


# Erzurum'da Farklı Kaynaklardan Temin Edilen Papatya Örneklerinin Türk Farmakopesi Avrupa Adaptasyonu-2016'ya Göre Bazı Özelliklerinin Değerlendirilmesi

## Evaluation of Some Characteristics of Chamomile Samples Obtained from Different Sources in Erzurum According to Turkish Pharmacopoeia European Adaptation-2016

Behnan KAHYAOĞLU<sup>1</sup> 

Hafize YUCA<sup>1</sup> 

Hilal ÖZBEK<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Atatürk Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakognози Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye.



### öz

**Amaç:** Papatyaya benzerlikleri sebebiyle karıştırılan ve halk arasında papatya olarak bilinen çok sayıda bitki mevcuttur. Anthemis, Bellis, Tanacetum, Senecio ve Chrysanthemum türleri bunlardan bazılarıdır. Ancak, tıbbi papatyanın kapitulumları 1-3 sıralı dizilmiş birçok brakteden oluşan involukrumdan ibarettir, uzamış koni şeklinde reseptakulum, kenarda 12-20 adet beyaz korolaya sahip dilsî çiçekler, merkezde birkaç düzine sarı tüpsü çiçekler vardır. Bu özelliklerin halk tarafından bilinmemesi sebebiyle, karıştırılabilecek bitkilerin papatya yerine bilinçsizce kullanımı sağlık üzerinde ciddi riskler oluşturabilmektedir. Bu çalışmada piyasada papatya olarak yer alan örneklerin farmakopeye uygunluklarının araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Bu kapsamda 1 eczaneden, 1 internet sitesinden ve Erzurum'un merkez 3 ilçesinden rastgele seçilen birer aktardan alınan toplamda 5 farklı papatya örneği temin edilmiştir. Bu örneklerin mikroskopik ve makroskopik özellikleri, kurutmada kayıp, toplam kül, total apigenin-7-glukozit miktarı tayinleri Türk Farmakopesi Avrupa Adaptasyonu-2016'dan yararlanılarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Eczane örneği haricindeki numunelerden hiçbiri farmakopedede Matricariae flos için belirtilen özelliklerin tamamını sağlamamıştır.

**Sonuç:** Tedavi edici etkisinden faydalanabilmek için tıbbi bitkinin doğru kaynaktan temin edilmiş, uzman kişilerce teşhis edilmiş, sağlıklı şartlarda kurutulmuş ve saklanmış, hijyen koşullarına dikkat edilerek paketlenmiş, kapalı ambalajlarda piyasaya sunulmuş, etiketli ürün olması önemlidir. Buna ilaveten bir sağlık profesyoneli danışmanlığında kullanılması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Farmakope analizi, Matricaria chamomilla L., Tıbbi papatya

### ABSTRACT

**Objective:** There are numerous plants resembling chamomile, commonly known as chamomile by the public, due to their similarities to daisies. Some of these include species such as Anthemis, Bellis, Tanacetum, Senecio, and Chrysanthemum. However, the medicinal chamomile consists of an involucre consisting of many bracts arranged in 1-3 rows, an elongated cone-shaped receptacle, marginal tongue-like flowers with 12-20 white rays, and several dozen yellow tubular flowers in the center. The indiscriminate use of plants instead of chamomile due to the ignorance of these characteristics can pose serious health risks. This study aims to investigate the compliance of chamomile samples available in the market with pharmacopeial standards.

**Methods:** In this context, a total of 5 different chamomile samples were obtained from 1 pharmacy, 1 website, and randomly selected herbalists from the central 3 districts of Erzurum. The microscopic and macroscopic characteristics, loss on drying, total ash, and determination of total apigenin-7-glucoside content of these samples were evaluated using the Turkish Pharmacopoeia European Adaptation-2016.

**Results:** None of the samples, except for the pharmacy sample, met all the characteristics specified for Matricariae flos in the pharmacopeia.

**Conclusion:** In order to benefit from its therapeutic effect, it is important for the medicinal plant to be sourced from the correct origin, diagnosed by experts, dried and stored under healthy conditions, packaged with attention to hygiene, and presented to the market in sealed packaging with labeling. Additionally, it should be used under the guidance of a healthcare professional.

