

ULUSLARARASI SOSYAL ARAŞTIRMALAR DERGİSİ THE JOURNAL OF INTERNATIONAL SOCIAL RESEARCH

Cilt: 12 Sayı: 68 Yıl: 2019
www.sosyalarastirmalar.com
Issn: 1307-9581



Volume: 12 Issue: 68 Year: 2019
www.sosyalarastirmalar.com
Issn: 1307-9581

Doi Number:
<http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2019.3854>

ZERDALİ DİKENİ (*CENTAUREA BEHEN*) BİTKİSİNİN PAMUK VE YÜN BOYANMASINDA KULLANILMASI VE BAZI HASLIK DEĞERLERİ*

THE USE OF YELLOW STARHISTLE (*CENTAUREA BEHEN*) PLANT FOR COTTON AND WOOL DYEING AND SOME FASTNESS VALUES

Hürrem Sinem ŞANLI**
Gülşah BAKIR***

Öz

Bu araştırmanın amacı; zerdali diken (Centaurea behen) bitkisinin kurutulmuş çiçek kısımlarından yün halı ve pamuk kilim iplerini boyamak ve boyamalardan elde edilen renklerin ışık, sürtünme ve yıkama haslıklarını belirlemektir. Centaurea cinsi Türkiye florası'nda Astragalus ve Verbascum cinslerinin ardından tür sayısı bakımından 3. sırayı almaktadır. Türkiye'de Centaurea cinsine ait türler genellikle taşlı kalkerli uçurumlar, üzüm bağları, yol kenarları, kıyı kenarları, step, maki, nadas alanları, kumlu plajlar, ormanlar, kuru çayırlar, kayalık yamaçlar gibi çok farklı habitatlarda yetişmektedir. Araştırmada materyal olarak zerdali diken çiçekleri Malatya-Yeşilyurt yöresinde toplanıp kurutulmuş, mordansız ve 8 çeşit (doğal ve kimyasal) mordan ile birlikte mordanlama yöntemleri kullanılarak toplam 50 adet (25 adet yün halı, 25 adet pamuk kilim ipliği) boyama yapılmıştır. Boyama sonrasında ipliklerin ışık, sürtünme ve yıkama haslıkları ölçülmüş ve değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Zerdali Dikeni, *Centaurea behen*, Işık haslığı, Sürtünme haslığı, Yıkama haslığı, Doğal Mordan, Kimyasal Mordan.

Abstract

The purpose of this research; the purpose of this study is to dye the wool carpet and cotton rug by dyeing the dried flower parts of the yellow starthistle (*Centaurea behen*) plant and to determine the light, friction and washing fastness of the colors obtained from the dyeings. Following the genus Centaurea terms of number of species of Astragalus in Turkey flora 3 and Verbascum species is as well. Species belonging to the genus Centaurea in Turkey usually stony limestone cliffs, vineyards, roadsides, shores edge, step, shrubs, fallow fields, sandy beaches, forests, dry meadows, rocky slopes like is grown in many different habitats. In this research, as a material, yellow starthistle flowers were collected and dried in Malatya-Yeşilyurt region. A total of 50 dyeings (25 wool rugs, 25 cotton rugs) were made by using 8 types of (natural and chemical) mordant with and without mordant. Light, friction and washing fastness of the yarns after dyeing were measured and evaluated.

Keywords: Yellow starthistle, *Centaurea Behen*, Light Fastness, Rubbing Fastness, Washing Fastness, Natural Mordant, Chemical Mordant.

* Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tekstil Tasarım Anabilim dalında yapılan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

** Prof. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Geleneksel Türk Sanatları, hsinemsanli@gmail.com

*** Yüksek Lisans Öğrencisi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tekstil ve Tasarım, gulsahbak@gmail.com



1.GİRİŞ

Eski zamanlardan beri renklerin yaşamımızda önemli bir yeri vardır. Renkler yaşamımızın her alanında belirleyici olmuş, süslemek, süslenmek bazen de iletişim kurmak için ihtiyaç duyduğumuz bir şeye dönüşmektedir. Bu da bizi doğada ki renkleri taklit etmeye kadar götürmektedir.

İnsanoğlu bir nesneyi renklendirmek için ise bitkilerin önce çiçeklerinden daha sonra yaprak, meyve, gövde ve kök gibi kısımlarından yararlanarak boyar madde elde etmişlerdir (Harmancıoğlu, 1955, 2).

Boyama, bir maddenin kalıcı olarak renklendirilmesidir. Renklendiren maddelere ise boyar madde denilmektedir (Harmancıoğlu, 1955, 2). Doğada bulunan maddeleri kullanarak boyar madde eldesi ve bunların tekstil ve daha çeşitli alanlarda kullanılması, tarihin çok eski dönemlerinden beri bilinen bir sanat koludur. Doğal boyar maddeler doğada hammadde olarak hazır bulunan bileşiklerden elde edilmektedir (Karadağ, 2007, 11).

Tekstil boyacılığının tarihi çok eski olduğu halde, keşifler sonucu elde edilen bulguların ve onu takip eden boyacılığın gelişme sürecini tam anlamıyla aydınlatacak bilgiler yok denecek kadar azdır. Tekstil boyacılığının tarihi incelendiğinde 19 yy.'da sentetik boyaların keşfine kadar doğal boyacılığın mutlak hâkim olduğu görülmektedir (Harmancıoğlu, 1955, 1).

