Effects of Ethanolic Extracts from Artichoke an Edible Herbal Medicine, Against Acute Alcohol-Induced Liver Injury in Mice. *Nutrients* 9(9), 1000.

Turkiewicz, I.P., Wojdyło, A., Tkacz, K., Nowicka, P., Hernández, F. (2019). Antidiabetic, Anticholinesterase and Antioxidant Activity vs. Terpenoids and Phenolic Compounds in Selected New Cultivars and Hybrids of Artichoke *Cynara Scolymus* L. *Molecules* 24(7), 1222.

Tzeng, J. I., Chen, M. F., Chung, H. H. & Cheng, J. T. (2013). Silymarin Decreases Connective Tissue Growth Factor to Improve Liver Fibrosis in Rats Treated with Carbon Tetrachloride. *Phytother Res* 27, 1023-8.

Valero-Cases, E. & Frutos, M. J. (2017). Effect of Inulin on the Viability of *L. Plantarum* During Storage and in Vitro Digestion and on Composition Parameters of Vegetable Fermented Juices. *Plant Foods for Human Nutrition* 72(2), 161-167.

Wilson, B. & Whelan, K. (2017). Prebiotic Inulin-Type Fructans and Galacto-Oligosaccharides: Definition, Specificity, Function, and Application in Gastrointestinal Disorders. *Journal of Gastroenterology and Hepatology* 32, 64-68.

Zhu, X. F., Zhang H. X. & Lo R. (2005). Antifungal Activity of *Cynara Scolymus* L. Extracts, *Fitoterapia* 76(1), 108-111.

Çizelge 1: Enginarın Enerji ve Besin Ögesi İçeriği

Bileşenler	Enginar (100 g)
Enerji (kkal)	32
Karbonhidrat (g)	2,62
Diyet lifi (g)	4,74
Yağ (g)	0,2
Protein (g)	2,5
Kalsiyum (mg)	99
Demir (mg)	0,9
Magnezyum (mg)	55
Potasyum (mg)	425
Fosfor (mg)	51
Sodyum (mg)	65
C vitamini (mg)	9,6
K vitamini (mcg)	0,8

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET: Enginar (*Cynara Scolymus*) Papatyagiller familyasına dahil çok yıllık bir su bitkisidir. Yüzyıllardır bilinen ve beğenilerek tüketilen enginarın hem Eski Yunan'da hem de Eski Roma'da nadir bulunan kıymetli bir sebze olduğu bilinmektedir. Sağlık üzerine olumlu etkilerinin fark edilmesiyle birlikte altın yemek olarak adlandırıldığı rivayet edilen enginar 4. yüzyıldan beri alternatif tıpta ve 18. yüzyıldan itibaren Avrupa tıbbında kullanılmaya başlanmıştır. Enginar bitkisi 50- 120 cm kadar boylanmakta ve

bitkinin grimsi yaprakları sapsız, uzun, parçalı ve dikenlidir. Yetiştirme mevsimine göre değişmekle birlikte 30-40 kadar yaprak oluşturmaktadır. Enerji ve besin ögesi içeriğine bakıldığında enginarın enerji içeriğinin düşük olduğu, posa, C ve K vitaminleri ile fosfor, magnezyum, potasyum minerallerinden zengin bir kaynak olduğu görülmektedir. Ayrıca enginarın bileşiminde temel fenolik (sinnamik asitler, klorojenik asit, sinarin, 1,5-O-dikafeoilkinik asit, 3,4-O-dikafeoilkinik asit vb.) ve temel flavonoid (apigenin, luteolin, rutin vb.) maddeler bulunmaktadır. Bu maddelerin de vücutta antioksidan ve anti-inflamatuvar etkileri olduğu bilinmektedir. Enginarın besin değeri yetiştirilen coğrafya, mevsimsel farklılıklar, çevresel etmenler, işleme yöntemleri gibi faktörlere bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. Enginarın sağlık alanında ilgi görmesinin nedenleri arasında içeriğinde bulunan besin ögeleri ve etken maddeler (pantotenik asit, kolin, betain, folat, kalsiyum, demir, selenyum, sinarin, apigenin, kaffeoliunik asit türevleri, klorojenik asitler) yer almaktadır. Sağlık etkilerine bakıldığında hepatektomi sonrası karaciğer rejenerasyonunun hızlandırılmasına destek olduğu yapılan çalışmalarda gözlenmiştir. Yapılan araştırmalarda enginar yaprakları sulu ekstrelerinin malondialdehit seviyelerini düşürürerek ve antioksidan parametrelerde ve histopatolojik bulgularda iyileşmeye neden olarak farelerde alfa-amanitin ile oluşturulmuş karaciğer hasarını iyileştirdiği belirlenmiştir. Enginar özütünün alkole bağlı karaciğer hasarına karşı koruyucu etki sergilediği gösterilmiştir. Enginar koleretik ve kolagog etki göstermekte ve koleretik aktivitesine bağlı olarak kolerezis ve safra bileşiklerinin oluşumunu arttırmaktadır. Enginarın bu etkileriyle dispepsi tedavisi için de umut vaat ettiği belirtilmektedir. Enginarında bulunan sinarin, klorojenik asit ve luteolin gibi maddelerin düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) ve trigliserit düzeylerinde önemli bir azalma gösterdiği gözlenmiş olup enginarın yaprağı sulu ekstraktının hiperlipidemili hastalarda lipid düşürücü etkileri olabileceği belirtilmiştir. Enginarın diyabetik hastalarda kan glikoz seviyeleri üzerine etkilerini inceleyen bir çalışmada, hastalara 90 gün boyunca %5 enginar tozu içeren buğday bisküvileri verilmiştir. Çalışmanın sonucunda enginar tozlu buğday bisküvilerini alan hastalarda açlık ve postprandial kan glikozunun plasebo grubuna kıyasla önemli ölçüde azaldığı gözlenmiştir. *Cynara scolymus* hepatoprotektif özellikleriyle ünlü olmasına rağmen, anti-obez ajan olarak iyi bir potansiyele sahip olduğu düşünölmektedir. Obezite üzerindeki etkisini pankreas lipaz, α -amilaz, α -glukozidaz gibi sindirim enzimlerini inhibe ederek, karbonhidrat ve yağ metabolizmasını etkileyen safra salgısını arttırarak gerçekleştirdiği düşünölmektedir. Enginar yaprağı sulu ekstraktının zayıflama üzerindeki etkilerini açığa çıkarmak için daha fazla klinik çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Enginarın kanser üzerine etkisine bakıldığında ise enginar yaprağında bulunan kuersetin ve gallik asidin apoptoziyi indükleyebildiğini ve kanser hücrelerinin çoğalmasını azalttığı gösterilmiştir. Enginarın yenilebilir kısımlarından elde edilen polifenol

