Helichrysum sanguineum (L.) Kostel türünün ticari açıdan öneminin değerlendirilmesi

By Nadire Pelin Bahadırlı

WORD COUNT 2031
TIME SUBMITTED 27-SEP-2022 04:05PM
PAPER ID 90942979

Helichrysum sanguineum (L.) Kostel türünün ticari açıdan öneminin değerlendirilmesi

Dr. Nadire Pelin Bahadırlı, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

e-mail: pelinbahadirli@gmail.com

GİRİŞ

Helichrysum sanguineum türü Asteracea (Papatyagiller) familyasından çok yıllık, otsu, kırmızı çiçekli ve Türkiye'de sadece Hatay florasında bulunan bir türdür. Türün taksonomisi, coğrafi dağılımı, etnobotanik kullanımı, sekonder metabolitleri ve kültüre alınma olanakları diğer türlerle kıyaslanarak verilmiştir. Tüm bu faktörler türün ticari önemine işaret etmektedir.

Taksonomi, adlandırma ve coğrafi dağılım

Helichrysum sanguineum (L.) Kostel Allg. Med.-Pharm. Fl. 2:709 (1833)

Sinonim: *Gnaphalium sanguineum* L., Cent. PI. 1:27 (1755)

Helichrysum sanguineum (L.) Kostel (tribe Gnaphalieae) Papatyagiller (Asteraceae) familyası, Gnaphalieae takımı ve *Helichrysum* cinsindendir. Cinsi çok yıllık, gövdeleri yünümsü tüylü, yaprakları

basit, çiçekleri küçükbaşlar (kapitulum) halinde bir araya toplanmış çalı formunda otsu türleri kapsamaktadır (Davis ve Kupicha, 1975; Baytop, 1999). *Helichrysum* cinsi Afrika kıtası, Madagaskar, Akdeniz havzası, orta Asya ve Hindistan'da yayılış gösteren yaklaşık 600 türle temsil edilmektedir (Anderberg, 1991). Türkiye florasında ise 24 tür bulunduğu bildirilmiştir (Şenol ve ark. 2011; Aksoy ve ark. 2011; Güner 2012). *H. sanguineum* İsrail, Ürdün, Lübnan, Suriye ve Türkiye'de doğal olarak yayılış gösterir (Resim 1). Türkiye florasında ise sadece Hatay ilinde bulunur.



Resim 1. *H. sanguineum* türünün yayılış haritası

Cinsin ismi Latince güneş "helios" ve altın "chryos" kelimelerinin birleşiminden gelirken, çiçeklerinin çok uzun süre bozulmadan kalmasından dolayı ölmez çiçek "immortel" olarak bilinmektedir (Perrini ve ark., 2009). Türkçe ise oldukça zengin bir isim yelpazesine sahiptir. Neredeyse her yörede farklı isimlerle anılan türler için "Altın

otu", "Ölmez çiçek", "Solmaz çiçek", "Güneş çiçeği", "Güve otu", "Yayla çiçeği", "Guddeme çiçeği" gibi isimler kullanılmaktadır (Baytop, 2015). *H. sanguineum* türü ise halk arasında "Kırmızı guddeme", "Kırmızı kudama", "Kırmızı leblebi çiçeği" (Baytop, 2015; Tuzlacı, 2011; Güner ve ark., 2012) ve "Guddeme çiçeği" (Baytop, 2015) gibi isimlerle anılmaktadır. Türkiye'de en fazla kullanılan türler *H. arenarium* (L.) Moench., *H. graveolens* (Bieb.), *H. orientale* (L.) DC., *H. plicatum* DC., *H. sanguineum* (L.) Kostel ve *H. stoechas* (L.) Moench türleridir (Baytop,1999). Bu türlerin içerisinde kırmızı renkli kapitulumları olan sadece *H. sanguineum* türüdür. *H. arenarium* subsp. *rubicundum* türünün olgunlaşmamış kapitulumları bazen koyu kırmızı olmasından dolayı benzerlik gösterdiği ancak *H. sanguineum*'dan homogam kapitulası, dalgalı yaprakları ve belirgin şekilde şimiş steril sürgünleri ile ayrıldığı belirtilmektedir (Davis ve Kupicha, 1975). *H. sanguineum* türü IUCN (Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği) tehlike kategorisinde nesli tükenme tehlikesi olan yani Vulnerable (VU) şeklinde sınıflandırılmıştır (Ekim ve ark., 2000).

