

**AYVA (*Cydonia vulgaris L.*) YAPRAKLARININ BİTKİSEL
BOYACILIKTA DEĞERLENDİRİLMESİ**

Nuran KAYABAŞI

Sema ETİKAN

**Ankara Üniversitesi
Ev Ekonomisi Yüksekokulu
Köy El Sanatları Anabilim Dalı
Ankara/TURKEY**

ÖZ: Bu araştırmada ayva bitkisinin yaprakları kullanılarak mordanlı ve mordansız olmak üzere toplam 21 adet boyama yapılmıştır. Mordan oranları yün halı ipliğine göre % 3 ve % 5 olarak belirlenmiştir. Elde edilen renklerin ışık, sürtünme ve su damlası haslıkları saptanmıştır. Genelde somon ve gül kurusu olarak belirlenen renklerin ışık haslık değerleri 3 ile 6, sürtünme haslık değerleri 1-2 ile 3-4, su damlası haslığı, yaş 3-4 ile 5, kuru ise 5 olarak bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: Ayva (*Cydonia vulgaris L.*), ışık haslığı, sürtünme haslığı, su damlası haslığı.

**USING OF QUINCE LEAVES (*Cydonia vulgaris L.*)
IN NATURAL DYEING**

ABSTRACT: In this research totally 21 dyeing with mordant and without mordant were studied by using leaves of quince plant. Mordant amount was determined at the ratio 3 % and 5 % according to wool Fastnesses to light, abrasion, and water drop of the colours which were obtained from leaves of quince plant were studied. These colours were determined generally somon and dried rose and the colour fastness to light of this plant were found 3-6 to abrasion 1-2 and 3-4, to wet water drop 3-4 and 5, dry water drop 5.

Keywords: Quince (*Cydonia vulgaris L.*) plant, colour fastness to light, colour fastness to abrasion, colour fastness water drop.

GİRİŞ

Özellikle günümüzde el dokusu halı ve kilim ipliklerinin bitkisel boyalarla boyanmış olması halı ve kilimlerin satışında bir tercih nedeni olmaktadır. Bu nedenle bitkisel boyacılık günümüzde yeniden önem kazanmış ve bu konuda yapılan çalışmalarda bir artış olmuştur.

Bitkisel boyacılıkta doğada kendiliğinden (sevgi çiçeği, kökboya, yarpuz, sığır kuyruğu vb.) yetişen veya kültürü (nar, nane, asma, elma vb.) yapılan pekçok bitki kullanılmaktadır. Bugüne kadar bu boya bitkileriyle yapılmış birçok araştırma bulunmaktadır. Oysa mordan oranları sabit tutularak ayva yaprağının kullanıldığı kapsamlı bir çalışma bulunmamaktadır.