**Keywords:** Matricaria chamomilla L., Medicinal chamomile, Pharmacopeial analysis

### Publication Date

Geliş Tarihi/Received 06.05.2024

Kabul Tarihi/Accepted 10.06.2024

Yayın Tarihi/Publication 29.06.2024

### Sorumlu Yazar/Corresponding author:

Hilal ÖZBEK

E-mail: ozbek@atauni.edu.tr

**Cite this article:** Kahyaoğlu, B., Yuca, H., & Özbek, H. (2024). Evaluation of Some Characteristics of Chamomile Samples Obtained from Different Sources in Erzurum According to Turkish Pharmacopoeia European Adaptation-2016. *Current Research in Health Sciences*, 1(2), 70-76.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

## Giriş

Kontrolsüz ulaşılabilen bitkilerin uygun olmayan dozlarda bilinçsiz kullanımı veya yanlış bitkinin kullanımına bağlı olarak sağlığa zararlı etkileri görülebilmektedir. Halk arasında eş dost tavsiyesi veya konu hakkında bilgisi bulunmayan kişilerin önerisi ile kullanılan bitkilerin sayısı azımsanmayacak derecededir. Bu bitkilerin oluşturdukları yan etkiler, eş zamanlı alınan ilaçlar ve tüketilen gıdalarla olan etkileşimleri halk sağlığı için büyük bir risk oluşturmaktadır. Aynı zamanda yapılan çalışmalarda açıktan veya internetten satılan bitkilerin içerisinde katıştırılmalar olduğu ve/veya paketin üzerinde verilen isimden farklı bitkiler bulunduğu bilinmektedir (Demir ve ark, 2006; Türkmen ve Ataseven, 2020).

“*Matricaria chamomilla*” ismiyle bilinen tıbbi papatya, halk arasında papatya olarak bilinen *Anthemis*, *Bellis*, *Tanacetum*, *Senecio* ve *Chrysanthemum* gibi diğer türlerden morfolojik özellikleri ve kimyasal bileşimi nedeniyle ayrılır (Özdemir, 2019). Papatyanın kapitulumu 1-3 sıralı dizilmiş birçok brakteden oluşan involukrumdan ibarettir, uzamış koni şeklinde reseptakulum; kenarda 12-20 adet beyaz korolaya sahip dilsî çiçekler; merkezde birkaç düzine sarı tüpsü çiçek vardır (Türk Farmakopesi, 2016). Taze ve kuru kapitulumları *Flores Chamomillae* adıyla drog olarak kullanılmaktadır (McKay ve Blumberg, 2006).

Tıbbi papatya eski çağlardan beri yatıştırıcı olarak ve soğuk algınlığı şikâyetlerinde kullanılmıştır. Halk arasında uykusuzluk, ülser, yara, yanık, çocuklarda ateş, topuk çatlaması, gaz şikâyetleri ve adet sancularına karşı kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalar sonucunda tıbbi papatyanın antiinflamatuvar, sedatif, immünomodülatör, antihiperglisemik, midevi, antimikrobiyal, antispazmotik, antialerjik, antipruritik, karaciğer ve sitokrom P450 enzimleri üzerine etkileri olduğu kanıtlanmıştır (Cemek ve ark., 2008; Demir, 2019; Ganzera ve ark., 2006; McKay ve Blumberg, 2006; Petronilho ve ark., 2012; Srivastava ve ark., 2010).

Yaşanabilecek alerjik reaksiyonlara karşı polen veya tozlarına direkt temastan kaçınılması konusunda uyarılar bulunmaktadır. Papatya yağı ile yapılan çalışmalarda papatya yağının P450 enzimini etkileyebildiği ortaya çıkmıştır. Bu sebeple, sitokromlar (özellikle CYP1A2) yoluyla elimine edilen ilaçlarla etkileşimleri mümkündür (Ganzera ve ark., 2006; Srivastava ve ark., 2010). Yaşlı bir hastada varfarin ile etkileşimi bildirilmiştir. *Matricaria* ekstresinin de in vitro olarak CYP3A5'i zayıf inhibe ettiği gösterilmiştir (Williamson, 2006).

Papatya ile ilgili yapılan farmakope analizlerinde

görülen sonuçlarda çoğu örneğin farmakope standartlarına uygun olmadığı gözlenmiştir. Bunun yanı sıra *Matricaria chamomilla* için Erzurum bölgesinde piyasada bulunan ürünlerle ilgili yapılan herhangi bir farmakope analizi çalışmasına rastlanmamıştır. Bu çalışmada aktar, internet ve eczanede papatya adıyla satılan drogların karşılaştırılması planlanmıştır.

## Yöntem

### Örneklerin Temini

Piyasada papatya olarak satılan örneklerin Türk Farmakopesi-II Avrupa Farmakopesi Adaptasyonu'na uygunlukları incelenmiştir. Bu amaçla doğru bitkilerin halka sunulması gereken tek mecra olan eczaneden bir örnek, en çok tercih edilen internet sitelerinin birinden bir örnek ve Erzurum'un farklı lokalitelerini kıyaslayabilmek için merkez üç ilçesinden (Yakutiye, Aziziye, Palandöken) rastgele seçilen birer aktardan birer örnek temin edilmiştir. Alınan numunelerden Yakutiye örneği “Y.Ö.”, Aziziye örneği “A.Ö.”, Palandöken örneği “P.Ö.”, internet örneği “İ.Ö.” ve eczane örneği “E.Ö.” olarak kodlanmıştır.

