

Cehri (*Rhamnus petiolaris*)'den Elde Edilen Renkler

Nuran KAYABAŞI¹

Mustafa ARLI¹

Geliş Tarihi: 28.05.2001

Özet: Cehri, yüne göre % 25, % 50, % 100 oranlarında 1/2 ve 1 saat kaynatılarak sıcak ekstrakt, 24 saat soğuk suda bekletilerek soğuk ekstrakt elde edilmiştir. Bu ekstraktlarla 14 adet mordan (kimyasal madde) yüne göre % 1, % 2, % 3 oranında kullanılarak 378 adet mordanlı 9 adet mordansız boyama yapılmıştır. Boyanmış yün ipliklerinde elde edilen renkler adlandırılmış ve datacolorla değerlendirilmiştir. Elde edilen renkler açık saman sarısı, kehribar, zerdeçal, pişmiş elma gibi renklerden salamura yaprağına kadar değişiklik göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Bitkisel boya, cehri (*Rhamnus petiolaris*), elde edilen renkler

The Colours Obtained from Buckthorn (*Rhamnus petiolaris*)

Abstract: Fruit of Buckthorn plant was prepared in the ratios of 25 %, 50 % and % 100 according to the weight of the wool carpet yarns. The samples were used to obtain hot extract by boiling ½ and 1 hour, and to obtain cold extracts by rested 24 hours of period with cold water.

According to the weight of the carpet yarns, 14 mordants were added to these extracts in the ration of 1 %, 2% and 3 %. Dying process was done as 378 with mordants and 9 without mordants. The colours of Buckthorn were labeled and analysed by datacolor and the type of these colours varied from light yellow to bold green.

Key Words: Vegetable dye, Buckthorn (*Rhamnus petiolaris*), colours

Giriş

Boya bitkilerinin Anadolu'da yaygın oluşu, bitkisel boyacılığın gelişmesinde etken olmuş, bazı boya bitkilerinin de tarımı yapılarak, ekonomiye kazandırılmıştır.

Aynı şekilde cehri (*Rhamnus tinctoria*) de çok tanınmış, tarımı ve ticareti yapılmış bir boya bitkisidir. Boya materyali olarak batmanı bir altın liraya satılan cehrinin, halk arasında "altın ağacı" adıyla anıldığı ve hemen her yerde yetiştirildiği belirtilmektedir. Cehri, Osmanlılar döneminde İzmir ve Samsun limanlarından Fransa, Almanya ve İngiltere'ye ihraç edildiği ve bu ihracatın 1951 yılından 1961 yılına kadar artarak 1963 yılından sonra azalarak devam ettiği bildirilmektedir (Eşberk ve Harmancıoğlu 1952, Baytop 1963, Baykara 1967).

19. yüzyılın başlarında kimyasal boyaların bulunmasından ve bunların tekniğe ve tekstile uygulanmasından sonra gerek dünyada gerekse Türkiye'de bitkisel boyalara olan talep doğal olarak önceleri azalmıştır.

Son yıllarda bütün zorluklarına ve dezavantajlarına rağmen bitkisel boyalarla halı ve kilim ipliği boyama yeniden gündeme gelmiştir. Bu şekilde boyanan ipliklerle dokunan halı ve kilimlerin turistik açıdan önemli bir yere sahip olması, iç ve dış piyasada beğeni kazanması bu zanaatı geliştirme çalışmalarını olumlu yönde etkilemiştir.

Bu araştırmayla cehriden elde edilen renklerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çünkü cehriden elde edilecek herhangi bir renk için belirlenecek bir boyama metodu ve haslık değeri; halı ve kilim ipliğini boyamada seçilecek en ideal mordan cinsi, mordan oranı, boya oranı, boyama metodu ve boyama süresini saptamada bu bitki ile boyama yapacak boyacıya ve teknik elemana bir katalog kazandırması amaçlanmıştır.

Ülkemizde el sanatları çerçevesinde kullanım alanına sahip bulunan cehri bitkisi, iki çenekliler (*Dicotyledonae*) sınıfının *Rhamnaceae* familyasının *Rhamnus* cinsine aittir. Bu bitki yurdumuzda ala cehri, altın ağacı, boyacı diken, cehri, cehvi, ebicel, kara diken, ak diken, sarı boya ağacı, sarı tane gibi adlarla bilinmektedir (Korur 1937, Eşberk 1947, Anonim 1991).

Rhamnus cinsinin 110 türü vardır. Boyacılık açısından en önemlileri ise *Rhamnus petiolaris*, *Rhamnus saxatilis*, *Rhamnus cathartica*, *Rhamnus tinctoria* ve *Rhamnus infectoria* gibi türleridir (Hamlyn 1968, Coşkun 1986).