Türkiye'nin hemen hemen her bölgesinde yetişen ayva, meyvesinden yararlanılan bir kültür bitkisidir. Ayva meyvesi gıda tüketimi dışında çekirdekleri de boyarmadde içerdiği için reçel ve marmelatlarla renklendirici olarak ve az da olsa bitkisel boyacılıkta kullanılmaktadır. Bu çalışmada hiçbir kullanım alanı olmayan ve atık madde olan ayva yapraklarının çeşitli mordanlar (Değişik renk ve tonlarını elde etmek, renklerin dış etkilere karşı dayanıklılığını artırarak boyanan materyalin boyayı bünyesine almasını sağlamak amacıyla boyamaya katılan doğal ve kimyasal maddeler)'la verdiği renklerin ve bu renklerin yün halı ve kilim ipliklerinde önemli olan ışık, sürtünme ve su damlası haslık (Renklerin dış etkilere karşı gösterdiği direncin değerlendirilmesi) değerlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Ayva *Rosaceae* familyasının *Pomoideae* alt familyasının *Cydonia* cinsine mensup bir bitkidir. Kışın yaprağını döken ve yetişme ortamına göre çalı bazen de boyu 7-8 m'ye kadar ulaşan ufak ağaç görünümündedir. Genç sürgünler, tomurcuklu ve 5-10 cm'ye boyunda yürek biçimindeki yaprakları tüylüdür. Kimyasal açıdan ayva yapraklarında boyarmadde ksantofil'den oluşmaktadır. Bir Dioksi-(Alfa)-carotin olan ksantofile lutein de denilmektedir. Bu madde sonbaharda yapraklara sarı rengi vermektedir. *Cydonia vulgaris* türü içinde *Cydonia vulgaris maliformis* ve *Cydonia vulgaris piriformis* varyeteleri bulunmaktadır. Ayva humuslu, kuru, tınlı, geçirgen, sıcak ve sulama imkanı bulunan topraklarda iyi gelişmektedir. Ayvanın vatanı Kafkasya, İran, Türkistan ve Güney Arabistan'dır. Ayrıca İtalya, Yunanistan, Yugoslavya, Bulgaristan ve Türkiye'de de yetişmektedir. Anadolu'ya uzun yıllar önce getirilmiş ve yurdun her tarafına yayılmıştır. Türkiye'de Sakarya, Bursa, Bilecik, Kocaeli, Ankara, Antalya, Manisa başta olmak üzere çeşitli kültür ırkları (yerli çeşitleri Bardak, Demir, Ekmek, Karaali, Limon, Şeker, Gevrek, Tektaş, yabancı çeşitleri ise Champion, Fuller, Orange) yetişmektedir. Devlet İstatistik Enstitüsünden alınan 1999 yılı verilerine göre ayva bitkisinin Türkiye'de yetiştiği iller ve üretim miktarları Çizelge 1'de verilmiştir (Anonim, 1991; Baytop, 1963; Baytop, 1984; Harmancıoğlu, 1955; Özbek, 1978).

Çizelge 1. Ayva bitkisinin yetiştiği iller, üretim miktarları ve ağaç sayısı.
Table 1. Fruit production and number of trees of quince in some provinces.

İl Province	Toplam ağaç Total trees	Meyve veren yaşta Trees at fruitful period	Meyve vermeyen yaşta Trees at fruitless period	Meyve üretimi (Ton) Fruit production
Sakarya	780660	761921	18939	20661
Bursa	378535	322105	56430	9299
Bilecik	311426	256471	54955	8716
Kocaeli	72665	68665	4020	4949
Ankara	169356	132817	36542	4605
Antalya	138710	124960	13750	3893
Manisa	116095	111475	4620	2646
Amasya	53042	41920	11122	2206
Yozgat	58710	47260	11450	1973
Samsun	55167	48095	7072	1880
Balıkesir	76750	71290	5460	1809
Aydın	66640	61540	5100	1766
İzmir	76685	73360	3325	1740
Isparta	75227	63845	10382	1614
İçel	46295	39919	6376	1258
Afyon	31440	28280	3150	1236
Diğer	1320320	1073557	247307	24749
Toplam	3828000	3328000	500000	95000

Çizelge 1 incelendiğinde üretim miktarı olarak Sakarya, Bursa, Bilecik, Kocaeli, Ankara, Antalya, Manisa, Amasya gibi illerin üst sıralarda olduğu görülmektedir.

Üretim miktarının 95000 ton olması bu bitkinin yapraklarının bitkisel boyacılıkta kullanımının ne derece önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Yapraklardan boya elde edilerek yün ipliklerinin boyanması halı ve kilimde kullanılmasıyla atık durumda olan yapraklar değerlendirilecektir. Özellikle kırsal kesimde yaşayan insanlar bu konuyla ilgilendiklerinde hem kendi bütçelerine bir gelir sağlayacak hem de boş zamanlarını ve boş iş güçlerini değerlendirmiş olacaklardır.