### Mikroskobik ve Makroskobik Analiz

**A.** Kapitulum, dışa doğru yayıldığı zaman, 1-3 sıralı dizilmiş birçok brakteden oluşan involukrumdan ibarettir; uzamış-koni şeklinde reseptakulum, bazen yarım küre şeklinde (genç kapitulum); kenarda 12-20 adet beyaz korolaya sahip dilsî çiçekler; merkezde birkaç düzine sarı tüpsü çiçekler, ovat veya lanseolat involukrum braktelerinin kenarları kahverengimsi-gri zarımsıdır. Reseptakulum paleasız içi boştur. Dilsî çiçeklerin korollası tabanda kahverengimsi sarı bir tüpe sahiptir ve bu tüp genişleyerek beyaz uzamış-oval bir dilsî yapı meydana getirir. Alt durumlu ovaryum koyu kahverengi, yumurtamsı veya küre şeklinde, uzun stilus ve ikiye yarık stigmaya sahiptir. Tüpsü çiçekler sarıdır ve 5 dişli korolla tüpü, 5 singenezik stamen, epipetal (petale bağlı) stamen ve dilsî çiçeklerinkine benzer ginekeuma sahiptir (Türk Farmakopesi, 2016).

**B.** Kapitulum farklı iki parçaya ayrılır. Mikroskopta kloral hidrat çözeltisi kullanılarak incelenir. Brakteler kenarında ince çeperli hücrelerden ve orta kısımda bazen stoma taşıyan uzamış taş hücrelerinden oluşmuştur. Dilsî çiçeklerin korollasının iç epiderması, yüzeyden görünüşte, ince çeperli, çok köşeli hücreli hafif papilli, dilsî çiçeklerin dış epiderması belirgin şekilde körfezli ve güçlü bir şekilde çizgilidir. Tüpsü çiçeklerin korollasının epidermal hücreleri boyuna uzamıştır ve tepe loblarına yakın küçük papil

**Tablo 1.** Kurutmada kayıp bulguları

Numune*	Drog (g)	İlk tartım (Drog+ kapsül)	Son tartım (Drog+ kapsül)	Kurutmada kayıp	Kurutmada kayıp (%)
P.Ö.	1,005	85,878	85,817	0,061	6,069651741
Y.Ö.	1,001	83,040	82,983	0,057	5,694305694
A.Ö.	1,005	80,539	80,472	0,067	6,666666667
İ.Ö.	1,001	85,899	85,815	0,084	8,391608392
E.Ö.	1,002	80,879	80,819	0,060	5,988023952

\*P.Ö.: Palandöken örneği, Y.Ö.: Yakutiye örneği, A.Ö.: Aziziye örneği, İ.Ö.: İnternet örneği, E.Ö.: Eczane örneği

grupları vardır. Braktelerin dış yüzeylerinde ve her iki çiçeğin de korollalarında her birinin sapları kısa, başları 2-3 sıralı ve 2'şer hücreli salgı tüyleri görülür. Ovaryum tabanında taş hücresi halkası bulunur, çeperi, boyuna uzamış, çok sayıda salgı tüyü taşıyan, ince çeperli hücrelerin düşey olarak oluşturduğu bantlardan meydana gelir. Bu hücreler, iğ şeklindeki küçük, radyal olarak uzamış, müsülaj içeren hücrelerle almalı dizilişlidir. Stigmanın tepesindeki hücreler yuvarlak papil formuna genişler. Ovaryum iç dokularında ve anter loblarında çok sayıda küçük druz (kümelenmiş kalsiyum oksalat kristalleri) görülür. Polen taneleri küreselden üçgene değişen şekilde, yaklaşık 30 mikrometre çapında, 3 por ve bir dikensi ekzine sahiptir (Türk Farmakopesi, 2016).

#### Kurutmada Kayıp Oranının Tespiti

1 g toz edilmiş bitkisel drog 105 derecelik fırında 2 saat kurutulmuş tespit edildiğinde en fazla %12,0'dir (Türk Farmakopesi, 2016).

#### Toplam Kül Miktarının Tespiti

En fazla %13,0'dır (Türk Farmakopesi, 2016). Bir silika veya platin kroze 30 dakika kor haline gelinceye kadar kızdırılır. Desikatörde soğutulur ve tartılır. 1 g toz edilmiş bitki kroze konur. 100-105 derecede 1 saat kurutulur ve sabit tartıma kadar fırında 600°C±25°C'ye kadar yakılır. Her bir yakmadan sonra desikatörde kroze soğumaya bırakılır. İşlem boyunca herhangi bir zamanda alev oluşmamalıdır. Eğer yakma işlemi uzarsa kül hala siyah partiküller içerir, sıcak su eklenir, külsüz süzgeç kağıdından süzülür ve artık ile süzgeç kâğıdı yakılır. Kül ile filtrat birleştirilir. Dikkatlice kuruluğa kadar uçurulur ve sabit kütle yakılır (Türk Farmakopesi, 2004).

