



T.C.
TARIM ve ORMAN BAKANLIĞI
Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü

BİLİMSEL GÖRÜŞ

***Capsella bursa-pastoris* Medik. Bitkisinin Toprak Üstü Kısımının Gıdalarda Kullanımının Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi Hakkında Bilimsel Görüş¹**

Gıda Olarak Kullanılabilecek Bitkiler Komisyonu

ÖZET

Gıda Olarak Kullanılabilecek Bitkiler Komisyonu tarafından, “Bitki Listesi”nin yeniden gözden geçirilmesi kapsamında, *Capsella bursa-pastoris* Medik. bitkisinin toprak üstü kısmının güvenilirlik değerlendirilmesi güncel bilimsel çalışmalar ışığında yeniden yapılmıştır.

Yapılan literatür taramasından elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi sonucunda, *Capsella bursa-pastoris* Medik. bitkisinin toprak üstü kısmının taze iken gıda olarak tüketildiği, toprak üstü kısmından elde edilen çeşitli ekstraktların ise bazı kuvvetli farmakolojik etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, bitkinin toksisitesi hakkında yeterli bilgi bulunmamaktadır.

Yukarıda açıklanan nedenlerle, *C. bursa-pastoris* bitkisinin toprak üstü kısmının gıdalarda kullanılabileceği, ancak bu kısımdan elde edilen ekstraktların gıda olarak kullanımının uygun olmadığı değerlendirilmiştir. Buna göre, bitkinin toprak üstü kısmının Bitki Listesi’ndeki durumunun “Ekstresi/ekstraktı hariç” olmak üzere pozitif (P) olarak güncellenmesi yönünde tavsiye kararı alınmıştır.

GKGM - Risk Değerlendirme Daire Başkanlığı, 2025

ANAHTAR KELİMELER

Capsella bursa-pastoris Medik., çobançantası, toprak üstü, bitki listesi.

¹ 2. ve 3. Dönem GOKB Komisyonlarının değerlendirmelerine istinaden hazırlanmış, 4. Dönem GOKB komisyonu tarafından yeniden değerlendirilerek 20/12/2024 tarihli toplantıda kamuoyu görüşüne açılmak üzere kabul edilmiş, 13/02/2025 tarihinde kamuoyu görüşüne açılmış, 17/03/2025 tarihli Komisyon toplantısında görüş değerlendirmesi tamamlanarak kabul edilmiştir.



İÇİNDEKİLER

ÖZET	1
İÇİNDEKİLER.....	2
KONUNUN GEÇMİŞİ	3
GÖREV TANIMI.....	3
DEĞERLENDİRME	4
1. Bitkinin Tanımlanması.....	4
2. Bitkinin Toprak Üstü Kısmının Kimyasal Yapısı	4
3. Bitkinin Toprak Üstü Kısmının Kullanımı ile İlgili Bilgiler.....	4
4. Bitkinin Toprak Üstü Kısmının Etkileri ile İlgili Bilgiler	5
5. Bitkinin Toprak Üstü Kısmının Yan Etkileri ile İlgili Bilgiler	7
6. Bitkinin Toprak Üstü Kısmı ile İlgili Toksikolojik Bilgiler	7
7. Etkileşim Bilgileri	8
8. Bitkinin Toprak Üstü Kısmının Gıda Olarak Kullanımı Hakkında Diğer Ülkelerdeki Durumu	8
9. Kısıtlamalar ve Uyarılar	12
SONUÇ VE ÖNERİLER	13
KAYNAKLAR.....	14
KISALTMALAR	19



[*Capsella bursa-pastoris* Medik.'in toprak üstü kısmının güvenilirliği]

KONUNUN GEÇMİŞİ

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından 2005 yılında kurulan Bitki Değerlendirme Komisyonu'nun, Almanya, İngiltere, İtalya ve Belçika'da uygulamada olan bitki listelerini gözden geçirerek oluşturduğu ilk "Bitki Listesi" 31/01/2006 tarihinde yayımlanmıştır. Söz konusu bitki listesinde zaman içinde gelen talepler doğrultusunda çeşitli güncellemeler yapılmıştır. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı olarak yeniden yapılanmasının ardından 2012 yılında, gıdalarda kullanılabilecek bitkiler ve bitkisel preparatların güvenilirlik değerlendirmesinin yapılabilmesi amacıyla Gıda Olarak Kullanılabilecek Bitkiler Komisyonu kurulmuştur.

Bakanlığın, 2006 - 2012 yılları arasında gerçekleştirdiği Bitki Listesine ilişkin uygulamalar sırasında, liste ile ilgili bazı değişiklik ihtiyaçları ortaya çıkmış ve ayrıca çeşitli taraflardan gelen talepler olmuştur. Bunun üzerine Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Gıda Olarak Kullanılabilecek Bitkiler Komisyonu tarafından Bitki Listesinin yeniden gözden geçirilmesini, listede yer alan bitkilerin güvenilirlik değerlendirmesinin güncel bilimsel çalışmalar ışığında tekrar yapılmasını ve yapılan değerlendirmeye göre bitkilerin listedeki durumunun güncellenmesini talep etmiştir.

Diğer taraftan Tarım ve Orman Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü Bitki Listesinde yer almayan bitkilerin Bitki Listesine eklenmesi veya Bitki Listesinde yer alan ancak kullanılan kısmında güncelleme yapılması istenen bitkiler ile ilgili üçüncü taraflardan gelen taleplerin bilimsel çalışmalar çerçevesinde güvenilirlik değerlendirilmesi yapılması; değerlendirmenin ardından bahsi geçen bitkinin/bitki kısmının Bitki Listesine eklenmesi görevini de Gıda Olarak Kullanılabilecek Bitkiler Komisyonuna vermiştir.

Bitki Listesinde yer alan bitkilerden biri olan *Capsella bursa-pastoris* bitkisinin toprak üstü kısmının kullanımı, ilk yayımlanan listede pozitif (P) olarak yer almıştır.

GÖREV TANIMI

Bitki Listesinin yeniden gözden geçirilmesi kapsamında, mevcut Bitki Listesinde toprak üstü kısmının kullanımı açısından pozitif (P) olarak yer alan *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. bitkisinin toprak üstü kısmının güvenilirlik değerlendirmesinin güncel bilimsel çalışmalar ışığında yeniden yapılması ve yapılan değerlendirmeye göre bitkinin listedeki durumunun güncellenmesi.