Çalı veya ağaçcık biçiminde olan *Rhamnus petiolaris* 1000-3000 metre yükseklikteki dağlık, tepelik ve kayalık yerlerde güneşli yamaçlarda, orman açıklıklarında, seyrek ve ışıklı ormanların altında ya da kıyılarda yetişir. Yaklaşık 3-4

¹ Ankara Üniv. Ziraat Fak. Ev Ekonomisi Yüksekokulu-Ankara

metre boylanabilir. Çoğaltılması yabancılara aşılanarak veya aşılı dallar toprağa daldırma yöntemiyle yapılır. Dalları karşılıklı, gri-kahverengi metamorfoze olarak diken şeklini almıştır. Yan dalları 4-5 cm boyunda; genç sürgünleri genellikle çıplak kırmızimsı-kahverengidir (Köşker 1945, Tanker 1971, Sepme vd. 1986, Anonim 1991).

Rhamnus'un bazı türleri yapraklarını dökmemesine rağmen *Rhamnus petiolaris* yapraklarını döker. Yaprakları genç sürgünlerde karşılıklı, yan dallarda ise 4 ile 8 tanesi birarada demet halindedir (Baytop 1963, Davis 1967, sepme vd. 1986).

Mayıs-Haziran aylarında sarı-yeşil renkte küçük çiçekler açmaktadır. Çiçeklerin sapı 5-8 mm uzunluğundadır. Birkaçı birarada olan çiçekler yaprakların altında bulunur (Gönül 1957, Eyüboğlu vd. 1983).

Cehrinin meyveleri 6-7 mm çapında olup esmer yeşil renkli ve tüysüzdür. Meyvenin iç kısmında ise parlak sarı renkli 2 ila 4 adet tohum bulunur

Cehri meyveleri sarı-yeşil olduğu zaman bölgenin denizden yüksekliğine bağlı olarak Temmuz veya Ağustos aylarında toplanır. Toplanan meyveler gölge ve havadar olan bir yerde veya düşük ısı bir fırında kurutulur. Kurutulan meyveler ağırlıklarının üçte biri kadarını kaybeder (Baykara 1967, Feddersen-Fieler 1982).

Geçmişte cehri meyveleri gıda maddelerinde renklendirici ve müshil olarak, günümüzde ise ilaç yapımında kullanılmaktadır. Ancak içerdiği antrasen maddelerden dolayı son yıllarda bazı Avrupa ülkelerinde gıda maddelerinde kullanılması yasaklanmıştır (Nelson 1951, Baytop 1984).

Bitkisel boyacılığın candamanı olarak nitelendirilen ve meyvelerinden boya elde edilen cehri, eskiden Avrupa piyasalarında Levantin veya Türk cehrisi adıyla büyük bir ün yapmıştır. Türk cehrisinin meyvelerinin büyük ve boyama özelliğinin iyi olması tercih edilmesinde rol oynamıştır. Cehri Anadolu'dan başka İspanya, Fransa, Almanya, Macaristan, Yunanistan ve İran'da da yetiştirilmiştir (Köşker 1945, Eşberk ve Harmancioğlu 1952).

Anadolu'da cehri Tokat (Erbaa-Zile), Çorum (İskilip, Mecitözü), Amasya (Vezirköprü), Sivas, Kayseri, Ankara, Nevşehir (Ürgüp), Niğde, Konya, Yozgat, Maraş, Gaziantep, Sinop (Boyabat), Afyon, Uşak illerinde yetişmektedir (Eşberk 1947, Alpaut 1953, Baykara 1967, Özbel 1976). *Rhamnus petiolaris* türü ise daha çok Mersin Gülek boğazı, Ankara Keçiören (Hacı Kadın), Dikmen, Amasya, Konya, Alaşehir, Afyon, Karamanoğlu, Kayseri (Batı bölümünde), Kükürt dağı, Nevşehir Göreme'den Ürgüp'e kadar, Niğde Ortakaya vadisi, Bingöl Murat nehri kıyısı, Maraş Ahırdağı Gaziantep gibi yerlerde bulunmaktadır (Davis 1967, Brüggemann ve Böhmer 1982).

Cehri meyveleri içerdiği boyar maddeler nedeniyle eski yıllarda iplik ve kumaş boyacılığında yaygın olarak kullanılmaktaydı. Günümüzde ise kullanımı az ve yerel olarak bazı bölgelerimizde devam etmektedir.

Cehri meyveleri çok sayıda boyarmadde bileşiği içermektedir. Bu bileşiklerin oranı cehri meyvesinin cinsine, bitkinin yaşına, meyvelerin toplanma zamanına göre değişmektedir. Cehri meyveleri en çok ramnatinin bir glikoziti olan ksantoramin ve bunun yanında ramnezin ve quercetin boyar maddelerini glikozit halinde bulundurmaktadır (Öztiğ 1959).

Materyal ve Yöntem

Bu bölüm materyal ve metod olmak üzere iki alt bölüme ayrılmıştır. Materyal bölümünde araştırmanın materyalini oluşturan cehri (*Rhamnus petiolaris*) meyvesinin toplanması, yün halı ilmelik ipliklerinin sağlandığı yer ve iplik numarası, kullanılan mordanlar belirtilirken, metod bölümünde yün ipliklerinin mordanlanması, boya ekstraktlarının hazırlanması, mordansız ve mordanlı boyama ile elde edilen renklerin belirlenmesi ve adlandırılması, renklerin datacolorla değerlendirilmesi belirtilmiştir.

