



Hatay'a Özgü Kırmızı Ölmez Çiçek (*Helichrysum sanguineum* (L.) Kostel ile Sarı Ölmez Çiçeğin (*Helichrysum stoeschas* spp. *barallieri*) Biyo Aktif Özellikler

Hasan ASİL^{1*}, Selim TAŞGIN²

¹ Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Altınözü Tarım Bilimleri MYO, Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Programı, Hatay, Türkiye

² Zeytincilik Araştırma Enstitüsü, Hatay, Türkiye
 Hasan ASİL ORCID No: 0000-0002-3690-1789
 Selim TAŞGIN ORCID No: 0000-0001-8606-0626

*Sorumlu yazar: hasanasil@mku.edu.tr

(Alınış: 31.12.2020, Kabul: 03.06.2021, Online Yayınlanma: 31.12.2021)

Anahtar Kelimeler

Helichrysum sanguineum,
Helichrysum stoeschas spp.
barallieri,
 Kırmızı ölmez çiçek,
 Sarı ölmez çiçek

Öz: *Helichrysum* türleri genel olarak ölümsüz, ölümsüz çiçek, ölmez çiçeği ve solgun çiçek olarak bilinir ve Anadolu'da çay olarak kullanılmaktadır. Ölmez çiçeğin fenolik bileşikleri koroner kalp hastalığı, inme ve bazı kanser türleri gibi hastalıklara karşı koruma sağladığı ve Ölmez çiçeği uçucu yağları antioksidan maddeler, antiviral, antifungal, antimikrobiyal ve anti-enflamatuvar özellikler içermektedir. Bu çalışmada, *Helichrysum sanguineum* bitkisi ülkemizde sadece Hatay'ın Altınözü ilçesinde bulunmakta olup bu bitkiye uygulanan ultrasonik ekstraksiyon metoduna göre 37 bileşen kayda değer bulunmuştur. Bulunan bileşenler 11 tanesi biyoaktivite özelliği içerirken, 9 tanesi farmakolojik -biyoaktivite ve 3 tane bileşen ise Drog – farmakolojik – biyoaktivite özelliği içermektedir. *Helichrysum stoeschas* spp *barallieri* bitkisinin ultrasonik ekstraksiyon metoduna göre 19 bileşen kayda değer bulunmuştur. Bulunan bileşenler 2 tanesi biyoaktivite madde içerirken, 5 tanesi farmakolojik ve biyoaktivite madde ve 3 tane bileşen ise Drog – farmakolojik – biyoaktivite özelliği içermektedir.

Bio-Active Properties of Hatay-Specific Red Everlasting (*Helichrysum sanguineum* (L.) Kostel and Yellow Everlasting (*Helichrysum stoeschas* spp. *barallieri*))

Keywords

Helichrysum sanguineum,
Helichrysum stoeschas spp.
barallieri,
 Red everlasting,
 Yellow everlasting

Abstract: Everlasting, phenolic compounds are used for treatment against diseases such as coronary heart disease, stroke, and some types of cancer. Everlasting essential oils contain antioxidants, antiviral, antifungal, antimicrobial and anti-inflammatory properties. According to the ultrasonic extraction method of *Helichrysum sanguineum* 37 components were found to be significant. While 11 of them contained bioactivity, 9 of them contained pharmacological and bioactivity, and 3 of them contained Drog - pharmacological - bioactivity. According to the ultrasonic extraction method of *Helichrysum stoeschas* spp *barallieri*, 19 components were found to be significant. While 2 of them contain bioactivity, 5 of them contain pharmacological and bioactivity agents and 3 of them contain Drog - pharmacological - bioactivity.

