

# Karamürverin (*Sambucus nigra* L.) Geleneksel Gıdalarda Kullanımı ve Sağlık Üzerine Etkileri

5. Geleneksel Gıdalar  
Sempozyumu



Senem SUNA<sup>1</sup>, Gülşah ÖZCAN SİNİR<sup>1</sup>, Taha Turgut ÜNAL<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Bursa Uludağ Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa, Türkiye

<sup>2</sup>Bursa Uludağ Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi, Bursa, Türkiye

\*tahaunal@uludag.edu.tr

Karamürver (*Sambucus nigra* L.), dünya üzerinde Antartika kıtası hariç birçok kıtada, Avrupa'nın birçok bölümünde Asya'da, Kuzey Afrika'da ve ABD' de bulunmakta olup 1-8 metre boyunda küçük bir ağaç veya çalı formunda, yaprakları ters ve 5-7 santimetre eliptik mızrak şekilli, taraklı, meyveleri; parlak siyah-mor, küresel şekilli sert çekirdekli bir bitkidir. Zengin besinsel içeriği, yüksek biyoaktif aktivitesi sebebiyle geçmişte gerek farklı gıdaların formülasyonlarına eklenmesi, gerekse besin takviyesi olarak kullanımının değerlendirildiği araştırmalara konu olmuş ve günümüzde bu çalışmaların sayısı artış göstermektedir. Bu çalışmada halk arasında yaygın olarak kara mürver adı ile anılan *Sambucus nigra* L.'nin geleneksel gıdalarda kullanımı ve meyvenin fonksiyonel içeriği ile sağlık korelasyonunun incelenmesi amaçlanmıştır.

## İçerik İndikatörleri :

Kompozisyon

Kompozisyon - çalışmalar

Sağlık

Endüstri

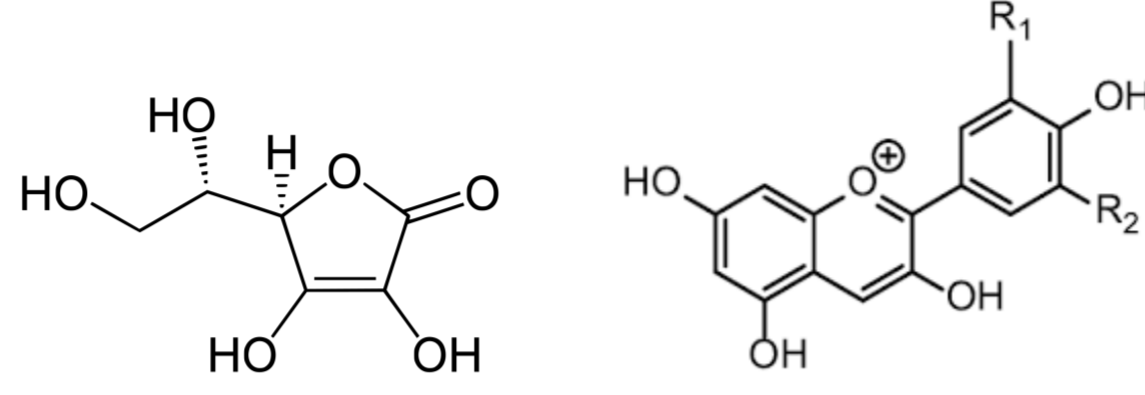
Akademik Çalışmalar



## Karamürver

Yeryüzünde 40 çeşit *Sambucus* türü olduğu bilinmektedir. Türkiye' de;

- ✓ *Sambucus nigra* L.
- ✓ *Sambucus ebulus*



## Genel Bileşim

- ❖ Karbonhidratlar
- ❖ Proteinler
- ❖ Yağlar
- ❖ Organik asitler
- ❖ Vitaminler
- ❖ Mineraller
- ❖ Biyoaktif Bileşenler

## İçeriğindeki Biyoaktif Bileşenler

- ❖ Flavonoidler
- ❖ Fenolik asitler
- ❖ Antosiyanidoller
- ❖ Triterpenler
- ❖ Lektinler
- ❖ Siyanojenik heterozitler
- ❖ Uçucu yağlar