[*Capsella bursa-pastoris* Medik.'in toprak üstü kısmının güvenilirliği]

DEĞERLENDİRME

1. Bitkinin Tanımlanması

Familyası: Brassicaceae (Cruciferae)

Bilimsel (Latince) adı: *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.

Sinonimleri: *Bursa abscissa* Druce, *Bursa alandica* (Almq.) Druce, *Bursa anglica* Druce (WFO, 2024).

Türkçe adı: Çobançantası, Çingildaklı ot (Baytop, 1999).

İngilizce adı: Shepperd's purse, Lady's purse, Poor man's pharmmacetty, Rattle pouches (Defelice, 2001).

Kullanılan kısımları: Toprak üstü

Kullanılan kısımların elde edilış yöntemleri ve kullanım şekli: *C. bursa-pastoris* bitkisinin toprak üstü kısımları genellikle çay formunda ve oral yolla kullanılmaktadır (EMA, 2011b).

2. Bitkinin Toprak Üstü Kısımının Kimyasal Yapısı

Bitkinin toprak üstü kısımlarında β -karoten ve β -sitosterol bulunmaktadır (Bekker ve ark., 2002). Bitkide ayrıca, flavonoitler (kersetin-6-C-glikozit, kersetin-3-O-glikozit, kemferol-3-O-rutozit, kersetin, kemferol); organik asitler (oksalik, sitrik, malik, kinik, şikimik, fumarik asitler); aminoasitler (glutamik asit, asparagin, serin, treonin, glisin, alanin, valin, prolin, arginin, izolösin, lösin, triptofan, fenilalanin, sistein, ornitin, lizin, histidin, tirozin); serbest yağ asitleri (laurik asit, miristik asit, pentadekanoik asit, palmitoleik asit, (Z)-7-heksadesenoik asit, palmitik asit, 9,10-(Z)-metilen-heksadekanoik asit, heptadekanoik asit, linoleik asit, oleik asit, (Z)-6-oktadesenoik asit, stearik asit, araşidik asit) ve steroller (kolesterol, kampesterol) bulunmaktadır (Grosso ve ark., 2011). Yapılan diğerk bir çalışmada, bitkinin sülfurafan da içerdiki bildirilmiştir (Choi ve ark., 2014).

3. Bitkinin Toprak Üstü Kısımının Kullanımı ile İlgili Bilgiler

C. bursa-pastoris bitkisinin, yüzyıllardır Asya ve Avrupa ülkelerinde gıda ve halk ilacı olarak kullanıldığı bildirilmiştir (Choi ve ark., 2014).

Gıdalarda kullanımı

C. bursa-pastoris bitkisi taze iken gıda olarak tüketilmekte olup genç bitkilerin narin kısımları biberimsi bir tada sahiptir. Bitkinin yaprakları salatalarda, çorbalarda ve yahnilerde kullanılmaktadır (Defelice, 2001). Bitkinin yaprakları Türkiye'de de salata olarak kullanılmaktadır (Aksoy ve ark., 1998). Bitki taban yapraklarının Karadeniz Bölgesi'nde gövde gelişmeden önce toplanıp pilava katıldığı belirtilmektedir. Kızılderililer minik tohumlarını un yapımında kullanmışlardır. Japonya'da 7 Ocak'ta hazırlanan bir tören yemeğine katılmaktadır (Defelice, 2001).



[*Capsella bursa-pastoris* Medik.'in toprak üstü kısmının güvenilirliği]

Halk ilacı olarak ve tıbbi amaçlı kullanımı

C. bursa-pastoris bitkisinin analjezik ve ishal kesici olarak, mide krampları, iç ve dış kanamalar, yaralar, yanıklar, adet öncesi sendrom, habis ülser, mide ve rahim kanserleri, tümör ve fibromların tedavisi için kullanıldığını belirten bazı yayınlar bulunmaktadır (Birinci Yıldırım ve ark., 2012).

Bitkinin toprak üstü kısımları halk arasında düzenli menstrüel siklusu olan kadınlarda ağır menstrüel kanamaların azaltılmasında oral olarak kullanılmaktadır. Bitkisel madde olarak bitkisel çay hazırlanmasında tek doz şeklinde 1,5 g; sıvı ekstre olarak günde 3 kez tek doz halinde 1-4 mL alınması önerilmektedir (günlük doz: 3-12 mL) (EMA, 2011b).

Bitki ayrıca, geleneksel olarak diüretik, dizanteri, çıban, gonore, adet bozukluğu ve ateş tedavisinde de kullanılmaktadır (Choi ve ark., 2014). Bitki tohumlarından Türkiye ve Çin’de tıbbi açıdan faydalanılmaktadır (Aksoy ve ark., 1998).

Bitkiye verilen isimlerden biri olan “Poor man’s pharmacetty”, “fakir adamın eczanesi” anlamına gelmekte olup, bitkinin tıbbi potansiyeli hakkında ipucu vermektedir.

4. Bitkinin Toprak Üstü Kısımının Etkileri ile İlgili Bilgiler

Türün biyolojik aktiviteleri ve etken maddeleri hakkında pek çok çalışma yapılmıştır: Sıçan uterusu üzerindeki kontraktıl aktivitesinin oksitosine benzer olduğu bulunmuştur (Kuroda ve Takagi, 1968); kan basıncını düşürmekte ve ince bağırsakları büzmektedir (Kuroda ve Kaku, 1969; Kuroda ve Takagi, 1969a); ekstreleri diüretik, antienflamatuvar ve antiülser etkilere sahiptir (Kuroda ve Takagi, 1969b); farelerde Ehrlich solid tümör gelişimini inhibe etmektedir (Kuroda ve ark., 1976); özellikle uterus ve yüzeysel kanamalarda hemostatiktir (Vermathen ve Glasl, 1993); ağır metaller için biyolojik monitördür, şehirleşme alanlardaki kısa vadeli ağır metal değişikliklerini izlemeye yardımcı olabilir (Aksoy ve ark., 1998); pro vitamin A (5000 Ünite/100 g) ve askorbik asit (91 mg/100 g) içermektedir (Zennie ve Ogzewalla, 1977; Kılıç ve Coşkun, 2007). Diğer bir çalışmada, bitkinin 46 g tüketilmesi ile ortalama bir kişinin 60 mg’lık C vitamini ihtiyacını karşılayabildiği belirtilmektedir. Ancak pişirildiğinde bu miktar azalmaktadır. Bu nedenle pişirilmeden, taze olarak tüketilmesinin daha uygun olacağı belirtilmiştir (Guil-Guerro ve ark., 1999).