#### Total Apigenin-7-Glukozit Miktar Tayini

Test çözeltisi 40 g drog toz haline getirilir. Toz edilmiş bitkisel droğun 2 g'ı 500 mL'lik yuvarlak tabanlı balona konur. Üzerine 200 mL etanol (%96) eklenir. 15 dk su

banyosunda geri çeviren soğutucu altında karışım ısıtılır. Soğutulur ve süzülür. Kalıntı birkaç mL etanol (%96) ile yıkanır ve süzülür. Süzüntü üzerine taze hazırlanmış seyreltik sodyum hidroksit çözeltisinden 10 mL eklenir ve 1 saat su banyosunda geri çeviren soğutucu altında ısıtılır. Soğutulur. Etanol (%96) ile 250 mL'ye seyreltilir. Çözeltinin 50 mL'si üzerine 0.5 g sitrik asit eklenir. 5 dk çalkalanır ve süzülür. Bu çözeltinin 5 mL'si hareketli faz (başlangıç karışım) ile 10 mL'ye seyreltilir.

Şahit çözelti: 10 mg apigenin-7-glukozit 100 mL metanolde çözülür. Bu çözeltinin 25 mL'si hareketli fazla 200 mL'ye seyreltilir (başlangıç karışım).

Hareketli faz:

Hareketli faz A: Fosforik asit, su (0.5: 99.5 h/h)

Hareketli faz B: Fosforik asit, asetonitril (0.5: 99.5 h/h)

Zaman (Dk)	Hareketli faz A %h/h	Hareketli faz B %h/h
0-9	75	25
9-19	75→25	25→75
19-24	25	75

Akış hızı: 1 mL/dk

Tespit: Spektrofotometre, 340 nm'de

Uygulama: 20 µL

Toplam apigenin 7-glukozit'in yüzde içeriği izleyen eşitlik kullanılarak hesaplanır.

$$(A1 \times m2) / (A2 \times m1) \times P \times 0.625$$

A1: Test çözeltisi ile elde edilen kromotogramda apigenin-7-glukozit'e karşı gelen doruğun alanı

A2: Şahit çözelti ile elde edilen kromotogramda apigenin-7-glukozit'e karşı gelen doruğun alanı

m1: Test çözeltisindeki bitkisel droğun gram olarak ağırlığı

m2: Şahit çözeltideki apigenin-7-glukozit'in gram olarak ağırlığı

P: Reaktifin içindeki apigenin-7-glukozit'in yüzdesi (Türk Farmakopesi, 2016)

## Bulgular

### Makroskobik Analizler

İnternet örneğinden rastgele seçilen çiçek örneklerinde gözlenmesi gereken kubbemsi yapı gözlenmemiştir. Rastgele seçilen çiçeklerin kendi içerisinde bile kapitulum farklılıkları görülmüştür. Enine kesit alındığında, papatyanın orta kısmında görülmesi gereken koni şeklinde boşluğa rastlanmamıştır. Eczane örneğinden rastgele seçilen numunelerin tüpsü çiçeklerinin kubbemsi yapıda olduğu gözlenmiştir. Enine kesitlerde koni şeklinde boşluk görülmüştür. Aziziye örneğinde rastgele seçilen örneklerin enine kesitlerinde içi dolu ve dikenli bir yapıyla karşılaşılmıştır. Seçilen çiçeklerin kendi içerisinde bile kapitulum farklılıkları görülmüştür. Yakutiye örneğinden rastgele seçilen çiçeklerin kendi içerisinde bile kapitulum farklılıkları görülmüştür. Enine kesitlerinde içi dolu ve dikenli bir yapıyla karşılaşılmıştır.