özütlerinin, göğüs kanseri hücre dizilerini inhibe ederek kemopreventif ve antikanser etkileri olduğu in vitro çalışmalarla gösterilmiştir. Enginar bileşiminde bulunan fitokimyasal maddelerin kanser ajanlarının salgılanmasını engelleyerek anjiyogenezi inhibe edebileceği düşünölmüş ve bu maddelerin antioksidan etkileriyle bazı kanser türlerinin önlenmesine ve tedavisine katkı sağlayacağı bildirilmiştir. Enginarın bileşiminde bulunan ve doğal bir fruktoz oligomeri olan inülinin prebiyotik etkileri olduğu bilinmektedir. Ayrıca, probiyotik bakteriler olan *Lactobacillus plantarum* ve *Lactobacillus paracasei'nin* en az 90 gün süre ile enginarıda yaşamını sürdürebildiği belirlenmiş olup enginarın probiyotik etkilerinin de olabileceği bildirilmektedir. Prebiyotik ve probiyotiklerin tip 2 diyabet, koroner arter hastalığı, gastrointestinal hastalıklar (kolon asidifikasyonu, gaita miktarı artışı, patojen kolonizasyonunun önlenmesi ve bakteriyel mikrofloranın düzenlenmesi yoluyla) ve obezite gibi birçok hastalığın önlenmesi ve tedavisinde olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir. Bu etkilerinin yanı sıra yapılan çalışmalar enginarın antifungal ve antimikrobiyal etkileri olduğunu göstermektedir. Bu etkilerini destekler nitelikteki bir çalışmada, *Candida albicans*, *Candida lusitaniae*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Saccharomyces carlsbergensis*, *Aspergillus niger*, *Penicillium oxalicum*, *Mucor mucedo* ve *Cladosporium cucumerinum* mantar türleri üzerinde enginar ekstratlarının antifungal etkisinin olduğu gözlenmiştir. Bebek anzio enginarının antimikrobiyal aktivitesini belirlemeyi amaçlayan bir diğer çalışmada ise, bebek anizio enginarının 5 patojenik bakteri suşuna (*Proteus vulgaris* ATCC6830, *Escherichia coli* 0-143, *Staphylococcus aureus* 0006, *Klebsiella pneumonia* 8961 ve *Bacillus subtilis* ATC6633) karşı daha fazla toksisite ve inhibisyon gösterdiği ortaya çıkarılmıştır. Sonuç olarak, prelinik ve klinik çalışmalar, enginarın safra sekresyonunu arttırdığını, inflamasyon ve reaktif oksijen türlerini inhibe ettiğini, karaciğer fonksiyonunu ve bağırsak mikrobiyotasını iyileştirdiğini, lipoliz ve lipit metabolizmasını düzenlediğini, antiobezite, antidiyabetik, antifungal, antimikrobiyal ve antioksidan özellikleri olduğunu ortaya çıkarmıştır. Sağlık üzerine çok çeşitli olumlu etkileri olan enginarın günlük beslenmeye doğru pişirme teknikleri uygulanarak eklenmesi önem arz etmektedir. Enginarın olası sağlık etkilerinin açığa çıkarılması ve var olan etkilerinin daha iyi anlaşılması için kapsamlı klinik araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