Botanik karakterleri

H. sanguineum türü otsu, yoğun villoz-yünsü tüylüdür, gövdeleri yüzeydeki gevşek odunsu sürgünlerden çıkar, genellikle üstte dallanır, dik-eğik tırmanışlıdır, bitkinin boyu 20-40 cm aralığındadır. Tür hemikriptofit olup vejetasyon süresi sonunda kışı geçirmek için toprak üstü aksamının çoğunluğu ölür. Uzamış kısır sürgün tomurcuğu yoktur ancak odunsu taban üzerine yapışık yünsü tüylü tomurcuklar bulunur. Taban yaprakları linear-oblanseolat veya oblanseolat, 20-60 × 5-15

mm, üst ve alt beyazımsı, kenar yassı veya undulat ve tek damarlıdır. Gövde yaprakları linear-oblanseolat veya oblonglanseolat ve dağınıktır. Çiçek durumu çok sıkı, basit veya bileşik korimbos, 1.5-3.5 cm eninde, bazen dallanmış ayrık kümeli, (12-)17-30(-35) kapitulumlu iken pedenküller 1-4 mm ve yoğun yünsü-ağsı tüylerle birbirine kenetlenmiştir. Bitkinin gövdesi okadar çok yünsü tüylerle kaplıdır ki beyazımsı görünür. Kapitulumlar yuvarlağımsı, 5.5-7 × 5-7.5 mm ölçülerinde, kenardaki çiçekler dişidir. Fillariler 4-5-serili, 42-48 adet, düzensiz, gevşek dizilişli, cucullat, koyu morumsu kırmızı, uç küt; ortadakiler oblanseolat-spathulat, 1.8-2.2 mm eninde. Çiçekler 44-50 adet, aken 0.5-0.8 mm ve papus 4-4.5 mm' dir. Kalker kayalıklar ve çakıllarda 160- 450 m rakım yükseklikte yayılış gösterir (Aksoy ve ark., 2011).



Etnobotanik kullanımı

Helichrysum türleri Türkiye'de genel olarak böbrek taşı tedavisinde, mide ve böbrek rahatsızlıklarında, aritmide, sarılık hastalığı tedavisinde, ishalde ve kulak iltihabını gidermede kullanılmaktadır (Baytop 1999; Eroğlu 2008). Cins ayrıca İtalya'da baharat olarak, alkollü içeceklere aroma verici olarak, ağrı giderici ve ipek böceği yetiştiriciliğinde kullanılmaktadır (Appendino ve ark. 2015; Başer 2015). Kullanım için dekoksiyon (kaynatma) ve infüzyon (demleme) yöntemlerinin her ikiside kullanılabilmektedir. Tarım ve Orman Bakanlığı'nın pozitif bitki listesi içerisinde yer alan *Helichrysum* cinsi gıda takviyesi olarak kullanılmaktadır.

Etnobotanik kullanım için ön plana çıkan türlerden biri *H. arenarium* türüdür. Tür halk tıbbında ve bazı ilaçların hammaddesi olarak doğadan yoğun toplama ile karşı karşıya kalmış ve toplanması yasaklanmıştır (Kurkina ve ark. 2012; Pljeuljakusic ve ark. 2018).

H. sanguineum türü Hatay florasında doğadan toplanarak benzer amaçlarla kullanılmaktadır (Güzel ve Güzelşemme 2018).

Kimyasal içeriği ve biyolojik aktiviteleri

Helichrysum cinsine ait türler içermiş oldukları sekonder metabolitler sayesinde ağrı kesici, antioksidan, antimikrobiyal, antiviral aktiviteler göstermekte ve eczacılık, gıda, parfüm ve kozmetik sektörlerinde kullanılmaktadır (Nincevic ve ark. 2019). *H. italicum* türü Lancome, Rochas, Van Cleef&Arpels, Diesel, Este Lauder gibi parfüm firmalarının parfümlerinde, L'Occitane isimli kozmetik firmasının pek çok cilt ürününde yer almaktadır (Charabot 2009). Ayrıca L'Occitane firmasının *H. italicum*'un ektraktı ve uçucu yağı için almış olduğu patentleri de bulunmaktadır.