1. GİRİŞ

Helichrysum Mill. cinsi genel olarak “ölmez çiçek” olarak tanınsa da Anadolu'nun farklı yörelerinde altın otu, sarı çiçek, güneş çiçeği, arı çiçeği, ölümsüz çiçek, solgun çiçek ve yayla çiçeği terimleri de kullanılmaktadır. Tek bir türe özgü yöresel isim alanları da vardır. Bunlar ise “Püren” (*H. arenarium*), kırmızı guddeme (*H. sanguineum*), beyaz kurna (*H. pamphylicum*) ve yoğurt çiçeği (*H. orientale*) gibi

yöresel isimler almaktadırlar. Avrupa'da ise “everlasting”, “sun gold” (İngiltere), “eternelle”, “immortelle” (Fransa), “cmin” (Rusya), “strombloem”, “strumblume”, “immortelle” (Hollanda), “elicriso”, “solfini”, “fignamica” (İtalya), “evöighedabloomst” (Danimarka), “koçanki” (Polonya), “smil”, “molec”, “neven” (Çek Cumhuriyeti) şeklinde isimlendirilmektedir Aslan, [1]; Eroğlu ve ark. [2]; Şen ve Kalaycı, [3]; Eroğlu, [4].

Ölmez çiçeği (*Helichrysum* Mill.) papatyagiller familyasından olup, 600'e yakın türü vardır. Orijini Akdeniz havzası ve Güney Afrika ile Avusturya'dır Ramazanoğlu ve ark. [5]; Baser, [6]; Goldansaz ve ark. [7]. Bu bitkilerin 245'i Güney Afrika'ya özgü, 16'sı Avrupa ve Akdeniz bölgelerinde bulunmaktadır Giovanelli ve ark., [8]. Türkiye'de ise 20 tür ve 26 taksonu bulunmakta ve 15 tanesi endemiktir Davis ve Kupicha, [8]; Kürkçüoğlu ve ark. [6].

Helichrysum sanguineum (L.) Kostel. bitkisinin yaygın kullanılan isimleri, Kırmızı ölmez çiçek, Mesh'in kanı, Kırmızı şarap çiçeği olarak bulandıkları yörelerde adlandırılmaktadır. Coğrafi köken olarak İsrail, Filistin ve Türkiye'de Hatay'ın Altınözü ilçesinde bulunmaktadır. Botanik özellikleri ise yaprakları basit, dikdörtgen, mızrak şeklinde, doğrusal, girimsi, yoğun, kurt tüyleri ile örtülüdür. Çiçekleri kırmızı renkli çiçeklerle çevrili yuvarlak sarı çiçeklerdir Giovanelli ve ark., [8]; Ocak ve ark. [10]. Antakya'da çok amaçlı şifalı çay olarak kullanılmaktadır Güzel ve Güzelsemme, [11]. *Helichrysum stoechas* ssp. *barelieri*, Sicilya'dan Türkiye'ye geniş bir coğrafyada bulunur ve odunsu, çok yıllık, 10-50 cm boyunda, çam ormanlarının kenarlarında yetişen ve taşlık yamaçlarda doğal olarak yetişmektedir Doussi ve Thanos, [12].

Helichrysum türleri çok yıllık, otsu veya çalı formunda, yaprakları yoğun ve mızrak şeklindedir. Çiçekleri beyaz veya renkli olup çok sayıda çiçekleri vardır. Küçük sarı çiçekleri kurutulduktan sonra bile altın rengini koruduğundan çiçekçilik sektöründe çok tercih edilmektedir. Avrupa kökenli bir bitki olmasına karşın daha çok Anadolu'da halk tarafından şifa amaçlı kullanılmıştır. Ölmez çiçek bitkisinden; ölmez çiçek yağı, çayı gibi ürünler üretilir. Ölmez çiçek, idrarın söktürülmesine, böbreklerden kum ve taşların düşürülmesine, sindirim bozukluklarını düzenlenmesine, bağışıklık sisteminin güçlendirilmesine ve vücudun temizlenmesine gibi rahatsızlıklarının tedavisinde 2000 yıldır halk hekimliğinde kullanılmaktadır Ermişler, [13]. *Helichrysum*'da fenolik bileşikler gibi flavonoidler ve kalkerler, ftalidler, a-piron türevleri, terpenoidler, uçucu yağlar ve yağ asitleri bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda fenolik bileşiklerin koroner kalp hastalığı, inme ve bazı kanser türleri gibi hastalıklara karşı koruma sağladığı bildirilmiştir (Eroğlu ve ark. [14]; Goldansaz ve ark. [7]).