Araştırmanın materyalini cehri (*Rhamnus petiolaris*) bitkisi, yün halı ilmelik iplikleri, kullanılan mordanlar oluşturmaktadır.

Cehri (*Rhamnus petiolaris*) meyveleri Ankara İli Gündül ilçesinden Ağustos ayında toplanmıştır. Bu amaçla yeşilden sarıya dönen meyveler kararmadan ağacın dallarından tek tek toplanmış, daha sonra oda sıcaklığında havadar bir yerde bezler üzerine serilerek kurutulmuş ve depolanmıştır. Toplanırken kararmış olanların alınmamasına dikkat edilerek araştırmada kullanılan cehrinin TS 4370'e göre 1. sınıf olmasına çalışılmıştır (Anonim 1984).

Boyanacak materyal olarak kullanılan 2.5 Nm beyaz (boyasız) yün halı ilmelik ipliği ise Sümerhalı A.İ. İsparta satış mağazasından sağlanmıştır.

Araştırmada kullanılan mordanlar ise Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ev Ekonomisi Yüksekokulu Köy El Sanatları Anabilim Dalından ve Fen Fakültesi Biyoloji Bölümünden sağlanmıştır.

Bu mordanlar, Alüminyum şap - $KAl(SO_4)_2$, Asetik asit (sirke asidi) - CH_3COOH , Bakır sülfat (göztaşı) - $CuSO_4 \cdot 5H_2O$, Çinko klorür (tuz ruhu) - $ZnCl_2$, Demirsülfat (Karaboya) - $FeSO_4 \cdot 7H_2O$, Krom şapı - $KCr(SO_4)_2$, Potasyum bikromat - $K_2Cr_2O_7$, Sitrik asit - $C_6H_8O_7$, Sodyum klorür (yemek tuzu) - $NaCl$, Sodyum karbonat - Na_2CO_3 , Sodyum sülfat - Na_2SO_3 , Sülfirik asit - H_2SO_4 , Şarap taşı - CaH_2O_6 , Tanen - $C_{76}H_{52}O_{46}$ 'dır.

Bu bölümde yün ipliklerinin mordanlanması, boya ekstraktlarının hazırlanması, mordansız ve mordanlı boyama, elde edilen renklerin belirlenmesi ve adlandırılması, renklerin datacolorla değerlendirilmesi, ışık, sürtünme, yıkama ve su damlası haslığı tayini belirtilmiştir.

Yün ipliklerin mordanlanması

Yün iplikleri materyal bölümünde belirtilen mordanların herbiriyle ayrı ayrı mordanlanmıştır. Bunun için boyanacak

yün ipliğinin ağırlığına göre % 1, % 2, % 3 oranında mordan kullanılmış, her bir mordanla yün ipliği ayrı ayrı muamele edilmiştir. Yüne göre hesaplanan mordan miktarı 1'e 50 oranında ılık su içinde eritilmiş önceden nemlendirilmiş yün ipliği bu mordanlı su içine bastırılmıştır. Bir saat kaynatıldıktan sonra mordanlı su içinden çıkan yün sıkılarak boyamaya hazırlanmıştır.

Boya ekstraktlarının hazırlanması

Sıcak ekstrakt hazırlama

Cehri (*Rhamnus petiolaris*) meyvelerinin içerdiği boyamaddenin suya geçmesini sağlamak amacıyla kuruyan meyveler havanda dövülerek küçük parçalar haline getirilmiştir. Daha sonra boyanacak yün ipliğinin ağırlığına göre % 25, % 50, % 100 oranında alınan cehri meyveleri yine boyanacak yüne göre 1'e 50 oranında su içinde 1/2 ve 1 saat süreyle kaynatılmıştır. 1/2 ve 1 saat sonunda bitki artıkları süzülüp ortamdan uzaklaştırılmıştır. Böylece sıcak ekstrakt elde edilmiştir.

Soğuk ekstrakt hazırlama

Cehri (*Rhamnus petiolaris*) meyveleri havanda dövülerek küçük parçalar haline getirilmiştir. Boyanacak yün ipliğinin ağırlığına göre % 25, % 50, % 100 oranında alınan cehri meyveleri yine boyanacak yüne göre 1'e 50 oranında soğuk suda 24 saat bekletilmiştir. Bu süre sonunda bitki artıkları süzülüp ortamdan uzaklaştırılmıştır. Bu şekilde soğuk ekstrakt elde edilmiştir.

Mordansız boyama

Cehri meyveleri % 25, % 50, % 100 oranında kullanılarak sıcak ve soğuk ekstrakt elde edilmiştir. Daha önce ısıtılıp nemlendirilmiş yünler bu ekstraktların içine konulmuştur. Bir saat süreyle kaynatmaya bırakılmıştır. Kaynama sırasında eksilen su ilave edilmiştir. Soğuduktan sonra da bol soğuk su ile durulanarak az ışıklı ve havadar bir yerde kurutulmuştur.