## İçeriğindeki Başlıca Flavonoidler

- ❖ Kuersetin-3-O-rutinosit,
- ❖ Kuersetin-3-O-glikozit,
- ❖ Kaempferol-3-O-rutinosit,
- ❖ İsorhamnetin-3-O-rutinosit,
- ❖ İsorhamnetin-3-O-glikozit
- ❖ 5-O-caffeylquinic asit

## İçeriğindeki Başlıca Antosiyaninler

- ❖ Siyanidin-3-sambubiosid,
- ❖ Siyanidin-3,5 diglikozit,
- ❖ Siyanidin-3-sambubioil-5-glikozit,
- ❖ Siyanidin-3-O-glikozit
- ❖ Siyanidin-3- sambubioside-5-glikozit

## Kara mürver suyunun;

- Kuru madde içeriği % 21.35,
- Toplam asitliği % 1.21,
- Toplam şeker içeriği % 6.16,
- 16 aa. , 7 esansiyel aa
- İndirgen şeker içeriği % 6.12
- pH değeri 4.15

Biyoaktif Bileşen	Miktarı
Prokateşuik asit	42.70 mg/L
Klorojenik asit	26.4-35.9 mg ChAE/100g Fw
Kriptoklorojenik asit	1.2-2.5 mg ChAE/100g Fw
Neoklorojenik asit	0.7-4.4 mg ChAE/100g Fw
Siyanidin-3-o-glikozit	14-1266 mg CGE/100g Fw
Kuersetin	2.7-4.5 mg CGE/100g Fw
Kuersetin-3-glikozit	6.4-26.5 mg CGE/100g Fw
Kamferol-3-o-glikozit	0.46 mg/L
Amentoflavone	0.36 mg/L
Rutin	35.59-52.02 mg CGE/100g Fw
Eskuletin	0.27 mg/L
Kateşin	10.7 mM/kg FW
Epikateşin	81.3 mM/kg FW



J. Dairy Sci. 104:1318-1335  
https://doi.org/10.3168/jds.2020-18770  
© 2021 American Dairy Science Association®. Published by Elsevier Inc. and FASS Inc. All rights reserved.

## Consumer-perception, nutritional, and functional studies of a yogurt with restructured elderberry juice

D. Cais-Sokolinska<sup>1,\*</sup> and D. Walkowiak-Tomczak<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Department of Dairy Products Quality, Poznań University of Life Sciences, ul. Wojska Polskiego 31, 60-624 Poznań, Poland  
<sup>2</sup>Institute of Food Technology of Plant Origin, Faculty of Food Sciences and Nutrition, Poznań University of Life Sciences, ul. Wojska Polskiego 31, 60-624 Poznań, Poland

## Doğal ve yeniden yapılandırılmış formda :

- Teknolojik
- Fizikokimyasal
- Duyusal
- Sağlık etkileri
  - ❖ Antioksidan aktivite
  - ❖ Angiotensin dönüştürücü enzim
  - ❖ a-amilaz
  - ❖ a-glukozidaz aktivite

A-amilaz inhibisyonu kontrole göre %103 ve A-glukozidaz inhibisyonu %46 artmış

- ✓ Diş ağrısı,
- ✓ Kulak ve göz problemleri,
- ✓ Yaralar,
- ✓ Cilt yanıkları,
- ✓ Dizanteri,
- ✓ Romatizma,
- ✓ Ateş,
- ✓ Epilepsi
- ✓ Öksürük,
- ✓ Bronşit,
- ✓ Astım,
- ✓ Hemoroit
- ✓ Balgam söktürücü

## SAĞLIK

**Tohumları:**  
Hemoroitin engellenmesi (Alç, 2020).

**Yaprakları ve meyveleri:**  
müshil ve idrar arttırıcı (Nile ve ark.,2014)

**Siyanidin-3-O-glikozit**  
antikanser aktiviteye sahip bir bileşiktir (Marczylo ve ark., 2009).

**Çiçeklerinde:**  
Naringenin  
5-O caffeoylquinic asit

**Ekstrakt:**  
Sambucol şurubu → influenza A ve influenza B virüsü ile HIV'i nötralizasyon yoluyla azalttığı tespit edilmiştir (Alç, 2020).