Tarih bakımından boyamacılığın Hindistan'da çok eskilere dayanan bir geçmişi olduğu bilinmektedir. Boyamacılığın, Hindistan'da yazılı olarak belgelenmesinden çok önce, M.Ö. 2500'lerde İndus Vadisi Uygarlıkları Çağında başlamış olduğu varsayılmaktadır (Eyüboğlu vd., 1983, 12).

Mezopotamya'da, M.Ö 4000'lerin sonunda eğirme, dokuma ve boyamanın gelişmiş olduğu bilgisi, eski Sümerlerin en büyük şehirlerinden biri olan Nippur'da bulunan, kil tabletlerden anlaşılmaktadır. Ayrıca eski Mezopotamya da küp boyama ve mordanlı boyama yöntemlerinden bahseden tabletler de bulunmuştur (Karadağ, 2007, 8).

Marco Polo ise İndigo boyarmaddesinin Portekizliler tarafından, Avrupa'ya sokulmasından 300 yıl önce, M.S. 13. yüzyılda Hindistan'da nasıl üretildiğini ayrıntılı bir biçimde anlatmaktadır (Eyüboğlu vd., 1983, 12).

16. yüzyılın başlarında İndigo boyarmaddesi Amerika kıtasından önce Avrupa'ya, sonra Asya'ya getirilmesiyle dünyanın çeşitli bölgelerinde yaygın olarak kullanılmaya başlanılmıştır (Karadağ, 2007, 9).

Doğal boyarmaddeler, 19. yüzyıla kadar önemini koruyarak gelmiştir ve bu tarihte boya üzerine yapılan araştırmalar sonucunda, anilin esaslı boyarmaddeler bulunmuştur. Kimyasal boyaların bulunması ile doğal boyacılık eski önemini kaybetmiştir (Harbelioğ, 2011, 25). Sentetik boyaların kullanımıyla Türk halılarında ve dokumalarında görülen sentetik boyarmaddelerin parlak görünümlü olmalarına rağmen uzun süre kullanıldığında solarak renklerini atmaları ya da renklerin birbirlerini boyaması sonucu değer kaybı meydana geldiği görülmektedir. Doğal boyarmaddelerle boyanmış halılar ve dokumalar da ise eskidikçe renkler daha yumuşak tona dönüşerek güzelleşmekte ve tekstil materyalinin değerini artırmaktadır (Soysaldı, 1990, 2).

Son yıllarda artan çevre bilinciyle doğal boyarmaddelere duyulan ihtiyaç gün geçtikçe artmaya başlamıştır. Kimyasal maddelerin çevreye ve insan sağlığına zarar vermesi, doğal boyarmaddelerle boyanmış tekstil ürünlerinin tercih sebebi olmasını sağlamaktadır (Yalçın, 2010, 2).

Doğal boyarmaddeler; bitkisel, hayvansal ve madensel kökenli boyarmaddeler olmak üzere 3 ana grupta incelenmektedir. Bitkisel kökenli boyarmaddeler, bitkinin yaprak, çiçek, kozalak, gövde kabukları ve kökleri gibi kısımlarından, kimyasal bir işlem uygulanmadan elde edilirler. Hayvansal kökenli boyarmaddeler kabuklu deniz hayvanları (murex ve purpura) ve böceklerdir (cochineal). Madensel boyarmaddeler ise bakır arsenit, ultramarin vb. mineral bileşiklerden elde edilmektedir. Doğal boyacılığın yaygın olarak kullanılan şekli ise bitkisel boyacılıktır (Sarıkaya, 2015, 2).

Bitkisel boyalarla yapılan boyama doğrudan yapılabildiği gibi, boya banyosuna bazı maddeler de ilave edilebilmektedir. Bu maddeler mordan ismi ile anılmaktadır ve bir tek boya bitkisinden farklı mordan maddeleri kullanarak 18'e varan renk tonu elde edilebilir. Mordan maddelerinden şap açık renkleri, potasyum kromat koyu renkler, demir sülfat en koyu renkler için kullanılır. Boyamada kullanılan mordanın miktarı, rengi en çok etkileyen faktördür (Anonim, 1991, 120).

Mordanlar kimyasal mordanlar ve doğal mordanlar olmak üzere ikiye ayrılır. Kimyasal mordanlar suda çözünen metal tuzlarıdır. Yaygın olarak kullanılan kimyasal mordanlar; şap, saçıkıbrıs, göztaşı, potasyum bikromattır. Literatürde geçen doğal mordanlar ise; tuz, limon tuzu, sığır sidiği, sirke, koruk, turunc suyu, çamaşır sodası, sütleğen sütü, kül, kil, pelit, yosun, kurutulmuş yoğurt ve kireç gibi

maddelerdir. Bu doğal mordanların çoğu Anadolu'da belirli oranlarda boyama işlemi için kullanılmıştır (Sarıkaya, 2015, 3).

Doğal boyacılığın tarihi kadar eski olan mordan kullanımı Mısırlı boyamacıların bitkisel boyayla birlikte mordanlama yöntemini de kullandıkları, yapılan kazı çalışmalarından da anlaşılmaktadır (Sarıkaya, 2015, 2).