Mordanlı boyama

Daha önce mordanlanan yünler değişik sürelerde sıcak ve soğuk olarak elde edilen ekstrakt içinde 1 saat süreyle kaynatılıp kendi haline soğumaya bırakılmıştır. Daha sonra bol soğuk su ile durulanarak, az ışıklı ve havadar bir yerde kurutulmuştur.

Elde edilen renklerin belirlenmesi ve adlandırılması

Cehri meyvelerinin % 25, % 50, % 100 oranında kullanılarak elde edilen sıcak ve soğuk ekstraktlarla mordansız ve değişik mordanların % 1, % 2, % 3'lük oranlarının uygulanmasıyla 387 adet boyama yapılmıştır. Bu boyamalar sonucu elde edilen renkler, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ev Ekonomisi Yüksekokulu, Tekstil ve Giyim Ünitesi uzmanları, Köy El Sanatları Anabilim Dalı araştırma görevlileri ve diğer anabilim dallarındaki araştırma görevlilerinden oluşan 16 kişilik bir komisyon tarafından adlandırılmıştır. Bunun için boyanmış yün örnekleri beyaz zemin üzerine yanlardan doğal ışık gelecek şekilde

yayılmıştır. Renk farklarına göre gruplandırılarak ayrı ayrı ortak renk adları verilmiştir. Bu gruplar da kendi aralarında 1, 2, 3 olarak numaralandırılmıştır. Aynı gruptaki en açık renge 1, en koyu renge de 3 verilmiştir.

Elde edilen renklerin Datacolorla değerlendirilmesi

İnsan gözü aynı aydınlatmada ve aynı anda gözlem yaptığı anda ufak renk farklılıkları tespit edebilir. Ancak gözle yapılan değerlendirmeler insandan insana değişmekte, güneş ışığı ve gökyüzü aydınlatması, mevsimlere, günün belirli saatlerine ve hava değişikliklerine göre farklılık göstermektedir. Bu nedenle görsel yöntemde pek çok hata yapılabildiğinden renklerin renk ölçme aleti ile objektif bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir (Duran 1990).

Cehriden elde edilen renkler Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma Merkezinde bulunan spektralfotometre (Datacolor Texflash DC 3881 tipi bilgisayarlı renk ölçüm cihazı) ile belirlenmiştir.

Datacolor cihazında renk ölçümü için standart ışık cinslerinden standart ışık A (D_{65} güneş ışığı) kullanılmıştır. Ölçüm yapmada bir referans renk belirlenmiştir. Daha sonra bu referans renge göre ışık yansımaları oranları ölçülmüş ve bir remasyon eğrisi meydana getirilmiştir. Elde edilen bu remasyon değerleri tüm renk farkı hesaplamalarının ve reçete üretiminin temelini oluşturmuştur.

Cehriden % 25 bitki % 1 mordan kullanılarak ve 1/2 saat kaynatılarak elde edilen renk referans değeri kabul edilmiştir. Bu esas alınarak D_{65} (güneş ışığı) altında yapılan değerlendirmelerde DE (toplam renk farklılıkları) değerleri belirlenmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Cehriden Elde Edilen Renkler

Cehri % 25, % 50, % 100 oranlarında, mordansız olarak ve alüminyum şapı, asetik asit, bakır sülfat, çinko klorür, demir sülfat, krom şapı, potasyum bikromat, sitrik asit, sodyum karbonat, sodyum klorür, sodyum sülfat, sülfürik asit, şarap taşı, tanen gibi mordanlar % 1, % 2, % 3 oranlarında kullanarak 1/2 saat, 1 saat kaynatma ve soğuk ekstrakt yöntemiyle boyama yapılmış ve çok farklı renk ve tonları elde edilmiştir. Değişik mordanlar, mordan oranları, bitki oranları ve boyama yöntemleri ile elde edilen renk ve tonlarının frekans dağılımları Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1'in incelenmesinden bu renklerin açık kehribar, ıslak saman sarısı, süzme bal, zerdeçal, koyu saman sarısı, koyu kehribar, koyu kirli sarı, kehribar, kuru meşe yaprağı, zeytinyağı rengi, açık limon küfö, tarçın, açık kirli sarı, koyu safran, saman sarısı, koyu ayva rengi, kiremit, acı kahve, bayat yumurta sarısı, açık ayva, kükürt, kestane, muz kabuğu rengi, salamura yaprak, safran, koyu kimyon, kaysı sarısı, karanfil, pişmiş elma gibi renk ve tonlarının olduğu görülmektedir.

Yine Çizelge 1'in incelenmesinden cehriden elde edilen renklerin ilk sıralarını açık kehribar, ıslak samansarı, süzme bal, zerdeçal ve koyu saman sarısı renklerinin oluşturduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca aynı çizelgede az da olsa salamura yaprak safran, koyu kimyon, kaysı sarısı, karanfil ve pişmiş elma gibi renklerin de elde edildiği görülmektedir.