### Mikroskobik İncelemeler

Eczane drogunda stigma, polen, Compositae tipi salgı tüyü, anterin apendiksi, papiller, stilus ve papiller, druz, filament epiderması, dilsis korollanın iç epiderması, braktede odunsu boru, brakte kenarı, endotesyum, ovaryum epiderması, ovaryum tabanında taş hücresi halkası; Aziziye örneğinde polen, T tüy, billur, dilsis korollanın iç epiderması, tüpsü korollanın dış epiderması, Compositae tipi salgı tüyü, anterin apendiksi, stigma, druz, endotesyum ve böcek kalıntısı; Yakutiye örneğinde şamdan tüy, billur, braktede sklerankimatik tabaka, brakte kenarı, polen, Solanaceae tipi salgı tüyü, druz, filament epiderması, anterin apendiksi, ovaryum epiderması, endotesyum, taş hücresi, stigma ve böcek kalıntısı; internet örneğinde billur, demet tüy, anterin apendiksi, T tüy, stigma, böcek kalıntısı, endotesyum, odun borusu, Compositae tipi salgı tüyü, druz, braktede sklerankimatik tabaka filament epiderması; Palandöken drogunda stoma, billur, brakte kenarı, endotesyum, ovaryum epiderması, T tüy, şamdan tüy, stigma, Compositae tipi salgı tüyü, Solanaceae tipi salgı tüyü, polen, anterin apendiksi bulunmuştur.

**Tablo 2.** Toplam kül tayini bulguları

Numune*	Drog (g)	Kroze	Tartım 1	Tartım 2	Tartım 3	Kül miktarı	Kül miktarı (%)
P.Ö.	1,002	18,913	18,988	18,988	18,988	0,075	7,48502994
Y.Ö.	1,006	18,824	18,917	18,916	18,916	0,092	9,145129225
A.Ö.	1,001	33,967	34,051	34,046	34,046	0,079	7,892107892
İ.Ö.	1,003	33,048	33,132	33,129	33,129	0,081	8,075772682
E.Ö.	1,001	17,994	18,089	18,089	18,089	0,095	9,490509491

\*P.Ö.: Palandöken örneği, Y.Ö.: Yakutiye örneği, A.Ö.: Aziziye örneği, İ.Ö.: İnternet örneği, E.Ö.: Eczane örneği

## Kurutmada Kayıp

Numunelere ait bulgular Tablo 1’de verilmiştir. Yapılan tayin sonuçlarına göre hiçbir örnek %12 den fazla çıkmamıştır.

### Toplam Kül Miktar Tayini

Numunelere ait bulgular Tablo 2’de verilmiştir. Yapılan tayin sonuçlarına göre hiçbir örnek %13’ten fazla çıkmamıştır.

### Total Apigenin-7-Glukozit Miktar Tayini

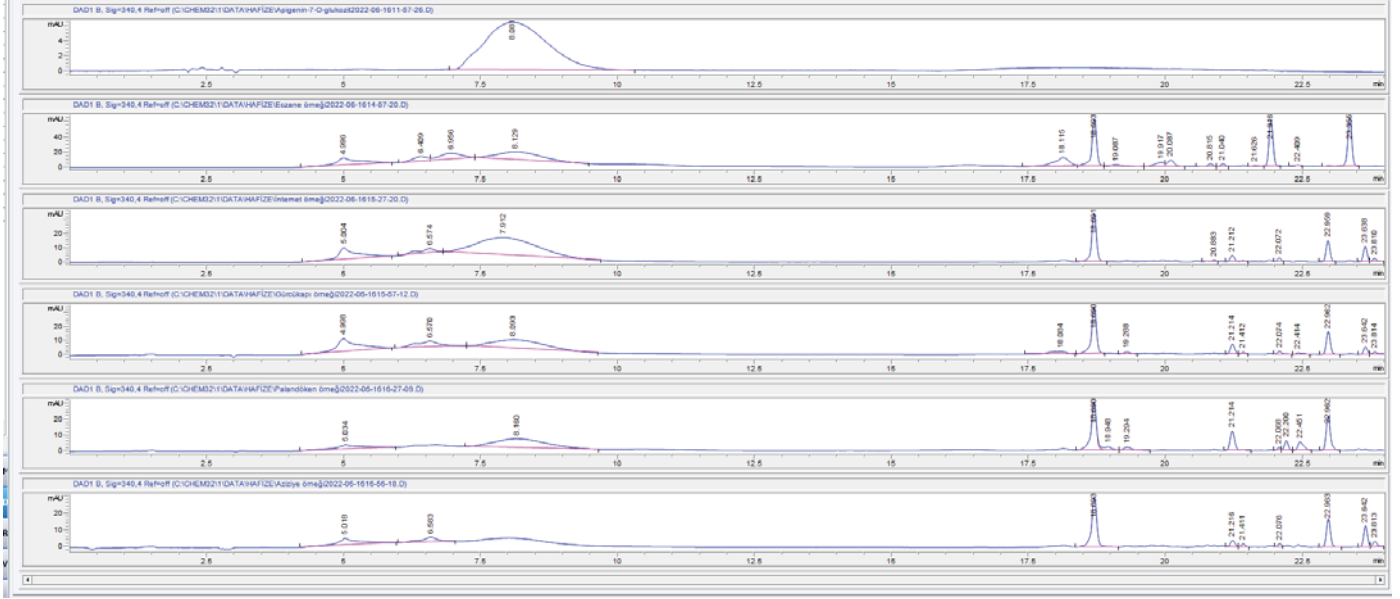
Apigenin-7-glukozit’in belirtilen yöntem ile HPLC’de kromatogramı alındıktan sonra sırasıyla eczane, internet, Yakutiye, Palandöken ve Aziziye örneklerinden hazırlanan ekstratlar de aynı yöntemle kolondan geçirilmiş ve kromatogramları sırasıyla Şekil 1’de sunulmuştur.