Hindistan ve Sümer uygarlıklarında mordan olarak şap (alüminyum oksit) ve demir oksitin kullanıldığına dair bilgiler yer almaktadır. Orta çağda ise bu iki sabitleyiciye bakır oksitler ve potasyum bitartarat (krem tartar) da eklenmiştir. Diğer mordanlar kadar etkili olmasa da içerisinde iyot bulundurması nedeniyle çeşitli yosunlar, tuz ve sirke uzun yıllar mordan olarak kullanılmıştır (Karadağ, 2007, 9).

Anadolu'da en çok bilinen mordan şaptır. 1462 yılında şap ihracatı Avrupa'da bulunana kadar Türklerin tekelinde kalmıştır (Öztürk, 1999, 16).

Bitkisel boyacılıkta bitkinin yetiştiği toprak ve iklim şartlarının, toplama zamanının, muhafaza şartlarının uygun olması önemlidir. Bir ülkenin florasının zenginliği, o ülkede yetişen türlerin sayısı, bitkilerin yayılışı çeşitli bitki örtüsüne sahip olması ile ölçülmektedir. Ülkemiz bitkileri açısından dünya da zengin ülkelerin başında gelmektedir. Bu zenginlik ve çeşitli iklim tiplerinin etkisi altında olması, coğrafik durumu, jeolojik yapısından kaynaklanmaktadır (Hedge, 1975, 31; Taşar vd., 2014, 79).

Türkiye'de *Centaurea* cinsine ait türler genellikle taşlı kalkerli uçurumlar, üzüm bağları, yol kenarları, kıyı kenarları, step, maki, nadas alanları, kumlu plajlar, ormanlar, kuru çayırlar, kayalık yamaçlar gibi çok farklı habitatlarda yetişir (Yeşilada vd., 2004, 2). *Centaurea* cinsi Türkiye Florası'nda *Astragalus* ve *Verbascum* cinslerinin ardından tür sayısı bakımından 3. sırayı almaktadır (Binnetoğlu, 2008, 1).



Resim 1: Zerdali Dikeni (*Centaurea behen*) (Bakır,2018)

Çalışmanın amacı ülkemizde bilinen ve kullanılan boyarmaddelere bir alternatif sunmanın yanı sıra boyama işlemi ve kullanımı esnasında çevre ve insan sağlığına zarar vermeden, ülkemizin bitki potansiyelinden yararlanmak ve bu doğrultuda *Centaurea behen* alt türünün çiçeklerinin doğal boyacılıkta kullanılabilirliğini ortaya koymaktır.

2. MATERYAL ve YÖNTEM

2.1. Materyal

Araştırmada zerdali dikenini (*Centaurea behen*), yün halı ve pamuk kilim ipliği, doğal mordan (vişne, elma, şeftali, kırmızı meyve suyu (elma, üzüm, nar, vişne ve kiraz) bira mayası tortusu) ve kimyasal mordan (tartarik asit, tannik asit, demir sülfat, potasyum dikromat) kullanılmıştır.

2.2. Yöntem

Kurutulmuş zerdali dikenini bitkisinin çiçekleri kullanılarak yapılan boyamalarda 8 çeşit mordan ile mordansız ve birlikte mordanlama yöntemleri kullanılarak toplam 50 adet (25 adet yün halı, 25 adet pamuk kilim ipliği) boyama yapılmıştır.



2.2.1. Ekstraktın hazırlanması

Yün halı ve pamuk kilim ipliğinin ağırlığına göre %100 oranında alınan zerdali dikenli bitkisinin çiçek kısımları 1'e 50 oranında su içerisine konarak 1 saat kaynatılmıştır. Kaynama sırasında eksilen su ilave edilmiştir. Kaynama süresinin sonunda bitki artıkları süzülerek ortamdan uzaklaştırılmış ve ekstrakt elde edilmiştir.

2.2.2. Mordanların Hazırlanması

2.2.2.1. Doğal Mordanların Hazırlanması

Vişne, elma, şeftali ve kırmızı meyve suyu bira mayası tortusu boyamalarda doğal mordan olarak kullanılmış ve doğal mordanlar aşağıdaki yöntem ile hazırlanmıştır.

Mayalama kovası ve aletleri temizlenerek mikroptan arındırılıp ardından bira kiti kaynar suda 10 dakika bekletilmiştir. 1 kilo şeker 2 litre kaynar su ile mayalama kovasında eritilip ardından meyve suyu (vişne, elma, şeftali ve kırmızı meyve) kovaya dökülmüştür. Kovanın geri kalan kısmı soğuk su ile 23 litreye tamamlanmıştır. Isıölçer ile sıcaklığın 18 derecede olmasına dikkat edilmiştir (maya serpmesi için ideal sıcaklık 18'dir). Kaşığı ucuyla yüzeydeki köpük kenara çekilerek, mayanın şerbetin üstünde kalacak şekilde yüzeye dökülmüş, kovanın kapağı kapatılarak ışık almayacak serin bir yere yerleştirilmiştir. Hava kilidine kaynatılıp soğutulmuş su konularak kapağın üzerindeki deliğe yerleştirilmiştir (hava kilidi karbondioksit gazının dışarı çıkmasını sağlar). İki hafta sonunda şişeleme işlemi yapılarak, kovanın dibinde kalan tortu mordanlama için kullanılmıştır.

Elde edilen doğal mordanlar yün halı ve pamuk kilim ipliğinin ağırlığına göre %3, %5 ve %10 oranlarında alınmış sonra fl oz değerine çevrilerek kullanılmıştır.

