

T.C.
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA ANA BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YABANCI OTLARDAN BOYA BİTKİSİ OLARAK YARARLANMA

BİRGÜL ÖNAL

TOKAT
2020

Her hakkı saklıdır

BİRGÜL ÖNAL tarafından hazırlanan “Yabancı Otlardan Boya Bitkisi Olarak Yararlanma” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 09/01/2020 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen Jüri tarafından Oy Birliği / ~~Oy Çokluğu~~ ile Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Juri Üyeleri

Danışman
Prof. Dr. İzzet KAIOĞLU
ÜYE
Prof. Dr. Yusuf YANAR
Gaziosmanpaşa Üniversitesi
ÜYE
Dr. Öğr. Üyesi Olcay BOZDOĞAN
Malatya Turgut Özal Üniversitesi

imza



ONAY

Prof. Dr. Çetin ÇEKİÇ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

16.01.2020

TEZ BEYANI

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

BİRGÜL ÖNAL

09/01/2020

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YABANCI OTLARDAN BOYA BİTKİSİ OLARAK YARARLANMA

BİRGÜL ÖNAL

TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ
ENSTİTÜSÜ

BİTKİ KORUMA ANA BİLİM DALI

(TEZ DANIŞMANI: PROF. DR. İZZET KADIOĞLU)

Milattan önce 2000’li yıllara kadar uzanan bir geçmişte, başta Çinlilerin indigo ve Çin yeşili denilen özel boyalar ile ipeklerini boyaması ve Eski Mısır’dan kalma mumyalarda bitkisel ve madensel boyaların bulunması bitkisel kökenli boyamacılığın bilindiğinin kanıtını oluşturmaktadır. Doğal boyar madde bitkilerin kök, gövde ve çiçek kısımlarından yararlanılarak yapılan boyama işlemidir. Günümüzde çeşitli yabancı otlardan yararlanılarak boyama işlemi yapılmıştır. Bu çalışma Tokat ilinde bulunan 10 farklı bitkinin boyacı papatyası (*Anthemis tinctoria* L.), hakiki şahtere (*Fumaria officinalis* L.), ebegümeci (*Malva sylvestris* L.), sarıtaş yoncası (*Melilotus officinalis* L. Desr.), muhabbet çiçeği (*Reseda lutea* L.), kök boya (*Rubia tinctorum* L.), kıvrıcık labada (*Rumex crispus* L.), kanarya otu (*Senecio vulgaris* L.), serçe dili (*Stelleria media* L. Vill.) ve sığır kuyruğu (*Verbascum nigrum* L.) boyamacılıkta yün ve pamuk üzerinde 5 farklı mordanlı ve mordansız olarak kullanılması sonucu elde edilen boyaların renk kodlarının belirlenmesi için yapılmıştır. Mordan maddesi olarak şap, göz taşı (bakır sülfat), odun külü, elma sirkesi ve sönmüş kireç tozu kullanılmıştır. Bitkilerden elde edilen boyar madde ile boyanan saf yün ve pamuk pantone renk skalasındaki renk kodlarına göre tanımlanması yapılmıştır. Boyanan materyallerin göze hitap edecek renklere sahip olduğu da gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar doğal boyar maddelerin sentetik kimyasallara göre insan sağlığı için daha büyük bir öneme sahip olduğunu ve günümüz koşullarında doğal boyamacılığın önemini vurgulamaktadır.

2020, 116 Sayfa

Anahtar Kelimeler: Boya bitkisi, yabancı ot, mordan, haslık değerleri, renk kodları

ABSTRACT

MASTER THESIS

USE OF THE WEEDS AS DYEING MATERIALS

BİRGÜL ÖNAL

TOKAT GAZIOSMANPASA UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

DEPARTMENT OF PLANT PROTECTION

SUPERVISOR: PROF. DR. İZZET KADIOĞLU

In the past back to 2000s BC, especially Chinese people used indigo and chinese green dyeing of their silk and mummies. Ancient Egypt are evidence of plant-based dyeing. Natural dye stuff is the process of dyeing by using root, stem and flower parts of plants. Today, dyeing process has been made by using various weeds. In this study, 10 different plants found in Tokat yellow commonwile (*Anthemis tinctoria* L.), common fumitory (*Fumaria officinalis* L.), common mallow (*Malva sylvestris* L.), sweetclover (*Melilotus officinalis* L. Desr.), yellow mignonette (*Reseda lutea* L.), dyer's madder (*Rubia tinctorum* L.), curly dock (*Rumex crispus* L.), common groundsel (*Senecio vulgaris* L.), chickweed (*Stellaria media* L.Vill.) and dark mollein (*Verbascum nigrum* L.) dyeing on wool and cotton in 5 different mordant and nonmordant. It was made to determine the color codes of the paints obtained as a result of the use. As mordants screed, eye stone (copper sulfata), wooden ash, apple vinegar and slakedlime powder were used. Pure wool and cotton dyed with dyes obtained from plants were identified according to color codes in pantone color scale. It was also observed that the dyed materials had colors that appealed to the eye. These results emphasize that natural dyes have a greater importance for human health than synthetic chemicals and emphasize the importance of natural dyeing in today's conditions.

2020, 116 Page

KEYWORDS: Dye plant, weed, mordant, fastness value, color code

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans hayatım boyunca, tez çalışmalarımın her aşamasında yardımlarını esirgemeyen bilgi ve tecrübeleri ile daima yol göstericim olan saygı değer hocam Prof. Dr. İzzet Kadioğlu'na sonsuz teşekkürü bir borç bilirim. Lisans ve yüksek lisans hayatım boyunca bilgilerini ve yardımlarını benden esirgemeyen değerli hocalarıma teşekkür ederim. Çalışmam boyunca bana her konuda yardım eden Prof. Dr. Yusuf Yanar hocama ve araştırma görevlisi Bahadır Şin'e, çalışmalarım esnasında manevi desteklerini esirgemeyen her zaman yanımda olup yardım eden değerli Yüksek Ziraat Müh. Tuğba Kazankıran'a ve mesai arkadaşım Seyran Zilci hanıma en içten teşekkürlerimi sunarım. Tüm hayatım boyunca her zaman en büyük destekçim olan, benim için her türlü fedakârlığı yapan, maddi manevi destekleri ile hep yanımda olan, aileme bütün kalbimle sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

BİRGÜL ÖNAL

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ŞEKİL LİSTESİ	v
ÇİZELGE LİSTESİ	vi
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	4
3. MATERYAL ve YÖNTEM	11
3.1. Materyal	11
3.1.1. Boyacı papatyası (<i>Anthemis tinctorum</i> L.)	12
3.1.2. Hakiki şahtere (<i>Fumaria officinalis</i> L.).....	12
3.1.3. Ebegümeci (<i>Malva sylvestris</i> L.).....	13
3.1.4. Sarıtaş yoncası (<i>Melilotus officinalis</i> L. Desr.)	14
3.1.5. Muhabbet çiçeği (<i>Reseda lutea</i> L.)	14
3.1.6. Kök boya (<i>Rubia tinctorum</i> L.)	15
3.1.7. Kıvırcık labada (<i>Rumex crispus</i> L.).....	16
3.1.8. Kanarya otu (<i>Senecio vulgaris</i> L.).....	17
3.1.9. Serçe dili (<i>Stellaria media</i> L. Vill.).....	17
3.1.10. Sığır kuyruğu (<i>Verbascum nigrum</i> L.)	18
3.2. Araştırma Alanı	19
3.3. Yöntem	20
3.3.1. Bitki materyalinin toplanması ve kurutulması.....	20
3.3.2. Bitkilerden boyar madde eldesi	20
3.3.3. Mordanlama işlemi:.....	20
3.3.4. Boyama işleminin gerçekleştirilmesi	21
3.3.5. Boyanan materyalinin kriterlerinin değerlendirilmesi.....	21
4. BULGULAR	23
4.1. <i>Melilotus officinalis</i> L. ile ilgili sonuçlar	23
4.2. <i>Senecio vulgaris</i> ile ilgili sonuçlar	31
4.3. <i>Anthemis tinctoria</i> L. ile ilgili sonuçlar	39
4.4. <i>Malva sylvestris</i> L. ile ilgili sonuçlar	47
4.5. <i>Reseda lutea</i> L. ile ilgili sonuçlar	55
4.6. <i>Rubia tinctorum</i> L. ile ilgili sonuçlar	63
4.7. <i>Rumex crispus</i> L. ile ilgili sonuçlar	71
4.8. <i>Stellaria media</i> L. ile ilgili sonuçlar	79

4.9. <i>Verbascum nigrum</i> L. ile ilgili sonuçlar.....	87
4.10. <i>Fumaria officinalis</i> L. ile ilgili sonuçlar.....	95
5. TARTIŞMA.....	104
6. SONUÇ.....	110
7. KAYNAKLAR.....	111
8. ÖZGEÇMİŞ.....	116



ŞEKİL LİSTESİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1. Boyacı papatyası genel görünüm.....	12

Şekil 3.2. Hakiki şahtere genel görünüm.....	12
Şekil 3.3. Ebegümeçi genel görünümü.....	13
Şekil 3.4. Sarı taş yoncası genel görünüm.....	14
Şekil 3.5. Muhabbet çiçeği genel görünüm.....	14
Şekil 3.6. Kök boya genel görünüm.....	15
Şekil 3.7. Kıvırcık labada genel görünüm.....	16
Şekil 3.8. Kanarya otu genel görünüm.....	17
Şekil 3.9. Serçe dili genel görünüm.....	17
Şekil 3.10. Sığır kuyruğu genel görünüm.....	18
Şekil 3.11. Tokat haritası.....	19

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge

Sayfa

Çizelge 3.1. Boyamada kullanılan yabancı otlar ile ilgili bilgiler.....	11
Çizelge 3.2. Mordanlama işleminde kullanılmış olan materyaller.....	20
Çizelge 4.1. Pamuk ve yün materyalleri ile mordansız olarak <i>Melilotus officinalis</i> ‘ten elde edilen renkler.....	24
Çizelge 4.2. Pamuk ve yün materyallerinde şap mordanı ile <i>Melilotus officinalis</i> ‘ten elde edilen renkler.....	25
Çizelge 4.3. Pamuk ve yün materyallerinde göztaşı (bakır sülfat) mordanı ile <i>Melilotus officinalis</i> ‘ten elde edilen renkler.....	26
Çizelge 4.4. Pamuk ve yün materyallerinde odun külü mordanı ile <i>Melilotus officinalis</i> ‘ten elde edilen renkler.....	27
Çizelge 4.5. Pamuk ve yün materyallerinde elma sirkesi mordanı ile <i>Melilotus officinalis</i> ‘ten elde edilen renkler.....	28
Çizelge 4.6. Pamuk ve yün materyallerinde sönmüş kireç tozu mordanı ile <i>Melilotus officinalis</i> ‘ten elde edilen renkler.....	29
Çizelge 4.7. Pamuk ve yün materyalleri ile mordansız olarak <i>Senecio vulgaris</i> ‘ten elde edilen renkler.....	32
Çizelge 4.8. Pamuk ve yün materyallerinde şap mordanı ile <i>Senecio vulgaris</i> ‘ten elde edilen renkler.....	33
Çizelge 4.9. Pamuk ve yün materyallerinde göz taşı (bakır sülfat) mordanı ile <i>Senecio vulgaris</i> ‘ten elde edilen renkler.....	34
Çizelge 4.10. Pamuk ve yün materyallerinde odun külü mordanı ile <i>Senecio vulgaris</i> ‘ten elde edilen renkler.....	35
Çizelge 4.11. Pamuk ve yün materyallerinde elma sirkesi mordanı ile <i>Senecio vulgaris</i> ‘ten elde edilen renkler.....	36
Çizelge 4.12. Pamuk ve yün materyallerinde sönmüş kireç mordanı ile <i>Senecio vulgaris</i> ‘ten elde edilen renkler.....	37
Çizelge 4.13. Pamuk ve yün materyalleri ile mordansız olarak <i>Anthemis tinctoria</i> ‘dan elde edilen renkler.....	40
Çizelge 4.14. Pamuk ve yün materyallerinde şap mordanı ile <i>Anthemis tinctoria</i> ‘dan elde edilen renkler.....	41
Çizelge 4.15. Pamuk ve yün materyallerinde göztaşı (bakır sülfat) mordanı ile <i>Anthemis tinctoria</i> ‘dan elde edilen renkler.....	42
Çizelge 4.16. Pamuk ve yün materyallerinde odun külü mordanı ile <i>Anthemis tinctoria</i> ‘dan elde edilen renkler.....	43
Çizelge 4.17. Pamuk ve yün materyallerinde elma sirkesi mordanı ile <i>Anthemis tinctoria</i> ‘dan elde edilen renkler.....	44

Çizelge 4.18. Pamuk ve yün materyallerinde sönmüş kireç mordanı ile <i>Anthemis tinctoria</i> 'dan elde edilen renkler.....	45
Çizelge 4.19. Pamuk ve yün materyalleri ile mordansız olarak <i>Malva sylvestris</i> 'tan elde edilen renkler.....	48
Çizelge 4.20. Pamuk ve yün materyallerinde şap mordanı ile <i>Malva sylvestris</i> 'tan elde edilen renkler.....	49
Çizelge 4.21. Pamuk ve yün materyallerinde göztaşı (bakır sülfat) mordanı ile <i>Malva sylvestris</i> 'tan elde edilen renkler.....	50
Çizelge 4.22. Pamuk ve yün materyallerinde odun külü mordanı ile <i>Malva sylvestris</i> 'tan elde edilen renkler.....	51
Çizelge 4.23. Pamuk ve yün materyallerinde elma sirkesi mordanı ile <i>Malva sylvestris</i> 'tan elde edilen renkler.....	52
Çizelge 4.24. Pamuk ve yün materyallerinde sönmüş kireç tozu mordanı ile <i>Malva sylvestris</i> 'tan elde edilen renkler.....	53
Çizelge 4.25. Pamuk ve yün materyalleri ile mordansız olarak <i>Reseda lutea</i> 'dan elde edilen renkler.....	56
Çizelge 4.26. Pamuk ve yün materyallerinde şap mordanı ile <i>Reseda lutea</i> 'dan elde edilen renkler.....	57
Çizelge 4.27. Pamuk ve yün materyallerinde göztaşı (bakır sülfat) mordanı ile <i>Reseda lutea</i> 'dan elde edilen renkler.....	58
Çizelge 4.28. Pamuk ve yün materyallerinde odun külü mordanı ile <i>Reseda lutea</i> 'dan elde edilen renkler.....	59
Çizelge 4.29. Pamuk ve yün materyallerinde elma sirkesi mordanı ile <i>Reseda lutea</i> 'dan elde edilen renkler.....	60
Çizelge 4.30. Pamuk ve yün materyallerinde sönmüş kireç tozu mordanı ile <i>Reseda lutea</i> 'dan elde edilen renkler.....	61
Çizelge 4.31. Pamuk ve yün materyalleri ile mordansız olarak <i>Rubia tinctorum</i> 'dan elde edilen renkler.....	64
Çizelge 4.32. Pamuk ve yün materyallerinde şap mordanı ile <i>Rubia tinctorum</i> 'dan elde edilen renkler.....	65
Çizelge 4.33. Pamuk ve yün materyallerinde göztaşı (bakır sülfat) mordanı ile <i>Rubia tinctorum</i> 'dan elde edilen renkler.....	66
Çizelge 4.34. Pamuk ve yün materyallerinde odun külü mordanı ile <i>Rubia tinctorum</i> 'dan elde edilen renkler.....	67
Çizelge 4.35. Pamuk ve yün materyallerinde elma sirkesi mordanı ile <i>Rubia tinctorum</i> 'dan elde edilen renkler.....	68
Çizelge 4.36. Pamuk ve yün materyallerinde sönmüş kireç tozu mordanı ile <i>Rubia</i>	

<i>tinctorum</i> 'dan elde edilen renkler.....	69
Çizelge 4.37. Pamuk ve yün materyalleri ile mordansız olarak <i>Rumex crispus</i> 'tan elde edilen renkler.....	72
Çizelge 4.38. Pamuk ve yün materyallerinde şap mordanı ile <i>Rumex crispus</i> 'tan elde edilen renkler.....	73
Çizelge 4.39. Pamuk ve yün materyallerinde göztaşı (bakır sülfat) mordanı ile <i>Rumex crispus</i> 'tan elde edilen renkler.....	74
Çizelge 4.40. Pamuk ve yün materyallerinde odun külü mordanı ile <i>Rumex crispus</i> 'tan elde edilen renkler.....	75
Çizelge 4.41. Pamuk ve yün materyallerinde elma sirkesi mordanı ile <i>Rumex crispus</i> 'tan elde edilen renkler.....	76
Çizelge 4.42. Pamuk ve yün materyallerinde sönmüş kireç tozu mordanı ile <i>Rumex crispus</i> 'tan elde edilen renkler.....	77
Çizelge 4.43. Pamuk ve yün materyalleri ile mordansız olarak <i>Stellaria media</i> 'dan elde edilen renkler.....	80
Çizelge 4.44. Pamuk ve yün materyallerinde şap mordanı ile <i>Stellaria media</i> 'dan elde edilen renkler.....	81
Çizelge 4.45. Pamuk ve yün materyallerinde göztaşı (bakır sülfat) mordanı ile <i>Stellaria media</i> 'dan elde edilen renkler.....	82
Çizelge 4.46. Pamuk ve yün materyallerinde odun külü mordanı ile <i>Stellaria media</i> 'dan elde edilen renkler.....	83
Çizelge 4.47. Pamuk ve yün materyallerinde elma sirkesi mordanı ile <i>Stellaria media</i> 'dan elde edilen renkler.....	84
Çizelge 4.48. Pamuk ve yün materyallerinde sönmüş kireç tozu mordanı ile <i>Stellaria media</i> 'dan elde edilen renkler.....	85
Çizelge 4.49. Pamuk ve yün materyalleri ile mordansız olarak <i>Verbascum nigrum</i> 'dan elde edilen renkler.....	88
Çizelge 4.50. Pamuk ve yün materyallerinde şap mordanı ile <i>Verbascum nigrum</i> 'dan elde edilen renkler.....	89
Çizelge 4.51. Pamuk ve yün materyallerinde göztaşı (bakır göztaşı) mordanı ile <i>Verbascum nigrum</i> 'dan elde edilen renkler.....	90
Çizelge 4.52. Pamuk ve yün materyallerinde odun külü mordanı ile <i>Verbascum nigrum</i> 'dan elde edilen renkler.....	91
Çizelge 4.53. Pamuk ve yün materyallerinde elma sirkesi mordanı ile <i>Verbascum nigrum</i> 'dan elde edilen renkler.....	92
Çizelge 4.54. Pamuk ve yün materyallerinde sönmüş kireç tozu mordanı ile <i>Verbascum nigrum</i> 'dan elde edilen renkler.....	93
Çizelge 4.55. Pamuk ve yün materyalleri ile mordansız olarak <i>Fumaria officinalis</i> 'ten	

elde edilen renkler.....	96
Çizelge 4.56. Pamuk ve yün materyallerinde şap mordanı ile <i>Fumaria officinalis</i> 'ten elde edilen renkler.....	97
Çizelge 4.57. Pamuk ve yün materyallerinde göztaşı (bakır sülfat) mordanı ile <i>Fumaria officinalis</i> 'ten elde edilen renkler.....	98
Çizelge 4.58. Pamuk ve yün materyallerinde odun külü mordanı ile <i>Fumaria officinalis</i> 'ten elde edilen renkler.....	99
Çizelge 4.59. Pamuk ve yün materyallerinde elma sirkesi mordanı ile <i>Fumaria officinalis</i> 'ten elde edilen renkler.....	100
Çizelge 4.60. Pamuk ve yün materyallerinde sönmüş kireç tozu mordanı ile <i>Fumaria officinalis</i> 'ten elde edilen renkler.....	101



1. GİRİŞ

Ülkemiz bulunmuş olduğu coğrafi konumu sayesinde son derece geniş bir bitki örtüsüne sahiptir. Dünyada bugüne kadar yaklaşık 7000 yabancı ot türü tespit edilmiş olup bunlar arasında yaklaşık 300 kadarının tarımsal üretimi ciddi ölçüde tehdit ettiği bildirilmiştir (Patterson, 1985).

Ülkemizde belirlenen yabancı ot türü sayısı ise 1500 kadardır (Uluğ ve ark., 1993). Bu rakamın güncel bilgilerle 2000'nin üzerinde olduğu tahmin edilmektedir. Türkiye, coğrafi konumu, jeomorfolojik yapısı ve değişik iklim tiplerinin etkisi altında bulunması nedeniyle dünyanın bitki zengini olan ülkelerinden biridir. Tür ve tür altı takson sayısı 12.000 olduğu bilinmektedir. Yeni türlerin tanımlanması ile bu sayı her geçen gün artmaktadır. Türkiye, endemik bitkiler açısından da oldukça zengin olup, sahip olduğu türlerin %34'ü (3925) endemiktir (Özhatay ve ark., 2009; Atik ve ark., 2010).

Endemik bitki türleri bakımından Akdeniz ve Doğu Anadolu en zengin olan bölgelerimizdir (Erik ve Tarıkahya, 2004).

Anadolu'da tıbbi bitkilerle ilgili bilgilerimizin kaynakları ise çok eski tarihlere dayanmaktadır. Örneğin Hititler döneminde Anadolu'da haşhaş başı, safran gibi bazı bitkisel drogların elde edilip dış ülkelere satıldığı bilinmektedir. İstanköy (Kos) adasında yaşamış olan Hipokrat (M.Ö. 460-377)'tan aldığı bilgilerle mesleğe başlayan Galenos ve M.S. 1. yüzyılda Anadolu'da yaşamış olan Dioscorides'in eserlerinde yer alan bazı bitkiler ve kullanılışlarına bugün de rastlanılmaktadır (Ataç ve ark., 1998). Osmanlı İmparatorluğu döneminde Anadolu'nun tıbbi bitkileri ile ilgili yayın ve araştırmalar çok azdır. Hoca Nusret Efendi (d. 1795) tarafından yazılan ve 1884'te İstanbul'da basılan ve bir kısmı tamamen bitkisel droglara ayrılmış olan "Mahazer" veya "Nusret Efendi Risalesi" olarak bilinen tedavi kitabı dönem itibarı ile Anadolu'da Süleyman Çelebi'den sonra en çok satılan kitaptır (Baytop, 1999). Türkiye'de etnobotanik kullanımı olan bitkilerle ilgili en kapsamlı çalışmalardan biri olan "Türkçe Bitki Adları Sözlüğü", Türkiye'nin değişik yörelerinde bitkilere verilen Türkçe isimler ve onların kullanım şekillerinden bahsetmiştir. Hazırlanan listede Türkiye'de gıda, baharat, ilaç, boyar madde ve süs bitkisi olarak kullanılan 1300 kadar bitki türünün

farklı yörelerde kullanılan çeşitli Türkçe adları ile Latince karşılıkları bulunmaktadır (Baytop, 1997). Birçok uygarlığa ev sahipliği yapmış olan Anadolu, kültürel zenginliği ve zengin floristik yapısı bakımından etnobotanik çalışmalar için oldukça zengin bir araştırma ortamı oluşturmaktadır. Anadolu insanların bitkilerle yakın ilişki kurduğu ve başta gıda, tıbbi, yakacak, barınak, boya vb. alanlar olmak üzere çeşitli alanlarda faydalandığı bir coğrafyadır. İlk etnobotanik araştırmalar yoğunlukla çoğaltımda kullanılan bitkiler üzerine yapılmıştır. Son 30 yılda etnobotanik alanıyla ilgilenen bilim adamlarının sayısındaki artış alanda yapılan çalışmalara çeşitlilik kazandırmıştır. Bu süre içinde halk bilimi, arkeobotanik, paleoetnobotanik çalışan bilim adamları da etnobotanik çalışmalarda bulunmaktadır. Günümüzde etnobotanik çalışmalar tıbbi bitkiler dışında, gıda, el sanatları, yakacak, hayvan yemi, veterinerlik, süs, boya vb. alanlarda yoğunlaşmaktadır.

Milattan önce 2000'li yıllara kadar uzanan bir geçmişte başta Çinlilerin indigo ve Çin yeşili denilen özel boyalar ile ipeklerini boyaması ve Eski Mısır'dan kalma mumyalarda bitkisel ve madensel boyaların bulunması bitkisel kökenli boyacılığın bilindiğinin kanıtını oluşturmaktadır. Yine Türk tarihinde ise doğal halı-kilim boyacılığı yüzyıllardan beri süre gelen bir gelenek halini almıştır. Anadolu'da ise çeşitli kültürlerin birbirleri ile etkileşime girmesi sonucunda da bitkisel boyacılık gelişmiştir. Bilim ve tekniğin ilerlemiş olduğu zamanımızda neden herkesin işe yaramayan yararından fazla zararı olan yabancı otların kullanılmasıyla doğal boya elde edilmesi, yani neden doğal boya sorusu akla gelebilir. Doğal renklerin benzeri sentetik boyalarda bulunmadığı için mi? Bu renkler hiçbir zaman solmayacağı için mi? Bunların hiçbiri yeterli neden değildir. En önemlisi: Anadolu'nun yüzyıllar ötesinden süre gelen renk beğenisini yansıtması ve insan ruhunu okşayan bir orijinalliğe sahip oluşudur (Uğur, 1988).