Balkanlarda ve Türkiye'de yetişen ölmez çiçek türlerinin uçucu yağ bileşenlerinin ana bileşeni pinenlerdir. Ölmez çiçeğinin uçucu yağı, kanayan yaraların tedavisinde kullanılmaktadır. Cilt üzerinde kullanımı ise bir sabit yağda seyreltilerek uygulanmaktadır. Türkiye ise ölmez çiçeği çiçeklerinden elde edilen çay idrar-safra sökücü ve kum dökücü olarak kullanılmaktadır. Ayrıca yapılan çalışmalarda, bu antioksidan bileşiklerin çoğunun, anti-enflamatuar, anti-aterosklerotik, antitümör, antimutagenik, antikarsinojenik, antibakteriyel ve antiviral aktivitelere sahip olduğunu ve böbrek taşı, ürogenital bozukluklar, mide ağrısı, sarılık, ishal ve astım tedavisinde kullanılmaktadır Aiyegoro ve Okoh, [14].; Eroğlu ve ark. [2]; Boi, [15]; Baser, [6].

Bu çalışmada, kırmızı ölmez çiçek (*Helichrysum sanguineum* (L.) Kostel) ve sarı ölmez çiçek (*Helichrysum stoechas* ssp. *barelieri*) bitkilerinin ultrasonik ekstraksiyon yöntemi kullanarak GS-MS analizleri yapılarak elde edilen uçucu bileşenler incelenerek bu bitkileri tıbbi özellikleri araştırılmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Materyal ve Kullanılan Kimyasallar

Bitki materyalleri Hatay ilinin Altınözü ilçesinde 2018 Mayıs ayında tam çiçeklenme döneminde toplanmış ve aynı gün oda sıcaklığında kurutulmuş ve ışık almayan ortamda muhafaza edilmiştir. Kırmızı ölmez çiçek (*Helichrysum sanguineum* (L.) Kostel) bitkisi 452 rakımdan ve sarı ölmez çiçek (*Helichrysum stoechas* ssp. *barelieri*) bitkisi ise 375 rakımda doğal yetiştirme alanlarından toplanmıştır. Bitkilerin ekstraksiyonu için gerekli olan çözücülerden Metanol (Isolab, katalog # 947.043.2500) ve Etil asetat (Tekkim, katalog # TK.050140.02500) ilgili firmalardan satın alınıp, alındıkları şekliyle kullanılmıştır.

2.2. Ekstraksiyon Prosedürü

Ölmez çiçeği ekstraksiyon işlemi ultrasonik banyo kullanılarak ultrasonik-yardımlı çözücü ekstraksiyonu yöntemine göre gerçekleştirilmiştir (input power 180 W, 35 kHz frekansta ve 25 °C'de) (Jalali-Heravi ve ark. [16]; Göktürk ve Asil, [17]). Ölmez çiçeği numunesinin ekstraksiyon işlemi ise şu şekilde yapılmıştır. 1 g ölmez çiçeği herbası toz haline getirilir. Daha sonra toz halindeki ölmez çiçeği herbası tek boyunlu balona aktarılır ve içerisine (18-42 mL) metanol:etilasetat (70:30) çözücü karışımı eklenir. Sonikasyon işlemi başlatılır ve 15 dakika karışım sonikasyona tutulur. Sonikasyondan sonra süzgeç kâğıdında süzülür ve sonra + 4 °C'de buzdolabında ışısız ortamda GC-MS analizi için bekletilir. GC-MS analizi için bu ekstraktın 1 µL'si kullanılır (Jalali-Heravi ve ark. [16]; Göktürk ve Asil, [17]).