Bu araştırmada elde edilen renkler, daha önce cehri ile boyama yapılarak elde edilen renklerle ilgili yapılmış olan çalışmalarla karşılaştırılmıştır.

Korur (1937), cehri ile tanen, şap, krom şapı, demir sülfat gibi mordanlar kullanarak, sarı, açık sarı, sarı esmer, esmer gibi renkler elde etmiştir.

Köşker (1945), cehri (*Rhamnus saxatilis*) ile çeşitli mordanlar kullanarak kırmızı esmer, altın sarısı, esmer portakal sarısı, yeşil siyah, zeytin siyahı, zeytin esmeri, parlak portakal gibi renkler elde ettiğini bildirmiştir.

Eşberk (1947), cehri ile mordansız boyamada kanarya sarısı, çeşitli mordanlar kullanarak açık bej, koyu bej, fıstık yeşil, yeşilimtrak haki, sarımtrak turuncu, koyu kahverengi, sıçan tüyü rengi elde edilebileceğini açıklamaktadır.

Eşberk ve Harmancıoğlu (1952), cehri ile çeşitli mordanları kullanarak yaptıkları boyamalarda zeytinyağı, yumurta sarısı, limon sarısı, tarçın, kükürt, saz, süzme bal, toz kına, muz kabuğu, altın sarısı, yeşil filiz, koyu bej, açık bej, yeşil haki, açık kahve, kabak çiçeği, muz rengi, sarı, nergis, bulama, taba, bal, papatya sarısı, kuru iç badem gib renkleri elde etmişlerdir.

Alpaut (1953) cehri ile şap, bikromat, demir sülfat, bakır sülfat, limon asidi gibi mordanlar kullanılarak yeşilimtrak sarı, tütün kahvesi, kurşuni lacivert, sarımtrak kum ve pembemsi kum renklerinin elde edilebileceğini bildirmiştir.

Eşberk ve Harmancıoğlu (1953), cehri bitkisi ve ekstraktlarından çeşitli mordanlar kullanarak ekmek ayvası, zeytinyağı, Ankara armudu, toz kına, yumurta sarısı, hazan, kuru yaprak, saz, süzme bal, limon rengi, olmamış üvez, irmik sarısı, tarçın, muz, safran, yeşil haki, içde içi, bozuk yumurta sarısı, nergis, antep fıstık içi, bulama gibi renkler elde edilebileceğini belirtmişlerdir.

Harmancıoğlu (1955), cehri ile yaptığı yün dokuma üzerindeki boyamalarda ekmek ayvası, zeytinyağı, tarçın, kuru yaprak, irmik sarısı, olmamış üvez, limon sarısı, süzme bal, saz, hazan, yumurta sarısı, toz kına, Ankara armudu gibi renkler elde etmiştir.

Öztürk (1982), cehri bitkisinin meyveleri ile şap, demir sülfat ve tanen gibi mordanlar kullanılarak bej, haki, fıstık yeşil, tarçın ve sarı renklerin elde edilebileceğini belirtmiştir.

Eyüboğulu vd. (1983), yaptıkları araştırmada cehri ile mordansız sarı renk, şap ile limon sarısı, krom ile hardal, demir sülfat ile zeytin yeşili renklerini elde ettiklerini bildirmiştir.

Çizelge 1. Cehriden elde edilen renklerin frekans dağılımı

Renkler	Renk no	Sayı	%	Toplam %
Açık kehribar	1	9	2.32	8.27
	2	8	2.06	
	3	15	3.87	
	T	32	8.27	
Islak saman sarısı	1	18	4.65	7.24
	2	6	1.55	
	3	4	1.03	
	T	28	7.24	
Süzme bal	1	6	1.55	6.72
	2	11	2.84	
	3	9	4.90	
	T	26	6.72	
Zerdeçal	1	14	3.61	6.20
	2	3	0.77	
	3	7	1.81	
	T	24	6.20	
Koyu saman sarısı	1	12	3.10	5.68
	2	5	1.29	
	3	5	1.29	
	T	22	5.68	
Koyu kehribar	1	3	0.77	4.91
	2	7	1.81	
	3	9	2.32	
	T	19	4.91	
Koyu kırı sarı	1	5	1.29	4.91
	2	8	2.06	
	3	6	1.55	
	T	19	4.91	
Kehribar	1	9	2.32	4.65
	2	5	1.29	
	3	4	1.03	
	T	18	4.65	
Kuru meşe yaprağı	1	9	2.32	4.65
	2	6	1.55	
	3	3	0.77	
	T	18	4.65	
Zeytinyağı rengi	1	7	1.81	4.39
	2	7	1.81	
	3	3	0.77	
	T	17	4.39	
Açık limon küfü	1	8	2.06	4.13
	2	6	1.55	
	3	2	0.52	
	T	16	4.13	
Tarçın	1	2	0.52	4.13
	2	9	2.32	
	3	5	1.29	
	T	16	4.13	
Açık kırı sarı	1	2	0.52	3.87
	2	9	2.32	
	3	4	1.03	
	T	15	3.87	
Koyu safran	1	6	1.55	3.62
	2	6	1.55	
	3	2	0.52	
	T	14	3.62	
Saman sarısı	1	5	1.29	3.36
	2	5	1.29	
	3	3	0.77	
	T	39	3.36	