4.1. Antimikrobiyal etki

Bitkinin, içerdiği sülföröfan adlı madde sayesinde, antienflamatuvar ve yüksek antibakteriyel etki gösterdiği bildirilmiştir. Choi ve ark. (2014) sonuçlarına göre, çözelti formunda *C. bursa-pastoris*’ten izole edilen sülföröfan ile vankomisine dirençli patojenik bakteriler enterokok ve *Bacillus anthracis*’in sırasıyla 250 µg/mL ve 1000 µg/mL’lik minimum inhibitör konsantrasyonda inhibe edildiği ortaya çıkmıştır (Choi ve ark., 2014). *C. bursa-pastoris*’in etanol ekstraktı altı patojene (*Enterococcus faecalis*, *Streptococcus mutans*, *S. sanguis*, *S. aureus*, *A. viscosus* ve *Escherichia coli*) karşı önemli antibakteriyel aktivite göstermiştir ve patojenler ekstrakta karşı herhangi bir direnç geliştirmemiştir (Soleimanpour ve ark., 2013, 2015).



4.2. Antikanser etki

Bitkinin toprak üstü kısımlarından hazırlanan metanol ekstresinin insan oral kanser hücrelerinde Sp1 proteini aracılığıyla apoptozun indüklenmesi suretiyle hücre çoğalmasını inhibe ettiği bildirilmektedir. Bu nedenle, oral kanser için faydalı bir biyoaktif materyal ve çekici bir ilaç adayı olabileceği belirtilmektedir (Lee ve ark., 2013).

Bazı tıbbi bitkilerin antibakteriyel ve antitümör etkilerinin araştırıldığı bir başka çalışmada, bitkinin toprak üstü kısımlarından su, etanol ve metanolle hazırlanan ekstrelerinin, sırasıyla % 42,9, % 29,5 ve % 42,9 oranında tümör inhibisyonu oluşturduğu görülmüştür (Birinci Yıldırım ve ark., 2012).

4.3. Antiinflatuar etki

C. bursa-pastoris'in anti-inflatuar potansiyeli, dekstran ve karragenan ile indüklenen sıçan pençesi ödeminin bu bitkiden elde edilen ekstraktlarla başarılı bir şekilde tedavi edildiği bir çalışma ile kanıtlanmıştır. Kobayda histamin ile indüklenen kapiler geçirgenlik *C. bursa-pastoris* ekstresi ile etkili bir şekilde azaltılmıştır. *C. bursa-pastoris*'ten izole edilen sülföröfan içeren çözeltinin (SCS), lipopolisakkarit ile uyarılmış RAW 264.7 murin makrofajlarında nitrik oksit (NO) üretiminin yanı sıra prostaglandin (PGE2) ve sitokinlerin (interlökin 1 β [IL-1 β], IL-6 ve IL-10) üretiminde azalmaya neden olmasının yanı sıra anti-inflatuar potansiyele sahip olduğu sonucuna varılmıştır (Choi ve ark., 2014; Hur ve diğ., 2013).

Başka bir çalışmada, 10-metilsülfenil-dekanenitril, metil-1-tiyo- β -D-glukopiranozil disülfid, 11-metilsülfenil-dekanenitril, 1-O-(lauroil) gliserol, fiten-1, 2-diol, (3S,5R,6S,7E)-5,6-epoksi-3-hidroksi-7-megastigmen-9-on olmak üzere 14 bileşiğin anti-inflatuar aktivitesi incelenmiştir, β -sitosterol, loliolid, 3-hidroksi-1-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-1-propanon, 1-feruloyl- β -Dglukopiranosid, pinoresinol-40-O- β -D-glukopiranosid, kuersetin-3-O- β -Dglukopiranosid, luteolin ve luteolin 6-C- β -glukopiranosid *C. bursa-pastoris*'ten izole edilmiştir. *C. bursa-pastoris*, mikroglia BV-2 hücrelerinde (lipopolisakkarit (LPS) ile aktive edilmiş) nitrik oksit (NO) seviyelerinin üretimi ölçülerek incelenmiştir. Sonuçlar, luteolinin NO seviyelerini (IC50 $\frac{1}{4}$ 9,70 μ M) NG-mono-metil-L-arginin (L-NMMA) pozitif kontrolünden (17,40 μ M) daha güçlü bir şekilde inhibe ettiğini ortaya koymuştur. Metil-1-tiyo- β -D-glukopiranozil disülfid ve 1-O-(lauroil) gliserol, NO üretimini orta derecede inhibe ederken (sırasıyla 44.10 μ M ve 32.60 μ M), diğer bileşiklerde daha az anlamlı etkiler gözlenmiştir (Cha ve ark., 2018).

Bir başka çalışmada, farklı dozlarda (100, 200 ve 300 mg/kg) kullanılan *C. bursa-pastoris* bitkisinin etil asetat ekstraktının, karragenan kaynaklı pençe ödemi deney sıçanlarında sırasıyla 10 saat ($p < 0.01$), 5 saat ($p < 0.01$) ve 3 saat ($p < 0.01$) olmak üzere farklı zaman aralıklarından sonra önemli anti-inflatuar etkileri gözlenmiştir. Ayrıca aynı ekstrakt bir başka çalışmada 200 ve 300 mg/kg dozlarında sırasıyla 4 saat ($p < 0.01$) ve 2 saat ($p < 0.01$) sonra yumurta albumini kaynaklı inflamasyon deney sıçanları üzerinde önemli anti-inflatuar etki göstermiştir (Lan ve Qing-Hu, 2017).