2.3. Gaz Kromatografisi-Kütle Spektroskopisi (GC-MS) Analizi

GC-MS analizi Hewlett-Packard 6890 serisi GC-MS analiz cihazı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Cihazın kolonu HP-5MS fused silica column (5% phenyl methyl polysiloxane 30 m 0.25 mm i.d., film thickness 0.25 µm) ve dedektörü Hewlett-Packard mass selective detector 6890'dır. GC-MS analizi literatürde belirtilen prosedüre göre gerçekleştirilmiştir. Fırın 60 °C'ye ısıtılıp bu sıcaklıkta 2 dakika beklenir. Daha sonra sıcaklık dakikada 4 derece arttırılarak 180 °C'ye, ordan dakikada 2 derece arttırılarak 210 °C'ye ve dakikada 5 derece arttırılarak 230 °C'ye yükseltilir ve 1 dakika bekletilir. Son olarak sıcaklık dakikada 1 derece arttırılarak 280 °C'ye yükseltilir Helyum (%99.9999) taşıyıcı gaz olarak ve 1 mL/dakika akış hızında kullanılmıştır. Enjektör sıcaklığı 200 °C'de tutulmuştur. Ayrılma oranı 1:5'dir.

3. BULGULAR

3.1. Kırmızı Ölmez Çiçek (*Helichrysum sanguinem*) ve Sarı Ölmez Çiçek (*Helichrysum stoeches spp barellieri*) Bitkilerinin Uçucu Bileşenlerinin Karakterizasyonu

Ölmez çiçek bitkilerinin ultrasonik ekstraksiyon metoduna göre eldilen uçucu bileşenlerden hangilerinin drog, farmakolojik ve biyoaktivite etkiye sahip olduğu literatür (PubChem, Sigma Aldrich ve Pharmacy Research Databases) taramalarıyla belirlenmiştir. *Anonimus*, [20,21]. Sarı ölmez çiçek (*Helichrysum stoeches spp barellieri*) bitkisinin ultrasonik ekstraksiyon metoduna göre bulunan 19 bileşen Tablo 1'de verilmiştir. Bulunan bileşenler içerisinde en yüksek 11-Octadecenoic acid, methyl ester (%71.58), 12-Octadecenoic acid, methyl ester (%11.48) ve Heptadecanoic acid, 16-methyl-, methyl ester (%6.39) bulunmuştur. Bulunan 19 bileşenin 2 tanesi biyoaktivite madde, 5 tanesi farmakolojik ve biyoaktivite, 3 tane bileşen ise drog-farmakolojik- biyoaktivite özellik göstermektedir (Tablo 1).

Kırmızı ölmez çiçek (*Helichrysum sanguinem*) bitkisinin ultrasonik ekstraksiyon metoduna göre bulunan 37 bileşen Tablo 2'de verilmiştir. Bulunan bileşenler

içerisinde en yüksek orana 2-Pyrrolidinone, 1-methyl- (%17.92), Tetradecene, (E)- (%13.47) ve Butanoic acid, 2-methyl-3-oxo-, methyl ester (%12.05) bulunmuştur. Bulunan 39 bileşenin 11 tanesi sadece fark biyoaktivite madde içerirken, 9 tanesi farmakolojik ve biyoaktivite, 3 tane bileşen ise drog-farmakolojik- biyoaktivite özellik göstermektedir (Tablo 2).

Öztürk ve ark. [22] *Helichrysum plicatum* DC. üzerine yaptıkları çalışmadan Pinene (%58.4), Hexadecanoic acid (%15.4), dodecanoic acid (%9.6) çıkmış bu çalışmada bu kimyasallar düşük çıkmış ancak bu çalışmada 11-Octadecenoic acid, methyl ester (%71.58), 12-Octadecenoic acid, methyl ester (%11.48) ve Heptadecanoic acid, 16-methyl-, methyl ester (%6.39) daha yüksek oranlarda çıkmıştır. Tür ve iklim şartları kimyasal içeriklerin oranlarında değişikliğe neden olmaktadır. Bu bitkilerle ilgili benzer çalışmalar az yapılmış olsa da farklı türünde yapılan bir çalışmada uçucu yağ içeriğine bakılmış ve % 3.8 oranında pinene bulunmuştur Özkan ve Özcan, [23]. Bu çalışmada sarı ölmez çiçek (*Helichrysum stoeches spp barellieri*) bitkisinde de pinene bileşeni bulunmuştur. Ya resim çözünürlükleri minimum 300 dpi olmalıdır.

