

## Kantaron (*Hypericum triquetrifolium* Turra.) Bitkisinden Elde Edilen Renkler ve Renklerin Yün Halı İplikleri Üzerindeki Işık ve Yıkama Haslıkları\*

İsmail ÖZTÜRK<sup>1</sup>Aslı AKSOY<sup>2</sup>

Geliş Tarihi: 20.09.1999

**Özet:** Kantaronlar (*Hypericum sp.*) ülkemizde 69 türle geniş bir yayılıma sahiptirler. Ülkemizde yabancı olarak bol miktarda yetişen *Hypericum triquetrifolium*, Turra bitkisi içerdiği kırmızı (hypericin) ve sarı (flavonoid) boyarmaddelerden dolayı çeşitli kimyasallara gerek duymaksızın bir boya banyosundan değişik renk tonları verebilen bir bitkidir. Yapılan boya denemelerinde bitkinin toprak üstü kısımları kullanılmıştır. Bitki Çanakkale Süleymanköy'de bir tarlanın kenarından toplanmış, kurutulmuş ve dokuz ay süreyle bekletilmiştir. Deneylerde kullanılan yün ipi iki Nm olup, Çanakkale - Ezine ve Irak yapağı karışımıdır. Yüz metresi yaklaşık elli gramdır. Boya denemelerinde kullanılan kimyasallar alüminyum şapı, krem tartar ve demir sülfattır. *Hypericum triquetrifolium*, Turra ile yün iplikleri üzerinde yapılan denemelerde iki yöntem izlenmiştir. Bunlardan ilkinde aynı boya banyosuna önce mordansız ve sonra demir sülfat mordanlı yün uygulanarak renkler elde edilmiş, ikinci yöntemde ise aynı boya bitkisi ile sadece Alüminyum şapı ve mordansız yün kullanılarak birkaç farklı renk tonu elde edilmiştir. Boyamalarda elde edilebilen renklerin ışık haslıkları oldukça düşük, yıkama haslıkları ise yüksektir.

**Anahtar Kelimeler:** Kantaron, doğal boyarmadde, yün iplikleri, haslık

### The Colours Obtained from St. John's Wort (*Hypericum triquetrifolium*, Turra) Plant and the Light and Washing Fastness of Its Colours on Wool Fibers.

**Abstract:** *Hypericum sp.* are showing a wide spread in our country with 69 kinds. *Hypericum triquetrifolium*, Turra, that is growing up in many quantities as wild in our country, is not found in sources about using in natural dyeing. *Hypericum triquetrifolium*, Turra is a plant that gives different color hues after only one dye bath without using many kinds of chemical materials because of the red (hypericin) and yellow (flavonoid) dyestuffs that it includes. In the experiment the flowering tops of the plant are used. The plant is collected near a field in Süleymanköy in Çanakkale, dried and stored nine months along. The count of the wool fiber that was used in experiment is two and also it's a mixage of Ezine and Iraq spring wools. Every hundred meters is nearly fifty gram. The chemicals used in dyeing experiments are potassium aluminium sulphate, cream of tartar and ferrous sulphate. Two methods are followed in the experiences on wool fibers with *Hypericum triquetrifolium*, Turra. In the first method the colors are obtained by applying firstly unmordanted wool then ferrous sulphate mordanted wool in the same dye bath, in the second method a few different color hues are obtained with using the same dyeplant, only potassium aluminium sulphate and unmordanted wool were used. The light fastness of the colors obtained in dyeing are low but the washing fastness are high.