[*Capsella bursa-pastoris* Medik.'in toprak üstü kısmının güvenilirliği]

4.4. Antioksidan etki

C. bursa-pastoris toprak üstü kısımlarında bulunan uçucu yağlar buhar distilasyonu ile elde edilmiş ve yağların fitokimyasal bileşimi GC-MS ile analiz edilmiştir. Uçucu yağın antioksidan potansiyeli DPPH testi yöntemi ile incelenmiştir. Elde edilen EC₅₀ değeri uçucu yağ için 100,17 mg/mL, askorbik asit ve bütil hidroksi tolüen (BHT) için ise 0,15 ve 0,3 mg/mL'dir. Sonuçlar, bu bitkiden elde edilen uçucu yağın önemli bir antioksidan özelliğe sahip olmadığını ortaya koymuştur (Kamali ve ark., 2015a,b).

4.6. Hepatoprotektif etki

Ma ve arkadaşları (2016) *C. bursa-pastoris*'in etil asetat ekstraktından izole edilen bileşiklerin d-galaktozamin ile indüklenen WB-F344 hücre hasarına karşı hepatoprotektif aktivitelerini, pozitif kontrol ilacı olarak bisiklol ile rapor etmiştir. Sonuçlar, standart olarak bisiklole karşı 10 µM'da 40,7-dihidroksi-5-hidroksimetil-6,8-diprenilflavonoid (DHDF), chrysoeriol-7-O-β-D-glukopiranosid (CGP) ve sinensetin (SS) önemli hepatoprotektif aktiviteler sergilediğini göstermiştir (Ma ve ark. 2016).

4.7. Antikolinesteraz inhibitör aktivitesi

Asetilkolinesteraz inhibitör aktivitesini değerlendirmek için *C. bursa-pastoris*'in toprak üstü kısımlarının metanol ve metanol/su ekstraktları üzerinde bir çalışma yapılmış ve EC₅₀ değerleri sırasıyla metanol ekstraktı için 909,44 µg/mL, metanol/su ekstraktı için 3579,41 µg/mL olarak teyit edilmiştir (Grosso ve ark., 2011).

5. Bitkinin Toprak Üstü Kısımının Yan Etkileri ile İlgili Bilgiler

Hafif menoraji ve metrorajinin semptomatik tedavisinde, burun kanamaları için topikal uygulama şeklinde kullanılan bitkinin, bilinen yan etkisi ve kontrendikasyonu bulunmamaktadır (Blumenthal, 1998).

6. Bitkinin Toprak Üstü Kısım ile İlgili Toksikolojik Bilgiler

Akut toksisite

Bitki ekstrelerinin farelerde düşük bir toksisite sergilediği bildirilmiştir. Toksisite belirtileri; sedasyon, göz bebeğinin büyümesi, arka bacaklarda felç, solunum güçlüğü ve solunum felci ile birlikte ölüm olarak belirtilmektedir. Farelerde LD₅₀ değerleri; karın içinden enjeksiyon olarak 1,5 g/kg-vücut ağırlığı (va), deri altından enjeksiyon olarak ise 31,5 g/kg-va olduğu bildirilmiştir (EMA, 2011a).

Subkronik toksisite

Subkronik toksisite çalışmasına rastlanmamıştır.

Kronik toksisite

Kronik toksisite çalışmasına rastlanmamıştır.

Genotoksisite



[*Capsella bursa-pastoris* Medik.'in toprak üstü kısmının güvenilirliği]

Genotoksisite çalışmasına rastlanmamıştır.

Karsinojenisite

Bitkinin karsinojenisitesi hakkında yeterli veri bulunmamaktadır. Ancak, bitkinin bilakis antitümoral etkilere sahip olduğu çeşitli araştırmacılar tarafından gösterilmiştir (Kuroda ve ark., 1976; Birinci Yıldırım ve ark., 2012; Lee ve ark., 2013).

Üreme toksisitesi

Üreme toksisitesi çalışmasına rastlanmamıştır.

7. Etkileşim Bilgileri

Bitkinin diğer ilaçlarla etkileşmesi bulunmamaktadır (Blumenthal, 1998).

8. Bitkinin Toprak Üstü Kısmının Gıda Olarak Kullanımı Hakkında Diğer Ülkelerdeki Durumu

Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA) tarafından 2012 yılında yayımlanan “*Gıda veya takviye edici gıdalarda kullanıldığında insan sağlığı endişesi doğurması muhtemel maddeleri doğal olarak içerdiği bildirilen bitkiler kompendiyumu*” başlıklı bilimsel görüşte, Avrupa Birliği ülkelerinde gıda uygulamalarında kullanılan bitkilerle ilgili bilgiler derlenmiştir. Söz konusu kompendiyumda yer alan aynı adlı listede *C. bursa-pastoris* bitkisine yer verilmiş olup, bitkinin toprak üstü kısmının içerdiği feniletilaminlerin (örneğin: tiramin; okzalatlara) kullanım açısından dikkat edilmesi gereken kimyasal maddeler olduğu belirtilmiştir (EFSA, 2012).

Avrupa Çay ve Bitkisel İnfüzyon Birliği (THIE) tarafından yayımlanan “Gıda Olarak Kabul Edilen Bitki Envanter Listesi”nde, *C. bursa-pastoris* bitkisinin toprak üstü kısmına yer verilmiş, ancak kısıtlı miktarda kullanılması önerilmiştir (THIE, 2020).

C. bursa-pastoris'in toprak üstü kısmının gıda olarak kullanımı hakkında diğer ülkelerdeki durumu Tablo 1'de verilmiştir.



**T.C.
TARIM ve ORMAN BAKANLIĞI
Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü**

Ek-2

Tablo 1: *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.'in toprak üstü kısmının gıda olarak kullanımı hakkında diğer ülkelerdeki durumu

Kullanılan kısmı	Almanya ¹	Avusturya ²	Belçika ³	Çekya ⁴	Danimarka ⁵	Finlandiya ⁶	Fransa ⁷	Hırvatistan ⁸	Hollanda ⁹	İngiltere ¹⁰	İtalya ¹¹	Macaristan ¹²
Toprak üstü	P*	P	P*	YA	P*	P	P	P*	YA	P	P	YA
N: Negatif P: Pozitif P*: Koşullu pozitif YA (Yer Almıyor): Bitkilerin gıda olarak kullanımı hakkında bilgi veren listede yer almamaktadır.												