H. sanguineum türünün özellikle fenolik bileşenleri çalışılmış olup uçucu yağları ile ilgili çok az çalışma yapılmıştır. Giovanelli ve ark. (2018) tarafından İtalya'da yetiştirilen İsrail kökenli bitkinin hem yaprak hem de çiçek uçucu yağ oranı %0.01'den daha düşük olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada Solid Phase Micro Enjection (SPME) metoduyla yaprak uçucu bileşenleri α-pinene (%20.86), β-caryophyllene (%17.0) ve 1,8 cineole (%6.54); çiçek uçucu bileşenleri ise γ-curcumene (14.85), δ-cadinene (%8.15) ve caryophyllene alcohol (%11.48) olarak belirlenmiştir (Giovanelli ve ark. 2018). Yapılan bir diğer çalışmada ise Hatay florasından alınan herba örnekleri metanol, etil asetat (70:30) çözücüleri ile ultrasonik su banyosu kullanılarak yapılan ekstraksiyonda uçucu bileşenleri 2-tetradecane (%13.47), 5-octadecene (%10.12), 2-pyrrolidinone, 1 methyl (%17.92) ve bütanoik asit (%12.05) olarak ortaya konmuştur (Asil ve Taşgın, 2021). Her iki çalışmada uçucu bileşenleri belirlemek üserine yapılmıştır. Bahadirli ve

Mert (2022), tarafından yürütülen bir çalışmada su distilasyonu ile elde edilen *H. sanguineum* uçucu yağın temel bileşenleri caryophyllene (%18.341), nerylacetate (%12.754), lobeline (%10.219) ve pyrazole-3-carboxylic acid (6.711%) olarak tespit edilmiştir.

H. italicum türü yaygın olarak Avrupa'da yetiştiriciliği yapılan ülkemizde ise son yıllarda yapılan çalışmalarla üretim ve ticarette yer bulmaya çalışılan bir türdür. Yapılan pek çok çalışma ile *H. italicum* uçucu yağ miktarının %0.04-0.8 aralığında değişim gösterdiği tespit edilmiştir (Blazevik ve ark. 1995; Ascensao ve ark. 2001; Angioni ve ark. 2003). Uçucu yağı düşük olmasına karşılık özellikle kozmetik sektöründe sahip olduğu paydan dolayı oldukça kıymetlidir. Bununla birlikte yapılan çalışmalar incelendiğinde *H. italicum* türünde pek çok farklı kemotip olduğu tespit edilmiştir (Resim 2). Bu çalışmalarda temel bileşenler neryl acetate, α-pinene, γ-curcumene, linalool, β-selinene, α-selinene, β-caryophyllene ve geraniol olarak ülkelere ve bölgelere göre hatta hasat zamanına göre değişiklikler göstermiştir (Weyerstahl ve ark. 1986; Chinov ve ark. 1996; Ascensao ve ark. 2001; Bianchini 2001; Bianchini 2003; Mastelic ve ark. 2005; Morone-Fortunato ve ark. 2010; Talic ve ark. 2019; Leonardi ve ark. 2013; Mollova ve ark. 2020).

H. stoechas türünün uçucu yağ temel bileşenleri Hatay florasından toplanan örneklerde 3-metoksi-y-asaron (%34.69), miristisin (%23.35) ve apiol (%27.38) olarak belirlenmişken, Mısır'da yürütülen bir çalışmada α-pinene (%59.0), limonene (%16.7) ve α-bisabolol (%9.6) olarak belirlenmiştir (Akca ve Timur 2018; Sobhy ve El-Feky 2007). Türkiye florasında bulunan *H. plicatum* türünün alttürlerinin uçucu

yağlarının incelendiği bir çalışmada Hatay florasında da bulunan *H. plicatum* alttür *plicatum* türünün toprak üstü ve çiçek uçucu yağ bileşenleri sırasıyla toprak üstü hexadecanoic acid (%21.3), t-cadinol (%7.9) ve β-eudesmol (%3.3); çiçek uçucu yağ bileşenleri α-fenchene (%18.2), α-pinene (%10.4) ve decanoic acid (%6.4) olarak belirlenmiştir (Öztürk ve ark. 2014).



Resim 2. Limonene, α-pinene, caryophyllene ve neryl-acetate bileşenlerinin görüntüleri (sol baştan itibaren sırasıyla)

Uçucu yağ çalışmaları değerlendirildiğinde türlerin uçucu yağlarında farklı kemotipler olduğu görülmektedir. Çevresel faktörlerin yanı sıra genetik faktörler de bu varyasyon da etkili olabilmektedir. Yapılacak ıslah çalışmaları ile farklı sektörlere hitap edebilecek etken maddesi standardize edilmiş genotiplere ihtiyaç duyulduğu görülmektedir.