Ülkemizde doğal boya elde edilen yabancı otların belirlenmesi ve boyama işlemlerinde kullanılması ekonomik açıdan aşağıdaki yararları sağlayacaktır.

- 1- Boya bitkisi olarak kullanılan yabancı otların yetiştirilip tarımının yapılacağı bir takım işletmeler kurulabilir.
- 2- Bu bitkilerin yetiştirilmesiyle dış pazarlardan yapılacak olan sentetik boya ithalatı giderek azalıp önemli ölçüde döviz kaybı önenebilir.

3- Türkiye'de doğal boya sanayi oluşturulabilir. Bu sanayide açılacak iş alanları ile birlikte yeni istihdam alanları yaratılabilir.

Yabancı otlardan elde edilen doğal boyalarla üretilmiş halıların dış ülkelerde pazar bulması sonucu ülkeye girecek döviz miktarı giderek artar (Uğur, 1988). Köy el sanatlarına önem verilen bilhassa halı ve kilimcilikle uğraşan bölgelerde boya elde edilen yabancı otlar ve bunlarla yapılan boyama usulleri, göreneklerle bugüne ulaşan şekildedir. Teknolojinin hızla birlikte artması sonucunda sentetik kimyasallar ve boyaların çıkması ile birlikte günümüz koşullarında son derece fazla sentetik kullanımı söz konusu olmuştur. Aşırı miktarda kullanılan bu sentetiklerin çevreye ve kullanan kişiler üzerinde de bazı önemli sorunların görülmesine neden olmuştur.

Kısaca; bizim çalışmamızda kullandığımız yabancı otlarla, diğer pek çok yabancı otun yetiştirilmesinin teşvikini sağlama ve boyamada bu bitkilerin renk kodları, haslık testleri yapılarak sentetik boyalardan daha üstün özelliğe sahip olduğunu vurgulamaktır.

Bu tez çalışması ile özellikle Tokat ilinin doğal florasında yetişmekte olan bazı yabancı otların doğal boyar özelliklerinin belirlenerek farklı mordanlama işlemlerinden sonra elde edilecek olan renklerin belirlenmesi hedeflenmiştir. Yine yapılacak olan renk haslık denemeleri ile renklerin kalıcılığının da tayininin yapılması amaçlanmaktadır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Bitkisel boyamacılık, bitkilerin kök, gövde, yaprak ve çiçeklerindeki boyar maddelerden yararlanılarak yapılan boyamacılık işlemidir. Boyamacılık için kullanılan bitki örnekleri kurutulmuş veya taze olarak kullanıldığı gibi belirli mordan maddeleri kullanılarak da bir ön işlemden geçirilebilir. Mordan maddelerinin kullanımının amacı, boyaların sabitleşmesini ve değişik renk tonlarının eldesini sağlamaktır (Demir ve ark., 2010).

Bitkilerin boya yapımında kullanılması; tarihin çok eski devirlerinden beri bilinen bir sanattır. Milattan önce 2000 yıllarında Çinlilerin bitkisel indigo ve Çin yeşili denen özel boyalarla ipek dokumaları boyadıkları bilinmektedir. Yine Mısır'da yapılan mumya kazılarında bitkisel ve madensel boyaların bulunduğu anlaşılmaktadır (Demir ve ark., 2010).

Günümüz teknolojiyle beraber birçok konuda olduğu gibi boyamacılık alanında da sentetik boyaların ortaya çıkışı, insanlar ve diğer canlılar açısından doğal dengenin bozulmasına sebep olmuş ve bir dizi sorun ortaya çıkarmıştır. Buna kanser ve benzeri hastalıkların artması ile kalıtsal bozukluklar örnek olarak gösterilebilir. Doğal dengenin bozulmasının tehlikeli boyutlara ulaştığını gören bilim adamları boyamacılık sektöründe de yeni arayışlara başlamışlardır.

Türkiye'de boya maddelerini ihtiva eden ve kumaşları, halıları vesaireyi boyamada kullanılan çok sayıda boya bitkileri vardır. Bu bitkilerin muhtelif kısımlarında çeşitli boya maddeleri bulunmaktadır. Bazılarının çiçeklerinde, yapraklarında, kabuklarında, odunlarında ve köklerinde bulunurlar ve kimya bakımından da oldukça önemlidirler. Bu boya bitkileri irili ufaklı olmak üzere; ot, ağaççık, ağaç, bahçe ve bağ bitkileridir. Yurdumuzda boya bitkileri pek eskiden beri çeşitli işlerde kullanılmışlardır. Mesela; eski halılarımız, kumaşlarımız, eski Türk mürekkepleri ve âharları, kâğıtları boyamak ve ebru yapmak için pek çok sayıda bunlardan boyalar yapılmıştır. Mesela: Çividî, sarı, açık sarı, limon sarısı, al, yeşil, çemen yeşili, mor, asumanî (havai maî), süt maî, narenci (turuncî, portakalî), kırmızı, açık kırmızı, koyu kırmızı, kahverengi, koyu kahve, siyah ve saire. Eski Türk sanatlarında bitki boyalarından başka madeni boyalar da yapılmıştır. Metal bileşiklerinden de istifade edilerek yine çok çeşitli renklere boyalar elde

edilmiştir. Meselâ: çeşitli renklere mürekkepler: yeşil mürekkep, sarı, altın, lacivert, gül, fıstıkî, mavi, havai maî (asumanî) gibi, hatta gizli yazılar için gerek madeni ve gerekse bitkisel boyalardan da mürekkepler çok yapılmıştır (Anonim, 2018).

Şanlı (2001), bazı boya bitkileriyle ipekli tekstil ürünlerinin boyanması ve haslık değerlerinin belirlenmesini araştırmış ve bu renkler üzerinde ışık, sürtünme, su damlası, yıkama ve ter haslıkları incelenmiştir. İncelenen haslık değerlerinde bitki çeşitliliği mordan ve mordan oranı, mordanlama süresi etkili olmuştur.

Şanlı ve Arlı (2007) yaptıkları çalışmada doğal ve kültüre alınmış 10 farklı bitki türü kullanmıştır. Belirlenen 10 bitki, ilmelik ipek halı iplikleri ve saf ipek beyaz gömleklilik kumaşlara göre %100 oranında alınarak 5 farklı mordan ile 30 dakika ve 60 dakika işlem görmüştür. Bu bitkiler ile ayrıca mordansız boyama da yapılarak toplam 220 boyama elde edilmiştir. Elde edilen renkler; ipliklerde sarı, koyu sarı, krem, hardal, haki, kızıl kahve gibi renklerden kahverengine kadar değişiklik gösterirken kumaşlarda ise; sarı ve tonları, krem, çağla yeşili, gülkurusu, toprak rengi gibi renklerden sütlü kahverengine kadar değişiklik gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Demir ve ark. (2010)'nın yaptığı çalışma; ülkemiz florasında bulunan önemli bazı boya bitkilerinin yetiştirme teknikleri ve bu bitkilerle ilmelik yün ipliklerinin boyanarak renklerin haslık derecelerinin tespit amacıyla Tokat Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Enstitüsü arazisinde 1994-1995 yılları arasında yürütülmüştür. Bu çalışma ile boya bitkisi olarak literatüre geçmemiş, ancak Tokat-Sivas-Amasya yöre halkı tarafından boya bitkisi olarak kullanılan, ayrıca literatür taraması yapılarak belirlenen bazı önemli boya bitki türleri ele alınmıştır. Enstitü arazisinde tesis edilen koleksiyon bahçesinde toplam 47 bitki türünün kültürü yapılmış söz konusu bitkilerin yetiştirme teknikleri belirlenmiştir. Bitkilerin çeşitli aksamlarından alınan örneklerle ilmelik yün iplikler mordanlı ve mordansız boyanarak ışık ve sürtünme haslık dereceler belirlenmiştir. Çalışmada seçilen 47 bitki arasında meyan köküne bakıldığında bitkinin tohum, kök ve gövde çeliği kısımlarından yararlanılarak mordansız ve bakır sülfat mordanı ile kemik ve çağla rengi elde edilmiş olup haslık testlerinde ise ışık ve sürtüme haslığında 3-3 skala değerleri belirlenmiştir. Araştırmada ele alınan söz konusu 47 adet boya bitkisinden 30 adedinin kültür bitkisi olarak tarımının yapılabileceği belirlenmiştir.

Merdan ve ark. (2011) Dünya'da çok geniş bir yayılma alanına sahip olan gelincik çiçeğinden elde edilen doğal boyanın, yün liflerinin boyanmasında kullanılabilirliği araştırmışlardır. Yünlü malzeme, mordanlandıktan sonra, bitkiden ekstrakte edilmiş boya ile klasik yöntemle göre boyanmıştır. Boyanan yün kumaş numunelerinin CIE L*a*b*

renk uzay sistemi kullanılarak L*a*b* değerleri ölçülerek karşılaştırılmıştır. Ayrıca boyamaların yıkama ve ışık haslık özellikleri incelenmiştir. Yünlü kumaşların, gelincik bitkisinin çiçeklerinden elde edilen boyalar ile konvansiyonel yöntemle göre gerçekleştirilen boyama sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde (CIELab L*a*b* kolorimetrik koordinatlar); renk tonunun genellikle kırmızıya dönüştüğü, mordan maddelerin, örneklerin rengini mavi tona çektiği görülmüştür. Örneklerde mordan maddelerin kullanılması, rengin doygunluğunu yani yüksek kromayı sağlamıştır. Toplam renk farklılığı (ΔE^*) değerlerinin kabul edilen toleransların oldukça dışında olduğu tespit edilmiştir. Boyamaların ışık haslıklarının oldukça düşük olduğu ancak yıkama haslıklarında, özellikle yünlü malzeme için genellikle endüstri için kabul edilebilir değerler elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan sentetik boyar maddelere göre, gelincik bitkisinin çiçeklerinden elde edilen doğal boyalar, çevre dostu olarak boyama uygulamalarında kullanılabilir, ümit verici sonuçlar vermiştir.

Teker (2012), Akdeniz Bölgesi'nde yetişen bazı boya bitkilerinin drog ve posaları ile ilmelik yün ipliklerinin boyanması ve haslık değerlerini araştırmış olup, daha önceden uygulanmış doğal boyama reçetelerine göre hem geleneksel hem de endüstriyel boyama yöntemleri ile boyamalar yapılmıştır. Bu boyamalar sonrasında elde edilen renkler drog ve posa olarak değerlendirilmiş ve sürtünme haslık testi yapılmıştır.

Değirmenci ve ark. (2014) yaptıkları çalışmada; %100 pamuklu kumaş 5 farklı bitki ile boyanmış ve en iyi sonuçların Menengiçten elde edildiği tespit edilmiştir. Menengiç toz doğal boya eldesinde en kolay çalışabilir bitkidir. Kurutma ve renk verimliliği diğer bitkilere göre daha yüksektir. Kullanılan bitkiler genel de sarı, kahve renkleri vermekle birlikte bu durum kullanılan mordan maddesine göre değişebilmektedir. Doğal boyaların kullanım alanını arttırmak için yapılması gereken en önemli şey tıpkı sentetik boyalar gibi toz formata getirmektir. Böylece en büyük sorun olan tekrarlama bilirlilik, sürdürülebilirlik gibi sorunlar ortadan kaldırılmış olacaktır. Bunun için çalışmalar özellikle yurt dışında yürütülmektedir. Doğal boyaların toz forma getirilmesi sırasında kullanılan yöntemlerin hepsi endüstrinin kullanımına uygun, ekonomik ve kolay olmalıdır. Bu çalışma kapsamında da doğal boyalardan toz boya elde etmek için spray dryer cihazı kullanılmış ve denemelerin başarılı olduğu fark edilmiştir.

Yaver (2015) yaptığı çalışmada; akrilik liflerinin boyanmasında doğal boyaların seri üretimde kullanılmasının önündeki sorunlara çözüm aranmıştır. Çalışmada öncelikle çeşitli bitkiler ile akrilik kumaşlar mordan kullanılmadan boyanmış ve akrilik lifleri üzerinde mordan kullanılmadan da yeterli haslık veren bitkiler tespit edilmiştir. Yapılan denemelerde sarı için zerdeçal, kırmızı için kök boya, mavi için indigonun en uygun bitki olduğu görülmüştür. Ardından, bu bitkilerden toz halde boyarmadde elde edilmiş ve sonraki çalışmalar toz formdaki boyalarla gerçekleştirilmiştir. Laboratuvar ölçekli denemelerden sonra işletme koşullarında da denemeler yapılmıştır. Son olarak akrilik liflerine hidroksil amin hidroklorür ile ön işlem uygulanarak, liflerin katyonikleştirilmesinin doğal boyalarla boyanabilirliği üzerine etkileri incelemiştir. Elde edilen tüm bu bulguların ışığı altında akrilik materyallerin herhangi bir ilave ön işleme ya da mordan adı verilen ağır metal tuzlarının kullanımına gerek olmadan orta ila iyi seviyelerde yaş haslıklara sahip olacak şekilde doğal boyalarla çeşitli renklere boyanabileceği bildirilmiştir. Bu çalışma ile doğal boyamacılığın endüstriyel üretimde kullanılmasının önündeki birkaç temel soruna çözüm alternatifi ortaya konulmuştur.

Kadıoğlu ve ark. (2019) Tokat ilinde bulunan 7 farklı bitkinin [üzerlik (*Peganum harmala* L.), aspir (*Carthamus tinctorius* L.), kekik (*Thymus vulgaris* L.), güneş sütleğeni (*Euphorbia helioscopia* L.), boyacı papatyası (*Anthemis tinctoria* L.), dil kanatan (*Galium aparine* L.) ve gül hatmi (*Althaea officinalis* L.)] boyamacılıkta yün ve pamuk üzerinde 2 farklı mordanda ve mordansız olarak kullanılması sonucu elde edilen boyaların renk kodlarının belirlenmesi amacıyla bir çalışma yürütmüştür. Mordan maddesi olarak göztaşı (bakır sülfat) ve elma sirkesi kullanılmıştır. Bitkilerden elde edilen boyar madde ile boyanan yün ve saf pamuklar pantone renk skalasındaki renk kodlarına göre tanımlaması yapılmıştır. Boyanan pamukların göze hitap edecek renklere sahip olduğu da gözlemlenmiştir.

Boyar madde, cisimlerin (kumaş, elyaf v.b.) renkli hale getirilmesinde kullanılan maddelere denir. Boyar maddelerin tamamı organik bileşiklerdir. Bununla beraber, renkli her madde boyarmadde özelliği gösteremez. Renkli bir maddenin boyar madde özelliği gösterebilmesi için gerekli şartlar vardır. Boyar maddeler genellikle çözeltiler veya süspansiyonlar halinde çeşitli boyama yöntemleriyle uygulanırlar. Boyanacak cisimler (elyaf vb.) boyar madde ile kimyasal ya da fiziko kimyasal etkileşime girerler. Böylece

cismin yüzeyi kazıma, silme, yıkama gibi fiziksel işlemlerle başlangıçtaki renksiz durumuna dönüştürülemez (Önal, 2000).

Boyar madde eskiden kumaş veya dokumaların boyanmasında genellikle bitkisel kökenli boyar maddeler kullanılmakta idi. 100 sene kadar önce boyar maddelerin sentetik olarak yapılma olanaklarının bulunması ve bunların ucuz olarak piyasaya çıkartılması, bütün dünyada olduğu gibi memleketimizde de sentetik boyar maddelerin geniş bir oranda kullanılmasına neden olmuştur. Bununla beraber Anadolu'nun bazı bölgelerinde halen bazı bitkisel kökenli boyar maddeler kullanılmaktadır. Son yıllarda bitkisel boyar maddelere karşı ilgi yeniden artmıştır. Bunun başlıca nedeni birçok bitkisel boyar maddenin renklerini ve parlaklıklarını uzun zaman korumalarıdır. Anadolu'da iplik boyamasında kullanılan başlıca maddeler, bol olarak bulunduğu için Orta Asya'dan Türkler tarafından getirilen boyacılık sanatı Anadolu'da büyük bir gelişme göstermiştir (Kendir ve Güvenç, 2010).

Boyamanın tarihçesi

Bitkisel boyar maddeler, doğada yetişen otsu ya da çalı türü bitkilerin kök, kabuk, yaprak, çiçek ya da tohumlarından çeşitli yöntemlerle elde edilirler.

Milattan 2000 yıl önce Çinlilerin bitkisel İndigo ve Çin yeşili denilen özel boya ya da boyar maddelerle ipek boyadıkları bilinmektedir. Baskı yöntemiyle boyama ilk kez Hindistan da yapılmıştır. Mısır'da yapılan kazılarda bulunan kumaşlardan, çeşitli mordanları ayrıca madensel boyaları kullandıkları anlaşılmaktadır. Fenikeliler ve Venediklilerin bu bilgileri Yunanlılara ve Romalılara aktardıkları tahmin edilmektedir. Asya'da başka Meksika ve Peru'daki yerli halkın doğal boyama sanatı ile meşgul oldukları, Afrika yerlilerinin çeşitli doğal boyalar ve takılarla günlük yaşamlarını renklendirdikleri bilinmektedir. Gittikçe artan ihtiyaç nedeniyle, bitkisel boyarmaddelerin çeşitleri de artmış ve eski bilinenlere yenileri eklenmiştir. Muhabbet çiçeği (*Reseda luteola*), Meşe mazisi (*Quercus infectoria*) gibi. Yine bu devirde şaplı, bakırlı, demirli mordanların kullanılmasına başlanmıştır. Daha sonra, Hindistan'da yetişen İndigoferatinctoria'dan elde edilen indigo Avrupa'ya girmiş, çivitotu yetiştiricileri ve pazarlayıcıları arasında büyük bir rekabet başlamış, bu rekabet indigo lehine sonuçlanmıştır.

Türklerdeki boyacılık sanatının, Türk Kilim ve Halıcılığı gibi, Türk medeniyeti kadar eski olduğuna şüphe yoktur. Türk Kırmızısı adı ile bilinen “KÖK BOYA” ilk defa 1519 yılında Türkler tarafından kullanılmıştır. Fransa 1715 yılından itibaren kök boya ziraatına başlamıştır.

Osmanlılar zamanında Tokat, Bursa, İstanbul, Edime, Konya, Kayseri gibi yerler, boyacılık sanatının ortaya çıktığı en önemli merkezlerdir. Türkiye’de doğal boyacılığın gerilemesi sentetik boyaların 1882’de yurdumuza girmesi ve kolayca her tarafa yayılma imkânı bulmasıyla başlamıştır (Önal, 2000).

Boyama yöntemleri

Boyama işlemleri iki ana sınıfa ayrılır. Bunlar:

- 1- Mordansız (direkt) boyama yöntemi
- 2- Mordanlı boyama yöntemi

Mordansız boyama

Boyarmadde ile yün ipliğinin boya banyosunda direkt olarak boyanmasıdır. Yani, ip önceden herhangi bir inorganik ya da organik madde ile muamele edilmemiş (mordanlanmamış) durumdadır. Mordansız boyama ile doğal boyarmaddenin orijinal rengi ip üzerine tatbik edilir. Ucuz ve pratik bir boyama yöntemi olmasına rağmen renk çeşitliliği sınırlıdır. Aynı rengin sadece açık ya da koyu- tonu elde edilebilir.

Mordanlı boyama

Mordan; Sabitleştirici manasında kullanılmaktadır. Mordanlar inorganik ya da organik bileşiklerdir (Önal, 2000). Mordan boyalar (doğal boyaların büyük çoğunluğu) tekstil lifinin mordan ile işlem görmesine ihtiyaç duymaktadırlar. Lifin yapısındaki uygun foksiyonel gruplara mordanın yapısındaki metal iyonu kompleks oluşturarak bağlanmaktadır. Boyama işlemi esnasında boya, mordan-lif karışımı ile etkileşime girmektedir. Mordan, boyanın parlaklığının ve yıkama haslığının iyileşmesini sağlamakta olup, elde edilen renk üzerinde büyük etkisi vardır. Alüminyum, demir, kalay, krom veya bakır iyonları mordanlara örnek olarak verilebilir (Ferreira ve ark. 2004).



3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu çalışmanın ana materyalini 2018 ilkbahar döneminde Tokat ilinden toplanmış olan yabancı otlar oluşturmuştur (Çizelge 3.1). Ayrıca boyamada kullanılmış olan mordan

kimyasalları dışında ısıtıcıli magnetik karıştırıcı, yün ve pamuk materyalleri, erlenmayer, süzgeç, manyetik balık gibi laboratuvar ekipmanları kullanılmıştır. Boyama için %100 saflıkta beyaz yün ve pamuk iplikleri kullanılmıştır.

Çizelge 3.1. Boyamada kullanılan yabancı otlar ile ilgili bilgiler

Sıra No	Bilimsel Adı	Türkçesi	Familyası	Kullanılan Bitki Kısımı	Toplanma Dönemi
1	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr.	Sarıtaş yoncası	<i>Fabaceae</i>	Çiçekli dalları	Nisan
2	<i>Senecio vulgaris</i> L.	Kanarya otu	<i>Asteraceae</i>	Toprak üstü aksamı	Mart-Nisan
3	<i>Anthemis tinctoria</i> L.	Boyacı papatyası	<i>Asteraceae</i>	Çiçekleri	Haziran-Temmuz
4	<i>Malva sylvestris</i> L.	Ebegümeçi	<i>Malveceae</i>	Yaprakları	Nisan-Mayıs
5	<i>Reseda lutea</i> L.	Muhabbet çiçeği	<i>Resedaceae</i>	Toprak üstü aksamı	Nisan-Mayıs
6	<i>Rubia tinctorum</i> L.	Kök boya	<i>Rubiaceae</i>	Kökleri	Mayıs-Haziran
7	<i>Rumex crispus</i> L.	Kıvırcık labada	<i>Polygonaceae</i>	Kökleri ve tohumları	Haziran-Temmuz
8	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Serçe dili	<i>Caryophyllaceae</i>	Toprak üstü aksamı	Mart-Nisan
9	<i>Verbascum nigrum</i> L.	Sığır kuyruğu	<i>Scrophulariaceae</i>	Yaprakları	Nisan-Haziran
10	<i>Fumaria officinalis</i> L.	Hakiki şahtere	<i>Papaveraceae</i>	Toprak üstü aksamı	Nisan-Mayıs

Çalışmada kullanılmış olan bitkilerle ilgili tanıtıcı bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

3.1.1. Boyacı papatyası (*Anthemis tinctoria* L.)



Şekil 3.1. Boyacı papatyası genel görünüm (Anonim, 2019a)

20-80 cm boylanabilen, hoş kokulu, çok yıllık, otsu bir türdür. Gövde kısa tüylerle kaplı, dallanmamış veya nadiren kısa dallanmıştır. Yapraklar ardışık dizili, neredeyse sapsız, çift katlı tüysü, loblu, üst yüz tüysüz, alt yüz kısa tüylü, grimsi; loblar dişli, kısa kılsı uçludur. 0-1800 m yüksekliklerde; toprak yığınları, kuru çayırliklar, taşlık ve çakıllıklar, yol kenarları, demiryolları ve ekilmemiş tarlalarda doğal gelişim gösterirler (Anonim, 2019b).

3.1.2. Hakiki şahtere (*Fumaria officinalis* L.)



Şekil 3.2. Hakiki şahtere genel görünüm (Anonim, 2019c)

Bitki tek yıllık olup, 10 - 50 cm boyundadır. Sap bol dallı, yarı dik görünümlü yayılıcı ya da tırmanıcıdır. Yapraklar iki parçalı ve parçalar ince uzundur. Çiçekler basit salkım şeklinde dizilmiş olup, taç yapraklar açık erguvan renginde, uçları siyah-kırmızı renktedir. İlkbaharda çimlenirler. Tohumları 11 -60 yıl kadar çimlenmeden kalabilir, optimum çimlenme sıcaklığı 7°C'dir (min. 2-5°C, max. 20°C). Bitki başına 300-1.000

adet tohum oluşturabilir. Mide ve böbrek hastalıklarına iyi gelir. Fumarin alkaloidini içerir (Uygur ve ark., 1986).

3.1.3. Ebegümece (*Malva sylvestris* L.)



Şekil 3.3. Ebegümece genel görünümü (Anonim, 2019d)

Botanik Bilgi: Ebegümecegiller familyasında yer alan aynı cinsten 1500 kadar tür bitkinin genel adı ebegümececi. İki ya da çok yıllık otsu bitkilerdir. Ülkemizde 8 ebegümece türü yetişmektedir. Bunlardan en önemlisi büyük ebegümece (*Malva sylvestris*) türüdür. 20-30 cm. arasında boylanabilen bu türün yaprakları yuvarlağımsı biçimli, kenarları dişli, uzun saplı, tüylü, almaşık dizili, 3-7 parçalı ve palmiye gibi damarlıdır. Yaz boyu ve sonbahar başlarında açan pembe renkli, eflatuni çizgili çiçekleri, yaprakların koltuklarından çıkar. Meyveleri 10 parçaya bölünen, olgunlaştığında açılmayan kuru tohumlar halindedir. Bitki döktüğü tohumlarıyla çoğalır (Anonim, 2019e).