2.2.2.2. Kimyasal Mordanların Hazırlanması

Yün halı ve pamuk kilim ipliğinin ağırlığına göre %3, %5 ve %10 oranlarında alınan tartarik asit, tannik asit, demir sülfat ve potasyum dikromat boyamada kullanılmıştır.

2.2.3. Mordansız Boyama

Mordansız boyamada yün halı ve pamuk kilim ipli boyamaya başlamadan önce ıslatılmış ve suyu sıkılarak nemlendirilmiştir. Hazırlanan ekstrakt içerisine yün halı ve pamuk kilim iplikleri eklenerek 1 saat kaynatılmıştır. Süre sonunda boyanan ipler bol su ile durularak serin ve havadar bir ortamda kurumaya bırakılmıştır.

2.2.4. Mordanlı Boyama

Birlikte mordanlama işlemi yapılmak üzere yün halı ve pamuk kilim ipli boyamaya başlamadan önce ıslatılmış ve suyu sıkılarak nemlendirilmiştir. Boyanacak ipliklere göre %100 oranında alınan zerdali dikenli bitkisinden elde edilen ekstrakt içerisine önce ipliğin ağırlığına göre %3, %5 ve %10 oranlarında mordanlar sonra boyanacak iplikler ayrı ayrı eklenmiştir. Yün halı ve pamuk kilim iplikleri 1 saat kaynatılmıştır. Süre sonunda bol su ile durulanan iplikler kurumaları için serin ve havadar bir ortamda bekletilmiştir.

2.2.5. Işık Haslığı

Boyalı yün ve pamuk ipliklerin ışık haslığı tayini Türk Standartları Enstitüsü tarafından hazırlanan TS EN ISO 105 B02/A1 (Gün Işığına Karşı Renk Haslığı Tayini) (Anonim, 2006a) ve solmanın (renk değişmesi) değerlendirilmesi için DIN 5033 (Farbmessung Begriffe der Farbmessung Deutschland) (Anonymous, 1970) standartlarına göre yapılmıştır.

2.2.6. Sürtünme Haslığı

Boyalı yün ve pamuk ipliklerin sürtünme haslığı tayini Türk Standartları Enstitüsü tarafından hazırlanan TS EN ISO 105-X12 (Sürtmeye Karşı Renk Haslığı Tayini) (Anonim, 2006b) ve solmanın (renk değişmesi) değerlendirilmesi için Gri Skalının Kullanma Metotlarına TS 423-2 EN 20105-A02 (Anonim, 1996) göre yapılmıştır.

2.2.7. Yıkama Haslığı



Boyalı yün ve pamuk ipliklerin yıkama haslığı tayini Türk Standartları Enstitüsü tarafından hazırlanan TS EN ISO 105-C06 (Yıkamaya Karşı Renk Haslığı Tayini) (Anonim, 2012) ve solmanın (renk değişmesi) değerlendirilmesi için Gri Skalının Kullanma Metotlarına TS 423-2 EN 20105-A02 (Anonim, 1996) göre yapılmıştır.

3. ARAŞTIRMA SONUÇLARI

Boyanmış pamuk ve yün ipliklerin sürtünme ve yıkama haslık değerleri gri skalaya göre, ışık haslığı mavi skalaya göre değerlendirilmiş ve çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1: Boyanmış pamuk kilim ipliklerinin ışık, sürtünme ve yıkama haslık değerleri

Mordan Oranı %	Mordan Cinsi		Işık Haslığı	Yıkama Haslığı		Sürtünme Haslığı	
				Akma	Solma	Kuru	Yaş
3	Doğal (Bira mayası tortusu)	Şeftali	4	4/5	5	5	5
		Kırmızı Meyve	4	5	5	5	5
		Elma	4	5	5	5	5
		Vişne	4	5	5	5	5
	Kimyasal	Tartarik Asit	4	5	4	5	5
		Tannik Asit	3	5	5	5	5
		Potasyum Dikromat	4	5	4/5	5	5
	Demir Sülfat	4/5	4/5	3/4	5	5	
5	Doğal (Bira mayası tortusu)	Şeftali	4	5	4	5	5
		Kırmızı Meyve	4	5	5	5	5
		Elma	4	5	5	5	5
		Vişne	4	5	4/5	5	5
	Kimyasal	Tartarik Asit	4	5	4/5	5	5
		Tannik Asit	3	4/5	5	5	5
		Potasyum Dikromat	4	5	5	5	5
	Demir Sülfat	4	3	2/3	5	4/5	
10	Doğal (Bira mayası tortusu)	Şeftali	4	5	5	5	5
		Kırmızı Meyve	4	4/5	4/5	5	5
		Elma	4/5	5	4/5	5	5
		Vişne	4	5	4/5	5	5
	Kimyasal	Tartarik Asit	4	5	5	5	5
		Tannik Asit	3	5	4/5	5	5
		Potasyum Dikromat	4	5	5	5	5
	Demir Sülfat	5	1/2	4/5	4	4/5	
MORDANSIZ			4	5	5	5	5

Zerdali dikenli ile boyanmış pamuk kilim ipliklerinin %3 mordan oranında doğal (bira mayası tortusu) mordanlar ile yapılan boyamalar sonucunda ışık haslık değerine bakıldığında şeftali, kırmızı



meyve, elma ve vişne'de bütün ışık haslıklarının 4 olduğu, kimyasal mordanlarda ise en az değer tannik asit olduğu (3), en yüksek değer ise demir sülfatta olduğu (4/5) belirlenmiştir.