Helichrysum cinsine ait türler flavonoidler, fenolik asitler, kumarinler gibi fenolik bileşikler açısından oldukça zengindir (Gouveia ve Castilho, 2011). Total fenolik madde, antioksidan kapasite, fenolik bileşen miktarı bu çalışmalarla cinse ait pek çok tür için ortaya konmuştur (Albayrak ve ark., 2010). Üç *Helichrysum* türünün (*H. pamphylicum* Davis & Kupicha, *H. sanguineum* (L.) Kostel, *H. chasmolycicum* P.H. Davis) total fenolik içeriği, antioksidan ve

antimikrobiyal aktivitesinin incelendiği bir çalışmada *H. sanguineum* türünden en düşük total fenolik içerik elde edilirken, metanolik ekstraktının antiradikal aktivitesi DPPH yöntemi ile en yüksek bulunmuştur (IC50 =12.90 µg/Ml) (Albayrak ve ark., 2008). tarafından 16 farklı *Helichrysum* türleri üzerinde yürütülen bir çalışmada türlerin total fenolik kompozisyonu belirlenmiştir. Metanol ekstraktlarının incelendiği çalışmalarda klorogenik asit, apigenin-7-glukosit ve apigenin, naringeninin, kuersetin, rutin miktar olarak en yüksek düzeyde bulunan bileşenler olduğu belirlenmiştir (Albayrak ve ark., 2010; Kolaylı ve ark., 2010; Gradinaru ve ark., 2014). Bununla birlikte gallik asit, catechin ve rosmarinic acid H. sanguineum'da bulunamamıştır.

Helichrysum türlerinde olduğu tespit edilen bu bileşenler farklı bitkilerde de bulunan ve biyoaktif etkileri olan kıymetli bileşenlerdir. Apigenin ve apigenin-glukozit antimikrobiyal (Sokovic ve Liaras, 2021); naringenin anti-obezite, anti-diabetik ve anti-fibrotik (Tsai vd. 2012); luteolin anti-kanser (Lin vd., 2008); klorojenik asit anti-diabetik, antioksidan ve antibakteriyel (Zuo vd. 2015); kafeik asit anti-depresif (Kim ve Lee, 2015); p-coumaric asit anti-oksidan ve anti-inflammatuar (Abazari vd. 2021) özelliklere sahiptir. Ayrıca *Helichrysum* türlerinde bulunan flavonoitlerin karaciğer, safra kesesi ve mide üzerine etkileri olduğu ve uçucu yağlarının da benzer bir etki gösterdiği tespit edilmiştir (Karaev ve Aliev, 1956; Aslan, 1994). Jaradat ve ark. (2018), tarafından yürütülen çalışmada *H. sanguienum* türünün *S. aureus*, *E. faecium* ve metisilline dayanıklı *S. aureus* bakterilerine karşı yüksek bir etki

gösterdiği belirtilmiştir (Jaradat ve ark., 2018). Filistin'de bulunan *H. sanguineum* türünün toplam flavonoid içeriğinin farklı bitkilere kıyasla yüksek olduğu ve antidiyabetik etki gösterdiği belirlenmiştir (Jaradat vd. 2021). Bu çalışmalar *H. sanguineum* türünün antimikrobiyal olarak etkisinin olduğunu ve bu anlamda gıda koruyucu olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Farklı çalışmalarla desteklenerek bitkinin kullanım alanı bitki çayının ötesine taşınabilir. Ancak bitki çayı olarak da en azından paketli hale getirilmesi ve etken maddenin standardizasyonu için bitkinin kültüre alınması oldukça önemlidir.

Kültüre alınma olanakları

Hem uçucu yağları hem de fenolik bileşenleri açısından bu kadar değerli olmalarına karşılık *Helichrysum* cinsinde *H. italicum*, *H. arenarium* ve *H. bracteatum* türleri dışında kültüre alma faaliyetleri oldukça sınırlıdır. Bu türler pek çok diğer tıbbi bitki gibi doğadan kontrolsüzce toplanarak pazarlanmaktadır. Doğadan toplamadan kaynaklı bitkilerde standardizasyon, floranın tahribatı, pazarlama gibi sorunlar ortaya çıkabilmektedir. En önemli sorun ise türlerin sadece hammadde toplayıcısı konumundan çıkılıp ürün haline getirilememesidir. Türkiye, Avrupa-Sibirya, İran-Turan ve Akdeniz fitocoğrafik bölgelerinin kesiştiği yerde bulunması ile Avrupa kıtasındaki tür çeşitliliğine yakın bir sayıya sahiptir. Bu sonuç ülkemiz florasının zenginliğini ortaya koymakta ancak bu zenginliği yeterince koruyup değerlendiremediğimiz de görülmektedir.

