

International Eurasian Congress on  
**‘Natural Nutrition and  
Healthy Life’ 2018**

*12-15 July, Ankara, Turkey*

**PROCEEDINGS BOOK**

*‘Road to Conscious Healthy Life’*

*Editors*

**Prof.Dr. Mehmet R. Karaman**

**Prof.Dr. Nevzat Artık**

**Prof.Dr. Nevin Şanher**

Ankara, 2018

## Yağ Ekstraksiyonunda Farklı Çözgen Kullanımının Kışniş Bitkisinin Yağ Asidi Kompozisyonu Üzerine Etkileri

Erman Beyzi<sup>1\*</sup>, Adem Güneş<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi, Seyrani Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Kayseri

<sup>2</sup>Erciyes Üniversitesi, Seyrani Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, Kayseri, \*Sorumlu yazar: ermanbeyzi@gmail.com

**Özet:** Kışniş bitkisi, *Apiaceae* familyasına ait tek yıllık otsu bir bitkidir. Çalışmada kullanılan tohumlar, 2016 yılında bölüm çeşit bahçesinden toplanmıştır. Çalışmada sabit yağlar farklı çözgenler (hekzan and etanol) kullanılarak elde edilmiştir. Çalışma sonunda üç farklı sabit yağ bileşeni tespit edilmiştir. Bu bileşenlerden en fazla oleik asit (C18:1) bulunmuş, bu bileşeni sırasıyla linoleik asit (C18:2) ve palmitik asit (C16:0) takip etmiştir. En fazla oleik asit oranı etanol uygulamasından (% 82.06) elde edilmiştir. En yüksek linoleik asit (% 15.45) ve palmitik asit oranı (% 3.89) ise hekzan uygulamasından elde edilmiştir. Bu çalışma sonunda farklı çözgen uygulamalarının kışniş bitkisinin sabit yağ bileşenlerinin oranlarını değiştirdiği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Kışniş, *Coriandrum sativum*, sabit yağ bileşenleri, çözgen

## Effects of Different Solvent Usage on Fatty Acid Composition of Coriander Plant in Oil Extraction

**Abstract:** Coriander is a one-year herbaceous plant belonging to the family *Apiaceae*. The seeds used in the experiment were harvested from the kind garden in 2016. In the study, fixed oils were obtained using hexane and ethanol. At the end of the study, three different fixed oil components were identified. Among these components, oleic acid (C18:1) was the most abundant, followed by linoleic acid (C18:2) and palmitic acid (C16:0), respectively. The highest oleic acid rate was obtained from ethanol application (82.06 %). The highest linoleic acid (15.45 %) and palmitic acid rate (3.89 %) were obtained from hexane application. At the end of this study, it was concluded that different solvent applications changed the ratio of fatty oil components of coriander plant.

**Key words:** Coriander, *Coriandrum sativum*, fatty acid composition, solvent

### 1. Giriş

*Coriandrum sativum* L. tür ismine sahip kışniş bitkisi *Apiaceae* familyasına ait 20-60 cm boylanan, tüysüz ve tek yıllık otsu bir bitkidir (Baytop, 1999). Bitkinin hem meyveleri hem de yeşil yaprağı kullanılmakla beraber meyvelerinden elde edilen uçucu yağı da kullanılmaktadır (Çınarlıdere, 2016). Meyvelerinin bileşiminde uçucu yağ (% 0.03 - 2.6), sabit yağ (% 9.9 - 27.7), su, protein, lif, nişasta, mineraller gibi bazı maddeler bulunmaktadır (Diederichsen,

1996; Çımarlıdere, 2016). Kişniş bitkisinden elde edilen meyveler, et ve balık yemeklerinde, salata soslarında, baharat karışımlarında, meyvelerden çıkarılan uçucu yağı ise gıda, içki ve parfümeri sanayinde kullanılmaktadır (Çımarlıdere, 2016; Arabacı ve Bayram, 2005). Bu çalışma yağ ekstraksiyonunda farklı çözügen (hekzan ve etanol) kullanımının kişniş bitkisinin yağ asidi kompozisyonu üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür.

## **2. Materyal ve Metod**

Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Seyrani Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri bölüm laboratuvarlarında 2018 yılında yürütülmüştür. Çalışmada kullanılan kişniş tohumları, 2016 yılında bölüm çeşit bahçesinden toplanmıştır. Çalışmada sabit yağlar farklı çözügenler (hekzan and etanol) kullanılarak elde edilmiştir. Hasat edilen tohumlar analize kadar çuvallar içerisinde laboratuvarında bekletilmiş ve analiz öncesinde öğütülerek hazır hale getirilmiştir. Sabit yağlar otomatik yağ tayan cihazında hekzan ve etanol ile analize tabi tutulmuş ve elde edilen yağlar bileşen analizine kadar buzdolabında bekletilmiştir.