3.1.4. Sarıtaş yoncası (*Melilotus officinalis* L. Desr.)



Şekil 3.4. Sarı taş yoncası genel görünüm (Anonim, 2019f)

Koç boynuzu, Pire otu, Tıbbî kokulu yonca, Sarı yonca, Taş yoncası ve Bal yoncası olarak da isimleri vardır. Baklagiller familyasından, boyu 30-150"cm yi bulan bitkidir. Kökleri derinlere giden kazık bir köke sahiptir. Haziran-Eylül ayları arasında, güzel kokulu, küçük, sarı renkli çiçekler açar. Orta Avrupa ve Batı Asya bitkisi olup, yurdumuzda özellikle Trakya, Ankara, Bayburt, Ayancık, Trabzon ve Erzincan bölgelerinde bol miktarda yabani olarak bulunmaktadır. Ekilmemiş topraklar, harabelikler, orman kenarları ve çayırarda rastlanabilir (Anonim, 2019g).

3.1.5. Muhabbet çiçeği (*Reseda lutea* L.)



Şekil 3.5. Muhabbet çiçeği genel görünüm (Anonim, 2019h)

Sevgi çiçeği de denen, Muhabbet Çiçeği *Resedaceae* familyasının *Reseda* cinsine mensup bir bitkidir. *Reseda* cinsinin 60 kadar türü vardır. Luteolin boyar maddesi içerir (Anonim, 1991).

Türkiye'de coğrafi yayılışı, bilhassa Edirne, Kırklareli, Kocaeli, Bursa, İzmir, Afyon, Eskişehir, Ankara, Zonguldak, Yozgat, Kayseri, Seyhan, İçel, Gaziantep, Hatay, Sivas, Amasya, Tokat, Samsun, Trabzon, Kars ve Erzincan illerinde yetişir (Anonim, 1991).

3.1.6. Kök boya (*Rubia tinctorum* L.)



Şekil 3.6. Kök boya genel görünüm (Anonim, 2019₁)

Tarihçe Kök boya Rubiales takımından *Rubiaceae* familyasının *Rubia* (Kök boyalar) cinsine mensup bir bitkidir. *Rubiaceae* familyasının 450 kadar cinsi 6000 kadar türü vardır. *Rubia* cinsinin 40 kadar türü vardır. Köklerinden boya elde edilen türü; *Rubia tinctorum* L.'dir. Bu bitkiye Anadolu'da Boyacı Kökü, Boyacılık Otu, Kırmızı Kök, Dilkonatan'da denir. Kök boya bitkisinin kökünde değerli boya maddelerinin bulunması nedeniyle uzun zaman ziraatı yapılarak, kökleri boya sanayiinde kullanılmış ekonomik bir bitkidir. Önceleri İran, Anadolu, Mısır ve Hindistan'da yetiştirilmiştir. XVI. yüzyıldan sonra batıya Avrupa ülkelerine geçmiştir. Yayılma alanı çoğunlukla Akdeniz bölgesinde, Asya'da Kop bölgesinde, Orta ve Güney Amerika'da yerli olarak bulunurlar. Anadolu'da daha çok sulak ve gölgelik yerlerde özellikle dere yatakları civarında yetişir. Manisa, Demirci, Gördes, Soma, Konya, Aksaray, Tokat, Kahramanmaraş, Malatya, Elazığ, Adıyaman, Erzincan, Çanakkale bölgelerinde bulunur. Kimyasal açıdan kök boya köklerinde, birden fazla boyarmadde vardır. Bunlar Rubiritrik asidi, Alizarin, Rubiadin glikoziti, Rubiadin, Purpurin, Ksanlopurpurin, Pseudopurpurin, Munjistin'dir. Bu boyarmaddeler içinde ismini Ali Zari adlı bir acemden alan alizarin çok eskilerden bu yana kullanılan bir boyar maddedir. Bu nedenle eski devirlerde bu bitki birçok ülkenin

ihraç malları arasına girmiştir. 1700'lü yıllarda Osmanlı İmparatorluğu'nun dünya ihtiyacının 2/3'ünü karşıladığı kaynaklarda kayıtlıdır (Anonim, 1991)

3.1.7. Kıvırcık labada (*Rumex crispus* L.)



Şekil 3.7. Kıvırcık labada genel görünüm (Anonim, 2019i)

Labada *Polygonaceae* familyasının *Rumex* cinsine mensup bir bitkidir. *Polygonaceae* familyasının 30 kadar türü vardır. Anadolu'da bu bitki efelik adıyla da bilinir. Türkiye'de Afyon, Eskişehir, Kırşehir, Kocaeli, Tekirdağ, Tokat, Kayseri, Sivas vb. illerde yetişir. Dünyanın pek çok ülkesinde yaygındır. Kimyasal açıdan yapısında Quercetin ve Chrysophan Adisi boyarmaddesi mevcuttur (Anonim, 1991).

3.1.8. Kanarya otu (*Senecio vulgaris* L.)



Şekil 3.8. Kanarya otu genel görünüm (Anonim, 2019j)

Bileşikgillerdendir. Kanarya otu 70-150 cm boyunda kahverengimsi esmer bir gövde, alt kısmı nadiren, üst kısmı oldukça sık çatallaşan bir yapıya sahiptir. Yaprakları eliptik veya mızrak şeklinde, kenarları kertikli, ortada derin bir damar, koyu yeşil renkli, 15-30 cm uzunluğunda, 7-12 cm eninde, kısa saplı ve değişken sıra ile dizilmiştir. Çiçekleri bitkinin en üst noktasında 20-50 adet bir arada geriden şemsiye görünümünde, her bir çiçek 3-5 altın sarısı renkte ve dil şeklinde, taç yaprakları, ortada boru şeklinde esmer 5-15 adet göbek yaprakları ve bunları saran çan şeklinde kupa yaprağına sahiptir (Anonim, 2019k).

3.1.9. Serçe dili (*Stellaria media* L. Vill)



Şekil 3.9. Serçe dili genel görünüm (Anonim, 2019l)

Karanfilgiller familyasındandır. Anayurdu bilinmemekte, ancak Anadolu'da yol kenarları, duvar dipleri ve bahçelerde yaygın olarak yetişmektedir. 10-30 cm. kadar boylanabilen, bir yıllık otsu bitkidir. Çok dallı, gevrek yapılı, açık kahverengi gövdesinin bir tarafı tüylü olur. Oval biçimli, etli ve sulu yapraklar, sapsız ve karşılıklı olarak gövde üzerinde dizilmiştir, ilkbaharın başlarından kış başına kadar aralıksız açan küçük

kırmızımsı beyaz renkli çiçekleri yıldız biçimindedir. Yer seçmeyen, nemli olmak koşuluyla her türlü toprakta yetişen kuş otu bitkisi, döktüğü tohumlarıyla çoğalır. Bitkinin toprak üstü kesimleri organik asitler, potasyum tuzları, fosfor ve C vitamini içerir. Ülkemizde pazar yerlerinde satılan kuş otu, çiğ olarak yenilebilecek kadar lezzetlidir. Bu nedenle salatalara konulur, börek harcına girer ya da sebze olarak pişirilir (Anonim, 2019m).

3.1.10. Sığırkuyruğu (*Verbascum nigrum* L.)



Şekil 3.10. Sığırkuyruğu genel görünüm (Anonim, 2019n)

Sıracagiller familyasındandır. 60-200 cm. arasında boylanabilen, iki yıllık dayanıklı otsu bitkidir. Sarımsı renkli ve yuvarlak kesitli, dayanıklı, ince tüylerle kaplı, dik ama dallara ayrılmayan yapıdaki gövdesi ve bitkinin birinci yılında, tabanında rozet şekli oluşturan, ikinci yılında gövdesinden de uzayan iri yaprakları vardır. Sığırkuyruğu birinci yılını çiçeksiz geçirir. İkinci yılının yaz ortasından başlayarak, sonbahara kadar, gövdenin ucunda başaklar oluşturan parlak sarı renkli çiçekler açar. Bu çiçekler olgunlaşınca içinde tohumlarını taşıyan iki gözlü kapsülü olan meyvelere dönüşür. Döktüğü tohumlarıyla çoğalır (Anonim, 2019o).

3.2. Araştırma Alanı

Çalışmanın ana materyalinin toplanması 2018 yılının bahar aylarında (Mart-Temmuz) Tokat ilinden toplanmıştır. Tokat ili Karadeniz bölgesinin Orta Karadeniz bölümünde yer

almaktadır. İl toprakları 35°27' ve 37°39' doğu boylamları ile 39°52' ve 40°55' kuzey enlemleri arasında kalır. Kuzeyden Samsun, doğudan Ordu, güneyden Sivas ve Yozgat, batıdan Amasya illeriyle çevrilidir (Anonim, 2017a). Tokat ilinin iklimi, Karadeniz bölgesi iklimiyle İç Anadolu bölgesi iklimi arasında bir geçiş özelliği gösterir. Güneyde iklim daha serttir. Kıyıya yaklaştıkça bu sertlik azalır. Tokat ilinde senenin her mevsimi yağmur yağar. Senelik yağış miktarı bâzı yerlerde 385 mm iken bâzı yerlerde 485 mm'dir. Senenin 50 gününde sıcaklık 0 °C'nin altında ve 40 gün +30 °C'nin üzerinde seyrederek. Yazlar çukur vadilerde oldukça sıcak geçer. Ortalama yüksekliği 1050 m olan Tokat ilinde karasal iklimin tesiri büyüktür. Tokat il topraklarının %50'ye yakını orman ve fundalıklarla kaplıdır. %35'i ekili ve dikili alanlar ve %14'ü çayır ve meralardan ibarettir. Ormanlar daha çok Reşadiye ve Niksar sınırları içindedir. Başlıca ağaç türü, meşe, kayın ve karaçamdır (Anonim, 2017b). Tokat ilinin yıllık ortalama sıcaklığı 12.5°C'dir. Yıllık ortalama yağış miktarı: 431 mm'dir. 6 mm yağışla Ağustos yılın en kurak ayıdır. Ortalama 55 mm³ yağış miktarıyla en fazla yağış Nisan ayında görülmektedir. 21.7° C sıcaklıkla Ağustos yılın en sıcak ayıdır. Ocak ayında ortalama sıcaklık 1.8 °C olup yılın en düşük ortalamasıdır (Anonim, 2017c).



Şekil 3.11. Tokat il haritası

3.3. Yöntem

3.3.1. Bitki materyalinin toplanması ve kurutulması

Belirlenmiş olan 10 farklı yabancı ot Tokat ilinin farklı noktalarından toplanmıştır. Toplanan yabancı otlardan ayrıca doğru teşhislerinin yapılabilmesi için herbaryumları yapılmıştır. Toplanan bu yabancı otlar daha sonra Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Herboloji Laboratuvarına getirilip oda sıcaklığında kurutulmuştur. Çizelge 3.1’de verilen bitkilerin kullanılmış olan kısımları öğütücüden geçirilerek toz haline getirilmiştir. Toz haline getirilen materyalin nem almasını önlemek için plastik kaplara konulmuştur. Denemede kullanılıncaya kadar laboratuvar koşullarında ışısız ortamda bekletilmiştir.

3.3.2. Bitkilerden boyar madde eldesi

Tokat ilinden toplanarak öğütülen toz haldeki bitkilerden 200 gr alınarak 1 lt su içerisine konulmuştur. Bir saat boyunca bitki tozu-su karışımı kaynatılmaya bırakılarak düzenli bir şekilde ısıtıcılı manyetik karıştırıcı ile karıştırılmıştır. Bir saatin sonunda elde edilen sıvı materyal süzülerek boyar madde içerisinde bulunan bitki artıkları uzaklaştırılmıştır. Yapılan bu işlem ile boyar madde elde edilmiştir. Bu boyar madde sıvısı mordanlama ile boyama işleminde kullanılmıştır.

3.3.3. Mordanlama işlemi

Yün ve pamuk materyallerin boyanmasında boyanın materyale daha rahat ve kalıcı tutulabilmesi için mordanlama işlemi yapılmıştır. Mordanlama işlemi için 5 farklı mordan kullanılmıştır. Kullanılan bu mordan çeşitleri Çizelge 3.2’de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Mordanlama işleminde kullanılmış olan materyaller

1	Şap
2	Göz Taşı (Bakır sülfat)
3	Odun Külü
4	Elma sirkesi
5	Sönmüş Kireç Tozu

3.3.4. Boyama işleminin gerçekleştirilmesi

Boyama işlemi mordanlı ve mordansız olmak üzere iki farklı şekilde yapılmıştır.

Mordansız Boyama İşlemi

Boyanmış olan yün ve pamuk materyali herhangi bir uygulamaya tabi tutulmadan elde edilen boyar madde ile muamele edilmiştir. Bu muamele için öncelikle 250 ml boyar madde içerisine 5 gr pamuk-yün konulmuş ve 1 saat kaynama derecesindeki sıcaklıkta bekletilmiştir. Boyar maddenin materyale tam olarak geçişinin sağlanabilmesi için devamlı karıştırma işlemi gerçekleştirilmiştir. Bir saatin sonunda elde edilen karışım soğumaya bırakılmış ve soğuma işleminden sonra süzülerek ılık su ile durulanmış devamında ise gölgede kurumaya bırakılmıştır.

Mordanlı Boyama İşlemi

Çizelge 3.2’de verilmiş olan materyal ile ön mordan uygulaması yapılmış olan 5 gr ağırlığındaki yün-pamuk boyama işlemine tabi tutulmuştur. Boyama işlemi mordansız boyama işleminde kullanılan yöntemle benzer şekilde yapılmıştır.

3.3.5. Boyanan materyalinin kriterlerinin değerlendirilmesi

Renk Kodunun Belirlenmesi

Boyanmış olan pamuk ve yün örneklerinin almış oldukları rengin belirlenmesi için stabil beyaz ışık altında fotoğrafları çekilmiştir. Fotoğrafları çekilen materyal daha sonra Color-Metter (Anonim, 2019ö) ve Palette android uygulaması (Bhola, 2016) ile renk kodunun tayini yapılmıştır (pantone renk skalasına göre). Ayrıca tüm işlemler tamamlandıktan sonra kayıt altına alınan resimler ve renk kodları internet sitesinden kontrol edilip R-G-B (R:Red=kırmızı, G:Green=yeşil; B:Blue=mavi) değerleri buradan kontrol edilmiştir (Anonim, 2013). Elde edilen renk kodlarının orijinal isimlendirilmesi ise colorhexa isimli internet sitesinden alınmıştır (Anonim, 2012).

Haslık Testleri

Işık Haslığı:

Boyalı numuneler 200 saat gün ışığında bekletilmiştir. Bekleme sonrasında solma derecesi tespit edilerek 1-8 arasında renk solma değerlendirilmesi yapılmıştır (Önal, 1988).

Yıkama Haslığı:

Boyalı numuneler %5'lik sabun çözeltisinde 20 dakika boyunca yıkanmıştır. Yıkama işleminden sonra öncelikle soğuk su sonra destile su ile iki kez ve son olarak soğuk musluk suyu ile 10 dakika çalkalanmıştır. Daha sonra boyalı numuneler sıkılarak kurutulmuştur. Kurutma işleminden sonra numuneler renk açısından kontrol edilip 1-5'e kadar solma derecesinde numara verilmiştir (Önal, 1988).

Sürtünme Haslığı:

Boyanmış olan numune, kuru beyaz bir beze 400 g/cm³ basınçla saniyede 1 defa olmak suretiyle 10 saniye boyunca ileri geri sürtme işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu işlemin ardından boyanmış numunedeki renk açılması ve sürtülen beyaz beze akan renk miktarı tayini yapılmıştır (Önal, 1988).

Yukardaki işlemler gerçekleştirildikten sonra renk kodları, doğal materyalin çekilmiş fotoğrafları, digital olarak elde edilmiş renkler mordanlı ve mordansız ve yün ile pamukta ayrı ayrı olmak üzere çizelgeler haline getirilerek verilmiştir.

4. BULGULAR





Farklı boya bitkileri ile yapılan çalışmada elde edilen renkler çizelgeler halinde verilmiştir. Metotta belirtildiği gibi yün ve pamuk materyelleri mordanlı ve mordansız olarak boyamada kullanılmış ve aralarındaki farklılıklar belirlenmiştir.




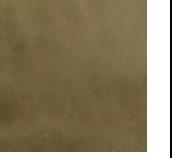
4.1. *Melilotus officinalis* L. ile ilgili sonuçlar

Melilotus officinalis'ten elde edilen veriler mordanlı ve mordansız olarak Çizelge 4.1-4.6'da verilmiştir.



Çizelge 4.1. Pamuk ve yün materyalleri ile mordansız olarak *Melilotus officinalis* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Mordansız				
<i>Melilotus officinalis</i> L. (Sarıtaş Yoncası)	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#8E8B7A	#7F7762	#9F9C93	#A3A091
Fotoğraf					

	R-G-B	R=142 G=139 B=122	R=127 G=119 B=98	R=159 G=156 B=147	R=163 G=160 B=145	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	
	Yün					
	Digital	#7D7149	#9B8D5E	#958851	#7D7248	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=125 G=113 B=73	R=155 G=141 B=94	R=149 G=139 B=81	R=130 G=114 B=73	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Koyu orta sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	
<i>Melilotus officinalis</i> L. (Sarıtaş Yoncası)	Mordansız					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	1	Az	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
1	Çok az	1	Az	Değişmedi		

Açıklamalar;

Digital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.





Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.



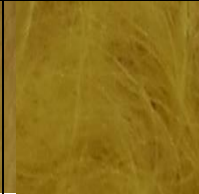

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.2. Pamuk ve yün materyallerinde şap mordanı ile *Melilotus officinalis* L'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Şap				
<i>Melilotus officinalis</i> L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#96947E	#918B67	#ADB0B5	#857C5D
Fotoğraf					

	R-G-B (Digital)	R=150 G=148 B=127	R=145 G=139 B=103	R=152 G=150 B=130	R=133 G=124 B=93	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Grimsi mavi	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	
	Yün					
	Digital	#5B4607	#9E8531	#8E730C	#A08E38	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=91 G=70 B=7	R=158 G=133 B=49	R=142 G=115 B=12	R=160 G=142 B=56	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu turuncu (Kahverengi tonu)	Koyu, orta sarı	Koyu sarı (Zeytin sesi)	Koyu orta sarı	
Melilotus officinalis L.	Şap					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
	Yün					
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
	3	Orta	4	Oldukça iyi	Değişmedi	

Açıklamalar;

Digital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.


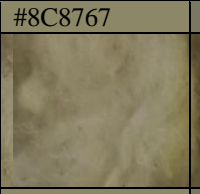
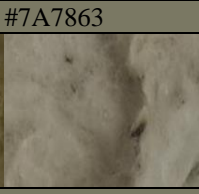
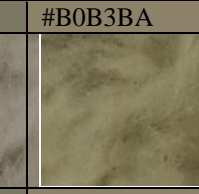
Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.3 Pamuk ve yün materyallerinde göztaşı (bakır sülfat) mordanı ile *Melilotus officinalis L.*'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Göztaşı (Bakır Sülfat)				
Melilotus officinalis L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#9A9671	#8C8767	#7A7863	#B0B3BA
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=154 G=150 B=113	R=140 G=135 B=103	R=122 G=120 B=99	R=140 G=130 B=105

	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Koyu grimsi sarı	Grimsi mavi	
	Yün					
	Digital	#4D4516	#2E2915	#BBBCC1	#3B3618	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=77 G=69 B=22	R=46 G=41 B=21	R=55 G=50 B=20	R=59 G=54 B=24	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu sarı Zeytin tonu)	Çok koyu (çoğunlukla siyah) sarı (Zeytin tonu)	Grimsi mavi	Çok koyu doymun olmayan sarı	
<i>Melilotus officinalis</i> L.	Göztaşı (Bakır Sülfat)					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	3	İyi	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
1	Çok az	1	Az	Değişmedi		

Açıklamalar;

Digital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.





Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.



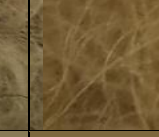

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.4 Pamuk ve yün materyallerinde odun külü mordanı ile *Melilotus officinalis* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Odun Külü				
<i>Melilotus officinalis</i> L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#6C6B66	#97948B	#888782	#7B7871
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=108 G=107 B=102	R=151 G=148 B=139	R=139 G=135 B=130	R=123 G=120 B=113

	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi turuncu	
	Yün					
	Digital	#7E6731	#897B56	#7E673D	#76633B	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=126 G=103 B=49	R=137 G=123 B=86	R=126 G=103 B=61	R=118 G=99 B=59	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu, orta turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Koyu ılımlı turuncu	Koyu ılımlı turuncu	
<i>Melilotus officinalis</i> L.	Oduun Külü					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
		Yün				
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
	1	Çok az	2	Orta	Değişmedi	

Açıklamalar;

Digital :Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.





Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.



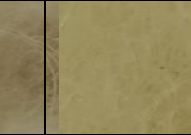
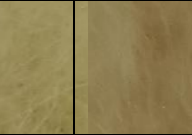
R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.5 Pamuk ve yün materyallerinde elma sirkesi mordanı ile *Melilotus officinalis* L'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Elma Sirkesi				
<i>Melilotus officinalis</i> L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#979485	#928E82	#9D9D93	#A8A699
	Fotoğraf				

	R-G-B	R=151 G=148 B=133	R=146 G=142 B=130	R=157 G=157 B=147	R=168 G=166 B=153	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	
	Yün					
	Digital	#9A8E66	#8D845D	#9E935D	#978F61	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=154 G=142 B=102	R=141 G=132 B=93	R=158 G=147 B=93	R=151 G=143 B=97	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	
<i>Melilotus officinalis</i> L.	Elma Sirkesi					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	1	Az	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
2	Az	1	Az	Değişmedi		

Açıklamalar;

Digital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

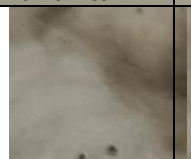



Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.




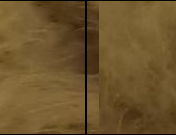
R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.6. Pamuk ve yün materyallerinde sönmüş kireç tozu mordanı ile *Melilotus officinalis* L. 'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Sönmüş Kireç Tozu				
<i>Melilotus officinalis</i> L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#9D9A89	#A29D8A	#9D9B8E	#989586
	Fotoğraf				

	R-G-B	R=157 G=154 B=137	R=162 G=157 B=138	R=157 G=155 B=136	R=152 G=149 B=134	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	
	Yün					
	Dijital	#614B22	#7D6736	#806937	#9D997E	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=97 G=75 B=34	R=125 G=103 B=54	R=128 G=105 B=55	R=98 G=76 B=35	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Koyu ılımlı turuncu	Koyu ılımlı turuncu	Koyu grimsi sarı	
<i>Melilotus officinalis</i> L.	Sönmüş Kireç Tozu					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
1	Çok az	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.1’de görüldüğü gibi Sarıtaş yoncasının mordansız pamuk ve yündeki boyamalarında farklı renk tonları elde edilmiştir. Ancak haslık değerlerine bakıldığında gözle görülebilecek kontrole göre herhangi bir farklılık oluşmamıştır. Buna rağmen uluslararası renk koduna bakıldığında aynı renk kodlarının oluşmadığı görülmektedir. Bu durum haslık skala değerlerindeki derecelendirme farklılığına rağmen aynı şekilde görülmüştür.

Çizelge 4.2’de sarıtaş yoncasının şap mordanı ile boyanmış olan pamuk ve yün renkleri görülmektedir. Mordansız boyama ile şaplı boyama arasında büyük renk ayrılıkları görülmemiştir. Ancak boyanmış materyallerin haslık derecelerinde kontrole göre renk

tonları oluşmuştur. Yün skala değerlerine bakıldığında yünde haslık derecelendirmelerinde daha yüksek oranda renk değişimi olmuştur. Bu sonuca göre mordansız uygulamalarında yündeki haslıklarda değişim daha az görülmüştür.

Göztaşı mordanı ile yapılan boyamada kontrol ile karşılaştırıldığında haslıklardan etkilenme pamukta daha farklı olmuştur. Örneğin ışık ve sürtünme haslığında kontrolden çok farklı renk elde edilmemesine rağmen yıkama haslığında etkilenme daha yüksek oranda olmuştur (Çizelge 4.3). Göztaşı ile yündeki renkler haslık dereceleri skalası birbirine benzer olmuştur. Özellikle Sarıtaş yoncası ile mordansız yün boyamalarından elde edilen renkler ile göztaşı mordanı ile boyamada farklılıklar bulunmuştur. Göztaşı yünde daha koyu bir renk oluşturmuştur. Bu sonuç mordanın farklı renkler oluşturduğu gerçeğini doğrulamaktadır.