Bu çalışmada ayva yaprakları çeşitli mordanların % 3 ve % 5 oranlarının kullanılmasıyla mordansız ve mordanlı boyama yöntemleri uygulanmış ve elde

edilen renk kataloğu oluşturulmuştur. Ayrıca halı ve kilimlerde önemli olan ışık, sürtünme ve su damlası haslık değerleri belirlenmiştir.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Araştırmanın materyalini ayva yaprakları, 2,5 numara beyaz (boyasız) yün halı iplikleri ve çeşitli kimyasal maddeler (mordan), Alüminyum şapı-KAL (SO₄)₂, Bakır sülfat-CuSO₄.5H₂O, Çinko Klorür-ZnCl₂, Demir sülfat-FeSO₄.7H₂O, Kalay Klorür-SnCl₂, Krom şapı-KCr(SO₄)₂, Potasyum bikromat-K₂Cr₂O₇, Sodyum klorür-NaCl₂, Sodyum sülfat-Na₂SO₄, Şarap taşı-KC₄H₅O₆ oluşturmaktadır.

Metot

Araştırmada ayva yaprakları mordanlı ve mordansız olmak üzere iki ayrı yöntem uygulanarak yün halı iplikleri boyanmıştır. Mordanlı boyama yönteminde mordanlar yün halı ipliğinin miktarına göre % 3 ve % 5 oranlarında kullanılmıştır. Bu bölümde yün halı ipliklerinin mordanla işlem görmesi, boya ekstraktının hazırlanması, mordanla işlem görmüş yünün boyanması, mordansız boyama, elde edilen renklerin adlandırılması, ışık, sürtünme ve su damlası haslıklarının tayini açıklanmıştır.

Yün halı ipliklerinin mordanla işlem görmesi: Yün halı iplikleri, materyal bölümünde belirtilen mordanın her birinin ipliğin ağırlığına göre % 3 ve % 5 oranında kullanılmasıyla ayrı ayrı işlem görmüştür. Bunun için belirlenen orandaki mordan ılık su içerisinde eritilmiş ve önceden ıslatılarak nemli hale getirilmiş yün halı ipliği bu mordanlı su içerisinde bir saat süre ile kaynatılmıştır. Bu sürenin sonunda yün halı ipliği bu sudan alınarak suyu süzdürülmüş ve boyanmaya hazır hale getirilmiştir (Kayabaşı, 1995).

Boya ekstraktının hazırlanması: Ayva (*Cydonia vulgaris*) yaprakları kurutulularak ufak parçalara ayrılmış ve yün halı ipliğine göre % 100 oranında belirlenen miktarı yine yün halı ipliğine göre 1/50 oranında su içerisinde 1 saat kaynatılmıştır. Bu sürenin sonunda bitki artıkları süzülerek boyalı su elde edilmiştir (Arlı, 1984).

Mordansız boyama: Önceden ıslatılıp nemli hale getirilmiş yün halı iplikleri hazırlanan ekstrakt içerisinde 1 saat süre ile kaynatılmıştır. Daha sonra kendi halinde soğumaya bırakılmış ve bol soğuk su ile durulanarak gölge havadar bir yerde kurutulmuştur.

Mordanla işlem görmüş yünün boyanması: Daha önce mordanla işlem gören yün halı iplikleri elde edilen ekstrakt içerisinde bir saat süre ile kaynatılıp kendi halinde soğumaya bırakılmıştır. Soğuduktan sonra bol soğuk su ile durulanarak gölge ve havadar bir yerde kurutulmuştur (Etikan ve ark., 2000).

Elde edilen renklerin adlandırılması: Ayva yapraklarından yün halı ipliğinin ağırlığına göre % 100 oranında alınarak çeşitli mordanlarında % 3 ve % 5 oranlarında kullanılması ile mordanlı ve mordansız boyama yöntemleri uygulanarak yapılan boyamalardan elde edilen renkler subjektif olarak değerlendirilmiştir. Doğal aydınlatmalı bir mekanda boyalı yün iplik örnekleri beyaz zemin üzerine konulmuştur. Benzer renkler birarada gruplandırılmış ve açıktan koyuya doğru renk adları verilmiştir (Kayabaşı, 1995).