Tablo 1. *Helichrysum stoeches spp barellieri* bitkisinin ultrasonik ekstraksiyon metoduyla elde edilen kimyasal bileşenler

No	Kimyasal Adı	Kapalı Formül	M _w (g/mol)	tR	%	MF	Kullanım Alanı
1	(1R)-(+)-alpha-Pinene	C ₁₀ H ₁₆	136.238	6.17	0.10	91	Farmakoloji- Biyoaktivite
2	Butanoic acid, 2-methyl-3-oxo-, methyl ester	C ₆ H ₁₀ O ₃	130.143	8.48	0.07	9	Biyoaktivite
3	2-Pyrrolidinone, 1-methyl-	C ₅ H ₉ NO	99.133	9.72	0.28	91	Drog - Farmakoloji- Biyoaktivite
4	L-Fenchone	C ₁₀ H ₁₆ O	152.237	10.91	0.07	64	Biyoaktivite
5	1-Dodecene	C ₁₂ H ₂₄	168.324	14.27	0.19	72	Farmakoloji- Biyoaktivite
6	1-Tridecene	C ₁₃ H ₂₆	182.351	20.86	0.34	91	Biyoaktivite
7	Butylated Hydroxytoluene	C ₁₅ H ₂₄ O	220.356	24.66	0.07	72	Drog - Farmakoloji- Biyoaktivite
8	1-Hexadecanol	C ₁₆ H ₃₄ O	242.447	26.88	0.33	91	Drog - Farmakoloji- Biyoaktivite
9	2-Dodecanol	C ₁₂ H ₂₆ O	186.339	32.33	0.17	80	Biyoaktivite
10	Hexadecanoic acid, methyl ester	C ₁₇ H ₃₄ O ₂	270.457	36.78	0.20	96	Farmakoloji- Biyoaktivite
11	9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester	C ₁₉ H ₃₄ O ₂	294.479	46.16	1.84	98	Farmakoloji- Biyoaktivite
12	9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester	C ₁₉ H ₃₄ O ₂	294.479	46.29	1.84	98	Farmakoloji- Biyoaktivite
13	11-Octadecenoic acid, methyl ester	C ₁₉ H ₃₆ O ₂	296.495	47.04	71.58	99	Bulunamadı
14	12-Octadecenoic acid, methyl ester	C ₁₉ H ₃₆ O ₂	296.495	47.22	11.48	99	Bulunamadı
15	9-Octadecenoic acid, methyl ester	C ₁₉ H ₃₆ O ₂	296.495	47.58	4.96	99	Biyoaktivite
16	Methyl isostearate	C ₁₉ H ₃₈ O ₂	298.511	48.73	6.39	98	Bulunamadı
17	10-Octadecenoic acid, methyl ester	C ₁₉ H ₃₆ O ₂	312.5	58.28	0.39	91	Bulunamadı
18	15-Octadecenoic acid, methyl ester	C ₁₉ H ₃₆ O ₂	296.5	58.35	0.04	91	Bulunamadı
19	Eicosanoic acid, methyl ester	C ₂₁ H ₄₂ O ₂	326.6	60.93	0.38	86	Bulunamadı

Tablo 2. *Helichrysum sanguineum* (L.) *Kostel* bitkisinin ultrasonik ekstraksiyon metoduyla elde edilen kimyasal bileşenler