Çizelge 1. (Devam) Cehriden elde edilen renklerin frekans dağılımı

Renkler	Renk no	Sayı	%	Toplam %
Koyu ayva rengi	1	6	1.55	2.84
	2	4	1.03	
	3	1	0.26	
	T	11	2.84	
Kiremit		11	2.84	2.84
Acı kahve		11	2.84	2.84
Bayat yumurta sarısı		6	2.32	2.32
Açık ayva	1	4	1.03	2.32
	2	4	1.03	
	3	1	0.26	
	T	9	2.32	
Kükürt	1	3	0.77	1.81
	2	3	0.77	
	3	1	0.26	
	T	7	1.81	
Kestane	1	1	0.26	1.81
	2	3	0.77	
	3	3	0.77	
	T	7	1.81	
Muz kabuğu	1	2	0.52	1.55
	2	1	0.26	
	3	3	0.77	
	T	6	1.55	
Salamura yaprak	1	2	0.52	1.04
	2	1	0.26	
	3	1	0.26	
	T	4	1.04	
Safran		4	1.04	1.04
Koyu kimyon	1	1	0.26	1.04
	2	2	0.52	
	3	1	0.26	
	T	4	1.04	
Kaysı sarısı	1	1	0.26	0.78
	2	1	0.26	
	3	1	0.26	
	T	3	0.78	
Karanfil		3	0.78	0.78
Pişmiş elma		1	0.26	0.26
		387	100.00	100.00

Bu araştırmada elde edilen renklerle; Korur (1937), Köşker (1945), Eşberk (1947), Eşberk ve Harmancıoğlu (1952), Alpaut (1953), Eşberk ve Harmancıoğlu (1953), Harmancıoğlu (1955), Öztürk (1982), Eyüboğlu vd (1983)'nin belirttikleri renkler önemli ölçüde birbirine uygunluk göstermiştir.

Cehriden Elde Edilen Renklerin Datacolorla Değerlendirilmesi

Değişik oranlarda (% 25, % 50, % 100) cehriyle mordansız ve değişik mordanlar % 1, % 2, % 3 oranlarında kullanılarak yapılan boyamalarda elde edilen renkler Datacolor Texflash DC 3881 tipî bilgisayarlı renk ölçüm cihazında değerlendirilmiştir.

Datacolor cihazı ile % 25 bitki oranı, 1/2 saat kaynatma, % 1 mordan oranı referans olarak kabul edildiğinde, standart ışık (D_{65}) altında renkler arasındaki toplam renk farklılık değerleri (DE) Çizelge 2'de verilmiştir. DE değeri referans renkten ne kadar büyükse o kadar farklı yani koyu olur. DE değeri referans renge ne kadar yakın değer olursa renk farklılığı o kadar az olur.

Çizelge 2'nin incelenmesinden bu renklerin DE değerleri, alüminyum şapı kullanıldığında 0-12.4 asetik asitle 0-8.6, bakır sülfatla 0-13.9, çinko klorürle 0-15.3, demir sülfatla 0-33.8, krom şapıyla 0-9.8, potasyum bikromatla 0-12.6, sülfirik asitle 0-12.9, sodyum karbonatla 0-8.8, sodyum klorürle 0-9.8, sodyum sülfitle 0-11.3, sülfirik asitle 0-13, şarap taşıyla 0-10.1, tanenle 0-19.2, mordansız ise 0-6.4 arasındadır. Bu değerlerden anlaşıldığı gibi referansa göre toplam renk farklılığı mordansız boyamada az olurken, demir sülfatla yapılan boyamalarda toplam farklılığın fazla olduğu görülmektedir.

Sonuç olarak, ülkemizde uzun yıllardan beri uğraşılan bitkisel boyacılık; bir ata zanaatı olması, çevrede bulunan hammaddeleri, boş işgücünü ve tarımdan arta kalan boş zamanı değerlendirme açısından önemli bir el sanatı özelliği taşımaktadır. Ayrıca bitkisel boyalarla dokunan halî ve kilimlerimiz turistik açıdan da önemlidir.

Bu araştırmada cehri % 25, % 50, % 100, değişik mordanlardan % 1, % 2, % 3 oranlarında ve 1/2, 1 saat kaynatma ve 24 saat soğuk ekstrakt yöntemleriyle boyama yapılarak elde edilen renkler standartlara göre ışık, sürtünme, yıkama ve su damlası hasılları belirlenmiştir. Bununla da cehri bitkisi ile boyama yapacak boyacıya ve teknik elemana bir katalog kazandırılması amaçlanmıştır.