Yıkama haslığının %3 mordan oranında doğal (bira mayası tortusu) mordanlar ile yapılan boyamalar sonucunda akma değerine bakıldığında en yüksek değerlerin kırmızı meyve, elma ve vişne bira mayası tortusunda olduğu (5), en düşük değer ise şeftali bira mayası tortusunda olduğu (4/5) görülmüştür. Kimyasal mordanlar incelendiğinde ise %3 mordan oranında yapılan boyamalarda en yüksek değer tartarik asit, tannik asit ve potasyum dikromat olduğu (5), en düşük değer ise demir sülfat olduğu (4/5) görülmüştür.

Yıkama haslığının %3 mordan oranında doğal (bira mayası tortusu) mordanlar ile yapılan boyamalar sonucunda solma değerine bakıldığında şeftali, kırmızı meyve, elma ve vişne suyu doğal bira mayası tortusunda bütün oranların 5 olduğu, kimyasal mordanlarda ise en az demir sülfatta olduğu (3/4), en yüksek tannik asitte olduğu (5) olduğu belirlenmiştir. Sürtünme haslığının %3 oranında kuru ve yaş değerine bakıldığında doğal (şeftali, kırmızı meyve, elma ve vişne suyu) ve kimyasal (tartarik asit, tannik asit, potasyum dikromat ve demir sülfat) mordanlarda bütün oranların 5 olduğu belirlenmiştir.

%5 mordan oranında doğal (bira mayası tortusu) mordanlar ile yapılan boyamalar sonucunda ışık haslık değerine bakıldığında şeftali, kırmızı meyve, elma ve vişne suyu doğal bira mayası tortusunda bütün oranların 4 olduğu, kimyasal mordanlarda ise en düşük değer tannik asitte olduğu (3), tartarik asit, potasyum dikromat ve demir sülfatta aynı oranda (4) olduğu tespit edilmiştir. %5 mordan oranında doğal (bira mayası tortusu) mordanlar ile yapılan boyamalar sonucunda yıkama haslığının akma değerine bakıldığında şeftali, kırmızı meyve, elma ve vişne bira mayası tortusunda bütün oranların 5 olduğu tespit edilmiştir. Kimyasal mordanlarda en düşük demir sülfatta olduğu (3), en yüksek tartarik asit ve potasyum dikromatta olduğu (5) belirlenmiştir. %5 mordan oranında doğal (bira mayası tortusu) mordanlar ile yapılan boyamalar sonucunda yıkama haslığının solma değerine bakıldığında en düşük şeftali doğal bira mayası tortusunda olduğu (4), en yüksek kırmızı meyve ve elma bira mayası tortusunda olduğu (5) görülmüştür. Kimyasal mordanlarda en düşük demir sülfatta olduğu (2/3), en yüksek tannik asit ve potasyum dikromatta olduğu (5) belirlenmiştir. Sürtünme haslığının %5 mordan oranında doğal (bira mayası tortusu) mordanlar ile yapılan boyamalar sonucunda kuru değerine bakıldığında doğal (şeftali, kırmızı meyve, elma ve vişne suyu) ve kimyasal (tartarik asit, tannik asit, potasyum dikromat ve demir sülfat) mordanlarda bütün oranların 5 olduğu belirlenmiştir. %5 mordan oranında sürtünme haslığının yaş değerinde ise şeftali, kırmızı meyve, elma ve vişne suyu doğal bira mayası tortusunda bütün oranların 5 olduğu, kimyasal mordanlarda en düşük demir sülfatta olduğu (4/5), en yüksek değer tartarik asit, tannik asit ve potasyum dikromatta olduğu (5) görülmüştür.

Işık haslığının %10 mordan oranı doğal (bira mayası tortusu) mordanlar ile yapılan boyamalar sonucu incelendiğinde en yüksek değer elma bira mayası tortusunda olduğu (4/5), şeftali, kırmızı meyve ve vişne bira mayasında oranların 4 olduğu belirlenmiştir. Kimyasal mordanlarda ise en düşük değer tannik asitte olduğu (3), en yüksek demir sülfatın olduğu (5) belirlenmiştir. %10 mordan oranında doğal (bira mayası tortusu) mordanlar ile yapılan boyamalar sonucunda yıkama haslığının akma değerine bakıldığında doğal mordanlarda en düşük kırmızı meyve bira mayası tortusu olduğu (4/5), şeftali, elma ve vişne bira mayası tortusunda en yüksek olduğu (5) görülmüştür. %10 mordan oranında kimyasal mordanlar incelendiğinde demir sülfatta en düşük olduğu (1/2), tartarik asit, tannik asit ve potasyum dikromatta en yüksek olduğu (5) belirlenmiştir. %10 mordan oranında ışık haslığının solma değeri incelendiğinde en yüksek şeftali bira mayası tortusu olduğu (5), en düşük kırmızı meyve, elma ve vişne bira mayası tortusu olduğu (4/5) anlaşılmıştır. Kimyasal mordanlarda ise en düşük tannik asit ve demir sülfatta olduğu (4/5), en yüksek tartarik asit ve potasyum dikromatta olduğu (5) görülmüştür. %10 oranında doğal (bira mayası tortusu) mordanlar ile yapılan boyamalar sonucunda sürtünme haslığının kuru değeri incelendiğinde şeftali, kırmızı meyve, elma ve vişne suyu doğal bira mayası tortusunda bütün oranların 5 olduğu, kimyasal mordanlarda ise en düşük demir sülfatta olduğu (4), en yüksek tartarik asit, tannik asit ve potasyum dikromatta olduğu (5) belirlenmiştir. %10 oranında doğal (bira mayası tortusu) mordanlar ile yapılan boyamalar sonucunda sürtünme haslığının yaş değeri incelendiğinde şeftali, kırmızı meyve, elma ve vişne suyu doğal bira mayası tortusunda bütün oranların 5 olduğu, kimyasal mordanlarda en düşük demir sülfat olduğu (4/5), en yüksek tartarik asit, tannik asit ve potasyum dikromat olduğu (5) görülmüştür.