No	Kimyasal Adı	Kapalı Formül	M _w (g/mol)	tR	%	MF	Kullanım Alanı
1	1,6-Heptadien-3-yne, 5-methyl-	C ₈ H ₁₀	109.16	5.22	0.63	4	Bulunamadı
2	Butanoic acid, 2-methyl-3-oxo-, methyl ester	C ₆ H ₁₀ O ₃	130.143	5.89	12.05	78	Biyoaktivite
3	3-Acetoxybenzoic acid	C ₉ H ₈ O ₄	180.16	6.17	3.06	1	Bulunamadı
4	Furan, 2-methoxy-	C ₅ H ₆ O ₂	98.101	6.53	0.91	9	Biyoaktivite
5	2-Norbornene	C ₇ H ₁₀	94.157	7.37	2.15	3	Biyoaktivite
6	Methyl vinyl ketone	C ₇ H ₁₀	70.091	7.71	0.72	4	Farmakoloji Biyoaktivite
7	Methyl propionate	C ₄ H ₈ O ₂	88.106	8.48	1.35	4	Farmakoloji Biyoaktivite
8	Acetamide, 2-fluoro	C ₂ H ₄ FNO	77.058	8.94	0.96	2	Farmakoloji

								Biyoktivite
9	2-Pyrrolidinone, 1-methyl-	C ₅ H ₉ NO	99.133	9.65	17.92	91		Drog Farmakoloji Biyoktivite
10	3-Furanmethanol	C ₅ H ₆ O ₂	98.101	9.97	0.33	4		Biyoktivite
11	2-Furanmethanol	C ₅ H ₆ O ₂	98.101	10.02	0.26	5		Farmakoloji Biyoktivite
12	Methyl benzoate	C ₈ H ₈ O ₂	136.15	11.13	2.73	40		Farmakoloji Biyoktivite
13	Cyclododecane	C ₁₂ H ₂₄	168.324	14.29	7.19	96		Biyoktivite
14	Ethane, 1-chloro-2-isocyanato-	C ₂ H ₄ ClNO	105.521	17.97	0.23	3		Biyoktivite
15	2-Tetradecene, (E)-	C ₁₄ H ₂₈	196.378	20.90	13.47	97		Bulunamadı
16	1-Propene, 3-azido-	C ₃ H ₅ N ₃	83.09	21.05	0.24	3		Bulunamadı
17	Pyridine	C ₅ H ₅ N	79.102	21.85	0.62	2		Farmakoloji Biyoktivite
18	2-Ethylidenehydrazono-3-methyl-2,3	C ₁₀ H ₁₁ N ₃ S	205.28	24.72	0.35	2		Bulunamadı
19	5-Octadecene, (E)-	C ₁₈ H ₃₆	252.486	26.91	10.12	91		Bulunamadı
20	Methane, isocyanato-	CH ₃ NCO	57.052	27.07	0.22	1		Farmakoloji Biyoktivite
21	2-Dodecanol	C ₁₂ H ₂₆ O	186.339	32.34	4.75	72		Biyoktivite
22	Cyclohexylmethyl formate	C ₈ H ₁₄ O ₂	142.198	46.58	2.40	10		Bulunamadı
23	Cyclopropane, 1-ethyl-1-methyl-	C ₆ H ₁₂	84.16	46.62	0.85	25		Bulunamadı
24	1-Butanamine, 3-methyl-	C ₅ H ₁₃ N	84.166	60.88	0.14	3		Drog Farmakoloji Biyoktivite
25	3-Pyrrolidinol	C ₄ H ₉ NO	87.122	60.95	0.52	4		Biyoktivite
26	1-Propanol, 2-methyl-	C ₄ H ₁₀ O	74.123	61.01	0.44	3		Drog Farmakoloji Biyoktivite
27	Indolizine, 2-(4-methylphenyl)-	C ₁₅ H ₁₃ N	207.276	79.13	2.15	2		Biyoktivite
28	6-Nitro-8-methoxy-2H-chromene	C ₁₀ H ₉ NO ₄	207.18	72.25	1.22	2		Bulunamadı
29	Methane, isocyanato-	CH ₃ NCO	57.052	79.35	0.16	1		Farmakoloji Biyoktivite
30	Cyclohexane-1,3-dione, 2-allylaminomethylene-5,5-dimethyl-	C ₁₂ H ₁₇ NO ₂	207.273	79.81	1.04	2		Biyoktivite
31	2-Hydroxyhexadecanoic acid	C ₁₆ H ₃₂ O ₃	272.42	81.08	1.42	4		Farmakoloji Biyoktivite
32	4-Dodecanol	C ₁₂ H ₂₆ O	186.339	81.89	0.50	2		Biyoktivite
33	2,4-Dimethylbenzo[h]quinoline	C ₁₅ H ₁₃ N	207.27	82.38	1.04	2		Bulunamadı
34	2-Chloro-4,6-bis[3-(perfluorohexyl)propyloxy]-1,3,5-triazine	C ₂₁ H ₁₂ ClF ₂₆ N ₃ O ₂	867.7	82.74	0.72	4		Bulunamadı
35	1,4-Di[3-(3-isothiocyanatophenyl)thioureido]butane	C ₂₀ H ₂₀ N ₆ S ₄	472.7	83.09	0.61	2		Bulunamadı
36	Formic acid	CH ₂ O ₂	46.025	83.53	0.24	2		Bulunamadı
37	2-1-Phenyl ethylidene-hydrazono-3-	C ₂₀ H ₂₁ N ₃ OS	351.5	83.66	4.73	3		Bulunamadı