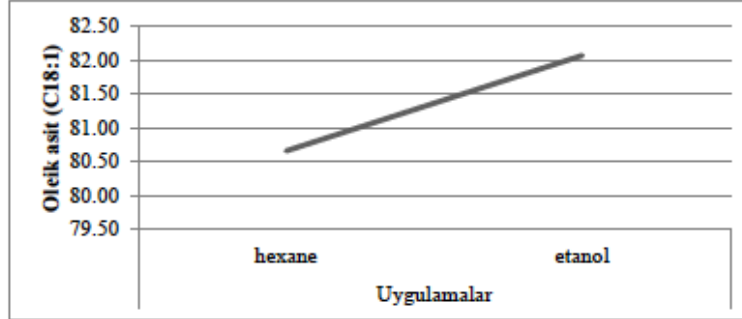
### *1.1. Sabit yağ bileşenlerinin belirlenmesi*

Sabit yağda bileşen belirlenmesinde GC (Schimadzu, GC 2010 plus) cihazı kullanılmıştır. Kişniş bitkisinde sabit yağ asitlerinin belirlenmesinde C4-24 yağ asitlerini içeren standart (FAME mix 37 components; Matreya, Sigma-Aldrich, Milan, Italy) kullanılmıştır. Yağlar alev iyonizasyon dedektörü (Schimadzu) ve 60m, i.d. = 0.53 mm RTX-200 (Restek) kolon kullanılarak analiz edilmiştir. H<sub>2</sub> gazı taşıyıcı gaz olarak kullanılmış, yağ asidi piklerinin ayrılması amacıyla 80-240 °C aralığında değişen sıcaklık programı yapılmış, yağ asitlerinin tanımlanmasında ise standart piklerin tutulma zamanları dikkate alınarak eşleştirme yapılmıştır.

## **3. Bulgular ve Tartışma**

Çalışma sonunda majör bileşenler olarak üç farklı sabit yağ bileşeni tespit edilmiştir. Bu bileşenlerden en fazla oleik asit (C18:1) bulunmuş, bu bileşeni sırasıyla linoleik asit (C18:2) ve palmitik asit (C16:0) takip etmiştir. Elde edilen bileşenlere ait ortalama sonuçlar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde en fazla değere sahip oleik asit (C18:1), hekzan uygulamasında % 80.66, etanol uygulamasında ise % 82.06 değerlerini almıştır. Oleik asidi linoleik asit (C18:2) izlemiş ve linoleik asit (C18:2), hekzan uygulamasında % 15.45, etanol uygulamasında ise % 14.33 değerlerini almıştır. Son bileşen olan palmitik asit (C16:0) ise hekzan uygulamasında % 3.89, etanol uygulamasında ise % 3.61 değerlerini almıştır.



Şekil 1. Farklı çözen uygulamaları ile kişniş bitkisinde oleik asit değişimi

Yağ asitlerinin belirlendiği diğer çalışmalara bakıldığında; Beyzi ve ark. (2017) kişniş çeşitlerinde oleik asit miktarının % 79.78 – 81.96, linoleik asit miktarının % 13.51 – 14.72 ve palmitik asit miktarının % 3.11 – 3.72 arasında değiştiği sonucunu bildirmişlerdir. Ayrıca Kıralan ve ark. (2009)'ın yaptığı çalışmada oleik asit miktarı ile ilgili bildirdiği sonuçlar, elde ettiğimiz bulgulardan düşük kalmıştır.

Tablo 1. Farklı çözen uygulamaları ile kişniş bitkisinde yağ asitleri değişimi

Bileşenler (%)	Uygulamalar	
	Hekzan	Etanol
Oleik asit C18:1	80.66	82.06
Linoleik asit C18:2	15.45	14.33
Palmitik asit C16:0	3.89	3.61

Bu çalışma, yağ ekstraksiyonunda farklı çözen kullanımının kişniş bitkisinin yağ asidi kompozisyonu üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Çalışma sonunda elde edilen bulgulara bakıldığında; en fazla oleik asit oranı etanol uygulamasından (% 82.06) elde edilmiştir. En yüksek linoleik asit (% 15.45) ve palmitik asit oranı (% 3.89) ise hekzan uygulamasından elde edilmiştir. Bu çalışma sonunda farklı çözen uygulamalarının kişniş bitkisinin sabit yağ bileşenlerinin oranlarını değiştirdiği sonucuna varılmıştır. Bu nedenle daha farklı çözenler kullanılacak çalışmalar planlanmalı ve kişniş bitkisinin özellikle doymamış yağ asitlerini arttırabilecek diğer başka çalışmalar yapılmalıdır.

## **Kaynaklar**

- Arabacı, O. ve Bayram, E. 2005. Farklı sıra arası ve tohumluk miktarlarında Kışniş (*Coriandrum sativum* L.)'in bazı morfolojik ve teknolojik özelliklerinin belirlenmesi. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt I, 535-540.
- Baytop, T., 1999. Türkiye'de Bitkiler İle Tedavi, Geçmişte ve Bugün. Nobel Tıp Kitabevleri, II. Baskı ISBN: 975-420-021- 1. İstanbul, 480s.
- Beyzi, E., Karaman, K., Gunes, A., Buyukkilic Beyzi, S. 2017. Change in some biochemical and bioactive properties and essential oil composition of coriander seed (*Coriandrum sativum* L.) varieties from Turkey. *Industrial Crops & Products* 109: 74–78.
- Çınarlıdere, H. 2016. Farklı Humik Asit Dozlarının Yazlık ve Kışlık Ekilen Kışniş (*Coriandrum sativum* L.)'in Bazı Tarımsal Özellikleri ile Uçucu Yağ Oranı Üzerine Etkileri. Bozok Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Yozgat.
- Diederichsen, A. 1996. Promoting the Conservation and Use of Underutilized and Neglected Crops.3. Coriander. Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research. Gatersleben/International Plant Genetic Resources Ynstitýte. ISBN: 92-9043-284-5.
- Kıralan, M., Calıkoglu, E., İpek, A., Bayrak, A., Gurbuz, B., 2009. Fatty acid and volatile oil composition of different coriander (*Coriandrum sativum*) registered varieties cultivated in Turkey. *Chem. Nat. Compd.* 45, 100–102.