Mordansız boyamada ışık haslığının 4, yıkama haslığının akma ve solma değeri ile sürtünme haslığının kuru ve yaş değerlerinin tümünün 5 olduğu tespit edilmiştir.



Çizelge 2: Boyanmış yün halı ipliklerinin ışık, sürtünme ve yıkama haslık değerleri

	Mordan Cinsi		Işık Haslığı	Yıkama Haslığı		Sürtünme Haslığı	
				Akma	Solma	Kuru	Yaş
3	Doğal (Bira mayası tortusu)	Şeftali	4	5	5	5	5
		Kırmızı Meyve	4	4/5	4/5	5	5
		Elma	4	5	4/5	5	5
		Vişne	4	5	5	5	5
	Kimyasal	Tartarik Asit	4	4	4	5	5
		Tannik Asit	4	4/5	2/3	3/4	3/4
		Potasyum Dikromat	4	4/5	3/4	5	5
		Demir Sülfat	4	4/5	3	5	5
5	Doğal (Bira mayası tortusu)	Şeftali	3	5	4	5	5
		Kırmızı Meyve	4	5	5	5	5
		Elma	4	5	5	5	5
		Vişne	4	4	4/5	5	5
	Kimyasal	Tartarik Asit	4	3/4	4/5	5	5
		Tannik Asit	3	2/3	3/4	5	5
		Potasyum Dikromat	4	4/5	4/5	5	5
		Demir Sülfat	4	4/5	2/3	5	5
10	Doğal (Bira mayası tortusu)	Şeftali	4	4/5	4/5	5	5
		Kırmızı Meyve	4	4/5	4/5	5	5
		Elma	4	5	3	5	5
		Vişne	4	3	4/5	5	5
	Kimyasal	Tartarik Asit	4	5	5	5	5
		Tannik Asit	3	1	2/3	1	4/5
		Potasyum Dikromat	3/4	4/5	4/5	5	5
		Demir Sülfat	5/6	4	2	5	5
MORDANSIZ			4	5	4/5	5	4/5

Zerdali dikenli ile boyanmış yün halı ipinin %3 mordan oranında doğal (bira mayası tortusu) mordanlar ile yapılan boyamalar sonucunda ışık haslık değerine bakıldığında şeftali, kırmızı meyve, elma ve vişne suyu doğal bira mayası tortusunda bütün oranların 4 olduğu, kimyasal mordanlarda ise tartarik asit, tannik asit ve potasyum dikromatta bütün mordanların 4 değerinde olduğu görülmektedir. %3 oranında yıkama haslığının akma değerine bakıldığında doğal mordanlarda en düşük değer kırmızı meyve bira mayası tortusu olduğu (4/5), en yüksek değer şeftali, elma ve vişne bira mayası tortusu olduğu (5) belirlenmiştir. Kimyasal mordanlarda en düşük değer tartarik asitte olduğu (4), en yüksek değer tannik asit, potasyum dikromat ve demir sülfatta olduğu (4/5) görülmüştür. %3 oranında yıkama haslığının solma değerine bakıldığında doğal mordanlarda en düşük değer kırmızı meyve ve elma bira mayası tortusunda olduğu (4/5), en yüksek değer şeftali ve vişne bira mayası tortusunda olduğu (5) görülmüştür. Kimyasal mordanlarda en düşük değer tannik asitte olduğu (2/3), en yüksek tartarik asitte olduğu (4) bilinmektedir. %3 oranında sürtünme haslığının kuru değerine bakıldığında şeftali, kırmızı meyve, elma ve vişne suyu doğal bira mayası tortusunda bütün oranların 5 olduğu, kimyasal mordanlarda en düşük değer tannik asitte olduğu (3/4), en yüksek tartarik asit, potasyum dikromat ve demir sülfatta olduğu (5) tespit edilmiştir. %3 mordan oranında doğal mordanlarda sürtünme haslığının yaş değerinde ise şeftali, kırmızı meyve, elma ve vişne suyu doğal bira mayası tortusunda bütün oranların 5 olduğu, kimyasal mordanlarda



en düşük tannik asitte olduğu (3/4), en yüksek değer tartarik asit, demir sülfat ve potasyum dikromatta olduğu (5) görülmüştür.