**Sağlığa olumlu etkiler :**

- Fenolik asitler,
- Flavonoidler,
- Polifenoller,
- Antosiyaninler
- Tanenler (Veberic, 2009)

Glikoz alımını arttırarak yağ birikimini azaltmaktadır.

**Kurutulmuş meyveleri:**  
Prostat tedavisi (Alç, 2020)

**Çay:**  
Boğaz ağrısı, Soğuk algınlığının tedavisi  
Kan temizleyici



Effect of adding elderberry juice concentrate on the quality attributes, polyphenol contents and antioxidant activity of three fibre-enriched pastas  
Dongxiao Sun-Waterhouse<sup>1,2,3,\*</sup>, David Jin<sup>3</sup>, Geoffrey I.N. Waterhouse<sup>4</sup>  
<sup>1</sup>School of Chemical Sciences, The University of Auckland, Auckland, New Zealand  
<sup>2</sup>The New Zealand Institute for Plant & Food Research Limited, Food Innovation, Mt Albert Research Centre, Private Bag 92109, Auckland 1020, New Zealand

Karamürver konsantratu eklenen makarnalarda:

- Sertlik,
- İslanabilirlik,
- Hacim genişlemesi değerleri

- ✓ Protein içeriği,
- ✓ Toplam diyet lif içeriği, toplam antioksidan ve
- ✓ Toplam fenolik içerik

## Endüstride :

- ❖ Reçel,
- ❖ Jöle,
- ❖ Pasta,
- ❖ Dondurma,
- ❖ Yoğurt,
- ❖ Meyve suyu,
- ❖ Şurup,
- ❖ Gıda renklendiricisi

Kokuları ve lezzetleri nedeniyle mürver çiçekleri çok çekicidir:

- ❖ Kekler,
- ❖ Krepler,
- ❖ Waffle'lar,
- ❖ Farklı türde kekler
- ❖ Şekerler

Kara mürverli yoğurtların toplam antosiyanin, toplam fenolik madde miktarları diğer yoğurtlara oranla yüksek bulunmuştur

## ENDÜSTRİDE VE AKADEMİK ÇALIŞMALARDA GELENEKSEL GIDA OLARAK KULLANIMI

Mürver çiçeği ekstraktları: (Murugesan, 2011)

- Çay
- Şarap
- Dondurma
- Yoğurt

Toplam antosiyanin miktarının referans maddelere göre fazla olduğu bulunmuştur.

Sirke  
Çay  
Drajeler  
Damlalar

bileşiminde yer almaktadır

Meyveleri

- Reçel,
- Meyve suyu,
- Boyar madde,
- Gıda boyası

%10 oranında eklenen taze mürver suyu kefirin antioksidan kapasitesini önemli ölçüde artırmıştır.

## Development and evaluation of kefir products made with aronia or elderberry juice: sensory and phytochemical characteristics.

Author(s) : Du, X., Myracle, A. D.  
Author Affiliation : 5735 Hitchner Hall, University of Maine, Orono, ME 04469-5735, USA.  
Author Email : angela.myracle@maine.edu  
Journal article : International Food Research Journal 2018 Vol.25 No.4 pp.1373-1383 ref.many



molecules

Article  
**Probiotic Yoghurts with Sea Buckthorn, Elderberry, and Sloe Fruit Purees**  
Dorota Najgebauer-Lejko<sup>1,\*</sup>, Katarzyna Liszka<sup>1</sup>, Małgorzata Tabaszewska<sup>2</sup> and Jacek Domagała<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Animal Product Technology, University of Agriculture, 30-149 Krakow, Poland; [leika.katarzyna@up.krakow.pl](mailto:leika.katarzyna@up.krakow.pl) (K.L.); [jacek.domagala@up.krakow.pl](mailto:jacek.domagala@up.krakow.pl) (J.D.)  
<sup>2</sup> Department of Plant Product Technology and Nutrition Hygiene, University of Agriculture, 30-149 Krakow, Poland; [malgorzata.tabaszewska@up.krakow.pl](mailto:malgorzata.tabaszewska@up.krakow.pl) (M.T.)  
\* Correspondence: [dorota.najgebauer-lejko@up.krakow.pl](mailto:dorota.najgebauer-lejko@up.krakow.pl); Tel.: +48-126-624-805