**Key Words:** *Hypericum sp.*, natural dyestuffs, wool fibers, fastness

#### Giriş:

Kantaronlar (*Hypericum sp.*) ülkemizde 69 türle geniş bir yayılıma sahiptirler. Kantaron bitkisi bazı hastalıklara iyi geldiği için son yıllarda tıbbi araştırmaları konu olan, tarım ve hayvancılık açısından zararlı olduğu içinse ziraatte istenmeyen bir bitkidir. Bazı kantaron türlerinin boyamacılıkta kullanıldığı bilinmektedir. Şimdiye kadar boyama özelliği ince enmemiş olan kantaron bitkisi *Hypericum crispum* arıyla da bilinir. Bu bitki beyaz derili hayvanlarda cilt hastalıklarına yol açan hypericin maddesini içerir. Hypericin aynı zamanda kırmızı renkli bir boyarmaddedir. İncelenen kaynaklarda belirtilmemekle birlikte, kendisiyle yapılan deney sonuçlarına bakıldığında bitkinin sarı renkli boyarmaddeleri de (flavonoidler) içerdiği görülebilir.



Şekil1: *Hypericum triquetrifolium* Turra

\* Aslı Aksoy'un yüksek lisans tezinin uygulama bölümünden yararlanılarak hazırlanmıştır

<sup>1</sup>Ege.Üniv. Güzel Sanatlar Fak. Geleneksel Türk El Sanatları Bölümü-İzmir

<sup>2</sup>Ege.Üniv. Sosyal Bilimler Enstitüsü Geleneksel Türk El Sanatları Anasanat Dalı Sanatta Yeterlik Öğrencisi

kantoran bitkisinin yaşama gücünü toprağın derinliklerine kadar gidebilen rizom oluşturur. Gövdesi 15-60 cm uzunlukta ve 1.5-6 mm eninde olup diktir. Karşılıklı, çiftler, özellikle altta hemen hemen gövdeye dik bir durumda, tabanda uzun, tepeye doğru gittikçe kısalan dallar bitkiye piramidal bir görünüm kazandırır. Gövdenin rengi toprağa yakın kısımlarında kızıl, yukarı doğru ise açık yeşildir. Yaprakları sapsiz olup, bulunduğu noktalarda dal veya gövdeyi alttan sararlar. Yaprak kenarları kıvrımlı ve alt yüzde küçük siyah noktalıdır. Bu siyah noktalardan başka, özellikle yaprak ışığa tutulduğu zaman görülebilen, çok sayıda yarı saydam noktalar da yaprağın yüzeyine dağılmış bulunmaktadır.

Toprak altı gövdesi çok yıllık olan bitkinin toprak üstü kısmı ise bir yıllıktır. Her sene ilkbaharda sürgün verir, kışa doğru kuruyarak kaybolur. Haziran ayında açan sarı renkli çiçekleri vardır. Açık kuru taşlık, kumlu topraklarda ve ekilmiş tarlaların kenarlarında yetişir (Alptekin, 1974).

Ülkemizde Çanakkale, Gelibolu, Kilia, Erenköy, İstanbul, Küçük ve Büyük Çekmece, Büyükkada, Amasya, Tokat, İzmir, Manisa-Alaşehir, Ankara, Maraş, Elbistan, Kapıdere, Jazığ, Siirt, Bitlis, Denizli, Muğla, Dağca'dan-Marmaris'e, Antalya; Akseki'den-Manavgat'a, İçel, Mut, Tarsus, Hatay, Urfa, Diyarbakır'da bulunur (Davis, 1966).

Bu bitkinin denemeler için seçilmesinin nedeni, yakın zamanda ekolojik nedenlerle bugüne kadar boyamacılıkta kullanılan çok zehirli, çalışma ve çevre açısından sakıncalı olabildiği bakır, krom, kalay vb. kimyasal mordanlara getirilen düşük sınır değerler yani bunların çok düşük miktarlarda kullanılabilme imkanı (Gulrajani, 1999) ve bu sebeple çalışılacak farklı birçok bitkiden fazla renk seçeneği elde edilemeyebileceği düşüncesidir. Oysa yabancı bir kaynaktan kırmızı hypericin ve sarı renk veren flavonoidlerle, tanen içeren *H.perforatum*.L. bitkisinden, mordanız ve sadece alüminyum şapı kullanılarak bir tek boya banyosundan yeşil, kestane kırmızısı, siyah ve limon sarısı renkler ele geçirilebildiği görülmüş (Grierson, 1989) ve denemelerde kullanılan bitkiden ekolojik nedenlerden dolayı sınırlandırılmış bu mordanlarla ele geçirilebilecek en fazla renk miktarına ulaşmak hedeflenmiştir. Alüminyum şapı ve demir mordanları için sınır değerler olmadığı bilinmektedir (Gulrajani, 1999).