Odun külü ile yapılan mordanlı boyamalarda pamukta genellikle koyu grimsi sarı renk elde edilirken yünde turuncunun tonları elde edilmiştir (Çizelge 4.4). Hem pamukta hemde yünde ışık haslığı ve sürtünme haslığında herhangi bir farklılık görülmez iken yıkama haslığından etkilenme orta seviye ve daha yüksek seviye de görülmüştür. Ancak özellikle odun külü mordanında daha açık renkler turuncu elde edilirken göztaşı mordanı ile boyanan yünde daha koyu siyah renk elde edilmiştir. Bu da boyamacılıkta mordanın ve mordanın dozunun renklerin oluşmasında önemli olduğunu göstermektedir. Sarıtaş yoncasında mordan olarak kullanılmış olan odun külünde ki pamuk uygulamasında bütün haslıklar kontrole yakın değerler almıştır. Skala değerleri çizelgede görüldüğü gibi belirlenmiştir. Bitkinin boyama sonucunda pamuktaki renk ve yündeki renk tamamen farklı renkler elde edilmiştir. Bütün haslıklarda renk farklılaşmıştır.

Çizelge 4.5'te sarıtaş yoncasının elma sirkesi mordanı ile boyanmış olan pamuk ve yün renkleri görülmektedir. Odun külü mordanlı boyama ile elma sirkesi boyama arasında renk ayrılıkları görülmüştür. Boyanmış materyallerin haslık derecelerinde kontrole göre renk tonları oluşmuştur. Yün skala değerlerine bakıldığında yünde haslık derecelendirmelerinde çok büyük renk değişimi olmamıştır.

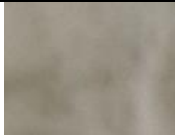



Çizelge 4.6'da sarıtaş yoncasında sönmüş kireç tozu mordanı ile yapılan boyamada haslıklardan etkilenme kontrol ile karşılaştırıldığında herhangi bir farklılık oluşmamıştır. Ancak elma sirkesi mordanında daha açık renk tonları elde edilirken, sönmüş kireç tozu mordanı ile boyanan yünde daha koyu renk tonları elde edilmiştir.





4.2. *Senecio vulgaris* ile ilgili sonuçlar

Senecio vulgaris L.'den elde edilen veriler mordanlı ve mordansız olarak Çizelge 4.7-4.12'de verilmiştir.



Çizelge 4.7. Pamuk ve yün materyalleri ile mordansız olarak *Senecio vulgaris* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Mordansız				
<i>Senecio vulgaris</i> L. (Kanaryaotu)	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#A5A195	#9F9C95	#A49E90	#ADADB5
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=165 G=161 B=149	R=159 G=156 B=149	R=164 G=158 B=144	R=166 G=162 B=150
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi turuncu	Grimsi mavi

		Yün				
		Digital	#928960	#958A6A	#897948	#867A50
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=146 G=137 B=96	R=149 G=138 B=106	R=137 G=121 B=72	R=134 G=122 B=80	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Koyu orta sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	
<i>Senecio vulgaris</i> L. (Kanaryaoğlu)	Skala Değerleri	Mordansız				
		Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI(MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		2	Az	2	Orta	Değişmedi
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
2	Az	1	Az	Değişmedi		

Açıklamalar;

Digital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.





Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.





R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Hashıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.8. Pamuk ve yün materyallerinde şap mordanı ile *Senecio vulgaris* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı		Şap			
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#8C8568	#999067	#B2B3B8	#7F7144
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=140 G=133 B=104	R=153 G=144 B=103	R=160 G=152 B=84	R=127 G=113 B=68
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Grimsi mavi	Koyu orta sarı
Yün					

	Digital	#A09150	#B6B7B9	#B6B7BC	#887638	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=160 G=145 B=80	R=182 G=183 B=185	R=160 G=140 B=85	R=136 G=118 B=56	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu orta sarı	Grimsi mavi	Koyu sarı (Zeytin sesi)	Koyu orta sarı	
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Şap					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
	2	Az	3	İyi	Değişmedi	

Açıklamalar;

Digital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.9. Pamuk ve yün materyallerinde göz taşı (bakır sülfat) mordanı ile *Senecio vulgaris* L. 'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Göztaşı (Bakır Sülfat)				
	Pamuk				
<i>Senecio vulgaris</i> L.	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#968F75	#807B5E	#7E735D	#949073
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=150 G=143 B=117	R=128 G=123 B=94	R=126 G=115 B=93	R=148 G=144 B=115
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Çoğunlukla Doymamış Koyu Turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu
	Yün				
Digital	#3C3612	#484012	#433D19	#3D3715	

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=60 G=54 B=18	R=72 G=64 B=18	R=67 G=61 B=25	R=61 G=55 B=21	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu sarı (Zeytin sesi)	Çok koyu sarı (Zeytin tonu)	Çok koyu sarı (Zeytin sesi)	Çok koyu sarı (Zeytin tonu)	
	Göztaşı (Bakır Sülfat)					
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Skala Değerleri	Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	1	Az	Değişmedi
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi

Açıklamalar;

Digital :Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.





R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.10. Pamuk ve yün materyallerinde odun külü mordanı ile *Senecio vulgaris* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Odun Külü				
	Pamuk				
<i>Senecio vulgaris</i> L.	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#9C9C94	#9C9C92	#98988c	#888989
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=156 G=156 B=148	R=156 G=157 B=150	R=152 G=152 B=140	R=136 G=137 B=121
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi mavi
	Yün				

	Digital	#554B2D	#7D7550	#726435	#564B2D	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=86 G=75 B=45	R=125 G=117 B=80	R=114 G=100 B=53	R=86 G=75 B=45	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu doymun olmayan sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Çok koyu doymun olmayan sarı	Çok koyu doymunluğu azaltılmış turuncu	
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Skala Değerleri	Odun Külü				
		Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
1	Çok az	3	İyi	Değişmedi		

Açıklamalar;

Digital :Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

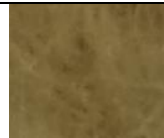


R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.11. Pamuk ve yün materyallerinde elma sirkesi mordanı ile *Senecio vulgaris* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Elma Sirkesi				
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#989785	#9F9B82	#9F9C8B	#939482
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=152 G=151 B=133	R=159 G=155 B=130	R=159 G=159 B=139	R=147 G=148 B=130
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı
	Yün				
Digital	#857B4A	#928559	#817038	#7F723B	

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=133 G=123 B=74	R=146 G=133 B=89	R=129 G=112 B=56	R=127 G=114 B=59	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Koyu orta sarı	Koyu orta sarı	
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Elma Sirkesi					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	3	İyi	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
4	Oldukça iyi	3	İyi	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.






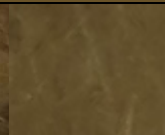


Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.12. Pamuk ve yün materyallerinde sönmüş kireç mordanı ile *Senecio vulgaris* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Sönmüş Kireç				
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#83806D	#999685	#969380	#969380
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=131 G=128 B=109	R=153 G=150 B=133	R=150 G=147 B=128	R=150 G=147 B=128
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı
	Yün				
	Dijital	#735926	#695228	#685723	#DC6A3A
	Fotoğraf				

	R-G-B	R=115 G=89 B=38	R=105 G=82 B=40	R=104 G=87 B=35	R=124 G=106 B=58	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu, orta turuncu	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu sarı (Zeytin tonu)	Parlak turuncu	
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Sönmüş Kireç					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	3	İyi	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
1	Çok az	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.7’de görüldüğü gibi kanarya otunun mordansız pamuk ve yündeki boyamalarında farklı renk tonları elde edilmiştir. Ancak haslık değerlerine bakıldığında kontrole göre farklılık oluşmuştur. Uluslararası renk koduna bakıldığında da aynı renk kodlarının oluşmadığı görülmektedir. Haslık skala değerlerinde yıkama haslığında pamukta orta seviyede derecelendirme görülmüştür.

Şap mordanı ile yapılan boyamada kontrol ile karşılaştırıldığında haslıklardan etkilenme pamukta daha farklı olmuştur. Örneğin ışık ve sürtünme haslığında kontrolden çok farklı renk elde edilmemesine rağmen yıkama haslığında etkilenme daha yüksek oranda olmuştur (Çizelge 4.8). Özellikle kanarya otu ile mordansız yün boyamalarından elde edilen renkler ile şap mordanı ile boyamada farklılıklar bulunmuştur. Şap yünde daha koyu bir renk oluşturmuştur.

Göztaşı ile yapılan mordanlı boyamalarda pamukta genellikle turuncu renk elde edilirken yünde çok koyu sarı tonları elde edilmiştir (Çizelge 4.9). Yünde ışık haslığı ve sürtünme haslığında herhangi bir farklılık görülmez iken yıkama haslığından etkilenme orta seviye ve daha yüksek seviye de görülmüştür. Ancak özellikle sönmüş kireç mordanında daha

açık renkler elde edilirken göztaşı mordanı ile boyanan yünde daha koyu renk elde edilmiştir.

Kanarya otunda mordan olarak kullanılmış olan odun külünde ki pamuk uygulamasında ışık ve sürtünme haslıkları kontrole yakın değerler almışken, yıkama haslığı orta seviyede daha yüksek değer almıştır.

Çizelge 4.11’de kanarya otunda elma sirkesi mordanı ile boyanmış olan pamuk ve yün renkleri görülmektedir. Göztaşı mordanlı boyama ile elma sirkesi boyama arasında renk ayrılıkları görülmüştür. Boyanmış materyallerin haslık derecelerinde kontrole göre renk tonları oluşmuştur. Yün skala değerlerine bakıldığında yünde haslık derecelendirmelerinde çok büyük renk değişimi olmuştur. Özellikle ışık haslığında oldukça iyi derecede renk belirlenmiştir.





Çizelge 4.12’de kanarya otunda sönmüş kireç tozu mordanı ile yapılan boyamada haslıklardan etkilenme kontrol ile karşılaştırıldığında farklılıklar oluşmuştur. Şap mordanında daha açık renk tonları elde edilirken, sönmüş kireç tozu mordanı ile boyanan yünde daha koyu renk tonları elde edilmiştir.

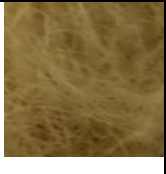
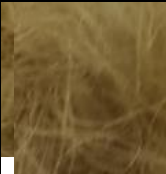


4.3. *Anthemis tinctoria* L. ile ilgili sonuçlar

Anthemis tinctoria L.’den elde edilen veriler mordanlı ve mordansız olarak Çizelge 4.13-4.18’de verilmiştir.



Çizelge 4.13. Pamuk ve yün materyalleri ile mordansız olarak *Anthemis tinctoria* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Mordansız				
<i>Anthemis tinctoria</i> L. (Boyacı Papatyası)	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#A69B7B	#968E77	#8C886F	#9D997E
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=166 G=155 B=123	R=150 G=142 B=119	R=140 G=136 B=111	R=157 G=153 B=126
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı
	Yün				
	Digital	#928447	#93824E	#866B24	#938141

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=146 G=132 B=71	R=147 G=130 B=78	R=134 G=107 B=36	R=147 G=129 B=65	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu orta sarı	Koyu orta sarı	Koyu turuncu (Kahverengi tonu)	Koyu orta sarı	
<i>Anthemis tinctoria L.</i> (Boyacı Papatyası)	Skala Değerleri	Mordansız				
		Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
1	Çok az	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.





Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.14. Pamuk ve yün materyallerinde şap mordanı ile *Anthemis tinctoria L.*'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Şap				
<i>Anthemis tinctoria L.</i>	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#8C7B47	#8B7647	#90804D	#8D7C44
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=140 G=123 B=71	R=139 G=118 B=71	R=144 G=128 B=77	R=141 G=124 B=68
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu sarı orta	Koyu ılımlı turuncu	Koyu orta sarı	Koyu, orta sarı
	Yün				
	Dijital	#7D5613	#7D590F	#6B4A07	#815B14

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=125 G=86 B=19	R=125 G=89 B=15	R=107 G=74 B=7	R=129 G=91 B=20	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu turuncu (Kahverengi tonu)	Koyu turuncu (Kahverengi tonu)	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Koyu turuncu (Kahverengi tonu)	
	Skala Değerleri	Şap				
<i>Anthemis tinctoria L.</i>		Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	1	Az	Değişmedi
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	1	Az	Değişmedi

Açıklamalar;

Digital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.15. Pamuk ve yün materyallerinde göztaşı (bakır sülfat) mordanı ile *Anthemis tinctoria L.*'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Göztaşı (Bakır Sülfat)				
<i>Anthemis tinctoria L.</i>	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#674B1C	#6A5526	#715929	#6B5621
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=103 G=75 B=28	R=106 G=85 B=38	R=113 G=89 B=41	R=107 G=86 B=33
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)
	Yün				
	Digital	#6E5A25	#685421	#4F3713	#715C25

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=110 G=90 B=37	R=104 G=84 B=33	R=79 G=55 B=19	R=113 G=92 B=37	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	Skala Değerleri	Gözetisi(Bakır Sülfat)				
		Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
1	Çok az	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.


Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.16. Pamuk ve yün materyallerinde odun külü mordanı ile *Anthemis tinctoria* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Odun Külü				
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#565447	#555549	#7B7660	#565448
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=86 G=84 B=71	R=85 G=85 B=73	R=123 G=118 B=96	R=86 G=84 B=72
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu grimsi sarı	Çok koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Çok koyu grimsi sarı
	Yün				
Dijital	#8F7A39	#655728	#695317	#8F854A	

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=143 G=122 B=57	R=101 G=87 B=40	R=105 G=83 B=23	R=143 G=133 B=74	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu sarı	Çok koyu sarı (Zeytin tonu)	Çok koyu turuncu (Kahverengi tonu)	Koyu orta sarı	
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	Skala Değerleri	Odur Külü				
		Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
1	Çok az	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.


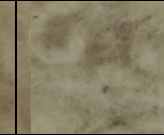

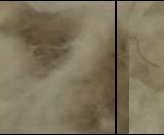
Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.17. Pamuk ve yün materyallerinde elma sirkesi mordanı ile *Anthemis tinctoria* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Elma Sirkesi				
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#90896F	#8F8A6C	#7C7559	#949077
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=144 G=137 B=111	R=143 G=138 B=108	R=124 G=117 B=89	R=148 G=144 B=119
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Koyu grimsi sarı
	Yün				
Dijital	#72612B	#7B6B30	#7B6722	#74602E	

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=114 G=97 B=43	R=123 G=107 B=48	R=123 G=103 B=34	R=116 G=96 B=46	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu sarı (Zeytin tonu)	Koyu orta sarı	Koyu sarı (Zeytin sesi)	Koyu ılımlı turuncu	
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	Elma Sirkesi					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	1	Az	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
1	Çok az	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.18. Pamuk ve yün materyallerinde sönmüş kireç mordanı ile *Anthemis tinctoria* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Sönmüş Kireç				
	Pamuk				
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#837C60	#7C7356	#918A6E	#837D65
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=131 G=124 B=96	R=124 G=115 B=86	R=145 G=138 B=110	R=131 G=125 B=101
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı
	Yün				
Dijital	#6A5119	#675225	#493304	#67501C	

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=106 G=81 B=25	R=103 G=82 B=37	R=73 G=51 B=4	R=103 G=80 B=28	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu turuncu (Kahverengi tonu)	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	Skala Değerleri	Sönmüş Kireç				
		Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
1	Çok az	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.13'te görüldüğü gibi boyacı papatyası mordansız pamuk ve yündeki boyamalarında farklı renk tonları elde edilmiştir. Haslık değerlerine bakıldığında kontrole göre farklılık oluşmuştur. Hem yünde hem de pamukta haslık skala değerlerinde yıkama haslığında orta seviyede derecelendirme görülmüştür. Işık haslığı ve sürtünme haslıklarında ise kontrole göre değişim az seviyede görülmüştür.

Şap mordanı ile yapılan boyamada farklı renk tonları elde edilmiştir ve kontrol ile karşılaştırıldığında haslıklardan etkilenme görülmemiştir (Çizelge 4.14). Özellikle boyacı papatyası ile odun külü yün boyamalarından elde edilen renkler ile şap mordanı ile boyamada farklılıklar bulunmuştur. Şap, yünde daha koyu bir renk oluşturmuştur.

Göztaşı ile yapılan mordanlı boyamalarda hem pamukta hem de yünde koyu renk tonları elde edilmiştir (Çizelge 4.15). Hem yünde hem de pamukta haslık skala değerlerinde yıkama haslığında orta seviyede derecelendirme görülmüştür. Ancak özellikle mordansız boyamada daha açık renkler elde edilirken göztaşı mordanı ile boyanan yünde çok daha koyu renkler elde edilmiştir.

Boyacı papatyasında mordan olarak kullanılmış olan odun külündeki hem pamuk hem de yün uygulamasında ışık ve sürtünme haslıkları kontrole yakın değerler almışken, yıkama haslığı orta seviyede daha yüksek değer almıştır.

Çizelge 4.17’de boyacı papatyasında elma sirkesi mordanı ile boyanmış olan pamuk ve yün renkleri görülmektedir. Odun külü mordanlı boyama ile elma sirkesi boyama arasında renk ayrılıkları görülmüştür. Boyanmış materyallerin haslık derecelerinde kontrole göre renk tonları oluşmuştur. Yün skala değerlerine bakıldığında yünde haslık derecelendirmelerinde renk değişimi olmuştur. Özellikle yıkama haslığında oldukça iyi derecede renk belirlenmiştir.

Çizelge 4.18’de kanarya otunda sönmüş kireç tozu mordanı ile yapılan boyamada haslıklardan etkilenme kontrol ile karşılaştırıldığında farklılıklar oluşmuştur. Hem yün de hem de pamuk uygulamalarında yıkama haslığında orta derecede renk değişimi olmuştur. Mordansız uygulamada daha açık renk tonları elde edilirken, sönmüş kireç tozu mordanı ile boyanan yünde daha koyu renk tonları elde edilmiştir.




4.4. *Malva sylvestris* L. ile ilgili sonuçlar

Malva sylvestris L.’den elde edilen veriler mordanlı ve mordansız olarak Çizelge 4.19-4.24’te verilmiştir.



Çizelge 4.19. Pamuk ve yün materyalleri ile mordansız olarak *Malva sylvestris* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Mordansız				
<i>Malva sylvestris</i> L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#979888	#7E7B6A	#8B8672	#95907C
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=151 G=152 B=136	R=126 G=123 B=106	R=139 G=134 B=114	R=149 G=144 B=124
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı
	Yün				
	Digital	#99936F	#968859	#8C7D46	#8B7B40

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=153 G=147 B=111	R=150 G=136 B=89	R=140 G=125 B=70	R=139 G=123 B=64	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Koyu, orta sarı	Koyu, orta sarı	
<i>Malva sylvestris</i> L.	Skala Değerleri	Mordansız				
		Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	1	Az	Değişmedi
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
1	Çok az	1	Az	Değişmedi		

Açıklamalar;

Digital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.





Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.20. Pamuk ve yün materyallerinde şap mordanı ile *Malva sylvestris* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Şap				
<i>Malva sylvestris</i> L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#9C9783	#928A73	#A09986	#9C9783
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=156 G=151 B=131	R=146 G=138 B=115	R=160 G=153 B=134	R=156 G=151 B=131
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi sarı
	Yün				
Digital	#8A8A4E	#8D7B3D	#987F1B	#99873F	

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=154 G=138 B=78	R=141 G=123 B=61	R=152 G=127 B=27	R=153 G=135 B=63	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Koyu orta sarı	Koyu sarı (Zeytin sesi)	Koyu orta sarı	
<i>Malva sylvestris</i> L.	Şap					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
1	Çok az	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.21. Pamuk ve yün materyallerinde göztaşı (bakır sülfat) mordanı ile *Malva sylvestris* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Göztaşı (Bakır Sülfat)				
	Pamuk				
<i>Malva sylvestris</i> L.	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#99997F	#96967E	#6C6A55	#89896D
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=153 G=153 B=127	R=150 G=150 B=126	R=108 G=106 B=85	R=137 G=137 B=109
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Çok koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı
Yün					
Dijital	#372F08	#4B460F	#312C02	#453F05	

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=55 G=47 B=8	R=75 G=70 B=15	R=49 G=44 B=2	R=69 G=63 B=5	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu sarı (Zeytin sesi)	Çok koyu sarı (Zeytin tonu)	Çok koyu (çoğunlukla siyah) sarı (Zeytin tonu)	Çok koyu sarı (Zeytin sesi)	
	Skala Değerleri	Gözetisi(Bakır Sülfat)				
<i>Malva sylvestris L.</i>		Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.22. Pamuk ve yün materyallerinde odun külü mordanı ile *Malva sylvestris L.*'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Odun Külü				
<i>Malva sylvestris L.</i>	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#949381	#949285	#8B8C7E	#908F7B
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=148 G=147 B=129	R=148 G=146 B=133	R=139 G=140 B=126	R=144 G=143 B=129
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı
	Yün				
	Dijital	#70693B	#60592F	#978641	#73683A

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=112 G=105 B=59	R=96 G=89 B=47	R=151 G=134 B=65	R=115 G=104 B=58	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu doymun olmayan sarı	Çok koyu doymun olmayan sarı	Koyu orta sarı	Koyu orta sarı	
<i>Malva sylvestris</i> L.	Skala Değerleri	Odun Külü				
		Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
1	Çok az	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Digital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.





Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.





R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.23. Pamuk ve yün materyallerinde elma sirkesi mordanı ile *Malva sylvestris* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Elma Sirkesi				
	Pamuk				
<i>Malva sylvestris</i> L.	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#918E7D	#99937D	#A09986	#928F80
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=145 G=142 B=123	R=153 G=147 B=125	R=160 G=153 B=134	R=146 G=143 B=128
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi sarı
	Yün				
Digital	#948A57	#948655	#6F5D2D	#8C7F4A	

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=148 G=138 B=87	R=148 G=134 B=85	R=111 G=93 B=45	R=140 G=127 B=74	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Çok koyu renk doygunluğu azaltılmış turuncu	Koyu sarı	
<i>Malva sylvestris</i> L.	Elma Sirkesi					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
1	Çok az	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

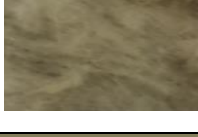

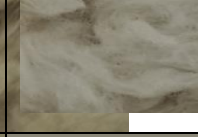
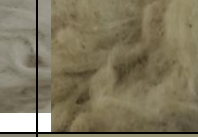
Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.24. Pamuk ve yün materyallerinde sönmüş kireç tozu mordanı ile *Malva sylvestris* L. 'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Sönmüş Kireç Tozu				
	Pamuk				
<i>Malva sylvestris</i> L.	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#847E5C	#827D60	#8A8778	#939071
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=132 G=126 B=92	R=130 G=125 B=96	R=138 G=135 B=120	R=147 G=144 B=113
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı
Yün					
Dijital	#524324	#462F0D	#503E18	#352106	

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=82 G=67 B=36	R=70 G=47 B=13	R=80 G=62 B=24	R=53 G=33 B=6	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu renk doygunluğu azaltılmış turuncu	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	
<i>Mabva sylvestris</i> L.	Skala Değerleri	Sönmüş Kireç Tozu				
		Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.19'da görüldüğü gibi ebeğümecinin mordansız pamuk ve yündeki boyamalarında farklı renk tonları elde edilmiştir. Ancak haslık değerlerine bakıldığında kontrole göre farklılık oluşmamıştır. Haslık skala değerlerinde hem yünde hem de pamukta az seviyede derecelendirme görülmüştür.

Şap mordanı ile yapılan boyamada kontrol ile karşılaştırıldığında haslıklardan etkilenme hem pamukta hem de yünde yıkama haslığında orta seviyede olmuştur. Örneğin ışık ve sürtünme haslığında kontrolden çok farklı renk elde edilmemesine rağmen yıkama haslığında etkilenme daha yüksek oranda olmuştur (Çizelge 4.20). Özellikle ebeğümeci ile göztaşlı mordanı ile yün boyamalarından elde edilen renkler ile şap mordanı ile boyamada farklılıklar bulunmuştur. Şap yünde daha açık bir renk oluşturmuştur.

Göztaşlı ile yapılan mordanlı boyamalarda pamukta genellikle açık renkler elde edilirken yünde çok koyu sarı tonları elde edilmiştir (Çizelge 4.21). Yünde ışık haslığı ve sürtünme haslığında herhangi bir farklılık görülmez iken yıkama haslığından etkilenme orta seviye ve daha yüksek seviye de görülmüştür. Ancak özellikle mordansız uygulamada daha açık

renkler elde edilirken göztaşı mordanı ile boyanan yünde daha koyu renkler elde edilmiştir.

Ebegümeceinde mordan olarak kullanılmış olan odun külündeki pamuk uygulamasında ışık ve sürtünme haslıkları kontrole yakın değerler almışken, yıkama haslığı orta seviyede daha yüksek değer almıştır.

Çizelge 4.23'de elma sirkesi mordanı ile boyanmış olan pamuk ve yün renkleri görülmektedir. Göztaşı mordanlı boyama ile elma sirkesi boyama arasında renk ayrılıkları görülmüştür. Boyanmış materyallerin haslık derecelerinde kontrole göre renk tonları oluşmuştur. Hem yün hem de pamuk skala değerlerine bakıldığında yıkama haslığında orta derecede daha yüksek değer almışlardır.