T.C.
TARIM ve ORMAN BAKANLIĞI
Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü

¹Almanya Tüketicinin Korunması ve Gıda Güvenliği Federal Ofisi tarafından “*Yetkili Federal Hükümet ve Federal Eyalet Otoritelerinin Maddeler Listesi: ‘Bitkiler ve Bitki Kısımları’ Kategorisi*” başlıklı bir doküman yayımlanmıştır. Bu doküman, bitkilerin ve bitki kısımlarının gıda veya gıda bileşeni olarak kullanımı açısından sınıflandırılması ve değerlendirilmesinde kılavuz olarak kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Söz konusu listede, *C. bursa-pastoris* bitkisinin toprak üstü kısmının “gıda” olarak (sadece çay olarak kullanımı bilinmektedir) ve “tıbbi amaçlı” olarak kullanımının bulunduğu belirtilmiştir. Bitki, Liste-B (Kullanımı kısıtlı olan maddeler) grubunda yer almaktadır (BVL, 2024).

²Avusturya Gıda Kodeksi (Codex Alimentarius Austriacus); ürünlerin tanımlanması, analiz metodları, değerlendirme yöntemleri ve ürünleri pazara sunulması ile ilgili kılavuzlar yayınlamaktadır. Avusturya Gıda Kodeksi kapsamında “Yenilebilir Mantarlar Listesi” ve “Yenilebilir Yabancı Bitkiler ve Çiçekler Listesi” yayımlanmıştır. Ayrıca “Liste 1-Çay benzeri ürünlerin üretiminde yaygın olarak kullanılan bitki ve bitki kısımlarının listesi” ve “Liste 2-Çay benzeri ürünlerin üretiminde yaygın olarak kullanılmayan bitki ve bitki kısımlarının listesi” bulunmaktadır. Söz konusu listelerde *Capsella bursa-pastoris* bitkisinin çiçek, yaprak, meyve ve tohum kısımları “Yenilebilir Yabancı Bitkiler ve Çiçekler Listesi”nde yer almakta olup yapraklarının ıspanak gibi tüketildiği; bitkinin baharat olarak, meyvelerinin dekoratif olarak kullanıldığı ve tohumlarının hardal yerine kullanılabileceği bilgisine yer verilmiştir (BMASGK, 2024).

³Belçika’da “*Bitki ve Bitkisel Preparatlardan Oluşan veya Bunları İçeren Gıdaların Üretimi ve Ticaretine İlişkin Kraliyet Kararnamesi*” yayımlanmıştır. 31 Ağustos 2021 yılında güncellenmiş olan bu Kararnamede, üç ayrı bitki listesi bulunmaktadır: *Gıda Olarak veya Gıdalarda Kullanılamayan Tehlikeli Bitkiler Listesi (Liste 1)*, *Yenilebilir Mantarlar Listesi (Liste 2)* ve *Bildirimi Zorunlu Olan Dozu Belirlenmiş Bitkiler Listesi (Liste 3)*. Liste 3, takviye edici gıdalarda kullanılabilen bitkileri içermektedir. Söz konusu listelerde *Capsella bursa-pastoris* bitkisi “*Bildirimi Zorunlu Olan Dozu Belirlenmiş Bitkiler Listesi (Liste 3)*”de yer almakta olup, kullanılan kısmının toprak üstü olduğu bilgisine yer verilmiştir (VVVL, 2024).

⁴Çekya’nın Resmi Gazetesi’nde yayımlanan 58/2018 Sayılı Gıda Takviyeleri ve Gıda Bileşimi Hakkında Kararnamesi kapsamına bitkilerle ilgili iki liste bulunmaktadır. Kararnamenin “Takviye Edici Gıdalarda Kullanılan Diğer Bazı Maddelerin Kullanım Şartları” başlıklı Ek 1’inde bulunan 1 no’lu listede bazı bitkilerin kullanım şartları belirlenmiştir. Aynı Kararnamenin “Gıda Üretiminde Kullanımı Yasak Olan Diğer Maddeler” başlıklı Ek 2’sinde yer alan 1 no’lu liste’de ise “Gıda Üretiminde Kullanımı Yasak Olan Bitkiler” listesi bulunmaktadır. Söz konusu Kararname kapsamında *Capsella bursa-pastoris* bitkisine yer verilmemiştir (CR, 2018).

⁵Danimarka Teknik Üniversitesi Ulusal Gıda Enstitüsü tarafından yayımlanan ve Danimarka Veteriner ve Gıda İdaresi tarafından referans olarak kullanılmakta olan “*Bitki Listesi: Takviye Edici Gıdalarda ve Bitkisel Çaylarda Kullanılan Bitkiler, Mantarlar ve*



**T.C.
TARIM ve ORMAN BAKANLIĞI
Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü**

Bunların Kısımlarının Değerlendirilmesi” başlıklı dokümanda, gıdalarda kısıtlı olarak kullanılabilen veya kullanımı uygun görülmeyen bitkilere yer verilmiştir. Söz konusu dokümanlarda *Capsella bursa-pastoris* bitkisine yer verilmiş olup kullanılan kısmının toprak üstü olduğu ve günlük alım dozunun 500 mg olarak belirlendiği bilgisine yer verilmiştir (DTU, 2011).

⁶ Finlandiya Gıda Otoritesi (FFA), “Gıda Olarak Kullanılabilecek Yabani Bitkiler Listesi” hazırlamıştır. Bu liste, tavsiye niteliğindedir. Gıda olarak kullanılan bitkilerin güvenilirliği ve uygunluğu gıda işletmecisine bırakılmıştır. *Capsella bursa-pastoris*’in kullanılan kısmı topraküstü olarak belirtilmiş ve çay olarak kullanıldığının bilindiği ifade edilmiştir. Bitkinin, toprak üstü kısmının takviye edici gıda olarak kullanıldığında yeni gıda olmadığı ifade edilmiştir (RUOKAVIRASTO, 2016).