Işık haslığı %5 mordan oranı incelendiğinde doğal mordanlarda en düşük değer şeftali bira mayası tortusu olduğu (3), en yüksek kırmızı meyve, elma ve vişne bira mayası tortusu olduğu (4), kimyasal mordanlarda en düşük değer tannik asitte olduğu (3), en yüksek ise tartarik asit, potasyum dikromat ve demir sülfatta olduğu (4) görülmektedir. %5 mordan oranında yıkama haslığının akma değerine bakıldığında en düşük değer ile vişne bira mayası tortusu (4), en yüksek değer ile şeftali, kırmızı meyve ve elma bira mayası tortusudur (5). Kimyasal mordanlar incelendiğinde en düşük tannik asit (2/3), en yüksek değerleri ise potasyum dikromat ve demir sülfat olduğu (4/5) görülmüştür. %5 mordan oranında yıkama haslığının solma değeri incelendiğinde doğal mordanlardan en düşük değer şeftali bira mayası tortusun da olduğu (4), en yüksek değer kırmızı meyve ve elma bira mayası tortusun da olduğu (5) bilinmektedir. %5 mordan oranında yıkama haslığının solma değeri incelendiğinde kimyasal mordanlardan en düşük değer demir sülfat olduğu (2/3), en yüksek değer tartarik asit ve potasyum dikromat olduğu (4/5) bilinmektedir. %5 oranında sürtünme haslığının kuru değerleri incelendiğinde şeftali, kırmızı meyve, elma ve vişne suyu doğal bira mayası tortusunda bütün oranların 5 olduğu, kimyasallarda tartarik asit, tannik asit, potasyum dikromat ve demir sülfat mordanları incelendiğinde bütün değerlerin 5 olduğu görülmüştür. %5 mordan oranında sürtünme haslığının yaş değerleri incelendiğinde şeftali, kırmızı meyve, elma ve vişne suyu doğal bira mayası tortusunda bütün oranların 5 olduğu, kimyasallarda tartarik asit, tannik asit, potasyum dikromat ve demir sülfat mordanları incelendiğinde bütün değerlerin 5 olduğu görülmüştür.

Zerdali dikenini ile boyanmış yün halı ipinin %10 mordan oranında ışık haslık değerine bakıldığında şeftali, kırmızı meyve, elma ve vişne suyu doğal bira mayası tortusunda bütün oranların 4 olduğu, kimyasal mordanlarda en düşük tannik asit olduğu (3), en yüksek demir sülfat ile 5/6 değeri görülmüştür. %10 mordan oranında yıkama haslığının akma değerine bakıldığında en düşük vişne bira mayası tortusu (3), en yüksek elma bira mayası tortusu olduğu (5) anlaşılmaktadır. Kimyasal mordanlarda en düşük tannik asit (1), en yüksek 5 değeri ile tartarik asit olduğu bilinmektedir. %10 mordan oranında yıkama haslığının solma değeri incelendiğinde doğal mordanlardan en düşük değer elma bira mayası tortusun da olduğu (3), en yüksek değer şeftali, kırmızı meyve ve vişne bira mayası tortusun da olduğu (4/5) bilinmektedir. %10 mordan oranında yıkama haslığının solma değeri incelendiğinde kimyasal mordanlardan en düşük değer demir sülfat olduğu (2), en yüksek değer tartarik asit olduğu (5) bilinmektedir. Sürtünme haslığının %10 oranında doğal mordanların kuru değerine bakıldığında şeftali, kırmızı meyve, elma ve vişne suyu doğal bira mayası tortusunda bütün oranların 5 olduğu, kimyasal mordanlarda en düşük değer tannik asit olduğu (1), en yüksek değer tartarik asit, potasyum dikromat ve demir sülfat olduğu (5) görülmüştür. %10 oranında sürtünme haslığının yaş değerine bakıldığında şeftali, kırmızı meyve, elma ve vişne suyu doğal bira mayası tortusunda bütün oranların 5 olduğu, kimyasal mordanlarda en düşük değer 4/5 değeri ile tannik asit olduğu, en yüksek tartarik asit, potasyum dikromat ve demir sülfat olduğu (5) bilinmektedir.

Mordansız boyanmış yün halı ipinin ışık haslık değeri 4, yıkamada akma değeri 5 solma değeri 4/5, sürtünme haslık değerinin kuru değeri 5, yaş değeri ise 4/5 olarak görülmektedir.

SONUÇ

Centaurea cinsinin farklı birçok türü bulunmaktadır. En yaygın olan zerdali dikenini dikenini ismiyle bilinmektedir. Tıbbi birçok amaç için kullanılan zerdali dikenini bitkisinin bu araştırmayla boyamada da kullanılabileceği elde edilen sonuçlar ile ortaya konulmuştur.

Toplanan zerdali dikenini bitkisinin gölgede kurutularak uzun süre kuru olarak saklanması kolay olmaktadır. Böylelikle kuru zerdali dikenini bitkisi istenilen zamanda boyamada rahatlıkla kullanılabilir. Araştırmada Malatya ilinin Yeşilyurt ilçesinde yetişen bir bitki olan zerdali dikenini bitkisi mordansız ve 4 çeşit doğal mordan (vişne, elma, şeftali ve kırmızı meyve bira mayası tortusu) ve 4 çeşit kimyasal mordan (tartarik asit, tannik asit, demir sülfat ve potasyum dikromat) kullanılarak birlikte mordanlama yöntemi ile toplam 50 adet boyama yapılmıştır. Zerdali dikenini bitkisi ile boyasız pamuk ve yün iplikler boyanarak çeşitli renkler elde edilmiştir. Boyamalar sonucunda yapılan sübjektif değerlendirmede; krem, bej, deve tüyü, kimyon, gül kurusu, limon küfü, toprak, sütlü kahve, zeytinyağı yeşili, saman sarısı, vizon ve açık pembe renkleri elde edilmiştir.