Açık kehribar, ıslak saman sarısı, süzme bal, zerdeçal, koyu saman sarısı, koyu kehribar, koyu kirli sarı, kehribar, kuru meşe yaprağı, zeytinyağı rengi, açık limon küfü, tarçın, açık kirli sarı, koyu safran, saman sarısı, koyu ayva rengi, kiremit, acı kahve, bayat yumurta sarısı, açık ayva, kükürt, kestane, muz kabuğu, salamura yaprak, safran, koyu kimyon, kaysı sarısı, karanfil ve pişmiş elma gibi renkler elde edilmiştir. Bu renkte boyanmış ipliklerin el dokusu halî ve kilimlerde kullanılması uygundur.

Çizelge 2. Cehriden elde edilen renklerin datacolor değerleri

Zaman (h)	Bitki oranı (%)	Mordan oranı (%)	Alüm. şap.	Asetik asit	Bakır sülfat	Çinko klorür	Demir sülfat	Krom şapı	Potas bitromat	Sitrik asit	Sody. karb.	Sody. klorür	Sody. sülfat	Sülfirik asit	Şarap taşı	Tanen	Mordansız
½	25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2	12.24	5.2	3.6	15.3	23.2	4.9	1.5	5.9	2.2	1.0	4.6	7.6	3.8	3.8	
		3	10.6	2.0	7.7	9.1	28.1	5.5	6.1	5.0	2.2	5.2	4.4	8.1	9.2	7.7	
	50	1	1.9	5.6	7.0	5.9	1.4	2.9	2.3	1.1	2.0	3.7	1.8	3.2	2.0	2.1	2.2
		2	7.3	4.4	8.8	3.0	26.2	4.6	5.1	4.7	1.3	4.5	8.8	4.3	5.0	2.6	
		3	6.0	4.5	11.2	3.9	28.5	5.3	12.6	7.1	6.0	5.8	5.2	7.1	5.6	3.2	
	100	1	4.1	7.8	5.0	9.9	10.7	5.0	1.6	5.1	3.8	5.7	2.3	5.2	3.7	2.8	4.1
		2	6.9	6.3	11.7	8.1	27.1	4.5	7.4	5.6	2.8	4.4	8.8	5.0	7.9	4.1	
		3	3.0	4.8	10.9	5.9	30.3	6.3	8.8	7.1	3.8	5.3	3.7	5.8	2.0	3.9	
1	25	1	4.7	7.8	2.7	12.4	0.6	6.4	1.9	4.3	4.5	4.9	4.0	2.1	5.0	3.1	3.1
		2	6.4	5.7	6.2	5.8	25.9	9.0	1.9	4.5	2.0	4.1	3.1	4.9	3.7	4.5	
		3	6.4	4.0	6.4	3.7	25.8	5.4	1.3	6.4	7.4	2.2	2.5	5.7	3.9	10.2	
	50	1	1.8	6.9	5.4	4.8	4.5	4.0	0.7	5.7	1.7	3.5	1.2	1.4	5.0	2.4	6.4
		2	4.1	6.5	9.7	3.5	23.0	6.5	0.9	5.8	8.1	3.6	5.0	5.9	3.0	1.7	
		3	7.6	5.9	9.5	2.6	29.5	8.8	6.0	5.6	3.5	3.7	0.7	3.1	5.4	2.9	
	100	1	1.3	8.6	5.7	5.9	13.4	4.2	2.1	4.1	8.5	3.2	2.6	8.4	2.0	5.0	2.6
		2	2.7	7.5	10.4	6.0	30.5	3.2	3.5	6.4	1.4	5.3	4.1	6.8	10.1	3.2	
		3	6.5	4.4	10.7	9.6	33.8	4.0	7.7	6.6	1.6	4.0	2.2	4.1	8.5	5.5	
24 (SE)	25	1	4.4	7.0	8.8	4.3	4.7	8.1	1.3	6.0	4.9	8.8	10.2	13.0	0.8	3.5	2.0
		2	3.9	5.9	10.5	4.8	28.6	8.4	7.8	8.4	2.4	9.8	9.4	11.3	5.0	4.9	
		3	5.8	7.2	10.5	7.5	31.8	9.8	7.6	12.9	5.5	6.6	9.7	6.8	5.1	2.1	
	50	1	3.1	6.2	8.4	7.9	14.1	8.3	2.0	4.8	6.7	5.7	7.3	11.4	2.5	3.5	1.3
		2	5.5	8.2	12.1	5.1	30.6	7.1	8.8	6.8	6.7	9.2	11.3	5.1	4.6	1.9	
		3	3.8	7.3	13.9	7.7	30.5	8.7	12.3	12.7	6.3	9.8	8.2	4.8	4.6	3.7	
	100	1	3.3	6.6	8.0	9.0	17.2	5.8	2.9	3.3	2.2	2.6	4.6	9.4	2.0	1.6	3.5
		2	2.7	7.1	11.4	9.5	29.7	6.9	6.8	7.0	4.9	3.4	9.3	4.9	4.9	3.2	
		3	3.9	5.3	11.4	9.5	33.3	7.6	10.5	11.5	7.3	2.0	3.6	5.1	6.9	3.5	