Işık haslığı tayini: Boyalı yün ipliklerinin ışık haslık tayini Türk Standartları Enstitüsü tarafından hazırlanan TS 867 (Gün Işığına Karşı Renk Haslığı Tayini Metodu) (Anonim, 1984a) ve DIN 5033 (Fabmessung Begriffe der Farbmeterik) standartlarına göre yapılmıştır (Anonim, 1970).

Sürtünme haslığı tayini: Boyalı yün halı ipliklerinin sürtünme haslık tayini Türk Standartları Enstitüsü tarafından hazırlanan TS 717 (Sürtünmeye Karşı Renk Haslığı Tayini) (Anonim, 1978a)'ye ve TS 423 (Tekstil Mamüllerinde Renk Haslığı Tayinlerinde Lekelenmenin (boya akması) ve Solmanın (renk değişmesi) Değerlendirilmesi İçin Gri Skalaların Kullanma Metodları) (Anonim, 1984b)'e göre yapılmıştır.

Su damlası haslığı tayini: Boyalı yün ipliklerde su damlası haslığı tayini Türk Standartları Enstitüsü tarafından hazırlanan TS 399 (Su Damlasına Karşı Renk Haslığı Tayini) (Anonim, 1978b) ve TS 423 (Tekstil Mamüllerinde Renk Haslığı Tayinlerinde Lekelenmenin (boya akması) ve solmanın (renk değişmesi) Değerlendirilmesi için Gri Skalaların Kullanma Metodları) (Anonim, 1984b)'e göre yapılmıştır.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI

Ayva yaprağından elde edilen renkler

Ayva yaprağından % 3 ve % 5 oranlarında alüminyum şapı, bakır sülfat, çinko klorür, demir sülfat, kalay klorür, krom şapı, potasyum bikromat, sodyum klorür, sodyum sülfat, şarap taşı gibi mordanlar kullanılarak 20 adet mordanlı ve 1 adet mordansız olmak üzere toplam 21 boyama yapılmış ve elde edilen renkler belirlenerek Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. Ayva yaprağından elde edilen renkler.
Table 2. Colours of leaves of quince plant.

Mordan Adı Name of the mordant	Mordan Oranı (%) Mordant ratio	Renkler Colours
Alüminyum şapı Alum of aliminium	% 3	Kızıl somon
	% 5	Koyu somon
Bakır sülfat Copper sulfat	% 3	Açık kahve
	% 5	Yeşil-kahve
Çinko klorür Zinc chlorur	% 3	Koyu somon
	% 5	Somon
Demir sülfat Ferro sulfat	% 3	Kızıl toprak
	% 5	Toprak
Kalay klorür Tiny chlorur	% 3	Somon
	% 5	Açık somon
Krom şapı Alum of crome	% 3	Pişmiş ayva
	% 5	Açık gül kurusu
Potasyum bikromat Potassium-bicromate	% 3	Koyu gül kurusu
	% 5	Pişmiş ayva
Sodyum klorür Sodium chlorur	% 3	Açık gül kurusu
	% 5	Gül kurusu
Sodyum sülfat Sodium sulfat	% 3	Koyu gül kurusu
	% 5	Açık gül kurusu
Şarap taşı Wine stone	% 3	Açık somon
	% 5	Açık somon
Mordansız (Without mordant)		Gül kurusu

Çizelge 2'nin incelenmesinden anlaşılacağı gibi ayva yaprağından kızıl somon, koyu somon, açık kahve, yeşil-kahve, somon, kızıl toprak, toprak, açık somon, pişmiş ayva, açık gül kurusu, koyu gül kurusu, gül kurusu renkleri elde edilmiştir.