Çizelge 4.24'de ebegümeceinde sönmüş kireç tozu mordanı ile yapılan boyamada pamukta daha açık renkler elde edilirken, yünde çok koyu renkler elde edilmiştir. Haslıklardan etkilenme kontrol ile karşılaştırıldığında farklılıklar oluşmuştur. Elma sirkesi mordanında daha açık renk tonları elde edilirken, sönmüş kireç tozu mordanı ile boyanan yünde daha koyu renk tonları elde edilmiştir.

4.5. *Reseda lutea* L. ile ilgili sonuçlar

Reseda lutea L.'den elde edilen veriler mordanlı ve mordansız olarak Çizelge 4.25-4.30'da verilmiştir.



Çizelge 4.25. Pamuk ve yün materyalleri ile mordansız olarak *Reseda lutea* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Mordansız				
<i>Reseda lutea</i> L. (Muhabbet çiçeği)	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#B09F85	#AA9B88	#A59683	#AF9F86
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=176 G=159 B=133	R=170 G=155 B=136	R=165 G=150 B=131	R=175 G=159 B=134
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi turuncu
	Yün				
	Digital	#B3A17D	#B29F7F	#96804F	#B39F73
	Fotoğraf				

	R-G-B	R=179 G=161 B=125	R=178 G=159 B=127	R=150 G=128 B=79	R=179 G=158 B=115	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Hafifçe doymamış turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Koyu ılımlı turuncu	Hafifçe doymamış turuncu	
<i>Reseda luteo L.</i> (Muhabbet çiçeği)	Skala Değerleri	Mordansız				
		Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.









Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.26. Pamuk ve yün materyallerinde şap mordanı ile *Reseda lutea L.*'dan elde edilen renkler

Bitki Adı	Şap				
<i>Reseda luteo L.</i>	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#B0A589	#B1A994	#8C846F	#B2A592
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=176 G=165 B=137	R=177 G=169 B=148	R=140 G=132 B=111	R=178 G=165 B=146
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi turuncu
	Yün				
	Dijital	#96854D	#93814F	#907622	#96864B
	Fotoğraf				

	R-G-B	R=150 G=133 B=77	R=147 G=129 B=79	R=144 G=118 B=34	R=150 G=134 B=75	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu orta sarı	Koyu ılımlı turuncu	Koyu sarı (Zeytin sesi)	Koyu orta sarı	
Reseda luteo L.	Şap					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
	1	Çok az	2	Orta	Değişmedi	

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.


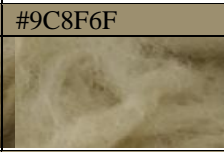

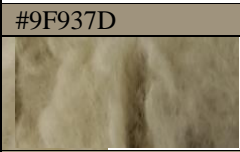


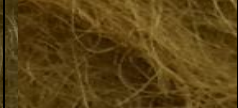

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.27. Pamuk ve yün materyallerinde göztaşı (bakır sülfat) mordanı ile *Reseda lutea* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Göztaşı (Bakır Sülfat)				
Reseda luteo L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#9E927A	#9C8F6F	#AD9E77	#9F937D
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=158 G=146 B=122	R=156 G=143 B=111	R=173 G=158 B=119	R=159 G=147 B=125
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Koyu grimsi turuncu
	Yün				
	Dijital	#584826	#5B4A1E	#6E5721	#584115
	Fotoğraf				

	R-G-B	R=88 G=72 B=38	R=91 G=74 B=30	R=110 G=87 B=33	R=88 G=65 B=21	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu renkte doymamış turuncu	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	
<i>Reseda luteo L.</i>	Gözetim (Bakır Sülfat)					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
	1	Çok az	2	Orta	Değişmedi	

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.









Fotoğraf : İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı : Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.28. Pamuk ve yün materyallerinde odun külü mordanı ile *Reseda lutea L.*'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Odun Külü				
<i>Reseda luteo L.</i>	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#878570	#858271	#8C897A	#86816B
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=135 G=133 B=112	R=133 G=130 B=113	R=140 G=137 B=122	R=134 G=129 B=109
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı
	Yün				
	Dijital	#7D6C40	#7C7048	#8D793A	#7D6B3B
	Fotoğraf				

	R-G-B	R=125 G=108 B=64	R=124 G=112 B=72	R=141 G=121 B=58	R=125 G=107 B=59	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu, orta turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Koyu orta sarı	Koyu ılımlı turuncu	
Reseda luteo L.	Odun Külü					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
	1	Çok az	2	Orta	Değişmedi	
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
	1	Çok az	2	Orta	Değişmedi	

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.









Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.29. Pamuk ve yün materyallerinde elma sirkesi mordanı ile *Reseda lutea* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Elma Sirkesi				
Reseda luteo L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#8F8971	#9A988C	#9A9383	#908972
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=143 G=137 B=113	R=154 G=152 B=140	R=154 G=147 B=131	R=144 G=138 B=114
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi sarı
	Yün				
	Dijital	#968760	#A2946D	#B19C67	#988753
Fotoğraf					

	R-G-B	R=150 G=135 B=96	R=162 G=148 B=109	R=177 G=156 B=103	R=152 G=135 B=83	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Koyu, orta sarı	
Reseda luteo L.	Elma Sirkesi					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		2	Az	2	Orta	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
	2	Az	2	Orta	Değişmedi	

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.









Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.30. Pamuk ve yün materyallerinde sönmüş kireç tozu mordanı ile *Reseda lutea L.*'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Sönmüş kireç Tozu				
Reseda luteo L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#A8A390	#908C81	#797260	#A29D89
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=168 G=163 B=144	R=144 G=140 B=129	R=121 G=114 B=96	R=162 G=157 B=137
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi sarı
	Yün				
	Dijital	#96742C	#987B41	#725422	#966F2A
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=150 G=116 B=44	R=152 G=123 B=65	R=114 G=84 B=34	R=150 G=111 B=42

	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu turuncu (Kahverengi tonu)	Koyu, orta turuncu	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Koyu turuncu (Kahverengi tonu)	
Reseda luteo L.	Skala Değerleri	Sönmüş Kireç Tozu				
		Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		2	Az	2	Orta	Değişmedi
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
1	Çok Az	1	Az	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.25'te görüldüğü gibi muhabbet çiçeğinin mordansız pamuk ve yündeki boyamalarında farklı renk tonları elde edilmiştir. Ancak haslık değerlerine bakıldığında kontrole göre farklılık oluşmuştur. Uluslararası renk koduna bakıldığında da aynı renk kodlarının oluşmadığı görülmektedir. Haslık skala değerlerinde yıkama haslığında hem pamukta hem de yünde yıkama haslığında orta seviyede derecelendirme görülmüştür. Şap mordanı ile yapılan boyamada kontrol ile karşılaştırıldığında haslıklardan etkilenme hem pamukta hem de yünde yıkama haslığında orta derece daha yüksek derecede olmuştur. Örneğin ışık ve sürtünme haslığında kontrolden çok farklı renk elde edilmemesine rağmen yıkama haslığında etkilenme daha yüksek oranda olmuştur (Çizelge 4.26). Muhabbet çiçeği ile mordansız yün boyamalarından elde edilen renkler ile şap mordanı ile boyamada benzerlik bulunmuştur.

Göztaşı ile yapılan mordanlı boyamalarda pamukta genellikle daha açık renkler elde edilirken yünde çok koyu turuncu tonları elde edilmiştir (Çizelge 4.27). Hem pamukta hem de yünde ışık haslığı ve sürtünme haslığında herhangi bir farklılık görülmez iken yıkama haslığından etkilenme orta seviye ile daha yüksek derecede görülmüştür. Ancak özellikle mordansız uygulamasında daha açık renkler elde edilirken göztaşı mordanı ile boyanan yünde daha koyu renkler elde edilmiştir.

Muhabbet çiçeğinde mordan olarak kullanılmış olan odun külündeki hem pamuk hem de yün uygulamasında ışık ve sürtünme haslıkları kontrole yakın değerler almışken, yıkama haslığı orta seviyede daha yüksek değer almıştır. Odun külü mordanı ile boyanan yünde daha koyu renkler elde edilmiştir.









Çizelge 4.29'da muhabbet çiçeğinde elma sirkesi mordanı ile boyanmış olan pamuk ve yün renkleri görülmektedir. Sönmüş kireç mordanlı boyama ile elma sirkesi boyama arasında renk ayrılıkları görülmüştür. Boyanmış materyallerin haslık derecelerinde kontrole göre renk tonları oluşmuştur.

Çizelge 4.30'da muhabbet çiçeğinde sönmüş kireç tozu mordanı ile yapılan boyamada pamuk uygulamasında haslıklardan etkilenme kontrol ile karşılaştırıldığında farklılıklar oluşmuştur. Pamuk uygulamasında ışık ve yıkama haslığı orta seviyede değer almıştır. Elma sirkesi mordanında daha açık renk tonları elde edilirken, sönmüş kireç tozu mordanı ile boyanan yünde daha koyu renk tonları elde edilmiştir.

4.6. *Rubia tinctorum* L. ile ilgili sonuçlar

Rubia tinctorum L.'den elde edilen veriler mordanlı ve mordansız olarak Çizelge 4.31-4.36'da verilmiştir.

Çizelge 4.31. Pamuk ve yün materyalleri ile mordansız olarak *Rubia tinctorum* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Mordansız				
<i>Rubia tinctorum</i> L. (Kök Boya)	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	İŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#BF715B	#C07057	#B0685A	#C07D6A
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=191 G=113 B=91	R=192 G=112 B=87	R=176 G=104 B=90	R=192 G=125 B=106
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Orta kırmızı	Orta kırmızı	Koyu ılımlı kırmızı	Hafifçe doymamış kırmızı
	Yün				
	Digital	#6A1B14	#6D1F15	#6D1A12	#6B1C15
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=106 G=27 B=20	R=109 G=31 B=21	R=109 G=26 B=18	R=107 G=28 B=21

	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu kırmızı	Çok koyu kırmızı	Çok koyu kırmızı	Çok koyu kırmızı	
<i>Rubia tinctorum</i> L. (Kök Boya)	Skala Değerleri	Mordansız				
		Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		2	Az	2	Orta	Çok az beze geçti
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		2	Az	2	Orta	Az beze geçti

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.





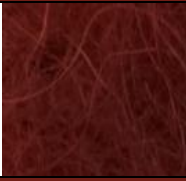



Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.32. Pamuk ve yün materyallerinde şap mordanı ile *Rubia tinctorum* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Şap				
<i>Rubia tinctorum</i> L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#AE7A6C	#AD775F	#BD8D79	#AF6A5A
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=174 G=122 B=108	R=173 G=119 B=95	R=189 G=141 B=121	R=175 G=106 B=90
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu kırmızı	Koyu ılımlı turuncu	Hafifçe doymamış turuncu	Koyu kırmızı orta
	Yün				
	Dijital	#721F17	#76231B	#751E17	#75221A
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=114 G=31 B=23	R=118 G=35 B=27	R=117 G=30 B=23	R=117 G=34 B=26

	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu kırmızı	Koyu kırmızı	Koyu kırmızı	Koyu kırmızı	
<i>Rubia tinctorum</i> L.	Skala Değerleri	Şap				
		Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok Az	2	Orta	Değişti
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		2	Az	2	Orta	Değişti

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.





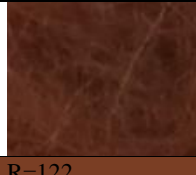
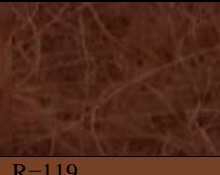
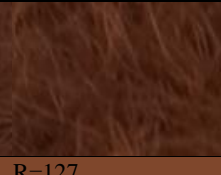
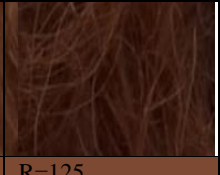
Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.33. Pamuk ve yün materyallerinde göztaşı (bakır sülfat) mordanı ile *Rubia tinctorum* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Göztaşı(Bakır Sülfat)				
<i>Rubia tinctorum</i> L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#977A74	#9D7164	#81635B	#997165
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=151 G=122 B=116	R=157 G=113 B=100	R=129 G=99 B=91	R=153 G=113 B=101
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi kırmızı	Çoğunlukla doymamış koyu kırmızı	Çoğunlukla doymamış koyu kırmızı	Çoğunlukla doymamış koyu kırmızı
	Yün				
	Dijital	#7A3E24	#774127	#7F472C	#7D4933
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=122 G=62 B=36	R=119 G=65 B=39	R=127 G=71 B=44	R=125 G=73 B=51

	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu turuncu (Kahverengi tonu)	Koyu, orta turuncu	Koyu, orta turuncu	Koyu ilımlı turuncu	
<i>Rubia tinctorum</i> L.	Gözetisi(Bakır Sülfat)					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok Az	2	Orta	Beze az geçti
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
	2	Az	2	Orta	Beze az geçti	

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.









Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.34. Pamuk ve yün materyallerinde odun külü mordanı ile *Rubia tinctorum* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Odun Külü				
<i>Rubia tinctorum</i> L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#695351	#6C4741	#85716F	#684947
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=105 G=83 B=85	R=108 G=71 B=65	R=143 G=113 B=111	R=104 G=73 B=71
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu grimsi kırmızı	Çok koyu renk doygunluğu azaltılmış kırmızı	Koyu grimsi kırmızı	Çok koyu grimsi kırmızı
	Yün				
	Dijital	#502320	#551B17	#622B28	#521F1B
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=80 G=35 B=32	R=85 G=27 B=23	R=98 G=43 B=40	R=82 G=31 B=27

	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu kırmızı	Çok koyu kırmızı	Çok koyu renk doygunluğu azaltılmış kırmızı	Çok koyu kırmızı
<i>Rubia tinctorum</i> L.	Odun Külü				
	Pamuk				
	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
	1	Çok Az	3	İyi	Değişti
	Yün				
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
	1	Çok Az	2	Orta	Değişti

Açıklamalar;

Digital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.









Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.35. Pamuk ve yün materyallerinde elma sirkesi mordanı ile *Rubia tinctorum* L. 'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Elma Sirkesi				
<i>Rubia tinctorum</i> L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#795B53	#784D44	#947362	#7B5950
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=121 G=91 B=83	R=120 G=77 B=68	R=148 G=115 B=98	R=123 G=89 B=80
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu kırmızı	Çoğunlukla doymamış koyu kırmızı	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu kırmızı
	Yün				
	Digital	#87402A	#833825	#592420	#873829
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=135 G=64 B=42	R=131 G=56 B=37	R=89 G=36 B=32	R=135 G=56 B=41
Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu, orta kırmızı	Koyu kırmızı	Çok koyu kırmızı	Koyu ılımlı kırmızı	

Rubia tinctorum L.	Skala Değerleri	Elma Sirkesi				
		Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok Az	2	Orta	Beze bulaştı ama değişmedi
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
2	Az	3	İyi	Beze bulaştı ama değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.



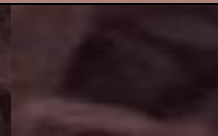



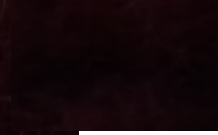

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.36. Pamuk ve yün materyallerinde sönmüş kireç tozu mordanı ile *Rubia tinctorum L.*'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Sönmüş Kireç Tozu				
Rubia tinctorum L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#9A605C	#9A655F	#AC837D	#9B6962
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=154 G=96 B=92	R=154 G=101 B=95	R=172 G=131 B=125	R=155 G=105 B=98
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu kırmızı	Çoğunlukla doymamış koyu kırmızı	Çoğunlukla doymamış koyu kırmızı	Çoğunlukla doymamış koyu kırmızı
	Yün				
	Dijital	#3B1313	#3D1B1C	#4A1A1A	#36191D
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=59 G=19 B=19	R=61 G=27 B=28	R=74 G=26 B=26	R=54 G=29 B=25
Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu kırmızı	Çok koyu renk doygunluğu azaltılmış kırmızı	Çok koyu kırmızı	Çok koyu renk doygunluğu azaltılmış kırmızı	
Rubia	Skala Değerleri	Sönmüş Kireç Tozu			
		Pamuk			

IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
1	Çok Az	3	İyi	Değişti
Yün				
Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
1	Çok Az	3	İyi	Değişti

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.31’de görüldüğü gibi kök boyanın mordansız pamuk ve yündeki boyamalarında benzer renk tonları elde edilmiştir. Ancak haslık değerlerine bakıldığında kontrole göre farklılık oluşmamıştır. Sürtünme haslığında hem pamukta hem de yünde diğer bütün uygulamalara nazaran etki görülmüştür. Haslık skala değerlerinde ışık ve yıkama haslığında hem pamukta hem de yünde orta seviyede derecelendirme görülmüştür.

Şap mordanı ile yapılan boyamada pamukta daha açık renkler elde edilirken, yünde daha koyu kırmızı tonları elde edilmiştir. Şap mordanı ile yapılan boyamada yün kontrol ile karşılaştırıldığında ışık ve yıkama haslıkları orta derece ile daha yüksek bulunmuştur. Pamukta ise sadece yıkama haslığı orta derece de etkili bulunmuştur. (Çizelge 4.32). Kök boya ile mordansız yün boyamalarından elde edilen renkler ile şap mordanı ile boyamada benzerlik bulunmuştur.

Göztaşı ile yapılan mordanlı boyamalarda pamukta genellikle daha açık renkler elde edilirken yünde çok koyu turuncu tonları elde edilmiştir (Çizelge 4.33). Hem pamukta hem de yünde yıkama haslığından etkilenme orta seviye ile daha yüksek derecede görülmüştür. Ancak pamuğun ışık haslığı kontrole yakın değer almışken, yünün ışık haslığı orta seviyede daha yüksek bulunmuştur.

Kök boyada mordan olarak kullanılmış olan odun külünde ki hem pamuk hem de yün uygulamasında ışık haslığı kontrole yakın değerler almışken, yıkama haslığı pamuk uygulamasında iyi seviyede daha yüksek değer almıştır. Yün uygulamasında ise orta derecede değer almıştır. Sürtünme haslığı hem yün hemde pamuk uygulamasında değişmiştir. Odun külü mordanı ile boyanan yünde daha koyu kırmızı renkler elde edilmiştir.




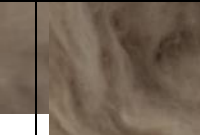
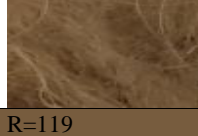
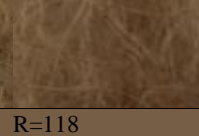
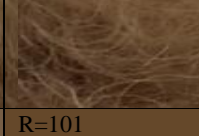
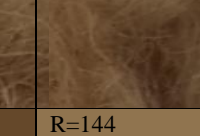
Çizelge 4.35'te kök boyada elma sirkesi mordanı ile boyanmış olan pamuk ve yün arasında farklı renk tonları görülmektedir. Yün uygulamasında çok koyu kırmızı renk tonları elde edilmiştir. Sürtünme haslığı hem pamukta hem de yünde beze bulaştı ama renk değişmemiştir.

Çizelge 4.36'da kök boyada sönmüş kireç tozu mordanı ile yapılan boyamada hem pamuk hem de yün uygulamasında haslıklardan etkilenme kontrol ile karşılaştırıldığında farklılıklar oluşmuştur. Pamuk ve yün uygulamasında yıkama haslığı iyi seviyede değer almıştır. Sürtünme haslığı her iki uygulamada da değişmiştir. Mordansız uygulamada daha açık renk tonları elde edilirken, sönmüş kireç tozu mordanı ile boyanan yünde daha koyu renk tonları elde edilmiştir.

4.7. *Rumex crispus* L. ile ilgili sonuçlar

Rumex crispus L.'den elde edilen veriler mordanlı ve mordansız olarak Çizelge 4.37-4.42'de verilmiştir.

Çizelge 4.37. Pamuk ve yün materyalleri ile mordansız olarak *Rumex crispus* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Mordansız					
	<i>Rumex crispus</i> L. (Kıvrıkcık Labada)	Pamuk				
KULLANILAN MATERYAL		KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI	
Digital		#A59585	#938876	#796C5C	#91826D	
Fotoğraf						
R-G-B		R=165 G=149 B=133	R=147 G=136 B=118	R=121 G=108 B=92	R=145 G=130 B=109	
Renklerin Türkçe Karşılığı		Koyu Grimsi Turuncu	Koyu Grimsi Turuncu	Koyu Grimsi Turuncu	Koyu Grimsi Turuncu	
Yün						
Digital		#775C3E	#765e46	#65482A	#90744F	
Fotoğraf						
R-G-B		R=119 G=92 B=62	R=118 G=94 B=70	R=101 G=72 B=42	R=144 G=116 B=79	
Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu, orta turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Çok koyu renkte doymamış turuncu	Koyu ılımlı turuncu		
<i>Rumex crispus</i> L. (Kıvrıkcık Labada)	Mordansız					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok Az	1	Az	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
1	Çok Az	2	Orta	Değişmedi		



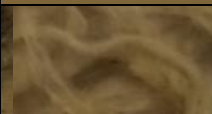

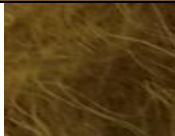


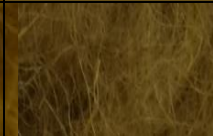
Açıklamalar;

Digital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.
Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.
Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.38. Pamuk ve yün materyallerinde şap mordanı ile *Rumex crispus* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Şap					
<i>Rumex crispus</i> L.	Pamuk					
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI	
	Digital	#6C5938	#6D5B37	#7D6539	#6A5C37	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=108 G=89 B=56	R=109 G=91 B=55	R=125 G=101 B=57	R=106 G=92 B=55	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu renkte doymamış turuncu	Çok koyu renk doygunluğu azaltılmış turuncu	Koyu, orta turuncu	Çok koyu doygunluğu azaltılmış turuncu	
	Yün					
	Digital	#765C23	#6A501D	#5E3D00	#67501A	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=118 G=92 B=35	R=106 G=80 B=29	R=94 G=61 B=0	R=103 G=80 B=26	
Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu turuncu (Kahverengi tonu)	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)		
<i>Rumex crispus</i> L.	Şap					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok Az	2	Orta	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
1	Çok Az	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Digital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.






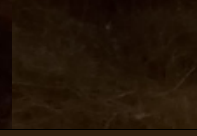

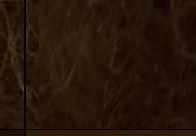
Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.39. Pamuk ve yün materyallerinde göztaşı (bakır sülfat) mordanı ile *Rumex crispus* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Göztaşı (Bakır Sülfat)					
<i>Rumex crispus</i> L.	Pamuk					
	KULLANILAN MATERİYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI	
	Dijital	#746150	#5E4531	#8E755F	#7B6045	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=116 G=97 B=80	R=94 G=69 B=49	R=142 G=117 B=95	R=123 G=96 B=69	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Çok koyu doymamış koyu azaltılmış turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	
	Yün					
	Dijital	#221203	#31200E	#1E1101	#301F0F	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=34 G=18 B=3	R=49 G=32 B=14	R=30 G=17 B=1	R=48 G=31 B=15	
Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu (çoğunlukla siyah) turuncu (Kahverengi tonu)	Çok koyu (çoğunlukla siyah) turuncu (Kahverengi tonu)	Çok koyu (çoğunlukla siyah) turuncu (Kahverengi tonu)	Çok koyu (çoğunlukla siyah) turuncu (Kahverengi tonu)		
<i>Rumex crispus</i> L.	Göztaşı (Bakır Sülfat)					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok Az	2	Orta	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
1	Çok Az	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.









Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.40. Pamuk ve yün materyallerinde odun külü mordanı ile *Rumex crispus* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Odun Külü					
<i>Rumex crispus</i> L.	Pamuk					
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	İŞİK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI	
	Digital	#9D9588	#8D897E	#837D71	#8F8B80	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=157 G=149 B=136	R=141 G=137 B=126	R=131 G=125 B=113	R=143 G=139 B=128	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi turuncu	
	Yün					
	Digital	#7C634D	#6E5841	#6A553E	#7A644D	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=124 G=99 B=77	R=110 G=88 B=65	R=111 G=85 B=62	R=122 G=100 B=77	
Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Çok koyu doygunluğu azaltılmış turuncu	Çok koyu doygunluğu azaltılmış turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu		
<i>Rumex crispus</i> L.	Odun Külü					
	Skala Değerleri	Pamuk				
		İŞİK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok Az	2	Orta	Değişmedi
		Yün				
Derece		Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
1	Çok Az	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Digital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.