Elde edilen sonuçlara göre beş farklı bitki örneği ekstresinde hesaplanan apigenin-7-glukozit miktarları  $(A1 \times m2) / (A2 \times m1) \times P \times 0,625$  eşitliğinden hesaplanıp Tablo 3’te verilmiştir. Aziziye örneğinde anlamlı bir sonuç bulunamamıştır.

## Tartışma

Çalışma kapsamında eczaneden, halk tarafından tercih edilen bir internet sitesinden ve Erzurum’un merkez 3 ilçesinden rastgele seçilen birer aktardan olmak üzere temin edilen 5 farklı papatya örneğinin mikroskobik ve makroskobik özellikleri, kurutmada kayıp, toplam kül tayinleri ve total apigenin-7-glukozit miktarlarının HPLC ile tayini Türk Farmakopisi Avrupa Adaptasyonu-2016’dan yararlanılarak değerlendirilmiştir.

Tıbbi papatyanın alanında uzman kişilerce doğru zaman ve yerden toplanması ve teşhis edilmesi gerekmektedir. Papatyanın ve diğer tüm tıbbi bitkilerin hangi şartlarda toplandığı ve saklandığı insan sağlığı üzerindeki etkilerini belirler. Bu nedenle tıbbi bitkilerin alanında uzman kişilerin tavsiyesi ve gözetiminde



Şekil 1. Apigenin-7-glukozit ve bitki örneklerinin kromatogramları

tüketilmesi gerekmektedir. Eczane dışında kontrolsüz bir şekilde satılan papatyalar çoğu zaman farmasötik kalitede bulunmamaktadır. Bu sebeple kişiler doğru papatya türünü kullanmaması sebebiyle hastalanabilir, zehirlenebilir ya da istedikleri etkiyi alamayabilirler. Papatya olarak bilinen diğer türlerin kullanımı insan sağlığını tehdit edebilir (Ernst, 2002; Posadzki ve ark., 2013).

Yapılan çeşitli çalışmalarda, eczane dışında güvenilir olmayan kaynaklardan toplanan birçok bitkinin farmakope standartlarına uymadığı ve çok daha önemlisi iddia edilen bitki olmadığı görülmüştür. Örneğin yapılan bir çalışmada *Glycyrrhiza glabra* L.'nin farmakope analizi sonucunda Güneydoğu Anadolu'daki illerde bulunan aktarlardan toplanan 8 adet numunenin Avrupa Farmakopesi 6.0'da belirtilen özellikler dikkate alınarak analizleri gerçekleştirilmiştir ve bütün örneklerin *Glycyrrhiza glabra*

bitkisinin köklerine ait olduğu makroskobik ve mikroskobik olarak tespit edilmiştir. Morfolojik olarak incelenen örneklerin hepsinin kabuk kısmının soyulmamış olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra köklerde bol miktarda toprak ve toprak kalıntısı bulunduğu da belirlenmiştir. Kurutmada kayıp bakımından bir numunenin, total kül miktar tayini ve hidroklorik asitte çözünmeyen kül miktar tayinlerinde tüm numunelerin Avrupa Farmakopesi'ne uygun olmadığı belirlenmiştir. Yüksek basınçlı sıvı kromatografisi ile yapılan miktar tayininde ise glisirik asit miktarının bir örnek hariç diğerlerinde %4'ten az olduğu için Avrupa Farmakopesi'ne uygun olmadığı tespit edilmiştir (Karataş, 2013). Başka bir çalışmada ise piyasadan temin edilen bazı zencefil örnekleri üzerinde yapılan farmakope analizinde numunelerin yarıdan çoğunun farmasötik kalitede olmadığı görülmüştür (Sucu, 2010). Kişnişle yapılan bir çalışmada ise 10 materyal

Tablo 3. Bitki örneklerindeki apigenin-7-glukozit % miktarları

*	Eczane	İnternet	Yakutiye	Palandöken	Aziziye
A1	112,34406	198,1007	83,12695	72,847022	0
A2	506,11444	506,1144	506,1144	506,11444	506,11444
m1	2	2	2	2	2
m2	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
P	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Sonuç	0,000173417	0,000306	0,000128	0,000112448	0

\*A<sub>1</sub>: Test çözeltisi ile elde edilen kromatogramda apigenin-7-glukozit'e karşı gelen doruğun alanı