Bu renkler pastel renk ve tonlardadır. Pastel renk ve tonlarda boyanmış yün halı ipliklerinin kullanıldığı halılarımız piyasada özellikle yabancı alıcılar tarafından daha çok tercih edilmektedir. Bu nedenle elde edilen bu renklerin el dokusu halı ve kilim, ipliklerinde kullanılması uygundur.

Elde edilen renklerin ışık, sürtünme ve su damlası haslık değerleri

Ayva yaprağından elde edilen renklerin ışık haslık değerleri TS 867 ve DIN 5033, sürtünme haslık değerleri TS 717 ve TS 423, su damlası haslık değerleri TS 399 esas alınarak yapılmış ve elde edilen değerler Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3. Ayva yaprağından elde edilen renklerin ışık, sürtünme ve su damlası haslık değerleri.

Table 3. Fastnesses to light, abrasion, and water drop of the colours which were obtained from leaves of quince plant.

Mordan adı Name of the mordant	Mordan oranı Mordant ratio (%)	Işık haslığı değerleri Fastness to light	Sürtünme haslık değerleri Fastness to abrasion	Su damlası haslık değerleri Fastness to water drop	
				Yaş Wet	Kuru Dry
Alüminyum şapı Alum of aliminium	3	4	3-4	4-5	5
	5	4	3	5	5
Bakır sülfat Copper sulfate	3	5	2-3	5	5
	5	6	3	4-5	5
Çinko klorür Zinc chlorur	3	4	2	5	5
	5	4	3	4-5	5
Demir sülfat Ferro sulfat	3	5	1-2	4-5	5
	5	6	2	4	5
Kalay klorür Tiny chlorur	3	3	3	4	5
	5	3	3	4-5	5
Krom şapı Alum of crome	3	4	3	4	5
	5	4	3	4	5
Potasyum bikromat Potassium-bicromate	3	5	3-4	5	5
	5	4	2-3	4	5
Sodyum klorür Sodium chlorur	3	3	3	5	5
	5	4	3	5	5
Sodyum sülfat Sodium sulfat	3	3	3	5	5
	5	4	3	4-5	5
Şarap taşı Wine stone	3	3	3-4	4-5	5
	5	4	3	4	5
Mordansız (Without mordant)		4	2-3	3-4	5

Çizelge 3 incelendiğinde ayva yaprağından elde edilen renklerin ışık haslık değerlerinin 3 ile 6 arasında değiştiği görülmektedir. En yüksek değer olan 6 değerini bakır sülfat ve demir sülfat mordanlarının % 5 oranlarının kullanılmasıyla en düşük değer olan 3 değerini de kalay klorür mordanının % 3 oranının kullanılmasıyla elde edilmiştir. Işık haslığının 1 ile 8 değerleri arasında derecelendirildiği dikkate alındığında bu değerlerin orta ve iyi düzeyde olduğu görülmektedir.

Ayva yaprağından elde edilen renklerin sürtünme haslığı 1-2 ile 3-4 değerleri arasında bulunmuştur. En yüksek değer olan 3-4 değeri alüminyum şapı, potasyum bikromat ve şarap taşı mordanlarının % 3 oranının kullanılmasıyla, en düşük değer olan 1-2 ise demir sülfat mordanının % 3 oranının kullanılmasıyla elde edilmiştir. Sürtünme haslığı 1 ile 5 değerleri arasında derecelendirilmekte olup buna göre bu değerler düşük ve orta düzeydedir.