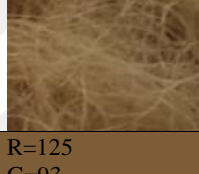
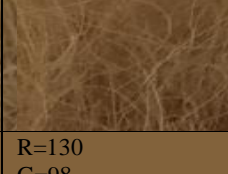
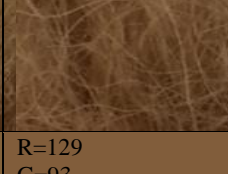

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.41. Pamuk ve yün materyallerinde elma sirkesi mordanı ile *Rumex crispus* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Elma Sirkesi					
<i>Rumex crispus</i> L.	Pamuk					
	KULLANILAN MATERİYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI	
	Dijital	#8E826C	#817157	#806E5A	#77664C	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=142 G=130 B=108	R=129 G=113 B=87	R=128 G=110 B=90	R=119 G=102 B=76	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	
	Yün					
	Dijital	#7D5D37	#82623B	#815D3B	#694828	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=125 G=93 B=55	R=130 G=98 B=59	R=129 G=93 B=59	R=105 G=72 B=37	
Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu ılımlı turuncu	Koyu ılımlı turuncu	Koyu ılımlı turuncu	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)		
<i>Rumex crispus</i> L.	Elma Sirkesi					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok Az	2	Orta	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
1	Çok Az	1	Az	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.



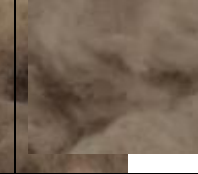



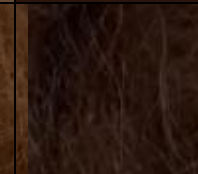

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.42. Pamuk ve yün materyallerinde sönmüş kireç tozu mordanı ile *Rumex crispus* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Sönmüş Kireç Tozu					
<i>Rumex crispus</i> L.	Pamuk					
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	İŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI	
	Digital	#7C6756	#877561	#665440	#7C6A56	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=124 G=103 B=86	R=135 G=117 B=97	R=102 G=84 B=64	R=124 G=106 B=86	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Çok koyu doymunluğu azaltılmış turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	
	Yün					
	Digital	#331F16	#664A35	#2C150D	#422110	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=51 G=31 B=22	R=102 G=74 B=53	R=44 G=21 B=13	R=66 G=33 B=16	
Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu renkte doymamış turuncu	Çok koyu doymunluğu azaltılmış turuncu	Çok koyu (çoğunlukla siyah) turuncu (Kahverengi tonu)	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)		
<i>Rumex crispus</i> L.	Sönmüş Kireç Tozu					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	İŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok Az	1	Az	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
1	Çok Az	1	Az	Değişmedi		

Açıklamalar;

Digital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.37’de görüldüğü gibi kıvrıcık labadanın mordansız pamuk ve yündeki boyamalarında farklı renk tonları elde edilmiştir. Ancak haslık değerlerine bakıldığında kontrole göre farklılık oluşmuştur. Yünde yıkama haslığında orta derecede değer almıştır.

Şap mordanı ile yapılan boyamada pamuk ve yün arasında benzer renk tonları görülmüştür. Şap mordanı ile yapılan boyamada kontrol ile karşılaştırıldığında yıkama haslıkları orta derece ile daha yüksek bulunmuştur. (Çizelge 4.38). Kıvırcık labada ile mordansız yün boyamalarından elde edilen renkler ile şap mordanı ile boyamada farklılık bulunmuştur.

Göztaşı ile yapılan mordanlı boyamalarda pamukta genellikle daha açık renkler elde edilirken yünde çok koyu siyah tonları elde edilmiştir (Çizelge 4.39). Hem pamukta hem de yünde yıkama haslığından etkilenme orta seviye ile daha yüksek derecede görülmüştür.

Kıvırcık labadada mordan olarak kullanılmış olan odun külünde ki hem pamuk hem de yün uygulamasında ışık haslığı ve sürtünme haslığı kontrole yakın değerler almışken, yıkama haslığı orta seviyede daha yüksek değer almıştır. Sürtünme haslığı hem yün hem de pamuk uygulamasında değişmemiştir. Odun külü mordanı ile boyanan yünde daha koyu renk tonları elde edilmiştir.

Çizelge 4.41’de kıvırcık labada da elma sirkesi mordanı ile boyanmış olan pamuk ve yün arasında farklı renk tonları görülmektedir. Yün uygulamasında koyu renk tonları elde edilmiştir. Pamuk uygulamasında yıkama haslığı orta seviyede değer alırken, yünde az değer almıştır.

Çizelge 4.42’de kıvırcık labada da sönmüş kireç tozu mordanı ile yapılan boyamada hem pamuk hem de yün uygulamasında haslıklardan etkilenme kontrol ile karşılaştırıldığında farklılıklar oluşmamıştır. Mordansız uygulamada daha açık renk tonları elde edilirken, sönmüş kireç tozu mordanı ile boyanan yünde çok daha koyu renk tonları elde edilmiştir.






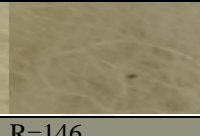

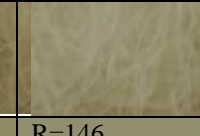
4.8. *Stellaria media* L. ile ilgili sonuçlar

Stellaria media L.’den elde edilen veriler mordanlı ve mordansız olarak Çizelge 4.43-4.48’de verilmiştir.



Çizelge 4.43. Pamuk ve yün materyalleri ile mordansız olarak *Stellaria media* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Mordansız				
<i>Stellaria media</i> L./Serçe	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	İŞİK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#A29F8C	#908A6A	#9E9B8C	#9C9A8B

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=162 G=159 B=140	R=144 G=138 B=106	R=158 G=155 B=140	R=159 G=154 B=139	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	
	Yün					
	Dijital	#9C997A	#92917F	#908B63	#928F70	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=156 G=153 B=122	R=146 G=145 B=127	R=144 G=139 B=99	R=146 G=143 B=112	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Koyu grimsi sarı	
	<i>Stellaria media</i> L. (Serçe dili)	Mordansız				
		Pamuk				
Skala Değerleri		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok Az	4	Oldukça iyi	Değişmedi
Yün						
Derece		Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
1	Çok Az	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.








R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.44. Pamuk ve yün materyallerinde şap mordanı ile *Stellaria media* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Şap				
<i>Stellaria media</i> L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#A7A89A	#979483	#9D9D93	#A09A8A

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=167 G=168 B=154	R=151 G=148 B=131	R=157 G=157 B=147	R=160 G=154 B=138	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi turuncu	
	Yün					
	Digital	#988D57	#9E9463	#8E8345	#978C56	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=152 G=141 B=87	R=158 G=148 B=99	R=142 G=131 B=69	R=151 G=140 B=86	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Koyu, orta sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	
	<i>Stellaria media L.</i>	Şap				
		Pamuk				
Skala Değerleri		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok Az	3	İyi	Değişmedi
Yün						
Derece		Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
2	Az	1	Az	Değişmedi		

Açıklamalar;

Digital :Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.







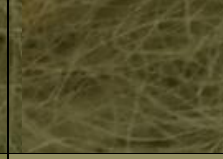

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.45. Pamuk ve yün materyallerinde göztaşı (bakır sülfat) mordanı ile *Stellaria media L.*'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Göztaşı (Bakır Sülfat)				
<i>Stellaria media</i>	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#888977	#8E8973	#9B937E	#B7BABF

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=136 G=137 B=119	R=142 G=137 B=115	R=155 G=147 B=126	R=136 G=138 B=120	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi turuncu	Grimsi mavi	
	Yün					
	Digital	#A4A36A	#807F49	#938F62	#6F6935	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=164 G=163 B=106	R=128 G=127 B=73	R=147 G=143 B=98	R=111 G=105 B=53	
Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Çok koyu doymamış sarı		
<i>Stellaria media</i> L.	Göztaşı(Bakır Sülfat)					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		3	Orta	1	Az	Değişmedi
	Yün					
Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk		
1	Çok Az	1	Az	Değişmedi		

Açıklamalar;

Digital :Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.









R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.46. Pamuk ve yün materyallerinde odun külü mordanı ile *Stellaria media* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Odun Külü				
<i>Stellaria media</i>	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#69665F	#8A8A7E	#858175	#B8BBC2

	Fotoğraf				
	R-G-B	R=105 G=102 B=95	R=138 G=138 B=126	R=133 G=129 B=117	R=106 G=101 B=96
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi turuncu	Grimsi mavi
	Yün				
	Digital	#A0946C	#857F67	#91895B	#948C68
	Fotoğraf				
R-G-B	R=160 G=148 B=108	R=133 G=127 B=103	R=145 G=137 B=91	R=148 G=140 B=104	
Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Koyu grimsi sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	
<i>Stellaria media</i> L.	Odun Külü				
	Pamuk				
	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
	1	Çok az	4	Oldukça iyi	Değişmedi
	Yün				
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
4	Oldukça iyi	4	Oldukça iyi	Değişmedi	

Açıklamalar;

Digital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.





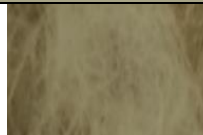



R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.47. Pamuk ve yün materyallerinde elma sirkesi mordanı ile *Stellaria media* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Elma Sirkesi				
<i>Stellaria media</i>	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#ABAA98	#9A9B8D	#A1A294	#858164

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=171 G=170 B=152	R=154 G=155 B=141	R=161 G=162 B=148	R=170 G=169 B=150	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	
	Yün					
	Digital	#A8A487	#847E5A	#978F68	#8D855E	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=168 G=164 B=135	R=132 G=126 B=90	R=151 G=143 B=104	R=141 G=133 B=94	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	
<i>Stellaria media L.</i>	Elma Sirkesi					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
3	Orta	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Digital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.





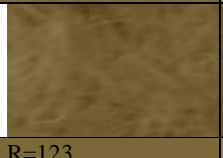
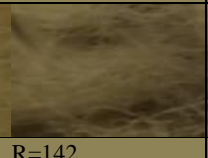
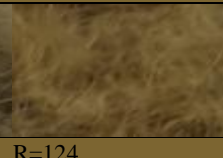
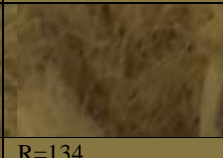
R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.48. Pamuk ve yün materyallerinde sönmüş kireç tozu mordanı ile *Stellaria media L.*'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Sönmüş Kireç Tozu				
<i>Stellaria media L.</i>	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#9D9E8C	#949587	#9E9E94	#989687

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=157 G=158 B=140	R=148 G=149 B=135	R=158 G=158 B=148	R=152 G=150 B=135	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	
	Yün					
	Digital	#7B6939	#8E8356	#7C6531	#867642	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=123 G=105 B=57	R=142 G=131 B=86	R=124 G=101 B=49	R=134 G=118 B=66	
Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu, orta turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Koyu, orta turuncu	Koyu orta sarı		
<i>Stellaria media</i> L.	Sönmüş Kireç Tozu					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		3	Orta	4	Oldukça iyi	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
1	Çok az	1	Az	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital :Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.43'te görüldüğü gibi serçe dilinde mordansız pamuk ve yündeki boyamalarında farklı renk tonları elde edilmiştir. Ancak haslık değerlerine bakıldığında gözle görülebilecek kontrole göre herhangi bir farklılık oluşmuştur. Uluslararası renk koduna bakıldığında farklı renk kodlarının oluştuğu görülmektedir. Boyanmış materyallerin haslık derecelerinde kontrole göre renk tonları oluşmuştur. Pamuk skala değerlerine bakıldığında yıkama haslığında oldukça iyi değerlendirme görülmüştür. Yünde ise yıkama haslığında orta derecede pamuğa göre daha az oranda renk değişimi görülmüştür.

Çizelge 4.44’de serçe dilinde şap mordanı ile boyanmış olan pamuk ve yün renkleri görülmektedir. Mordansız boyama ile şaplı boyama arasında renk ayrılıkları görülmüştür. Boyanmış materyallerin haslık derecelerinde de kontrole göre renk tonları oluşmuştur. Pamuk skala değerlerine bakıldığında yünde haslık derecelendirmelerinde daha yüksek oranda renk değişimi olmuştur.

Göztaşı mordanı ile yapılan boyamada kontrol ile karşılaştırıldığında haslıklardan etkilenme pamukta daha farklı olmuştur. Örneğin ışık haslığında etkilenme daha yüksek oranda olmuştur (Çizelge 4.45). Özellikle serçe dili ile sönmüş kireç tozu mordanıyla yün boyamalarından elde edilen renkler ile göztaşı mordanı ile boyamada farklılıklar bulunmuştur. Göztaşı yünde daha açık bir renk oluşturmuştur.

Odun külü ile yapılan mordanlı boyamalarda pamukta genellikle koyu grimsi sarı, mavi renk elde edilirken yünde koyu sarı tonları elde edilmiştir (Çizelge 4.46). Pamukta ışık haslığı ve sürtünme haslığında herhangi bir farklılık görülmez iken yıkama haslığından etkilenme oldukça iyi seviye görülmüştür. Ancak özellikle odun külü mordanında pamukta daha koyu renkler elde edilirken elma sirkesi mordanı ile boyanan pamukta daha koyu renk elde edilmiştir.

Serçe dilinde mordan olarak kullanılmış olan elma sirkesinde ki hem pamuk hem de yün uygulamasında yıkama haslıkları orta derecede değer almışlardır. Pamuk uygulamasında ışık haslığı kontrole yakın değer almışken yünde ise orta derecede değer almıştır. Göztaşı mordanlı boyama ile elma sirkesi boyama arasında renk ayrılıkları görülmüştür. Boyanmış materyallerin haslık derecelerinde kontrole göre renk tonları oluşmuştur. Yün skala değerlerine bakıldığında yünde haslık derecelendirmelerinde renk değişimi olmuştur.





Çizelge 4.48’de serçe dilinde sönmüş kireç tozu mordanı ile yapılan boyamada haslıklardan etkilenme kontrol ile karşılaştırıldığında farklılıklar oluşmuştur. Pamuk uygulamasında ışık haslığı orta derecede görülmüştür, yıkama haslığında ise oldukça iyi skala derecesi görülmüştür. Ancak mordansız uygulamada daha açık renk tonları elde edilirken, sönmüş kireç tozu mordanı ile boyanan yünde daha koyu renk tonları elde edilmiştir.





4.9. *Verbascum nigrum* L. ile ilgili sonuçlar

Verbascum nigrum L.'den elde edilen veriler mordanlı ve mordansız olarak Çizelge 4.49-4.54'te verilmiştir.



Çizelge 4.49. Pamuk ve yün materyalleri ile mordansız olarak *Verbascum nigrum* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Mordansız				
	Pamuk				
KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI	
	Dijital	#787059	#8F8B72	#8B8670	#716D54
Fotoğraf					

	R-G-B	R=120 G=112 B=89	R=143 G=139 B=114	R=139 G=134 B=112	R=113 G=109 B=84	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Çok koyu grimsi sarı	
	Yün					
	Digital	#695B38	#68552A	#534214	#695B38	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=105 G=91 B=56	R=104 G=85 B=42	R=83 G=66 B=20	R=105 G=91 B=56	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu doygunluğu azaltılmış turuncu	Çok koyu renkte doymamış turuncu	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu doygunluğu azaltılmış turuncu	
<i>Verbascum nigrum L.</i> (Sığırkuyruğu)	Mordansız					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		2	Az	2	Orta	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
2	Az	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Digital :Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.





Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.50. Pamuk ve yün materyallerinde şap mordanı ile *Verbascum nigrum L.*'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Şap				
<i>Verbascum nigrum L.</i>	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#555146	#585244	#6C6754	#5B594D
	Fotoğraf				

	R-G-B	R=85 G=81 B=70	R=88 G=82 B=68	R=108 G=103 B=84	R=91 G=89 B=77	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu grimsi turuncu	Çok koyu grimsi turuncu	Çok koyu grimsi sarı	Çok koyu grimsi sarıdır	
	Yün					
	Dijital	#1C1412	#35271E	#22150F	#2B221D	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=28 G=20 B=18	R=53 G=39 B=30	R=34 G=21 B=15	R=43 G=34 B=29	
Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu (çoğunlukla siyah) kırmızı	Çok koyu renkte doymamış turuncu	Çok koyu (çoğunlukla siyah) turuncu (Kahverengi tonu)	Çok koyu (çoğunlukla siyah) turuncu (Kahverengi tonu)		
<i>Verbascum nigrum L.</i>	Şap					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		3	Orta	4	Oldukça iyi	Değişmedi
	Yün					
Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk		
3	Orta	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.





Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.





R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.51. Pamuk ve yün materyallerinde göztaşı (bakır sülfat) mordanı ile *Verbascum nigrum L.*'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Göztaşı (Bakır Sülfat)				
<i>Verbascum nigrum L.</i>	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#746AA7	#726A45	#645c38	#766C51
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=116 G=106 B=71	R=114 G=106 B=69	R=116 G=92 B=56	R=118 G=108 B=72

	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymun olmayan koyu mavi	Çok koyu doymun olmayan sarı	Çok koyu doymun olmayan sarı	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	
	Yün					
	Digital	#554F2D	#514619	#5A4F21	#584C24	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=85 G=79 B=45	R=81 G=70 B=25	R=90 G=79 B=33	R=88 G=76 B=36	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu doymun olmayan sarı	Çok koyu sarı (Zeytin tonu)	Çok koyu sarı (Zeytin sesi)	Çok koyu doymun olmayan sarı	
Verbascum nigrum L.	Göztaşı(Bakır Sülfat)					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
	Yün					
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
	1	Çok az	2	Orta	Değişmedi	

Açıklamalar;

Digital :Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.





Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

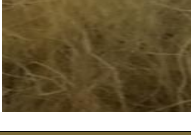
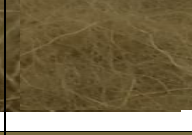
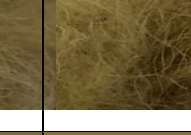
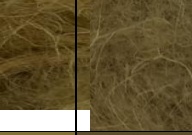
R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.52. Pamuk ve yün materyallerinde odun külü mordanı ile *Verbascum nigrum* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Odun Külü				
Verbascum nigrum L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#9A9987	#8B8970	#726F5C	#9A9986
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=154 G=153 B=135	R=139 G=137 B=112	R=114 G=111 B=92	R=154 G=154 B=136

	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	Çok koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	
	Yün					
	Digital	#7C6C38	#7A6C3F	#827237	#7C6C37	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=124 G=108 B=56	R=122 G=108 B=63	R=130 G=114 B=55	R=124 G=108 B=57	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu, orta sarı	Koyu orta sarı	Koyu orta sarı	Koyu, orta sarı	
Verbascum nigrum L.	Odun Külü					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	1	Az	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
1	Çok az	1	Az	Değişmedi		

Açıklamalar;

Digital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.





Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.





R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.53. Pamuk ve yün materyallerinde elma sirkesi mordanı ile *Verbascum nigrum L.*'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Elma Sirkesi				
Verbascum nigrum L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#7D7761	#7E765F	#817B65	#807B65
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=125 G=119 B=97	R=126 G=118 B=95	R=129 G=123 B=101	R=128 G=123 B=101

	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi sarı	
	Yün					
	Dijital	#594C2A	#5C4A22	#6D5D2A	#60522B	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=89 G=76 B=42	R=92 G=74 B=34	R=109 G=93 B=42	R=96 G=82 B=43	
Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu renkte doymamış turuncu	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu sarı (Zeytin tonu)	Çok koyu doygunluğu azaltılmış turuncu		
<i>Verbascum nigrum L.</i>	Elma Sirkesi					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
1	Çok az	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.





Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.



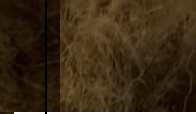
R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.54. Pamuk ve yün materyallerinde sönmüş kireç tozu mordanı ile *Verbascum nigrum L.*'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Sönmüş Kireç Tozu				
<i>Verbascum nigrum L.</i>	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#8A7450	#8C825E	#898470	#837956
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=132 G=116 B=80	R=140 G=130 B=94	R=137 G=132 B=112	R=131 G=121 B=86
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu sarı	Koyu grimsi sarı	Çoğunlukla doymamış koyu sarı

		Yün				
	Dijital	#4A3716	#4E3F28	#342810	#47361C	
	Fotoğraf					
	R-G-B	R=74 G=55 B=22	R=78 G=63 B=40	R=52 G=40 B=16	R=71 G=54 B=28	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu doygunluğu azaltılmış turuncu	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	
Verbascum nigrum L.	Sönmüş Kireç Tozu					
	Pamuk					
	Skala Değerleri	IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
	Yün					
	Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk	
1	Çok az	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.49'da görüldüğü gibi sığırkuyruğunun mordansız pamuk ve yündeki boyamalarında farklı renk tonları elde edilmiştir. Ancak haslık değerlerine bakıldığında hem pamukta hem de yünde ışık ve yıkama haslığında orta derecede daha yüksek bulunmuştur. Yünde boyanın daha koyu tonlarda görülmesine rağmen pamukta daha açık renk tonları belirlenmiştir.

Çizelge 4.50'de sığırkuyruğunda şap mordanı ile boyanmış olan pamuk ve yün uygulamalarında haslık derecelerinde ışık haslığı orta derecede belirlenmiştir. Ancak yıkama haslığında pamuk uygulamasında oldukça iyi değer elde edilmiştir. Yünde ise orta derecede gözlemlenmiştir. Mordansız boyama ile şaplı boyama arasında büyük renk ayrılıkları görülmüştür. Boyanmış materyallerin haslık derecelerinde kontrole göre renk tonları oluşmuştur. Pamuk skala değerlerine bakıldığında haslık derecelendirmelerinde daha yüksek oranda renk değişimi olmuştur.

Göztaşı mordanı ile yapılan boyamada kontrol ile karşılaştırıldığında haslıklardan etkilenme hem pamukta hem de yünde birbirine benzer olmuştur. Örneğin ışık ve sürtünme haslığı da kontrolden çok farklı renk elde edilmemesine rağmen yıkama haslığında etkilenme daha yüksek oranda olmuştur (Çizelge 4.51). Özellikle sığırkuyruğu ile mordansız boyamalarından elde edilen renkler ile göztaşı mordanı ile boyamada farklılıklar bulunmuştur. Göztaşı pamukta daha koyu bir renk oluşturmuştur.

Odun külü ile yapılan mordanlı boyamalarda pamukta genellikle koyu grimsi ve sarı renk elde edilirken yünde koyu orta sarı tonları elde edilmiştir (Çizelge 4.52). Hem pamukta hem de yünde bütün haslıklarda kontrole yakın değer almışlardır. Ancak özellikle odun külü mordanında daha açık renkler elde edilirken şap mordanı ile boyanan yünde çok daha koyu siyah renk elde edilmiştir. Bu da boyamacılıkta mordanın önemli olduğunu göstermektedir.

Çizelge 4.53'te sığırkuyruğunun elma sirkesi mordanı ile boyanmış olan pamuk ve yün renkleri görülmektedir. Şap mordanlı boyama ile elma sirkesi boyama arasında renk ayrılıkları görülmüştür. Boyanmış materyallerin haslık derecelerinde kontrole göre renk tonları oluşmuştur. Yün skala değerlerine bakıldığında yünde haslık derecelendirmelerinde çok büyük renk değişimi olmamıştır. Ancak pamuk skala değerlerinde büyük farklılıklar görülmüştür. Elma sirkesi mordanının pamuk uygulamasında yıkama haslığı orta derece alırken, şapta ise oldukça iyi değer almıştır.

Çizelge 4.54'de sığırkuyruğunda sönmüş kireç tozu mordanı ile yapılan boyamada haslıklardan etkilenme kontrol ile karşılaştırıldığında farklılık oluşmuştur. Hem pamuk hem de yün uygulamalarında yıkama haslığında orta derecede skala belirlenmiştir. Ancak mordansız uygulamasında daha açık renk tonları elde edilirken, sönmüş kireç tozu mordanı ile boyanan yünde daha koyu renk tonları elde edilmiştir.




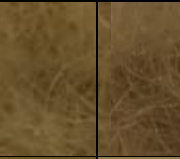
4.10. *Fumaria officinalis* L. ile ilgili sonuçlar

Fumaria officinalis L.'den elde edilen veriler mordanlı ve mordansız olarak Çizelge 4.55-4.60'da verilmiştir.



Çizelge 4.55. Pamuk ve yün materyalleri ile mordansız olarak *Fumaria officinalis* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Mordansız				
<i>Fumaria officinalis</i> L. (Hakiki şahtere)	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Digital	#A59B82	#928B6F	#A49C8F	#9B9176
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=165 G=155 B=130	R=146 G=139 B=111	R=164 G=156 B=143	R=155 G=145 B=118
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi sarı	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi turuncu
	Yün				
	Digital	#896833	#8E7344	#6F592A	#917C51

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=137 G=104 B=51	R=142 G=115 B=68	R=111 G=89 B=42	R=145 G=124 B=81	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu ılımlı turuncu	Koyu, orta turuncu	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	
<i>Fumaria officinalis</i> L. (<i>Hakkı şahtere</i>)	Skala Değerleri	Mordansız				
		Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	3	İyi	Değişmedi
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
1	Çok az	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.





Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.