molecules

Article  
**Application of Crude Pomace Powder of Chokeberry, Bilberry, and Elderberry as a Coloring Foodstuff**  
Nicole Jasmin Nemetz, Andreas Schieber and Fabian Weber

Institute of Nutritional and Food Sciences, Molecular Food Technology, University of Bonn, Friedrich-Hirzbach-Allee 7, D-53115 Bonn, Germany; [nemetz@uni-bonn.de](mailto:nemetz@uni-bonn.de) (N.J.N.); [schieber@uni-bonn.de](mailto:schieber@uni-bonn.de) (A.S.)  
\* Correspondence: [fabian.weber@uni-bonn.de](mailto:fabian.weber@uni-bonn.de); Tel.: +49-228-73-4462

molecules

Article  
**Incorporation of the Dry Blossom Flour of *Sambucus nigra* L. in the Production of Sponge Cakes**  
Galina Gancheva<sup>1,\*</sup>, Iliana Milkova-Tomova<sup>2</sup>, Dragomira Buhalova<sup>2</sup>, Ivaylo Pehivanov<sup>3</sup>, Stefan Stefanov<sup>4</sup>, Krastena Nikolova<sup>4</sup>, Velichka Andonova<sup>4</sup>, Natalina Panova<sup>4</sup>, Georgi Gavrilov<sup>3</sup>, Tzankla Dikova<sup>4</sup> and Zhivka Goranova<sup>4</sup>

Yulaf unundan yapılan kontrol ekmeğe göre :  
Düşük karbonhidrat  
Yüksek diyet lifi  
Benzer koruyucu hacim  
2.98 kat fazla mineral

## SONUÇ

Yapılan çalışmalarda farklı gıdaların formülasyonuna mürver ürünlerinin dahil edilmesiyle gıdaların teknolojik, fizikokimyasal, duyusal ve sağlık etkileri (antioksidan aktivite, fenolik maddeler, a-amilaz ve a-glukozidaz enzim inhibisyonları) bakımından belirgin bir değişiklik ortaya çıkartmaktadır. Yüksek antosiyanin içeriğinden dolayı eklendiği ürünlerin antioksidan kapasitelerinde bir artış gözlenmektedir. Doğal bir katkı maddesi olarak kullanılabilmesi nedeniyle sentetik katkı maddelerinin kullanımını azaltmaya yardımcı olabilir. *Sambucus nigra* L., geleneksel gıdalara fonksiyonel özellikler kazandırılması amacıyla gıda endüstrisi uygulamaları için büyük potansiyel barındırmaktadır.