⁷ Fransa Ministry of the Economy, Industrial Recovery and Digital Affairs tarafından yayımlanan “Mantarlar hariç takviye edici gıdalarda kullanımına izin verilen bitkilerin listesi ve kullanım koşullarını belirleyen 24 Haziran 2014 tarihli Kararname”sinin EK-1’inde takviye edici gıdalarda kullanılabilecek bitkiler veya bitki kısımları listesi bulunmaktadır. Gıda Takviyelerine ilişkin 2006-352 sayılı Kararnamenin 7 maddesine göre yaygın olarak kullanılan alg, mantar, liken ve uçucu yağların takviye edici gıdalarda kullanılmasına izin verilmektedir. Bu kapsamda Rekabet, Tüketici İşleri ve Sahtecilikle Mücadele Genel Müdürlüğü (DGCCRF), takviye edici gıda üreticilerine yardımcı olması amacıyla takviye edici gıdalarda kullanılabilecek alg, liken ve uçucu yağlar listesi ile onların sağlık önerilerine yönelik listeler oluşturmuştur. Söz konusu liste *Capsella bursa-pastoris* bitkisine yer verilmiş olup, kullanılan kısmının toprak üstü olduğu bilgisine yer verilmiştir (MDLDRPEDN, 2014; DGCCRF, 2024).

⁸Hırvatistan Sağlık Bakanlığı Tarafından Yayımlanmış Olan “Gıdalara Katılabilecek ve Gıda Üretiminde Kullanılabilecek Maddeler ve Gıdalarda Kullanımı Yasaklanan veya Sınırlandırılan Maddeler Hakkında Yönetmelik” EK-2’sinde “Kullanılmasına İzin Verilen Diğer Maddeler” başlığı altında Gıda ve Takviye Edici Gıdalarda Kullanılmasına İzini Verilen “Tablo 3. Bitki Türleri” Ve “Tablo 4. Mantarlar” listelenmiştir. Liste Kapsamında yer alan bitkilerin bazıları için kısıtlamalar ve kullanım koşulları da bildirilmiştir. Ayrıca EK-3’te “Gıda ve Gıda Takviyelerinde Yasaklanan Bitki Türlerinin Listesi” bulunmaktadır. Söz konusu listelerde *Capsella bursa-pastoris* bitkisine “EK-2 Tablo 3.Bitki Türleri” listesinde yer verilmiş olup, takviye edici gıda olarak kullanımı ile ilgili “Hamilelere, emziren annelere ve mide ülseri olan kişilere önerilmez.” uyarısına yer verilmiştir (MZ, 2013).

⁹Hollanda’da Sağlık, Refah ve Spor Bakanlığı tarafından yayımlanmış olan “*Bitkisel Maddelere İlişkin Kararname*”de bitkisel ürünlerle ilgili düzenlemelere yer verilmiştir. Aynı Kararnamenin Ekinde gıdalarda kullanımına izin verilmeyen bitkiler ve mantarlar



**T.C.
TARIM ve ORMAN BAKANLIĞI
Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü**

belirlenmiştir. Söz konusu Kararnamede *Capsella bursa-pastoris* bitkisine yer verilmemiştir (VWS, 2022).

¹⁰ İngiltere İlaç ve Sağlık Ürünleri Düzenleme Kurumu ilaç olup olmadığına karar verilemeyen ürünlerin sınıflandırılmasına yardımcı olması amacıyla “*Bitkisel Bileşenler ve Rapor edilmiş Kullanım Şekilleri*” başlıklı bir kılavuz yayımlanmıştır. Bu kılavuzda, bitkilerin Latince isimleri, tıbbi, gıda, aromaterapi veya kozmetik kullanımlarına ilişkin bilgiler ile çeşitli önerilere yer verilmiştir. Söz konusu kılavuzda *Capsella bursa-pastoris* bitkisinin medikal, gıda ve kozmetik amacıyla kullanıldığı, Taze yaprak ve tohumlarının mutfakta kullanıldığı bildirilmiştir. Medikal olarak kullanılan kısmının “bütün bitki” olduğu ifade edilmiştir (MHRA, 2024).

¹¹ İtalya’da 2018 yılında yayımlanan “*Bitkiler ve Bitkisel Preparatların Takviye Edici Gıdalarda Kullanımına İlişkin Koşullar*” hakkında Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan kararnamesi’nin ekinde “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanımına İzin Verilen Bitkiler ve Bitkisel Preparatlar*” listesi (Ek 1) bulunmaktadır. Söz konusu listede *Capsella bursa-pastoris* bitkisine yer verilmiş olup kullanılan kısmının “toprak üstü” olduğu bildirilmiştir (MDS, 2018).

¹² Macaristan Ulusal Halk Sağlığı ve Eczacılık Merkezi tarafından “*Gıdalarda Kullanılması Tavsiye Edilmeyen Bitkiler*” listesi yayımlanmıştır. Söz konusu listede *Capsella bursa-pastoris* bitkisine yer verilmemiştir (NNGYK, 2022).

9. Kısıtlamalar ve Uyarılar

Bitkinin toprak üstü kısmından elde edilen preparatların, gebelik ve laktasyonda kullanımının güvenilirliği ortaya konulmamış olduğundan, gebelik ve emzirme döneminde kullanılmaması tavsiye edilmektedir. Aynı nedenlerden dolayı 18 yaşından küçük çocuklarda kullanılması da önerilmemektedir (EMA, 2011a,b).



**T.C.
TARIM ve ORMAN BAKANLIĞI
Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü**

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan literatür taramasından elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi sonucunda, *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. bitkisinin toprak üstü kısmının taze iken gıda olarak tüketildiği, toprak üstü kısmından elde edilen çeşitli ekstrelerin ise bazı kuvvetli farmakolojik etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, bitkinin toksisitesi hakkında yeterli bilgi bulunmamaktadır.

Yukarıda açıklanan nedenlerle, *C. bursa-pastoris* bitkisinin toprak üstü kısmının gıdalarda kullanılabileceği, ancak bu kısımdan elde edilen ekstrelerin gıda olarak kullanımının uygun olmadığı değerlendirilmiştir. Buna göre bitkinin toprak üstü kısmının Bitki Listesi'ndeki durumunun "ekstresi hariç" olmak üzere pozitif (P) olarak güncellenmesi yönünde tavsiye kararı alınmıştır.