R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.56. Pamuk ve yün materyallerinde şap mordanı ile *Fumaria officinalis* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Şap				
	Pamuk				
<i>Fumaria officinalis</i> L.	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#907F61	#AE9473	#BFBFC9	#ACA185
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=144 G=127 B=97	R=174 G=148 B=115	R=155 G=150 B=130	R=172 G=161 B=133
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Grimsi mavi	Koyu grimsi turuncu
	Yün				
	Dijital	#895C35	#9A6E3D	#7B530E	#8D6E42

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=137 G=92 B=53	R=154 G=110 B=61	R=135 G=110 B=50	R=141 G=110 B=66	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu, orta turuncu	Koyu ılımlı turuncu	Koyu turuncu (Kahverengi tonu)	Koyu, orta turuncu	
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Skala Değerleri	Şap				
		Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	1	Az	Değişmedi
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
1	Çok az	3	İyi	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.





Fotoğraf : İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

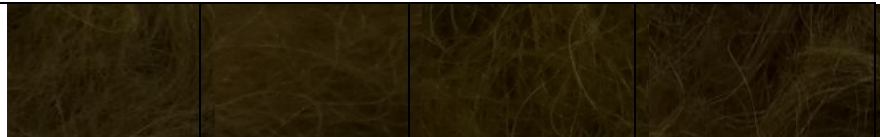
R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.57. Pamuk ve yün materyallerinde göztaşı (bakır sülfat) mordanı ile *Fumaria officinalis* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Göztaşı (Bakır Sülfat)				
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#8E7B51	#827048	#695935	#7A643B
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=142 G=123 B=81	R=130 G=112 B=72	R=105 G=89 B=53	R=122 G=100 B=59
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Çok koyu doygunluğu azaltılmış turuncu	Koyu, orta turuncu
	Yün				
Dijital	#6B5D38	#5E4F28	#5C450F	#433616	

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=107 G=93 B=56	R=94 G=79 B=40	R=92 G=69 B=15	R=67 G=54 B=22	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu doygunluğu azaltılmış turuncu	Çok koyu renkte doymamış turuncu	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Skala Değerleri	Göztaşı(Bakır Sülfat)				
		Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
1	Çok az	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.


Fotoğraf : İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı : Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.58. Pamuk ve yün materyallerinde odun külü mordanı ile *Fumaria officinalis* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Odun Külü				
	Pamuk				
<i>Fumaria officinalis</i> L.	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#857A64	#918974	#7C6C55	#6E634F
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=133 G=122 B=100	R=145 G=137 B=116	R=124 G=108 B=85	R=110 G=99 B=79
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu grimsi turuncu	Koyu grimsi turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Çok koyu grimsi turuncu
	Yün				
	Dijital	#755D39	#876633	#654D1D	#634A2B

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=117 G=93 B=57	R=135 G=102 B=51	R=101 G=77 B=29	R=99 G=74 B=43	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Koyu, orta turuncu	Koyu, orta turuncu	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu doygunluğu azaltılmış turuncu	
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Skala Değerleri	Odun Külü				
		Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	1	Az	Değişmedi
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
1	Çok az	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf : İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.


R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.59. Pamuk ve yün materyallerinde elma sirkesi mordanı ile *Fumaria officinalis* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Elma Sirkesi				
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#937F66	#90785E	#96856B	#9E8D73
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=147 G=127 B=102	R=144 G=120 B=94	R=150 G=133 B=107	R=157 G=141 B=115
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu
	Yün				
Dijital	#A8885F	#A6824E	#A78349	#A47C49	

	Fotoğraf					
	R-G-B	R=168 G=136 B=95	R=166 G=130 B=78	R=167 G=131 B=73	R=164 G=124 B=73	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Koyu ılımlı turuncu	Koyu, orta turuncu	Koyu, orta turuncu	
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Skala Değerleri	Elma Sirkesi				
		Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
1	Çok az	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.









Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.60. Pamuk ve yün materyallerinde sönmüş kireç tozu mordanı ile *Fumaria officinalis* L.'den elde edilen renkler

Bitki Adı	Sönmüş Kireç Tozu				
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Pamuk				
	KULLANILAN MATERYAL	KONTROL	IŞIK HASLIĞI	YIKAMA HASLIĞI	SÜRTÜNME HASLIĞI
	Dijital	#B39E81	#9D8970	#A1907C	#95856C
	Fotoğraf				
	R-G-B	R=179 G=158 B=129	R=157 G=137 B=112	R=161 G=144 B=124	R=149 G=133 B=108
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Hafifçe doymamış turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu	Koyu grimsi turuncu	Çoğunlukla doymamış koyu turuncu
	Yün				
	Dijital	#68421E	#5D3006	#3F2608	#4B2C10
	Fotoğraf				

	R-G-B	R=104 G=66 B=30	R=93 G=48 B=6	R=63 G=38 B=8	R=75 G=44 B=16	
	Renklerin Türkçe Karşılığı	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	Çok koyu turuncu (Kahverengi tonu)	Çok koyu turuncu (Kahverengi ton)	
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Skala Değerleri	Sönmüş Kireç Tozu				
		Pamuk				
		IŞIK HASLIĞI (MAVİ SKALA)		YIKAMA HASLIĞI (GRİ SKALA)		SÜRTÜNME HASLIĞI
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
		1	Çok az	2	Orta	Değişmedi
		Yün				
		Derece	Değerlendirme	Derece	Değerlendirme	Renk
1	Çok az	2	Orta	Değişmedi		

Açıklamalar;

Dijital : Birinci satırda elde edilen renklerin uluslararası renk kodu verilmiş olup dolgu rengi olarak elde edilen boyanın dijital rengi kullanılmıştır.

Fotoğraf: İkinci satırda verilmiş olan resimler boyanan yün ve pamukların orijinal görüntüsüdür.

R.G.B. : Üçüncü satırda ise tespit edilen renk kodlarının R (Red)- G (Green)- B (Blue) değerleri verilmiştir. Dolgu rengi olarak tespit edilmiş olan renk kodunun dijital görüntüsü kullanılmıştır.

Türkçe renk adı: Dördüncü satırda ise elde edilen boyar maddenin Türkçe ismi verilmiştir.

Kontrol: Haslıklara tabi tutulmamış ilk rengi ifade etmektedir.

Çizelge 4.55'te görüldüğü gibi hakiki şahterede mordansız pamuk ve yündeki boyamalarında farklı renk tonları elde edilmiştir. Ancak haslık değerlerine bakıldığında pamukta yıkama haslığında iyi derecede Yünde ise yıkama haslığında orta derecede belirlenmiştir. Yünde boyanın daha koyu tonlarda görülmesine rağmen pamukta daha açık renk tonları belirlenmiştir.

Çizelge 4.56'de hakiki şahterede şap mordanı ile boyanmış olan yün uygulamasında yıkama haslığı iyi derecede iken ancak pamuk uygulamasında az değer elde edilmiştir. Elma sirkesi mordanlı boyama ile şaplı boyama arasında renk ayrılıkları görülmüştür. Boyanmış materyallerin haslık derecelerinde kontrole göre renk tonları oluşmuştur. Yün skala değerlerinde ise haslık derecelerinde daha yüksek oranda renk değişimi olmuştur.

Göztaşı mordanı ile yapılan boyamada kontrol ile karşılaştırıldığında yıkama haslıklarından etkilenme hem pamukta hemde yünde birbirine benzer olmuştur. Örneğin ışık ve sürtünme haslığında kontrolden çok farklı renk elde edilmemesine rağmen yıkama haslığında etkilenme daha yüksek oranda olmuştur (Çizelge 4.57). Özellikle hakiki

şahtere ile mordansız boyamalarından elde edilen renkler ile göztaşı mordanı ile boyamada farklılıklar bulunmuştur. Göztaşı yünde çok daha koyu bir renk oluşturmuştur.

Odun külü ile yapılan mordanlı boyamalarda pamukta genellikle koyu grimsi renk elde edilirken yünde koyu orta turuncu tonları elde edilmiştir (Çizelge 4.58). Yünde yıkama haslığında orta derecede, ancak özellikle odun külü mordanında daha koyu renkler, mordansız uygulamasında boyanan yünde ise daha açık renk elde edilmiştir.

Çizelge 4.59'da hakiki şahtere otunda elma sirkesi mordanı ile boyanmış olan pamuk ve yün renkleri görülmektedir. Göztaşı mordanlı boyama ile elma sirkesi boyama arasında renk ayrılıkları görülmemiştir. Boyanmış materyallerin haslık derecelerinde kontrole göre renk tonları oluşmuştur. Yün skala değerlerine bakıldığında yünde haslık derecelendirmelerinde renk değişimi olmuştur. Her iki bitkide de pamuk ve yün uygulamasında yıkama haslıkları orta derece değer almıştır.

Çizelge 4.60'da hakiki şahterede sönmüş kireç tozu mordanı ile yapılan boyamada haslıklardan etkilenme kontrol ile karşılaştırıldığında farklılık oluşmuştur. Hem pamuk hem de yün uygulamalarında yıkama haslığında orta derecede skala belirlenmiştir. Ancak mordansız uygulamasında daha açık renk tonları elde edilirken, sönmüş kireç tozu mordanı ile boyanan yünde daha koyu renk tonları elde edilmiştir.



5. TARTIŞMA

Doğal boyamacılık sentetik ürünlerden farklı olarak insan ve çevreyi olumsuz yönde etkilemediği ve zaten doğanın bir parçası olan bu materyallerin değerlendirilerek, sağlıklı ürünler üretilerek insanlığın kullanımına uygun olduğu bilinmektedir. Günümüzde organik ve doğal ürünler fazlaca ön plandadır. Sentetik ürünlerin birçoğunda ki katkı maddeleri ve özellikle halı kilim gibi tekstil ürünleri ile gıda, kozmetik ürünlerde petrol türevi kanserojen boyalar kullanılmaktadır. Vücutta birikme özeliği olan bu maddeler ilerde ciddi sağlık problemlerine yol açmaktadır (Akyürek, 2012).

Beş adet mordan ve 10 tane bitki ile yapılan bu çalışmada yünden 240 pamuktan 240 olmak üzere toplamda 480 tane farklı renk elde edilmiştir. Boyamada kullanılan yün ve pamuk arasında bir kıyaslama yapmak gerekirse yünün pamuğa göre boyayı tutma kapasitesinin daha fazla olduğu görülmüştür. Haslık testlerinin uygulaması sonucunda pamukta uygulanan yıkama haslığının pamuğun boyar maddeyi tutma kapasitesinin daha az olduğu belirlenmiş ve yıkama haslığı testinde pamukta boyar maddenin etkisinin azaldığı görülmüştür. Bunun sonucunda ise yünün boyar maddeyi tutma kapasitesinin daha fazla olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra haslık testlerinden sürtünme ve ışık haslığında ise boyar maddenin etkisinin kaybolmadığı belirlenmiştir. Sonuç olarak sürtünme ve ışık haslığına nazaran pamukta yıkama haslığında boyar maddenin tutuculuk etkisi daha çok olmuştur. Hem yünde hem de pamukta Sürtünme ve Işık haslıklarının etkisi sonucunda boyar maddenin tutuculuğunun kaybolmadığı gözlemlenmiştir.

Kökboya bitkisi ülkemizde ve dış ülkelerde çok iyi bilinen önemli boya bitkilerindedir. Kurutulmuş ve öğütülmüş kökboya bitkileri ile çeşitli metal tuzlarıyla muamele edilen yünlerin yarım saat kaynatılmasıyla kırmızının farklı tonları elde edilmiştir. Kimyasal maddeler boya banyosunun içine atılmak suretiyle boyama yapılmıştır. Bu şekilde yapılan bir boyamadan, sodyum dithionit ile koyu turuncu, oksalik asit ile kiremit rengi, kalay klorür ile turuncu, şap ile açık kiremit, potasyum bikromatla taba rengi, krem tartarla koyu taba, kalsiyum karbonatla şarap rengi, sodyum karbonatla açık şarap rengi, saç kibrisla kahverengi, göztaşı ile gri-kahverengi renkler elde edilmiştir. Ayrıca şap ve kremtartar belli oranlarda ayarlanmak suretiyle parlak kırmızı elde edilmiştir (Anonim, 1991). Kökboya ile çok çeşitli boyama yöntemleri bilinmektedir. Bunlardan bir tanesi de ünlü Türk Kırmızısı boyamacılığıdır. Mordanlama ve boya banyosuna ilave edilen diğer

maddelere bağlı olarak elde edilen kırmızı renk, çok geniş bir tonlama aralığı gösterir. Örneğin şap mordanla yapılan bir kökboya boyamacılığında elde edilen kırmızı, sarımsı kırmızı iken, demir mordanla kahverengi kırmızı elde edilir. 1870'lerde Fransız askerlerinin giydikleri kırmızı pantolonlar kökboya ile boyanırken aynı yıl sentetik alizarin endüstriyel üretiminin başlamasıyla bu boya hızla önemini kaybetmiştir (Enez, 1987).

Kökboya doğal boyalar arasında kendine has renkleri vermesi bakımından önem taşıyan bir bitkidir. Bununla elde edilmiş olan kırmızı, kahverengi, kızıl ve turuncu renkleri diğer boya bitkilerinden elde etmeğe imkan yoktur. Kökboya renk bakımından hayli zengindir. Kalsiyum şapı, bikromat, limon asidi, kremtartar, kalay klortir ve kükürt asidi ile boyanmış olan renkler diğerlerine nazaran daha canlıdırlar. Bakır sülfat, demir sülfat, soda ile mordanlamak suretiyle ve mordansız olarak boyanmış olan numunelerin değişik renkleri biraz donuk olmalarına karşın aranılan ve istenilen renklere sahiptir.

Demir sülfat ve kalay klorür ile mordanlanmış olan numunelerin ışığa karşı haslıkları 6'dır. Bikromat, limon asidi, sodyum karbonat, kükürt asidi ile mordanlanmış numunelerin ışık haslık dereceleri çok düşük olmayıp 5-6 arasındadır. Sürtünmelere karşı haslık dereceleri genelde iyidir (Harmancıoğlu, 1955).

Mordansız yünün kökboya ile kaynatılmasında koyu gülkurusu rengi elde edilir. Ancak bu rengin ışık haslık derecesi 2'dir. Şapla mordanlanan yün koyu gülkurusu renge boyanır. Işık haslık derecesi 3-4'tür. Soluk gülkurusu renk için boyama işlemine tuz eklenir (Eyüpoğlu ve ark., 1983).

Yapılan bu çalışmada pamukta, mordansız ve kullanılan mordan maddeleri uygulaması sonucunda genelde orta kırmızı, koyu, orta kırmızı ve doymamış koyu kırmızı tonları elde edilirken yünde ise, çok koyu kırmızı tonları bulunmuştur. Daha önceki yapılan benzer çalışmalarla uygunluk göstermiştir.

Anadolu'da doğal boyacılıkta muhabbet çiçeği çok kullanılan bir bitkidir. Bu konuda araştırmacıların görüşleri aşağıda verilmiştir. Muhabbet çiçeği çok eskiden beri boyamacılıkta kullanılmış, Avrupa'da bu amaçla tarımı yapılmıştır. Boyamacılıkta bütün aksamı kullanılırsa da çiçek açan üst dalları daha çok boya maddesi kapsar. Kimyasal açıdan, boyar maddesi luteolindir.

Bugün sentetik olarak elde edilen luteolin, yünü ve ipeği sarıya boyar. Mordansız ve değişik mordanlarla boyamalarda en fazla sarı renk edilmesine karşın, göztaşıyla filizi yeşil, saçıkıbrısla yeşilimtrak sarı elde edilir. Elde edilen renklerin haslık dereceleri yüksektir (Anonim, 1991). Bitkinin bir tülbent torba içerisinde kaynatılması yine dolanmasını önler.

Şap mordanlı yünle, limon kabuğu rengi verir. Krom mordanlı yünle koyu altın sarısı renk elde edilir. Renklerin haslık dereceleri yüksektir (Eyüpoğlu ve ark., 1983). Renk analizlerinin verdiği bilgilere göre Muhabbet çiçeğinin Anadolu'daki kullanımı XVI. yüzyıla kadar götürebiliriz. Örneğin Uşak halısı ve bugün İstanbul Vakıflar Halı ve Kilim Müzesinde bulunan Divriği Camii'nin Osmanlı bitkisel motifli kilimleri hep parlak sarı renkler içerirler ki, bunlar Muhabbet çiçeğindeki luteolin boyarmaddesi sayesinde.

Muhabbet çiçeğinin ışık haslığı çok yüksektir (Enez, 1987).

Muhabbet çiçeğinin mordanlı ve mordansız olarak yapılan boyamalarından en fazla sarı renk elde edilmiş ise de bakır sülfat ile filizi yeşil, demir sülfatla yeşilimtrak sarı renklerde elde edilmiştir. Muhabbet çiçeği ile elde olunan renklerin ışığa karşı haslık dereceleri iyi değildir. Bakır sülfatla mordanlama işleminde, ışık haslığında skala derecesi 5'tir. Elde edilen renklerin sürtünmelere karşı olan dayanıklılıkları iyidir (Harmacıoğlu, 1955).

Şapla mordanlanmış yünler taze muhabbet çiçeği ile kaynatılırsa, açık limon sarısı ve krom mordanlı yünlerle koyu altın sarısı renk bulunur. Elde edilen renklerin haslık dereceleri yüksektir (Enez, 1987). Bitkinin uç kısımları kullanıldığında kumaşlar boyandığında sarı renk bulunmuştur.

Çalışmam da muhabbet çiçeğine tabi tuttuğum işlemler sonucunda pamukta koyu grimsi turuncu, doymamış koyu turuncu, koyu grimsi sarı ve turuncu tonları bulunurken, yünde ise hafif ılımlı turuncu, koyu orta, sarı turuncu, koyu kahverengi turuncu ve koyu orta sarı ve doymamış turuncu tonları elde edilmiştir. Yukarıda ifade edilen çalışmalarla çok benzerlik görülmemiştir. Çünkü hem bölgesel hem de mordan farklılıklarından dolayı bulunan renkler farklılık göstermiştir.

Orta Anadolu yöresinde efelik ismiyle de bilinen Labada'nın yaprakları halk arasında yemeklik olarak kullanılır. Labada bitkisinin çeşitli türleri Anadolu'da halk arasında

boyamacılıkta kullanılmıştır. Değişik araştırmacıların Labada bitkisinin değişik türleri üzerine görüş ve araştırma sonuçları aşağıdaki gibidir.

Labada (*Rumex canglomeratus*) kökünden kumaş ağırlığına göre % 100 oranında alınarak mordanlı ve mordansız 15 numune boyanmıştır. Elde edilen renklerin çoğu sarı hakinin açık ve koyu tonlarıdır. Bununla beraber, özellikle bakır sülfatla kahverengi, demir sülfatla kına, bikromatla pişmiş ayva, sodyum karbonat ve kalsiyum oksitle ağaç kabuğu gibi açık kahve renkleri elde edilmiştir. Bu örneklerin ışığa karşı haslıkları iyi değildir. Bunlar arasında bakır sülfat ve kalsiyum oksitle mordanlanmış olanların ışık haslığı 4-5 arasında, bikromat ile mordanlananların 4 ve demir sülfatla mordanlananların ışık haslığı ise 3 olarak belirlenir. Renklerin sürtünmelere karşı olan dayanıklılıkları genelde iyidir (Harmancıoğlu, 1955).

Labada (*Rumex obtusifolius* L.)'nin kökleri ile, önceden şapla mordanlanmış yünle koyu tonlu yeşile çalan sarı bir renk, kromla mordanlanmış yünle de kızıl kahverengi elde edilir (Eyüpoğlu ve ark., 1983). Önce Labada ile boyaya sokulan yünler, bilahere asıl renge boyanmıştır. Bu şekilde boyanan yünlerin daha uzun ömürlü olduğu ifade edilmektedir (Anonim, 1991).

Labada (*Rumex crispus* L.) bütünü yün ipliği sarı ve yeşil renge boyamakta kullanılır (Makaklı ve Dinçer, 1985). Yabani labada bitkisinin kurutulmuş kökleri ve kızarmış tohumlarının doğal boyarmadde olarak kullanılabileceği ortaya çıkmıştır. Yalnız boyamacılıkta kullanılan türlerinin üzerinde kırmızı lekeler bulunanları tercih edilmelidir. Burada bahsedilen lekeler hastalık anlamında değildir.

Bu çalışmada, labada bitkisinin boyama sonucunda pamukta koyu grimsi, çok koyu renkte turuncular yıkama haslığında ise daha orta turuncular bulunurken yünde ise koyu turuncu, kahverengi ve siyaha çalan turuncular, çok koyu doymamış turuncular elde edilmiştir. Daha önce yapılan çalışmalarla bitkinin toplandığı zaman, çalışmanın yapıldığı bitkinin aksanı, bitkinin ekolojisi gibi faktörlerin yanında kullanılan mordanlardan ve dozlarından kaynaklanan renklerde çok benzerlik görülmemiştir kanaatindeyim.

Karadağ (2007)'ın bildirdiğine göre *Anthemis tinctoria* mordansız sarı olan renklerinin mordanın özelliğine göre yünde sarı, zeytin yeşili veya açık sarı olabilmektedir. Bu

çalışmada da pamukta daha çok grimsi tonlar, yünde ise çok koyu turuncu, sarının tonları ve kahverenginin tonları kullanılan mordan maddelerinin etkisi ile değişerek farklı renk tonları elde edilmiştir.

Ebegümece bitkisinde boya elde etmek için yapılan bu çalışma sonucunda, pamukta koyu grimsi sarı tonları elde edilirken yünde ise, koyu orta sarı, çok koyu sarı ve doygun olmayan sarı, doygunluğu azaltılmış turuncu ve kahve tonları bulunmuştur.

Bunun yanı sıra daha önceki literatürlerde rastladığım çalışmalarda yine ebegümececinin toprak üstü aksamlarından yaprakları kullanılarak bu çalışmaya nazaran yeşil renk bulunmuştur (Gönüz ve ark., 2006).

Sığırkuyruğu bitkisinde ise pamukta, koyu grimsi sarı, çok grimsi sarı turuncu, çok koyu doygun olmayan sarı tonları elde edilirken yünde ise, çok koyu turuncu ve kahve tonları, çok sarı koyu orta sarı ve turuncu-kahve tonları elde edilmiştir.

Uysal (1991) yaptığı çalışmada bitkinin çiçekli toprak üstü kısımları kullanılarak sarı renk elde edilmiştir. Yapılan bu çalışma ile benzer renk tonları gözlemlenmiştir.

Kanarya otu bitkisinde ise pamukta, koyu grimsi turuncu, grimsi mavi, koyu orta sarı ve koyu grimsi sarı elde edilirken yünde ise koyu orta sarı, doymamış koyu sarı ve turuncu, çok koyu turuncu ve sarı tonları elde edilmiştir.

Eyüpoğlu ve ark. (1983) ve Grieson (1989) bildirdiklerine göre aynı şekilde çiçekli ve toprak üstü aksamlarını kullanarak yeşil ve sarı renk tonlarını belirlemişlerdir. Yapılan bu çalışmada da benzer renk tonlarına ulaşılmıştır.

Hakiki şahtere yabancı otunda ise pamukta, koyu grimsi turuncu, koyu orta turuncu ve çoğunlukla doymamış koyu turuncu elde edilirken, yünde ise çok koyu turuncu, koyu turuncu, çok koyu turuncu ve çok koyu kahveye çalan turuncu tonları elde edilmiştir.

Serçe dili yabancı otunda ise pamukta koyu grimsi sarı, koyu orta sarı ve çok koyu grimsi sarı-turuncu gözlemlenirken yünde koyu grimsi sarı, koyu-orta sarı, doymamış koyu sarı ve koyu orta sarı-turuncu tonları elde edilmiştir.

Görüldüğü gibi bazı kaynaklarda benzer renkler olmakla birlikte bazılarında uyuşmamaktadır. Boyama işlemlerinde oldukça farklılıklar bulunmaktadır. Önce mordanlama sonra boyama, mordanla birlikte boyama, önce boyama sonra mordanlama

gibi yöntemlerle boyamalar yapılabilmektedir (Karadağ, 2007). Bunun yanında renkleri sabitleme ve farklı renk tonlarını elde etmek amacıyla da farklı mordanlar ve farklı dozlarda kullanılabilir (Demir ve ark., 2006; Karadağ, 2007; Karabulut, 2015).



6. SONUÇ

Eskiden beri süre gelen doğal boyamacılık Anadolu kültüründe önemli bir yere sahiptir. Yapılan bu çalışmada kullanılan bitkilerin varlığı Tokat yöresinde önemli düzeyde olduğu belirlenmiştir. Elde ettiğimiz renkler gözle görülür bir şekilde belirgin olarak ortaya çıkması hem de kalıcılığı ile güzel bir sonuç elde edilmiştir. Doğal boyamacılık aynı zamanda bitkisel boyamacılık, tekstil, gıda ve kozmetik gibi alanlarda kullanılarak

sentetik boyalara göre insan sağlığı için daha sağlıklı olduğu tekrar hatırlatılmıştır. Bitkisel boyamacılık alanlarında kimyasalların dışında, yabancı otlardan doğal boyar maddeler elde edilerek kimyasallara göre daha sağlıklı boyalar elde edilmiştir. Kimyasal boyaların g¼n¼m¼zde yaygın bir şekilde kullanım alanlarının artması ile insanlar ve diğer canlılar açısından doğal dengenin bozulmasına sebep olması ve bunun sonucunda ise birçok sorunun ortaya çıkması g¼r¼lm¼řt¼r. Yabancı ot olarak doğal ortamda kendi kendine yetişen bu bitkilerin doğal boya sanayisinde kullanılarak boya elde edilebilmesi ve g¼n¼m¼zden kaybolmaması için üniversiteler ile iş birliği halinde bu önemli yabancı otların k¼lt¼re alınarak çoğaltılması sağlanmalıdır. B¼ylece doğal boyacılıkta kullanılan önemli yabancı otların kaybolması engellenmiş olacaktır.