A<sub>2</sub>: Şahit çözelti ile elde edilen kromatogramda apigenin-7-glukozit'e karşı gelen doruğun alanı

m<sub>1</sub>: Test çözeltisindeki bitkisel droğun gram olarak ağırlığı

m<sub>2</sub>: Şahit çözeltideki apigenin-7-glukozit'in gram olarak ağırlığı

P: Reaktifin içindeki apigenin-7-glukozit'in yüzdesi





**Şekil 2.** T tüy, şamdan tüy, demet tüy, Solanaceae tipi salgı tüyü

arasında Avrupa Farmakopesi 7.0 şartlarını sağlayan tek bir örnek bulunmuştur. Bu örneğin kapalı ambalaj olarak alınan tek örnek olması dikkat çekmektedir (Ayaz, 2019). Bunun yanı sıra papatya ile yapılan sınırlı sayıda farmakope analizi çalışmaları bulunmaktadır. Yapılan bir çalışmada, makroskobik ve mikroskobik incelemelerde 2 aktar örneği dışında tüm örneklerin farmakopede belirtilen şartları sağladığı tespit edilmiştir. Kurutmada kayıp tayininde 2 aktar örneği hariç örneklerin hiçbiri farmakope standardına uygun bulunmamıştır. Toplam kül tayini değerleri tüm örnekler için farmakopede belirtilen standartlar içinde bulunmuştur. Doğadan toplanan *M. chamomilla* örneklerinin uçucu yağı sarı-turuncu renkli iken, eczane örnekleri ve 3 aktar örneğinde kamazulen taşıyan mavi uçucu yağ elde edilmiştir. Antimikrobiyal aktivite çalışmasında en iyi aktivite *Staphylococcus aureus* ve *Staphylococcus epidermidis* bakteri suşlarına ve *Candida tropicalis* mantar suşuna karşı etanol ekstratlarında gözlenmiştir (Özdemir, 2019). Çalışkan (2010) tarafından yapılan çalışmada, 10 aktar örneği arasında *M. chamomilla* türü tespit edilememiştir (Çalışkan, 2010).

Çalışmamızın mikroskobik analiz kısmında incelenen örneklerin bazılarında papatya droğunda olmaması gereken T tüy, şamdan tüy, demet tüy, Solanaceae tipi salgı tüyü gibi yapılara rastlanmıştır (Şekil 2). Bu yapılar, Asteraceae familyasına ait olan papatya bitkisi örneklerine Lamiaceae ve Solanaceae familyalarına ait bitkilerin katıştırılmış olduğunu göstermektedir. Ayrıca hiçbir drogda bulunmaması gereken böcek kalıntıları ve saç parçalarına rastlanmış olması da (Şekil 3) kullanılan ürünün doğru bitki olmasının yanında hijyenik koşulları da sağlaması



**Şekil 3.** Böcek kalıntıları ve saç parçası

gerektiğini hatırlatmaktadır. Kullanılan bitkinin doğru bitki olmaması veya katıştırılmış olmasından dolayı ciddi problemler yaşanma ihtimali yüksektir.

### Sonuç ve Öneriler

Farmakopeye uygunluk, o drog için farmakopede belirtilen tüm özelliklerin sağlanması anlamına gelmektedir. Bu sebeple piyasadan rastgele alınan örnekler arasında, tüm özellikleri sağlayıp farmakope kalitesine sahip olan droğa rastlamak, yapılan çalışmalarda da belirtildiği gibi düşük bir ihtimaldir. Tedavi edici etkisinden faydalanabilmek için tıbbi bitkinin doğru kaynaktan temin edilmiş, uzman kişilerce teşhis edilmiş, sağlıklı şartlarda kurutulmuş ve saklanmış, hijyen koşullarına dikkat edilerek paketlenmiş, kapalı ambalajlarda piyasaya sunulmuş, etiketli ürün olması önemlidir. Buna ilaveten bir sağlık profesyoneli danışmanlığında kullanılması gerekmektedir. Bu durum, tıbbi bitkinin kişinin varsa görmekte olduğu tıbbi tedavi ile etkileşime girebilme ihtimalinden dolayı büyük önem arz etmektedir.

**Etik Komite Onayı:** Çalışmada insan denekler, hayvanlar veya gönüllüler yer almadığı için etik onay gerekmedi.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Konsept – B.K., H.Ö.; Tasarım – B.K., H.Ö.; Denetleme – H.Ö.; Kaynaklar – B.K., H.Ö.; Malzemeler – B.K., H.Ö.; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi – B.K., HY, H.Ö.; Analiz ve/veya Yorum – B.K., HY, H.Ö.; Literatür Taraması – B.K.; Yazıyı Yazan – H.Ö.; Eleştirel İnceleme – H.Ö.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

**Finansal Destek:** Bu çalışma TÜBİTAK 2209 Üniversite Öğrenci Araştırma Projelerini Destekleme Programı 2021/2'den 1919B012105601 hibe numarası ile desteklenmiştir.