Kaynaklar

- Alpaut, A. 1953. Türkiye Ham Koyu Derilerinin Bünye Dayanıklılığı ile İçkürdük Kaabiliyetinin İncelenmesi ve Bunların Üzerinde Sepi ve Bitkisel Boya Maddeleri ile Mukayeseli Araştırmalar. Ankara Üniv.Ziraat Fakültesi Yayınları: 46, Recep Ulusoğlu Basımevi, Ankara.
- Anonim, 1984. Cehri Meyvesi. Türk Standartları Enstitüsü Yayınları TS 4370/Aralık 1984, 6 s, Ankara.
- Anonim, 1991. Bitkilerden Elde Edilen Boyalarla Yün Liflerinin Boyanması. T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı. Küçük Sanatlar Sanayi Bölgeleri ve Siteleri Genel Müdürlüğü, 167 s, Ankara.
- Baykara, T. 1967. Cehri Üzerinde Notlar. İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi, 8(16), 160-164.
- Baytop, T. 1963. Türkiye'nin Tıbbi ve Zehirli Bitkileri. İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 1039, Tıp Fakültesi No: 59, İsmail Akgün Matbaası. İstanbul.
- Baytop, T. 1984. Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi. İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 3255, Eczacılık Fakültesi No: 40, Sanal Matbaacılık İstanbul.
- Brüggeman, W. und H. Böhmer, 1982. Teppiche der Bauern und Nomaden in Anatolien Verlag Kunst-Antiquaritäten GmbH, München, Germany.
- Coşkun, M. 1986. Güney ve Doğu Anadolu'da Yetişen Rhamnus Türleri Üzerinde Kromatografik Çalışmaları. Doğu Bilim Dergisi Seri C, Cilt: 10, Sayı 1, 21-23.
- Davis, P. H. 1967. Flora at Turkey and East Aegean Islands. Vol 2, 526 s. Edinburg University Press, Great Britain.
- Duran, K. 1990. Terbiye İşletmelerinde Renk Ölçümü ve Bilgisayarlı Renk Ölçüm Sistemleri Yardımıyla Üretim Kontrolü. Tekstil ve Teknik Eylül, 93-102 s, İzmir.
- Eşberk, T. ve M. Harmancıoğlu, 1952. Cehri (Rhamnus tinctoria Waldstein Et Kitaibel) Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı 1, 67-79, Ankara.
- Eşberk, T. ve M. Harmancıoğlu, 1953. Bazı Bitki Boyalarının Haslık Dereceleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, 4(2), 325-352, Ankara.
- Eyüboğlu, Ü., I. Okaygün ve F. Yaraş, 1983. Doğal Boyalarla Yün Boyama Uygulamalı Geleneksel Yöntemler. Özkur Basımevi, 138 s, İstanbul.
- Fedderson-Fieler, G. 1982 a. Farben aus der Natur. Eine Sammlung Alter und Neuer Farbrezepte für das Färben auf Wolle, Seide, Baumwolle und Leinen 3. Verbesserte Auflage. Verlag M. und H. Schaper, 173 s, Hannover.
- Gönül, M. 1957. Türk Halı ve Kilimlerinin Teknik Hususiyetleri. Türk Etnoğrafya Dergisi, Sayı: 2 69-85 s.
- Hamlyn, P. 1968. The Marshal Cauendisch Encyclopedia of Cardening Volume 17. Printed in Great Britain by Garrod Et Lofthouse International Ltd, London.
- Harmancıoğlu, M. 1955. Türkiye'de Bulunan Önemli Bitki Boyalarından Elde Olunan Renklerin Çeşitli Müessirlere Karşı Yün Üzerinde Haslık Dereceleri. Ankara Üniversitesi Yayını: 77/41. Ankara Üniversitesi Basımevi, 212 s, Ankara.
- Korur, R. N. 1937. Türkiye'de Nebati Boyalar. Yüksek Ziraat Enstitüsü Çalışmaları 41, Y.Z.E. Basımevi, 83 s, Ankara.
- Köşker, Ö. 1945. Cehri-Rhamnus saxatilis. Matematik ve Tabiat Bilimleri Dergisi, 7(1). 28-31.
- Nelson, A. 1951. Medical Botany. Printed Great Britain By D.R. Clark Ltd. Edinburg.
- Öztiğ, F. 1959. Faydalı Bitkiler. İstanbul Üniversitesi Yayınlarından Sayı: 823, Fen Fakültesi. No: 26, Şirketi Mürettebiye Basımevi, İstanbul.
- Öztürk, İ. 1982. Bitki Boyaları Üzerine Birkaç Not ve Yenikent Köyünde Boyama Örnekleri. Türk Etnoğrafya Dergisi, XVII Sayı, 49-58 s, Ankara.
- Sepme, Ö. ve Y. Demir, vd. 1986. Tohumlu Bitkiler Sistematiği. Ege Üniversitesi Yayınları No: 116, Bornova-İzmir.