Yapılan bu çalışmada ortaya çıkan sonuca göre mordansız elde edilen renkler ve bu boyamada kullanılan mordanların etkisi ile birçok değişik ana ve ara renklere ulaşılmıştır. Ayrıca mordanlama işlemi ile boyanın y¼ne sabitlenmesi ve ortaya değişik renklerin çıkması belirlenmiştir.

7. KAYNAKLAR

- Aky¼rek, C., 2012. Kaybolmakta Olan Değerlerimizden Doğal Boyamacılık Sanatı. KM¼ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi 14 (23): 89-90, 2012
- Anonim. 1991. Bitkilerden Elde Edilen Boyalarla Y¼n Liflerinin Boyanması. T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı K¼¼k Sanatlar Sanayi B¼lgeleri ve Siteleri Genel M¼d¼rl¼đ¼ Yayınları, 167 s., Ankara.
- Anonim, 2012. <https://www.colorhexa.com/a48b62> (14.11.2019)
- Anonim, 2013. <https://imagecolorpicker.com/tr> (15.11.2019)

Anonim, 2017a. <https://www.turkcebilgi.com/harita/tokat> (30.08.2017)

Anonim, 2017b. <http://www.cografya.gen.tr/tr/tokat/iklim.html> (30.08.2017)

Anonim, 2017c. <https://tr.climate-data.org/location/270/> (30.08.2017)

Anonim, 2018. https://www.karagoz.net/karagoz_hacivat_kokboya.htm (03.01.2018)

Anonim, 2019a.

https://www.google.com/search?q=boyac%C4%B1+papatyas%C4%B1&safe=active&sxsrf=ACYBGNRUJcFLADiQEA3-ss2IbDPqN4yHQ:1569347441551&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=0XGGp3O-mIG96M%253A%252CXXxeAHKLzoO_pM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kS2m8wi4OdHifp2A1iDA0PWEo2q1A&sa=X&ved=2ahUKEwiBnaHmgurKAhVDAFAKHZXjBTQQ9QEwAHoECAwQBg#imgrc=0XGGp3O-mIG96M:
(24.09.2019)

Anonim, 2019b.

[https://www.google.com/search?sxsrf=ACYBGNRK9zF45uTgULQrYRXBORoZ_01vA:1569833641620&q=boyac%C4%B1+papatyas%C4%B120-80+cm+boylanabilen,+ho%C5%9F+kokulu,+%C3%A7ok+y%C4%B1ll%C4%B1k,+otsu+bir+t%C3%BCrd%C3%BCr.+G%C3%B6vde+k%C4%B1sa+t%C3%BCylerle+kapl%C4%B1,+dallanmam%C4%B1%C5%9F+veya+nadiren+k%C4%B1sa+dallanm%C4%B1%C5%9Ft%C4%B1r.+Yapraklar+ard%C4%B1%C5%9F%C4%B1k+dizili,+neredeyse+saps%C4%B1z,+%C3%A7ift+katl%C4%B1+t%C3%BCys%C3%BC,+loblu,+%C3%BCst+y%C3%BCz+t%C3%BCys%C3%BCz,+alt+y%C3%BCz+k%C4%B1sa+t%C3%BCyl%C3%BC,+grimsi;+loblar+di%C5%9Fli,+k%C4%B1sa+k%C4%B1ls%C4%B1+u%C3%A7ludur.+%C3%87i%C3%A7eklenme+Haziraneyl%C3%BCl+aylar%C4%B1+aras%C4%B1nda;+%C3%A7i%C3%A7ek+durumu+terminal,+tepecik,+2.5%E2%80%934.5+cm;+%C3%A7i%C3%A7ekler+parlak+sar%C4%B1,+nadiren+soluk+sar%C4%B1;+dilsil+%C3%A7i%C3%A7eklerin+birle%C5%9Ffik+tac%C4%B1n%C4%B1n+u%C3%A7+k%C4%B1s%C4%B1m+3+di%C5%9Fli;+t%C3%BCps%C3%BC+u%C3%A7i%C3%A7ekler+borumsu,+k%C3%BC%C3%A7%C3%BCk;+ericik5+adet;+pistil+2+b%C3%B6lmeli;+involukrum+yar%C4%B1m+k%C3%BCresel,+involukrum+brakteleri,+t%C3%BCyl%C3%BC,+%C3%A7ok+s%C4%B1ral%C4%B1,+dar,+yuvarla%C4%9F%C4%B1ms%C4%B1+u%C3%A7lu,+zars%C4%B1+ve+kirpikli+kenarl%C4%B1d%C4%B1r.+Meyve+yass%C4%B1,+a%C3%A7%C4%B1ll%C4%B1,+zay%C4%B1f%C3%A7a+kabar%C4%B1k+%C3%A7izgili,+kahverengi+sert+kabuklu,+u%C3%A7+k%C4%B1s%C4%B1m+zars%C4%B1+halkal%C4%B1d%C4%B1r+\(ba%C5%9Fkala%C5%9Fm%C4%B1%C5%9F+papus\).+01800+m+y%C3%BCksekliklerde;+toprak+y%C4%B1%C4%9F%C4%B1nlar%C4%B1,+kuru+%C3%A7ay%C4%B1rl%C4%B1klar,+ta%C5%9Fl%C4%B1k+ve+%C3%A7ak%C4%B1ll%C4%B1klar,+yol+kenarlar%C4%B1,+demiryollar%C4%B1+ve+ekilmemi%C5%9F+tarlalarda+do%C4%9Fal+geli%C5%9Fim+g%C3%B6sterirler&tbm=isch&source=univ&safe=active&sxsrf=ACYBGNRK9zF45uTgULQrYRXBORoZ_01vA:1569833641620&sa=X&ved=2ahUKEwjlrsKElvjkAhW4wcQBHU0NDboQsAR6BAgEEAE&biw=1350&bih=559](https://www.google.com/search?sxsrf=ACYBGNRK9zF45uTgULQrYRXBORoZ_01vA:1569833641620&q=boyac%C4%B1+papatyas%C4%B120-80+cm+boylanabilen,+ho%C5%9F+kokulu,+%C3%A7ok+y%C4%B1ll%C4%B1k,+otsu+bir+t%C3%BCrd%C3%BCr.+G%C3%B6vde+k%C4%B1sa+t%C3%BCylerle+kapl%C4%B1,+dallanmam%C4%B1%C5%9F+veya+nadiren+k%C4%B1sa+dallanm%C4%B1%C5%9Ft%C4%B1r.+Yapraklar+ard%C4%B1%C5%9F%C4%B1k+dizili,+neredeyse+saps%C4%B1z,+%C3%A7ift+katl%C4%B1+t%C3%BCys%C3%BC,+loblu,+%C3%BCst+y%C3%BCz+t%C3%BCys%C3%BCz,+alt+y%C3%BCz+k%C4%B1sa+t%C3%BCyl%C3%BC,+grimsi;+loblar+di%C5%9Fli,+k%C4%B1sa+k%C4%B1ls%C4%B1+u%C3%A7ludur.+%C3%87i%C3%A7eklenme+Haziraneyl%C3%BCl+aylar%C4%B1+aras%C4%B1nda;+%C3%A7i%C3%A7ek+durumu+terminal,+tepecik,+2.5%E2%80%934.5+cm;+%C3%A7i%C3%A7ekler+parlak+sar%C4%B1,+nadiren+soluk+sar%C4%B1;+dilsil+%C3%A7i%C3%A7eklerin+birle%C5%9Ffik+tac%C4%B1n%C4%B1n+u%C3%A7+k%C4%B1s%C4%B1m+3+di%C5%9Fli;+t%C3%BCps%C3%BC+u%C3%A7i%C3%A7ekler+borumsu,+k%C3%BC%C3%A7%C3%BCk;+ericik5+adet;+pistil+2+b%C3%B6lmeli;+involukrum+yar%C4%B1m+k%C3%BCresel,+involukrum+brakteleri,+t%C3%BCyl%C3%BC,+%C3%A7ok+s%C4%B1ral%C4%B1,+dar,+yuvarla%C4%9F%C4%B1ms%C4%B1+u%C3%A7lu,+zars%C4%B1+ve+kirpikli+kenarl%C4%B1d%C4%B1r.+Meyve+yass%C4%B1,+a%C3%A7%C4%B1ll%C4%B1,+zay%C4%B1f%C3%A7a+kabar%C4%B1k+%C3%A7izgili,+kahverengi+sert+kabuklu,+u%C3%A7+k%C4%B1s%C4%B1m+zars%C4%B1+halkal%C4%B1d%C4%B1r+(ba%C5%9Fkala%C5%9Fm%C4%B1%C5%9F+papus).+01800+m+y%C3%BCksekliklerde;+toprak+y%C4%B1%C4%9F%C4%B1nlar%C4%B1,+kuru+%C3%A7ay%C4%B1rl%C4%B1klar,+ta%C5%9Fl%C4%B1k+ve+%C3%A7ak%C4%B1ll%C4%B1klar,+yol+kenarlar%C4%B1,+demiryollar%C4%B1+ve+ekilmemi%C5%9F+tarlalarda+do%C4%9Fal+geli%C5%9Fim+g%C3%B6sterirler&tbm=isch&source=univ&safe=active&sxsrf=ACYBGNRK9zF45uTgULQrYRXBORoZ_01vA:1569833641620&sa=X&ved=2ahUKEwjlrsKElvjkAhW4wcQBHU0NDboQsAR6BAgEEAE&biw=1350&bih=559)
(25.09.2019)

Anonim, 2019c.

https://www.google.com/search?safe=active&tbm=isch&sxsrf=ACYBGNS22LmdFHPkTJucjAE0U4H-aRWWQQ%3A1569347445033&sa=1&ei=dVeKXZ3WAcfTwaAL967d4&q=hakiki+%C5%9Fah+tere&oq=hakiki+%C5%9Fah+tere&gs_l=img.3...139884.150004..150910...2.0..4.293.4373.0j13j9.....0....1..gws-wizimg.....10..35i39j0i24j35i362i39j0i67j0i8i30.bDezx2CH8Ns&ved=0ahUKEwjd5PXngurkAhXHKVAKHf31DQ8Q4dUDCAc&uact=5#imgcr=TtVNmmk9OslRuM: (24.09.2019)

Anonim, 2019d.

https://www.google.com/search?safe=active&tbm=isch&sxsrf=ACYBGNRHrIK0CiDUx0RIsSzpAc2WwWphkg%3A1569347597492&sa=1&ei=DViKXbHbHY74wAKlr4PQAw&q=ebeg%C3%BCmeci&oq=ebeg%C3%BCmeci&gs_l=img.3..0l10.107452.112901..113183...1.0..4.531.3869.0j5j4j1j3j1.....0....1..gws-wizimg.....10..35i39j35i362i39.A50BYAbHFDE&ved=0ahUKEwjxlcrkAhUOPFAKHAXXADoQ4dUDCAc&uact=5#imgcr=m3gxWD2G4MJ2ZM: (24.09.2019)

Anonim, 2019e. <https://www.sabah.com.tr/ebegumeci-nedir-faydalari-nelerdir> (25.09.2019)

Anonim, 2019f.

https://www.google.com/search?safe=active&tbm=isch&sxsrf=ACYBGNTK-Avi8odMoDHuSvJRIm1RPmORSg%3A1569347711953&sa=1&ei=fliKXZfkOcpZwALToZa4AQ&q=sar%C4%B1ta%C5%9F+yoncas%C4%B1&oq=sar%C4%B1ta%C5%9F+yoncas%C4%B1&gs_l=img.3...154971.161985..162888...1.0..4.279.3541.0j15j5.....0....1..gws-wizimg.....10..35i39j0j35i362i39j0i67j0i30j0i5i30j0i8i30.rTiUzkkon8M&ved=0ahUKEwjXn5nngkAhXDLFAKHdOQBRCQ4dUDCAc&uact=5#imgcr=i22wAcgVSRa7bM: (24.09.2019)

Anonim, 2019g. <https://www.sifalibitkilerim.com/sifali-bitkiler-sozlugu/ta-sonyasi.html> (25.09.2019)

Anonim, 2019h.

https://www.google.com/search?safe=active&tbm=isch&sxsrf=ACYBGNTm5eAPgNvHaLqJ7neMdi__osayvg%3A1569347875870&sa=1&ei=I1mKXbDcNIbOwAKHKvwAw&q=muhabbet+%C3%A7i%C3%A7e%C4%9Fi&oq=muhabbet+%C3%A7i%C3%A7e%C4%9Fi&gs_l=img.3..0l2j0i30j0i24l4.93690.104909..105206...3.0..3.218.3758.0j23j2.....0....1..gws-wizimg.....10..35i39j35i362i39j0i67j0i5i30j0i8i30.-EayuEikl6o&ved=0ahUKEwjwa21hOrkAhUGJ1AKHQf8Cj4Q4dUDCAc&uact=5#imgcr=1BJO2300-VEfIM: (24.09.2019)

Anonim, 2019i.

https://www.google.com/search?safe=active&tbm=isch&sxsrf=ACYBGNQKTWwTeg_OHIIXN9p8oDysOjCzew%3A1569347982095&sa=1&ei=jlmKXZG5BY7NwAKgjpB4&q=k%C3%B6k+boya&oq=k%C3%B6k+boya&gs_l=img.3..0l10.78583.82254..83010...1.0..4.212.2611.0j16j1.....0....1..gws-wizimg.....10..35i39j0i30j0i24j35i362i39j0i67.DVBZO-1n6Iw&ved=0ahUKEwiRuIHohOrkAhWOJIAKHSAB8Q4dUDCAc&uact=5#imgcr=o8dG2YwQb4kHhM: (24.09.2019)

- Anonim, 2019i. https://www.google.com/search?safe=active&tbm=isch&sxsrf=ACYBGNQYf8KbIUpeefdUsVxJ6o4BVKPg%3A1569348160071&sa=1&ei=QFqKXYCBBMXCwQKDtJugBA&q=k%C4%B1v%C4%B1rc%C4%B1k+labada&oq=k%C4%B1v%C4%B1rc%C4%B1k&gs_l=img.1.0.0i67j019.6673.10360..12257...1.0..4.282.2121.0j12j1.....0....1..gws-wiz-img.....10..35i39j35i362i39.Ba2Z-pid0ik#imgrc=UCcJG10lkcOU2M: (24.09.2019)
- Anonim, 2019j. https://www.google.com/search?safe=active&tbm=isch&sxsrf=ACYBGNRebzsR93iTUDLyY9kJwnEUhUNCaQ%3A1569348173556&sa=1&ei=TVqKXcfAIYrCwQKXsYSQAQ&q=kanarya+otu&oq=kanarya+otu&gs_l=img.3..0l4j0i24l5.83491.89791..90380...0.0..0.263.3183.0j17j3.....0....1..gws-wiz-img.....35i39j0i67j0i30j0i8i30.ydjCwSxSyz4&ved=0ahUKEwiHm6fDherkAhUKYVAKHZcYARIQ4dUDCAc&uact=5#imgrc=1hsxeNBoSqV8rM: (24.09.2019)
- Anonim, 2019k. <https://www.saglikaktuel.com/bitki-ansiklopedisi-kanarya-otu-nedir-faydalari-nelerdir-1671.htm> (25.09.2019)
- Anonim, 2019l. https://www.google.com/search?safe=active&tbm=isch&sxsrf=ACYBGNQ8-IIS5L8IqHAtci2XgY5HwJ4XeA%3A1569348265108&sa=1&ei=qVqKXaGdBorawALq8paIAQ&q=ser%C3%A7e+dili&oq=ser%C3%A7e+dili&gs_l=img.3..0l2.107842.112124..112416...1.0..3.261.2832.0j15j3.....0....1..gws-wiz-img.....10..35i39j0i30j0i8i30j0i24j35i362i39j0i67.ytyTyxla3hl&ved=0ahUKEwjhlfvuherkAhUKLVAKHWq5BREQ4dUDCAc&uact=5#imgrc=mxKtOq6Zgz8a jM: (24.09.2019)
- Anonim, 2019m. <https://www.sorhocam.com/konu.asp?sid=3746&serce-dili-kus-otu.html> (25.09.2019)
- Anonim, 2019n. https://www.google.com/search?safe=active&tbm=isch&sxsrf=ACYBGNReBcmX4ReNLshOBbkwLsS6JcV0OQ%3A1569348378861&sa=1&ei=GluKXYObNNHbwALe3a7AAw&q=s%C4%B1%C4%9F%C4%B1r+kuyru%C4%9Fu&oq=s%C4%B1%C4%9F%C4%B1r+kuyru%C4%9Fu&gs_l=img.3..0l10.51865.59632..60106...2.0..4.267.3402.0j21j1.....0....1..gws-wiz-img.....10..35i39j0i8i30j35i362i39j0i67.w2SAVSDjz9g&ved=0ahUKEwiDkJqlh urkAhXRLVAKHd6uCzgQ4dUDCAc&uact=5#imgrc=g-_5XnGRfpN0sM: (24.09.2019)
- Anonim, 2019o. <https://www.saglikaktuel.com/bitki-ansiklopedisi-sigir-kuyrugu-nedir-faydalari-nelerdir-1632.htm> (25.09.2019)
- Anonim, 2019ö. Color Meter free for android app. www.vistechprojects.com. (01.11.2019)
- Atik, A.D., Öztekin, M ve Erkoç, F. 2010. Biyoçeşitlilik ve Türkiye’deki Endemik Bitkilere Örnekler. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi. 30/1: 219-240.
- Ataç, A., Kahya, E ve Şar, S. 1998. Dioscorides’in materia medica’sında Tedavide Kullanılan Bazı Tıbbi Bitkilerin Geçmişte ve Günümüzde Kullanımları Açısından Değerlendirilmesi. V. Türk Tarihi Kongresi Bildirileri, Ankara.
- Baytop, T., 1997. Türkçe Bitki Adları Sözlüğü, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara.
- Baytop, T., 1999. Türkiye’de Bitkilerle Tedavi; Geçmişte ve Bugün. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul. 480.

- Bhola P., 2016. Palette googleplay aps
- Değirmenci, D., Yurdakul, B.S., Uysal, T., Aşkun, T., 2014. Spray Dryer Kullanılarak Elde Edilen Doğal Boyalar İle Pamuklu Kumaşların Boyanması. XIII. Uluslararası İzmir Tekstil ve Hazır Giyim Sempozyumu.
- Demir M., Çelik S., Adıgüzel N., Arlı M., Kayabaşı N., Ilgaz F. ve Güney D. 2006. Türkiye’de Yetişen Bazı Önemli Boya Bitkilerinin Üretim Teknikleri ve Elde Edilen Renklerin Haslık Dereceleri. TÜBİTAK TOAG-1066 nolu proje raporu, Tokat
- Demir, M., Çelik, S., Noyan, Ö.F. 2010. Türkiye’de Yetişen Bazı Önemli Boya Bitkilerinin Üretim Teknikleri ve Elde Edilen Renklerin Haslık Dereceleri. III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi 20-22 Mayıs 2010 Cilt: III Sayfa: 1187-1196.
- Erik, S., Tarıkahya, B., 2004. Türkiye Florası Üzerine. Kebikeç (İnsan Bilimleri için Kaynak Araştırmaları Dergisi). 17: 139-163.
- Enez, N., 1987. Doğal Boyamacılık Anadolu’da Yün Boyamacılığında Kullanılmış Olan Bitkiler ve Doğal Boyalarla Yün Boyamacılığı. Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, 449; 80s., İstanbul.
- Eyüboğlu, Ü., Okaygün, İ. ve Yaraş, F. 1983. Doğal Boyalarla Yün Boyama. Özkur Basımevi, 137s., İstanbul.
- Grierson, S. 1989. The Colour Cauldron, Scotland
- Ferreira, E.S.B , Hulme, N.A , McNab, H , Quye, A, 2004. The Natural Constituents of Historical Textile Dyes. Chem. Soc. Rev, 33: 329-336.
- Gönüz, A., Aksoy, A., Karabacak, E., 2006. Çanakkale ve Çevresinde Doğal Yayılış Gösteren Bazı Potansiyel Boya Bitkileri. Anadolu, J. of AARI 16 (1) , 54 - 71
- 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, 212s.
- Karabulut, K., 2015. Pamuklu Örmeye Kumaşlara Doğal Boyalarla Boyama Yoluyla Tek Adımda Renk, Uv Koruyuculuk ve Antibakteriyellik Kazandırılması. Yüksek Lisans Tezi. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı, Tekirdağ.
- Karadağ, R., 2007. Doğal Boyamacılık. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Geleneksel El Sanatları Döner Sermaye İşletmesi Merkez Müdürlüğü, Ankara
- Kadıoğlu, İ., Şin, B., Kınalı, B., 2019. Tokat İlinde Görülen Bazı Bitkilerin Boya Bitkisi Olarak Kullanım Olanakları. Turkish Journal of Weed Science 22(1): 2019:7-15
- Kendir, G., Güvenç, A., 2010. Etnobotanik ve Türkiye’de Yapılmış Etnobotanik Çalışmalara Genel Bir Bakış. Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi Cilt 30 / Sayı 1 / Ocak 2010 / ss. 49-80
- Makaklı, B. ve Dinçer, M. (1985), Zararlı Otlar. Çay Matbaası, Ankara.
- Merdan, N., Acar, K., Korkmaz, B., 2011. Gelincik (*Papaver rhoeas* L.) Bitki Çiçekleri ile Boyanmış Yünlü Kumaşların Renk ve Haslık Özelliklerinin Araştırılması. İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Yıl:10 Sayı 19 Bahar 2011 s.89-99
- Önal, A ., 1988. Cehri ile Yün Boyamada Boyama Metodlarının ve Renk Özelliklerinin Geliştirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Önal, A., 2000. Doğal Boyarmaddeler. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Yayınları No:07 Araştırma Serisi No:01

- Özhatay, N., Kültür, Ş., Aslan, S. 2009. Check-list of additional taxa to the supplement Flora of Turkey IV. Turk Journal Botany. 33: 191-226.
- Patterson, D.T., 1985. Comparative Ecophysiology of Weeds and Crops. Weed Physiology, (Ed.: Duke, S.O.), Vol.: I, 101-129, CRC Press, Inc., Boca Raton, FL.
- Şanlı, A., 2001. Bazı Boya Bitkileriyle İpekli Tekstil Ürünlerinin Boyanması ve Haslık Değerlerinin Belirlenmesi, Ankara, 148 sayfa
- Şanlı, H.S.ve Arlı, M., 2007. Bazı Boya Bitkileriyle İpekli Tekstil Ürünlerinin Boyanması ve Elde Edilen Renklerin Belirlenmesi.Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi, 21:55-78.
- Teker, M., 2012. Akdeniz Bölgesinde Yetişen Bazı Boya Bitkilerinin Drog ve Posaları ile İlmelik Yün İpliklerinin Boyanması ve Haslık Değerleri Türk El Sanatları Anasanat Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Antalya.
- Uğur, G ., 1988. Türk Halılarında Doğal Renkler ve Boyalar. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları Genel Yayın No: 289 Sanat Dizisi No:42
- Uygur, F.N., Koch, W., Walter, H., 1986. Çukurova Bölgesi Buğday-Pamuk Ekim Sistemindeki Önemli Yabancı Otların Tanımı. PLTS 4(1). Josef Margraf, Aichtal.
- Uluğ, E., Kadioğlu, İ., Üremiş, İ., Türkiye'nin Yabancı Otları ve Bazı Özellikleri, Zirai Araştırma Enstitüsü, Yay no : 78, Adana, 1993.
- Uysal, İ. 1991. Çanakkale İlindeki Bazı Boya Bitkilerinin Morfolojisi, Kronolojisi ve Boyamacılıkta Kullanılması, T. Ü. Çanakkale Eğitim Yüksekokulu Araştırma D, 2 (1): 65-103.
- Yaver, Ş., 2015.Tekstil Üretiminde Temiz Teknolojilerin Kullanılması Çerçevesinde Kimyasal Modifikasyon Yoluyla Akrilik Liflerinin Doğal Boyalarla Boyanabilirliğinin Geliştirilmesi.Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.

8. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı-Soyadı: BİRGÜL ÖNAL

Doğum Tarihi ve Yeri: 01.06.1975/ GAZİANTEP-İSLAHİYE

Yabancı Dili: İngilizce

Telefon: 05059282060

E-mail: balcin@hotmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ

DERECE	EĞİTİM BİRİMİ	MEZUNİYET TARİHİ
Yüksek Lisans	Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma - Herboloji	2019
Lisans	Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma	2001
Lise	Dumlupınar Lisesi/ Mersin	1990