Türkiye florasında bulunan *Helichrysum* türlerinin kültüre alınması ile ilgili herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. İsrail'de yürütülen bir

çalışmada *H. sanguineum* türünün kesme çiçek olarak değerlendirilmesi konusunda çalışmalar yürütüldüğü belirtilmiştir (Halevy ve ark. 2000). Yetiştiricilikle ilgili çalışmaların genel olarak *H. italicum* türünde yoğunlaştığı görülmektedir (Caglj ve ark. 2019). Ülkemizde son beş yıldır özellikle Batı Akdeniz, Ege ve İç Anadolu'da yetiştiriciliği başlayan *H. italicum* türü floramızda bulunmamaktadır.

Helichrysum türleri halen yabani formda olduklarından tohumlarında dormansi olabilmektedir. Farklı ön işlemlerin *Helichrysum* türlerinin çimlenmeleri üzerine etkileri yapılan pek çok çalışmayla belirlenmiştir. Ancak *H. sanguineum* türü ile ilgili yapılmış bir çalışma bulunmamaktadır. *H. sanguineum* türünde Süs bitkisi olarak kullanılan *H. bracteatum* (Sinonim: *Xerochrysum bracteatum*) türünde görülen kısmi dormansinin potasyum nitrat, ön-üşütme gibi işlemlerle kırılabildiği ve ışıkta, 20/30 °C ile 15 °C sıcaklıklarda 14 günde çimlenmenin görüldüğü tespit edilmiştir (Ellis 1985). *H. stoechas* de tohumlar 4 hafta 5°C'de bekletildikten sonra çimlenmenin ön işlem uygulanan tohumlarda %46.4, kontrolde ise %59.1 olduğu ve uygulamanın önemsiz olduğu tespit edilmiştir (Luna ve ark. 2008). *H. italicum* için ayrıca %1 agarda, 12/12 aydınlıkta, 16/21 saat aydınlık/karanlık °C'de 14 günde %100 veya benzer koşullar 20°C'de 42 günde %59 çimlenme olduğu belirtilmiştir. *H. plicatum* türü için en yüksek çimlenme oranı %95 ile 8/16 saat ışık, 20 °C 42/28 günde elde edilmiştir. *H. stoechas*'da %83 çimlenme oranına 12/12 saat ışık ve 15°C düzeninde ulaşılmıştır (Anonymous 2021). *Helichrysum* türlerinin çimlenmesinde ışık tercih edilmiştir, bu doğada

olgunlaştıktan sonra uçarak toprak yüzeyine düşen ve orada çimlenen tohumların kontorllü koşullarda da benzer şartları istemesinden kaynaklanmaktadır (Luna ve ark. 2004; Picciau ve ark. 2019). Benzer bir şekilde ışığın çimlenme üzerine olumlu etkisi *H. amorginum* türünde yapılan bir çalışmada da görülmüş ve en yüksek çimlenme oranı %85 ile ışıkta ve 20 C'de elde edilmiştir (Argryiou ve ark. 2020). *H. pilicatum* için farklı hormon dozları uygulanmış ve en yüksek köklenme oranı %91 ile 1000 ppm IBA dozu uygulamasından elde edilmiştir, ancak çalışmada hormon uygulamalarının köklenme oranı için önemli olmadığı sadece kaliteli kök oluşumunu teşvik ettiği belirtilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

H. sanguineum türü halk arasında özellikle böbrek taşı tedavisinde kullanılmaktadır, bunun yanı sıra oldukça güzel koyu kırmızı çiçekleriyle süs bitkisi olarak kullanılma potansiyeline sahiptir. *H. sanguineum* türünde fenolik maddelerin incelenmesi en çok çalışılan konulardan biri olurken, uçucu yağ, kültüre alma, farklı biyolojik aktivite çalışmalarının yapılması gerekliliği görülmektedir.

Helichrysum sanguineum (L.) Kostel türünün ticari açıdan öneminin değerlendirilmesi

ORIGINALITY REPORT

10%
SIMILARITY INDEX

MATCHED SOURCE

1	docslib.org Internet	138 words — 6%
	★docslib.org Internet	6%

EXCLUDE QUOTES	OFF	EXCLUDE SOURCES	OFF
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY	OFF	EXCLUDE MATCHES	OFF