Su damlası haslığı değerleri ise yaş su damlası haslığı ve kuru su damlası haslığı olarak iki şekilde belirlenmiştir. Yaş su damlası haslığı 3-4 ve 5 değerleri arasında bulunmuştur. En yüksek değer olan 5 bakır sülfat, çinko klorür, potasyum bikromat, sodyum klorür ve sodyum sülfat mordanlarının % 3, alüminyum şapı ve sodyum klorür mordanların % 5 oranlarının kullanılmasıyla, en düşük değer olan 3-4 ise mordansız yapılan boyamalardan elde edilen renkler vermiştir. Kuru su damlası haslığı değerlerinin ise tamamı 5 olarak belirlenmiştir. Su damlası haslığı 1 ile 5 değerleri arasında derecelendirilmektedir. Elde edilen bulgular yaş su damlası haslığı değerlerinin orta ve iyi düzeyde, kuru su damlası haslığı değerlerinin ise iyi düzeyde olduğunu ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak ayva yaprağından elde edilen renklerin ışık ve su damlası haslığı orta ve iyi düzeyde, sürtünme haslığı ise çoğunlukla orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu bitkiden elde edilen ekstraktlarla boyanan yün halı ipliklerinin gerek renk olarak gerekse haslık değerleri olarak el dokusu halıcılıkta kullanılması uygun olacaktır.

LİTERATÜR LİSTESİ

Anonim, 1970. DIN 5033 Farbmesung Begriffe der Farbmeterik Deutschland.

Anonim, 1978a. Boyalı ya da baskılı tekstil mamülleri için renk haslığı deney metodları - Sürtünmeye Karşı Renk Haslığı Tayini. TSE Yayınları. TS 717/Mart 1978, Ankara.

- Anonim. 1978b. Boyalı ya da baskılı tekstil mamülleri için renk haslığı deney metodları - Su Damlasına Karşı Renk Haslığı Tayini. Türk Standartları Enstitüsü Yayınları. TS 399/Mart 1978, Ankara.
- Anonim. 1984a. Boyalı ve baskılı tekstil mamülleri için renk haslığı deney metodları - Gün Işığına Karşı Renk Haslığı Tayini Metodu. TSE Yayınları. TS 867/Ekim 1983, Ankara.
- Anonim. 1984b. Tekstil mamullerinin renk haslığı tayinlerinde lekelenmenin ve solmanın değerlendirilmesi için gri skalaların kullanma metodları. TSE Yayınları. TS 423/Mart 1978, Ankara.
- Anonim. 1991. Bitkilerden elde edilen boyalarla yün liflerinin boyanması T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Küçük Sanatlar Sanayi Bölgeleri ve Siteleri Genel Müdürlüğü. Ankara.
- Arlı, M. 1984. Doğal boyalarla boyama yöntemleri üzerinde düşünceler. 2. Ulusal El Sanatları Sempozyumu Bildirileri. s. 15-25. Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Yay. No: 19, İzmir.
- Baytop, T. 1984. Türkiye’de bitkiler ile tedavi. İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 3255 Eczacılık Fakültesi Yay. No: 40. Saral Matbaacılık. İstanbul.
- Baytop, T. 1963. Türkiye’nin tıbbi ve zehirli bitkileri. İstanbul Üniversitesi Yayınları: 1039 Tıp Fakültesi Yay. No: 59 İsmail Akgün Matbaası. İstanbul.
- Etikan, S., N. Kayabaşı ve S. Kızıl. 2000. Kekik (*Thymus sp.*) bitkisinden elde edilen renkler ve bu renklerin bazı haslıkları üzerinde bir araştırma. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi. 6 (2) s. 35-37.
- Harmancıoğlu, M. 1955. Türkiye’de bulunan önemli bitki boyalarından elde olunan renklerin çeşitli müessirlere karşı yün üzerinde haslık dereceleri. Ankara Üniversitesi Yay. No: 77/41. A. Ü. Basımevi. Ankara.
- Kayabaşı, N. 1995. Cehri (*Rhamnus Petiolaris*)’den elde edilen renkler ve bunların yün halı iplikleri üzerindeki haslık dereceleri üzerinde bir araştırma. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi (Basılmamış).
- Özbek, S. 1978. Özel meyvecilik (Kışın yaprağını döken meyve türleri). Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yay. No: 128. Ders Kitabı No: 11. A.Ü. Basımevi. Ankara.