Elde edilen renkler objektif olarak incelendiğinde en yüksek dE değerinin (referans kumaş ile farklılığın az olduğu) 20.99 ile pamuğun zerdali dikenini bitkisi ve %3 tartarik asit mordanı ile birlikte boyanmasından elde edildiği, en düşük dE değerinin (referans kumaş ile farklılığın fazla olduğu) 1.23 değeri ile yünün zerdali dikenini bitkisi ve %3 elma bira mayası tortusu mordanı ile birlikte boyanmasından elde edildiği belirlenmiştir.



Işık haslığı incelendiğinde %3, %5 ve %10 tannik asit ile boyanan pamuk ipliklerin ve %5 şeftali bira mayası tortusu, %5 ve %10 tannik asit ile boyanmış ipliklerin haslıklarının en düşük 3 değerinde olduğu %10 demir sülfat mordanı ile mordanlanmış yün ipliğin ışık haslıklarının en yüksek 5/6 değerinde olduğu bulunmuştur.

Sürtünme haslıkları incelendiğinde %10 tannik asit ile mordanlanmış yük ipliğin haslığının en düşük (1) olduğu, diğer değerlerin iyi ve oldukça iyi olduğu bulunmuştur.

Yıkama haslığı incelendiğinde %10 tannik asit ile mordanlanmış yük ipliğin haslığının en düşük (1) olduğu, diğer değerlerin iyi ve oldukça iyi olduğu bulunmuştur.

KAYNAKÇA

- Anonim (2006a). *Tekstil-Renk Haslığı Deneyleri- Bölüm B02: Yapay Işığa Karşı Renk Haslığının Tayini- Ksenon Ark Soldurma Lambası Deneyi*. Ankara: TSE Yayınları, TS EN ISO 105- B02/A1.
- Anonim (2006b). *Tekstil-Renk Haslığı Deneyleri-Bölüm X12: Sürtmeye Karşı Renk Haslığı Tayini*. Ankara: TSE Yayınları, TS EN ISO 105-X12.
- Anonim, (1991). *Bitkilerden Elde Edilen Boyalarla Yün Liflerin Boyanması*. Ankara: TC. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Küçük Sanatlar ve Sanayi Bölgeleri ve Siteleri Genel Müdürlüğü.
- Anonim, (1996). *Tekstil-Renk Haslığı Tayin Metotları-Bölüm A02-Solmanın Değerlendirilmesinde Gri Skalanın Kullanılması*. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- Anonim, (2012). *Tekstil- Renk Haslığı Deneyleri -Bölüm C06: Eysel ve Ticari Yıkamaya Karşı Renk Haslığı*. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- Anonymous, (1970). *DIN 5033 Farbmesung Begriffe der Farbmeterik Deutschland*.
- Binnetoğlu, S. (2008). *Doğu Anadolu Bölgesinde Yayılış Gösteren Centaurea L. Türleri Arasındaki Farklılığın Rapd ve Fames İle Analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Eyüboğlu, Ü., Okaygün, I. & Yaraş, F. (1983). *Doğal Boyalarla Yün Boyama Uygulamalı ve Geleneksel Yöntemler*. İstanbul: Ofset Yapımevi.
- Harbelioğ, Y. (2011). *Taşpınar Halı İpliklerinin Boyanmasında Uygulanan Doğal Boyama Yöntemlerinin Reçetelendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Harmancıoğlu, M. (1955). *Türkiye'de Bulunan Önemli Bitki Boyalarından Elde Olunan Renklerin Çeşitli Müessirlere Karşı Yün Üzerinde Haslık Dereceleri*. Ankara: Ankara Üniversitesi.
- Hedge, I.C. (1975). *The Flora of Turkey: Past, Present and Future*. Candollea: Edinburgh at the Universty Press.
- Karadağ, R. (2007). *Doğal Boyamacılık*. Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı.
- Öztürk, İ. (1999). *Doğal Bitkisel Boyalarla Yün Boyama*. İzmir: Dokuz Eylül Yayınları.
- Sarıkaya, H. (2015). *Meşe Mazısı Boyarmaddesi ile Kullanılan Doğal Mordanların İncelenmesi ve Haslık Düzeylerinin Belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Soysaldı, A. (1990). *Kurtbağrı Bitkisi Yapraklarından Çeşitli Çözücüler ve Mordanların Kullanımı ile Yün ve Halı İpliği Üzerinde Elde Edilen Renkler ve Bu Renklerin Bazı Haslıkları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Taşar, N., Gedik, O., Yaşar, K. (2014). *Centaurea L. Cinsine Ait 4 Taksonunun Morfolojik ve Anatomik Yönden Araştırılması*. *Fen Bilimleri Dergisi*, s.26 (2), s.79-87.
- Yalçın, M. (2010). *Kızılçam Kabuğundan Elde Edilen Pigmentin Pamuk, Yün, İpek ve Sentetik Kumaşlardaki Boyama Özelliklerinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yeşilada, E., Gürbüz, I., Bedir, E., Tatlı, I., Khan, I.A., (2004). *Isolation Of Antiulcerogenic Sesquiterpene Lactones From Centaurea Solstitialis Ssp. Solstitialis Through Bioassay-Guided Fractionation Procedures in Rats*, *Journal of Ethnopharmacology*, s. 95, s. 213-219.