**T.C.
TARIM ve ORMAN BAKANLIĞI
Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü**

KAYNAKLAR

- Aksoy, A., Dixon, J. M., Hale, H. G., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medikus, *Thlaspi bursa-pastoris* L., *Bursa bursa-pastoris* (L.) Shull, *Bursa pastoris* (L.) Weber, Journal of Ecology, 86, 171-186, 1998.
- Alaska Natural Heritage Program, University of Alaska Anchorage, 2011. http://aknhp.uaa.alaska.edu/wp-content/uploads/2013/01/Capsella_bursa-pastoris_BIO_CABU2.pdf (Erişim tarihi: 04/06/2014)
- Baytop, T., Türkiye’de Bitkiler ile Tedavi – Geçmişte ve Bugün (İlaveli İkinci Baskı), Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, 1999.
- Bekker, N. P., Ul’cheno, N. T., Glushenkova, A. L., Lipids of the aerial part of *Capsella bursa-pastoris*, Chemistry of Natural Compounds, 38(6), 610-611, 2002.
- Birinci Yıldırım, A., Pehlivan Karakaş, F., Uçar Türker, A., *In vitro* antibacterial and antitumor activities of some medicinal plant extracts, growing in Turkey, Asian Pacific Journal of Tropical Medicine, 616-624, 2012.
- Blumenthal, M. (senior ed.), The Complete German Commission E Monographs, Therapeutic Guide to Herbal Medicines, p. 209, American Botanical Council, published in cooperation with Integrativ medicine Communications, Boston, Massachusetts, 1998.
- BMASGK, Empfehlung Österreichische Liste essbarer Wildpflanzen und Blüten. <https://www.lebensmittelbuch.at/beschluesse/leitlinien-richtlinien-empfehlungen-usw-der-codexkommission/essbare-wildpflanzen-und-blueten.html>, <https://www.lebensmittelbuch.at/lebensmittelbuch.html> (Erişim Tarihi: 25.12.2024).
- BVL, Stofflisten des Bundes und der Bundesländer. https://www.bvl.bund.de/DE/Arbeitsbereiche/01_Lebensmittel/01_Aufgaben/07_Stofflisten/lm_stofflisten_node.html. (Erişim Tarihi: 25.12.2024)
- Cha JM, Kim DH, Lee TH, Subedi L, Kim SY, Lee KR (2018) Phytochemical constituents of *Capsella bursa-pastoris* and their anti-inflammatory activity. Nat Prod Sci 24(2):132–138.
- Choi, W. J., Kim, S. K., Park, H. K., Sohn, U. D., Kim, W., Anti-inflammatory and anti-superbacterial properties of sulphoraphane from Shepherd’s purse, Korean J Physiol Pharmacol, 18, 33-39, 2014.
- CR, Vyhláška č. 58/2018 Sb., Vyhláška o doplňcích stravy a složení potravin, 2018. <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2018-58/zneni-20181101#p6> (Erişim tarihi:



**T.C.
TARIM ve ORMAN BAKANLIĞI
Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü**

18/12/2024)Defelice, M., Shepherd's-purse, *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic., Weed Technology, 15, 892-895, 2001.

DGCCRF. Compléments alimentaires - Huiles essentielles.
<https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/les-fiches-pratiques/complements-alimentaires-huiles-essentielles>. (Erişim Tarihi: 19.12.2024).

DGCCRF. Liste des algues pouvant être employées dans les compléments alimentaires.
<https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/les-fiches-pratiques/complements-alimentaires-les-plantes>. (Erişim Tarihi: 19.12.2024).

DGCCRF. Liste des lichens pouvant être employées dans les compléments alimentaires.
<https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/les-fiches-pratiques/complements-alimentaires-les-plantes>. (Erişim Tarihi: 19.12.2024).

DTU, Drogelisten: Vurdering af planter, svampe og dele heraf anvendt i kosttilskud og urtete, 2011. <https://orbit.dtu.dk/en/publications/drogelisten-vurdering-af-planter-svampe-og-dele-heraf-anvendt-i-k> (Erişim tarihi: 18/12/2024)

EFSA, Compendium of botanicals reported to contain naturally occurring substances of possible concern for human health when used in food and food supplements, EFSA Journal, 10(5):2663. [60 pp.] doi:10.2903/j.efsa.2012.2663, 2012.
<http://www.efsa.europa.eu/en/search/doc/2663.pdf> (Erişim tarihi: 24/09/2013)

EMA, Assessment report on *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medikus, herba; Committee on Herbal medicinal Products (HMPC), EMA/HMPC/262767/2010, Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC), 2011a.

EMA, Community herbal monograph on *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medikus, herba; Committee on Herbal medicinal Products (HMPC), EMA/HMPC/262766/2010, Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC), 2011b.

Grosso, C., Vinholes, J., Silva, L. R., Guedes de Pinho, P., Gonçalves, R. F., Valentao F., Jager, A. K., Andrade, P. B., Chemical composition and biological screening of *Capsella bursa-pastoris*, Revista Brasileira de Farmacognosia, 21(4), 635-643, 2011.

Guil-Guerro, J. L., Gimenez-Martinez, J. J., Torija-Isasa, M. E., Nutritional composition of wild edible crucider species, Journal of Food Biochemistry, 23, 283-294, 1999.