4. SONUÇ

Bu çalışmanın sonuçları; *Helichrysum sanguineum* (L.) Kostel ve *Helichrysum stoeches* spp *barellieri* bitkilerinin metanol/etil asetat karışımı ile elde edilen ekstraktlarında birçok biyoaktif bileşen bulunmuştur. Bu biyoaktif bileşenler biyoaktivite, drog ve farmakolojik aktivite içermektedir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar ile kırmızı ölmez çiçek (*Helichrysum sanguineum* (L.) Kostel) ve sarı ölmez çiçek (*Helichrysum stoeches* spp *barellieri*) bitkilerinin tıbbi bitki olma özelliğini göstermektedir. Bu çalışma bu nedenle ileriki tıbbi bitkilerle yapılacak çalışmalar için örnek bir çalışma olup, bu aktif bileşenlerin izolasyonunu ve saflaştırılıp ilaç sanayinde kullanılmasının sağlanması hususunda yararlı olacağı kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

- [1] Aslan, M, *Helichrysum licatum* ssp, *plicatum* Üzerinde Farmakognozik Araştırmalar, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Farmakognozi Anabilim Dalı, Yüksek Lisan tezi, 76 sayfa, 1994.
- [2] Eroğlu EH, Hamzaoğlu E, Aksoy A, Budak Ü, Özkul Y,. In Vitro Genotoxic Effects of Four *Helichrysum* Species in Human Lymphocytes Cultures,, Biological Research 43 (2):177-183, 2010.
- [3] Şen N, Kalaycı G, Altın Otu Bitkisinden (*Helichrysum arenarium*) Tanen ve Kumarinin Kimyasal Kompozisyonu, Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Dergisi, 42(2), 226-231, 2016.
- [4] Eroğlu H. The Names in Turkish and Other Languages of Turkey *Helichrysum* Taxa, Avrasya Terim Dergisi, 6 (1), 26-34, Retrieved from <http://dergipark.gov.tr/ejatd/issue/37229/4296>. 2018
- [5] Ramazanoğlu N, Açık L, Aslan S, Vural M. Antioxidant Activities of Endemic *Helichrysum chionophilum*, 6th Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries (CMAPSEEC) Proceedings, 2014.
- [6] Kürkçüoğlu M, Agalar HG, Aksoy A, Başer KHC. Composition of the Essential Oils of Two Endemic *Helichrysum* Species in Turkey, 2019.
- [7] Goldansaz SM, Mahboubi A, Yazdi-nejad A, Jahanbakhshi M, Mojab F. Investigation on total phenolic content, antibacterial, and antioxidant activity of ethanolic extract of *Helichrysum*