**Ethics Committee Approval:** Since the study does not involve human subjects, animals, or volunteers, ethical approval was not required.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Concept – B.K., H.Ö.; Design – B.K., H.Ö.; Supervision - H.Ö.; Resources - B.K., H.Ö.; Materials - B.K., H.Ö.; Data Collection and/or Processing - B.K., HY, H.Ö.; Analysis and/or Interpretation - B.K., HY, H.Ö.; Literature Search - B.K.; Writing Manuscript - H.Ö.; Critical Review - H.Ö.

**Conflict of Interest:** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Financial Disclosure:** This study has been supported from TÜBİTAK 2209 University Student Research Projects Support Program 2021/2 with 1919B012105601 grant number.

## Kaynaklar

- Ayaz M. (2019). Piyasada ‘Kişniş’ (Coriandri fructus) Olarak Satılan Bazı Droglar Üzerinde Farmakope Analizi Çalışması [Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fitoterapi Anabilim Dalı].
- Cemek, M., Kağa, S., Şimşek, N., Büyükkuroğlu, M. E., Konuk, M. (2008). Antihyperglycemic and antioxidative potential of *Matricaria chamomilla* L. in streptozotocin-induced diabetic rats. *Journal of Natural Medicines*, 62(3), 284-293.
- Çalışkan, D. (2010). Papatya Olarak Satılan Bitkiler Üzerinde Fitoterapötik Çalışmalar [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü].
- Demir T. (2019). *Matricariae flos* Üzerinde Kalite Kontrol Çalışmaları [Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Farmakognozi Anabilim Dalı].
- Demir, C., Dülger, C., Mete, R., Arslan, Ş., Dilek, İ. (2006). Atropa belladonna ile zehirlenme: Bir olgu sunumu. *Van Tıp Dergisi*, 13(2), 61-63.
- Ernst, E. (2002). The risk-benefit profile of commonly used herbal therapies: Ginkgo, St. John's Wort, Ginseng, Echinacea, Saw Palmetto, and Kava. *Annals of Internal Medicine*, 136(1), 42-53.
- Ganzera M, Schneider P, Stuppner H. (2006). Inhibitory effects of the essential oil of chamomile (*Matricaria recutita* L.) and its major constituents on human cytochrome P450 enzymes. *Life Sci*, 78(8), 856-61.
- Özdemir, M. (2019). *Matricaria chamomilla* L. (Mayıs Papatyası) Bitkisi Üzerinde Farmakope Araştırmaları ve Antimikrobiyal Aktivite Çalışmaları [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Farmakognozi Ana Bilim Dalı].
- Karataş F. (2013). *Glycyrrhiza glabra* L. (meyan) bitkisinin farmakope analizi ve fitoterapideki kullanılışı [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü].
- McKay, D.L., Blumberg, J.B. (2006). A review of the bioactivity and potential health benefits of chamomile tea (*Matricaria recutita* L.). *Phytotherapy Research*, 20, 519-530.
- Petronilho, S., Maraschin, M., Coimbra, M. A., & Rocha, S. M. (2012). In vitro and in vivo studies of natural products: A challenge for their valuation. The case study of chamomile (*Matricaria recutita* L.). *Industrial crops and products*, 40, 1-12.
- Posadzki, P., Watson, L., & Ernst, E. (2013). Herb-drug interactions: an overview of systematic reviews. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 75(3), 603-618.
- Srivastava, J. K., Shankar, E., Gupta, S. (2010). Chamomile: a herbal medicine of the past with a bright future. *Molecular medicine reports*, 3(6), 895-901.
- Sucu M. (2010). Piyasadan Temin Edilen Bazı Zencefil Örneklerinin Farmakope Analizi [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Farmakognozi Anabilim Dalı].
- T.C. Sağlık Bakanlığı İlaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğü Türk Farmakope Komisyonu (2004). Türk Farmakopesi-I (Avrupa Farmakopesi Adaptasyonu). Ankara.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (2016). Türk Farmakopesi-II Monograflar (Avrupa Farmakopesi Adaptasyonu). Ankara, T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu Yayını.
- Türkmen, S., Ataseven, Y. (2020) Türkiye’de Taklit ve Tağşiş Yapılan Gıdalara İlişkin Yasal Düzenlemelerin ve Uygulamaların Değerlendirilmesi. *Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 65-75.
- Williamson, E. M. (2006). Interactions between herbal and conventional medicines: the role of cytochrome P450 enzymes and P-glycoprotein. *Pharmacologyonline*, 2, 200-205.