EXTENDED ABSTRACT: Artichoke (Cynara Scolymus) is a perennial aquatic plant included in the Daisy family. Artichoke (Cynara Scolymus), which has been known and consumed for centuries, a rare precious vegetable in both Ancient Greece and Old Rome. With the realization of its positive effects on health, artichoke, which is rumored to be called a golden meal, has also been used in alternative medicine since the 4th century and European medicine since the 18th century. The artichoke plant is tall as 50-120 cm and its grayish leaves are stemless, long, fragmented and thorny. Although it

changes according to the growing season, it forms 30-40 leaves. Considering its energy and nutrient content, it is seen that the energy content of artichokes is low, and it is a rich source of fiber, vitamins C and K and phosphorus, magnesium and potassium minerals. In addition, the composition of artichoke contains basic phenolic (cinnamic acids, chlorogenic acid, cynarin, 1,5-O-dicafeoylquinic acid, 3,4-O-dicafeoylquinic acid, etc.) and basic flavonoid (apigenin, luteolin, rutin, etc.) substances. These substances are also known to have antioxidant and anti-inflammatory effects in the body. The nutritional value of the artichoke may vary depending on the geography grown, seasonal differences, environmental factors, and processing methods. Among the reasons for the use of artichokes in the health field are the nutrients and bioactive components (pantothenic acid, choline, betaine, folate, calcium, iron, selenium, quinarine, apigenin, chlorogenic acids). Considering the health effects, it has been observed in studies that it supports the acceleration of liver regeneration after hepatectomy. Studies have shown that watery extract of artichoke leaves improves liver damage induced by alpha-amanite in mice by lowering malondialdehyde levels and improvement in antioxidant parameters and histopathological findings. Artichoke extract has been shown to have a protective effect against alcohol-induced liver damage. Artichoke shows choleric and cholagogue effects and increases the formation of choleresis and bile compounds due to its choleric activity. It is stated that artichoke also shows promise for the treatment of dyspepsia with these effects. It has been observed that substances such as cynarin, chlorogenic acid and luteolin found in artichoke show a significant decrease in low-density lipoprotein (LDL) and triglyceride levels, and it has been stated that artichoke leaf aqueous extract may have lipid-lowering effects in patients with hyperlipidemia. In a study examining the effects of artichoke on blood glucose levels in diabetic patients, wheat biscuits containing 5% artichoke powder were given to patients for 90 days. As a result of the study, it was observed that fasting and postprandial blood glucose decreased significantly in patients who received artichoke powdered wheat biscuits compared to the placebo group. Although *Cynara scolymus* is famous for its hepatoprotective properties, it is thought to have good potential as an anti-obese agent. It is thought to achieve its effect on obesity by inhibiting digestive enzymes such as pancreatic lipase, α -amylase, α -glucosidase, and increasing bile secretion affecting carbohydrate and fat metabolism. More clinical studies are needed to reveal the effects of artichoke leaf aqueous extract on weight loss. Looking at the effect of artichoke on cancer, it has been shown that quercetin and gallic acid found in artichoke leaves can induce apoptosis and reduce the proliferation of cancer cells. In vitro studies have shown that polyphenol extracts obtained from edible parts of artichoke have chemopreventive and anticancer effects by inhibiting breast cancer cell lines. It is thought that the

phytochemicals in the artichoke can inhibit angiogenesis by preventing the secretion of cancer agents and it has been reported that these substances will contribute to the prevention and treatment of some types of cancer with their antioxidant effects. It is known that the inulin which is a natural fructose oligomer in the composition of the artichoke has prebiotic effects. In addition, it has been determined that the probiotic bacteria *Lactobacillus plantarum* and *Lactobacillus paracasei* can survive for at least 90 days in artichokes and it has been reported that artichokes may also have probiotic effects. Prebiotics and probiotics have been found to have positive effects in the prevention and treatment of many diseases such as type 2 diabetes, coronary artery disease, gastrointestinal diseases (through colon acidification, increased stool amount, prevention of pathogen colonization and regulation of bacterial microflora) and obesity. . In addition to these effects, studies show that artichoke has antifungal and antimicrobial. In a study supporting these effects, it was observed that artichoke extracts had antifungal effect on *Candida albicans*, *Candida lusitaniae*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Saccharomyces carlsbergensis*, *Aspergillus niger*, *Penicillium oxalicum*, *Mucor mucedo* and *Cladosporium cucumerinum*. In another study aiming to determine the antimicrobial activity of baby anzio artichoke, it was revealed that baby anizio artichoke showed more toxicity and inhibition against 5 pathogenic bacterial strains (*Proteus vulgaris* ATCC6830, *Escherichia coli* 0-143, *Staphylococcus aureus* 0006, *Klebsiella pneumonia* 8961 and *Bacillus subtilis* ATC6633). As a result, preclinical and clinical studies revealed that artichoke increases bile secretion, inhibits inflammation and reactive oxygen species, improves liver function and intestinal microbiota, regulates lipolysis and lipid metabolism, and has antiobesity, antidiabetic, antifungal, antimicrobial and antioxidant properties. It is important to add artichoke, which has a wide variety of positive effects on health, to daily nutrition by applying correct cooking techniques. Comprehensive clinical studies are needed to reveal the possible health effects of artichoke and to better understand its existing effects.