- leucocephalum* Boiss, American Journal of Essential Oils and Natural Products., 1, 2018.
- [8] Giovanelli S, De Leo M, Cervelli C, Ruffoni B, Ciccarelli D, et al. Essential Oil Composition and Volatile Profile of Seven *Helichrysum* Species Grown in Italy, Chemistry & biodiversity, 15(5), e1700545, 2018.
- [9] Davis PH, Kupicha FK. *Helichrysum*, -In: Davis, P, H, (ed.), Flora of Turkey and the East Aegean Islands, 5: 80-97, Edinburgh University Press, Edinburgh, 1975.
- [10] Ocak A, Kayıkçı S, Güzel Y, Antakya'nın Doğal Bitkileri, Hatay Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları No:3 113, 2014.
- [11] Guzel Y., Guzelsemme M. Wild plants used as herbal tea in Antakya and Defne provinces of Hatay, Anadolu, 28(1), 1-5, 2018.
- [12] Doussi MA, Thanos CA. Ecophysiology of seed germination in composites inhabiting fire-prone Mediterranean ecosystems, In Basic and applied aspects of seed biology (pp, 641-649), Springer, Dordrecht, 1997.
- [13] Ermişler A. Altın Otu (*Helichrysum Arenarium*) ve Fesleğen (*Ocimum Basilicum*) Bitkilerinin Sinek Kovucu (Repellent) Özelliklerinin Karşılaştırılması, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, 65, 2017.
- [14] Aiyegoro OA, Okoh AI. Preliminary phytochemical screening and in vitro antioxidant activities of the aqueous extract of *Helichrysum longifolium* DC, BMC Complementary and Alternative medicine, 10(1), 21, 2010.
- [15] Boi M. The Ethnocultural significance for the use of plants in Ancient Funerary Rituals and its possible implications with pollens found on the Shroud of Turin, Ben Congreso Internacional sobre la Sábana Santa en España., 15, 2012.
- [16] Jalali-Heravi M, Parastar H, Ebrahimi-Najafabadi H. Characterization of volatile components of Iranian saffron using factorial-based response surface modeling of ultrasonic extraction combined with gas chromatography-mass spectrometry analysis, Journal of Chromatography A, 1216: 6088-6097, 2009.
- [17] Göktürk E, Asil H, Hatay/Kırıkhan'da Yetiştirilen Safran (*Crocus sativus* L.) Stigmasının Ekstraktının GC-MS analizi, Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 5 (3), 317-321, DOI: 10.30910/turkjans,448375, 2018.
- [18] Arpag OF, Duran N, Açıkgül FC, Türkmen M.. Comparison of Minimum Inhibitory Concentrations of *Hypericum Perforatum* L. Essential Oils, 0.2% Chlorhexidine and 10% Povidone-iodine Over *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* and *Porphyromonas gingivalis*. Journal of Essential Oil Bearing Plants, 23(6), 1192-1205, 2020.
- [19] Türkmen M, Mert A. Farklı azot dozlarının kişniş (*Coriandrum sativum* L.) yaş herba uçucu yağ bileşenleri üzerine etkisi. Mustafa Kemal Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 25(3), 309-315, 2020.
- [20] Anonimus 2018c, <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/search/>
- [21] Anonimus 2018d, <https://www.sigmaaldrich.com/chemistry.html>
- [22] Öztürk B, Özek G, Özek T, Başer KHC. Chemical Diversity in Volatiles of *Helichrysum*, 2014.
- [23] Özkan G, Özcan M. Gc/Ms Study Of Essential Oil From *Helichrysum Chasmolyticum* Ph Davis, Selçuk Tarım Bilimleri Dergisi, 20(40), 9-11, 2006.