## KAYNAKLAR

- Anonim. Türkiye Bitkileri Veri Servisi. <https://tubives.gov.tr> (Erişim tarihi : 28.10.2022)
- Anusha Siddiqui, S. Redha, A. A., Esmaili, Y., & Mehdiizadeh, M. (2022). Novel insights on extraction and encapsulation techniques of elderberry bioactive compounds. *Crit Rev Food Sci Nutr*, 1-16. doi:10.1080/10408398.2022.2026290
- Betül Aliç, N. O., Mustafa Kürşat Demir (2021). Kara Mürverin (*Sambucus nigra* L.) Besinsel İçeriği ve Fonksiyonel Özellikleri. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 11(2), 1140 - 1153. doi:10.21597/jist.765296
- Cais-Sokolinska, D., & Walkowiak-Tomczak, D. (2021). Consumer-perception, nutritional, and functional studies of a yogurt with restructured elderberry juice. *J Dairy Sci*, 104(2), 1318-1335. doi:10.3168/jds.2020-18770
- Dominguez, R., Zhang, L., Rocchetti, G., Lucini, L., Pateiro, M., Munkelata, P. E. S., & Lorenzo, J. M. (2020). Elderberry (*Sambucus nigra* L.) as potential source of antioxidants. Characterization, optimization of extraction parameters and bioactive properties. *Food Chem*, 330, 127266. doi:10.1016/j.foodchem.2020.127266
- Du, X., & Myracle, A. D. (2018). Development and evaluation of kefir products made with aronia or elderberry juice: Sensory and phytochemical characteristics. *International Food Research Journal*, 25, 1373-1383.
- Dündar, S. (2009). *Sambucus* L.türleri üzerinde fitoterapötik çalışmalar. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi
- Finn, C. E., Thomas, A. L., Byers, P. L., & Serge, S. (2008). Evaluation of American (*Sambucus canadensis*) and European (*S. nigra*) Elderberry Genotypes Grown in Diverse Environments and Implications for Cultivar Development. *HortScience*, 43(5), 1385-1391. doi:10.21273/HORTSCI.43.5.1385
- Galic, A., Dragović-uzelac, V., Levaj, B., Kovačević, D. B., Plietić, S., & Arnaoutović, S. (2009). The Polyphenols Stability, Enzyme Activity and Physico-Chemical Parameters During Producing Wild Elderberry Concentrated Juice.
- Marczylo, T. H., Cooke, D., Brown, K., Steward, W. P., & Gescher, A. J. (2009). Pharmacokinetics and metabolism of the putative cancer chemopreventive agent cyanidin-3-glucoside in mice. *Cancer Chemother Pharmacol*, 64(6), 1261-1268. doi:10.1007/s00280-009-0996-7
- Murugesan, R., & Orsat, V. (2011). Spray Drying of Elderberry (*Sambucus nigra* L.) Juice to Maintain Its Phenolic Content. *Drying Technology*, 29(14), 1729-1740. doi:10.1080/07373937.2011.602485
- Najgebauer-Lejko, D., Liszka, K., Tabaszewska, M., & Domagała, J. (2021). Probiotic Yoghurts with Sea Buckthorn, Elderberry, and Sloe Fruit Purees. *Molecules*, 26(8), 2345. Retrieved from <https://www.mdpi.com/1420-3049/26/8/2345>
- Nemetz, N. J., Schieber, A., & Weber, F. (2021). Application of Crude Pomace Powder of Chokeberry, Bilberry, and Elderberry as a Coloring Foodstuff. *Molecules*, 26(9), 2689. Retrieved from <https://www.mdpi.com/1420-3049/26/9/2689>
- Nile, S. H., & Park, S. W. (2014). Edible berries: bioactive components and their effect on human health. *Nutrition*, 30(2), 134-144. doi:10.1016/j.nut.2013.04.007
- Pliszka, B. (2017). Polyphenolic content, antiradical activity, stability and microbiological quality of elderberry (*Sambucus nigra* L.) extracts [pdf]. *Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria*, 16(4), 393-401. doi:10.17306/j.AiS.2017.0523
- Senica, M., Stampar, F., Veberic, R., & Mikulic-Petkovsek, M. (2016). Processed elderberry (*Sambucus nigra* L.) products: A beneficial or harmful food alternative? *LWT - Food Science and Technology*, 72, 182-188. doi:10.1016/j.lwt.2016.04.056
- Sun-Waterhouse, D., Jin, D., & Waterhouse, G. I. N. (2013). Effect of adding elderberry juice concentrate on the quality attributes, polyphenol contents and antioxidant activity of three fibre-enriched pastas. *Food Research International*, 54(1), 781-789. doi:https://doi.org/10.1016/j.foodres.2013.08.035
- Veberic, R., Jakopic, J., Stampar, F., & Schmitzer, V. (2009). European elderberry (*Sambucus nigra* L.) rich in sugars, organic acids, anthocyanins and selected polyphenols. *Food Chemistry*, 114(2), 511-515. doi:https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2008.09.080
- Vulić, J., O. V., & M. S. (2008). Chemical characteristics of cultivated elderberry fruit. *Acta Periodica Technologica*, 39, doi:10.2298/APT0839085