**T.C.
TARIM ve ORMAN BAKANLIĞI
Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü**

-
- Hur J, Yoo M, Shin D-b, Lee S (2013) Inhibition of nitric oxide production corresponds to the sulforaphane content in Korean shepherd's purse (*Capsella bursa-pastoris*) and related species in BV-2 cell. *Food Sci Biotechnol* 22(4):1085–1089.
- Kamali H, Sani TA, Feyzi P, Mohammadi A (2015a) Chemical composition and antioxidant activity from essential oil of *Capsella bursa-pastoris*. *Int J PharmTech Res* 8(8):1–4.
- Kamali H, Sani TA, Feyzi P, Mohammadi A (2015b) Chemical composition and antioxidant activity from essential oil of *Capsella bursa-pastoris*. *Int J Pharm Tech Res* 8(8):01–04.
- Kılıç, C.S., Coşkun, M. A comparative study on the ascorbic acid content of *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. (Cruciferae), *Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 36(3), 153-160, 2007.
- Kuroda, K., Takagi, K., Physiologically active substance in *Capsella bursa-pastoris*, *Nature*, 220, 707-708, 1968.
- Kuroda, K., Takagi, K., Studies on *Capsella bursa-pastoris*. I. General pharmacology of ethanol extract of the herb, *Arch. Int. Pharmacodyn*, 178(2), 382-391, 1969a.
- Kuroda, K., Takagi, K., Studies on *Capsella bursa-pastoris*. II. Diuretic, anti-inflammatory and anti-ulcer action of ethanol extracts of the herb, *Arch. Int. Pharmacodyn*, 178(2), 392-399, 1969b.
- Kuroda, K., Kaku, T., Pharmacological and chemical studies on the alcohol extracts of *Capsella bursa-pastoris*, *Life Science*, 8(1), 151-155, 1969.
- Kuroda, K., Akao, M., Kanisawa, M., Miyaki, K., Inhibitory effect of *Capsella bursa-pastoris* extract on growth of Ehrlich solid tumors in mice, *Cancer Research*, 36, 1900-1903, 1976.
- Lan X, Qing-Hu W (2017) Chemical composition and anti-inflammatory effects of the EtOAc extract from *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic. *Afr J Pharm Pharmacol* 11(15):186–190.
- Lee, K-E., Shin, J-A, Hong, I-S., Cho, N-P, Cho, S-D., Effect of methanol extracts of *Cnidium officinale* Makino and *Capsella bursa-pastoris* on the apoptosis of HSC-2 human oral cancer cells, *Experimental and Therapeutic Medicine*, 5, 789-792, 2013.
- LÍ, Jurtir og aðrar lifverur sem hafa verið skoðaðar hjá stofnuninni með tilliti til lyfjalaga nr. 93/1994 með síðari breytingum, 2013.
http://www.lyfjastofnun.is/media/voruflokkun/Listi_til_birtingar_a_vef_jurtir.pdf (Eriðim
 tarihi: 31/10/2013)
-



T.C.
TARIM ve ORMAN BAKANLIĞI
Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü

-
- Ma Q, Guo Y, Wei R, Sang Z, Liu W, Gao L, Liu T (2016) Flavonoids from *Capsella bursa-pastoris* and their hepatoprotective activities in vitro. Rev Bras 26(6):710–713
- MDS, Ministero Della Salute, Gazzetta Ufficiale Della Repubblica ITALIANA DECRETO 10 agosto 2018 Disciplina dell’impiego negli integratori alimentari di sostanze e preparati vegetali, 2018. <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/gu/2018/09/26/224/sg/pdf> (Erişim tarihi: 18/12/2024)
- MDLDRPEDN, 2014. Arrêté du 24 juin 2014 établissant la liste des plantes, autres que les champignons, autorisées dans les compléments alimentaires et les conditions de leur emploi. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000029254516>.
- MHRA, List of herbal ingredients and their reported uses. <https://www.gov.uk/guidance/borderline-products-how-to-tell-if-your-product-is-a-medicine> (Erişim Tarihi: 30.12.2024).
- MZ, Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o dodacima prehrani, Prilog III: Lista dopuštenih biljnih vrsta i gljiva, 2013. http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_04_41_777.html (Erişim tarihi: 18/12/2024)
- NNGYK, Az élelmiszerekben (beleértve az étrend-kiegészítőket is) alkalmazásra nem javasolt növények listája. https://ogyei.gov.hu/etrend_kiegeszitokben_felhasznalasra_nem_javasolt_gyogynovenyek_es_ertekelesuk_. (Erişim Tarihi: 30.12.2024).
- RUOKAVIRASTO. The use of Finnish wild plants as food. <https://www.ruokavirasto.fi/en/foodstuffs/food-sector/ainesosat-ja-sisalto/novel-foods/the-use-of-finnish-wild-plants-as-food/>. (Erişim Tarihi: 30.12.2024).
- Soleimanpour S, Sedighinia FS, Afshar AS, Zarif R, Asili J, Ghazvini K (2013) Synergistic antibacterial activity of *Capsella bursa-pastoris* and *Glycyrrhiza glabra* against oral pathogens. Jundishapur J Microbiol 6(8).
- Soleimanpour S, Sedighinia FS, Afshar AS, Zarif R, Ghazvini K (2015) Antibacterial activity of *Tribulus terrestris* and its synergistic effect with *Capsella bursa-pastoris* and *Glycyrrhiza glabra* against oral pathogens: an in-vitro study. Avicenna J Phytomed 5(3):210
- Vermathen, M., Glasl, H., Effect of the herb extract of *Capsella bursa-pastoris* on blood coagulation, Planta Medica, 59 Supplement issue: A 670, 1993.
-



T.C.
TARIM ve ORMAN BAKANLIĞI
Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü

VVVL, Koninklijk Besluit van 31 Augustus 2021 betreffende de fabricage van en de handel in voedingsmiddelen die uit planten of uit plantenbereidingen samengesteld zijn of deze bevatten (Stbl. 4.X.2021). <https://www.health.belgium.be/en/food/specific-foods/food-supplements-and-enriched-foodstuffs/plants> (Erişim tarihi: 11/10/2024).

VWS, Warenwetbesluit Kruidenpreparaten. <https://wetten.overheid.nl/BWBR0012174/2022-07-01>. (Erişim Tarihi: 19.12.2024).

WFO, 2024. <https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000585589> (Erişim tarihi: 16/12/2024).

Zennie, T. M., Ogzewalla, C. D., Ascorbic acid and Vitamin A content of edible wild plants of Ohio and Kentucky, Economic Botany, 31, 76-79, 1977.



T.C.
TARIM ve ORMAN BAKANLIĞI
Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü

KISALTMALAR

BMASGK	Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz
BVL	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (Almanya Tüketicinin Korunması ve Gıda Güvenliği Federal Ofisi)
CR	Czech Republika (Çek Cumhuriyeti)
DGCCRF	Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes
DTU	Danmarks Tekniske Universitet (Danimarka Teknik Üniversitesi)
EFSA	European Food Safety Authority (Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi)
MDLDRPEDN	Ministère de l'économie, du redressement productif et du numérique
MDS	Ministero della Salute (İtalya Sağlık Bakanlığı)
MHRA	Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency (İngiltere İlaç ve Sağlık Ürünleri Düzenleme Kurumu)
MZ	Ministarstvo Zdravlja (Hırvatistan Sağlık Bakanlığı)
NNGYK	Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központnál
RUOKAVIRASTO	RUOKAVIRASTO (Finnish Food Authority)
THIE	Tea & Herbal Infusions Europe
VVVL	Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu
VWS	Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (Hollanda Sağlık, Refah ve Spor Bakanlığı)