Aynı cinse ait bitkilerin genellikle aynı kimyasal maddeleri yapılarında barındırdıkları, fakat bunların miktarının bitkinin türlerine göre değiştiği bilinir.

Bu düşünceden yola çıkılarak, ülkemizde ve ele geçirilen yabancı kaynaklarda boyarmadde olarak kullanımına rastlanmayan kantoran bitkisinden yün üzerinde aynı boyama şekli kullanılarak aynı renk tonlarının elde edilmesi amaçlanmıştır.

#### Materyal ve Yöntem

Yapılan boya denemelerinde bitkinin toprak üstü kısımları kullanılmıştır. Bunlar Çanakkale DOBAG Süleymanköy kooperatifi boyahanesinin yanındaki tarlaların

kenarından Temmuz ayının son haftasında toplanmış, kurutulmuş, naylon torba içinde 9 ay süreyle saklanmıştir.

Denemelerde kullanılan yün iplikleri 2 Nm olup, Çanakkale Ezine ve Irak yapağı karışımıdır. 100 metresi yaklaşık 50 g'dır.

Boyamalar'da kullanılan kimyasallar alüminyum şapı, kremtartar ve demir sülfattır.

kantoran ile yün iplikleri üzerinde yapılan denemelerde iki yöntem izlenmiştir. Her ikisinde de değişik miktarlardaki kuru bitki parçaları suda kaynatılarak ekstraktları çıkarılmış ve bu boya likiti süzülerek kullanılmıştır.

Yün ipliklerinin bir kısmı mordanlanmadan kullanılırken kalanı materyal bölümünde belirtilen mordanların her biri ile ön mordanlama tekniği kullanılarak ayrı ayrı mordanlanmıştır.

Kullanılan yöntemlerden ilki deney 1,2,3,4'de görüldüğü üzere aynı sıcak boya banyosuna önce mordanız ve sonra demir sülfat ön mordanlı yün sokularak ele geçirilen renkleri göstermektedir. 6'dan 10'a kadar olan deneyleri kapsayan *diğerinde Hypericum perforatum*. L. bitkisiyle yapılan deneme baz alınarak, değişik miktarlarda şap mordan ve kurutulmuş kantoran kullanılıp, boya banyosunun kaynatma süreleri değiştirilerek ve bazı deneylerde yün ipliklerinin soğutulmuş boya banyosunda bekletilmesi ile ele geçen renkler ve kullanılan her iki yöntemde de ele geçen renklerin ışık ve yıkama haslık dereceleri gösterilmektedir.

#### Boyama şekli ve deneyler

Deney 1 ve Deney 2 için boya ekstraktı hazırlanırken 40 g kuru bitki 1.30 saat süreyle 1 litre su içinde 100 °C'ye gelene kadar yavaş yavaş kaynatılmıştır. Bu ekstrakt kaynatma işlemi bittikten sonra süzümüştü ve boyama yapılmadan önce yünün keçeleşmemesi için ılımana kadar bekletilmiştir.

Deney 1 ; 20 g mordanız yün, yukarıdaki ılınmış boya banyosuna konmuş ve 30 dakika süre içinde ekstraktın sıcaklığı 100 °C'ye gelecek şekilde kaynatılarak boyanmıştır. Elde edilen renk deve tüyüdür.

Deney 2 ; 20 g yün, 1.2 g demir sülfat, 1.2 g kremtartarla mordanlanmıştır. Bunun için : 1.2 g kremtartar 40 ml su içinde ısıtılarak, 1.2 g demir 2 sülfat ise 80 ml soğuk su içinde karıştırılarak eritilmiştir. Bu eriyikler 800 ml soğuk su içine boşaltılarak, yün bu banyoda 1 saat boyanmıştır. Mordan banyosunun sıcaklığı 1 saatin sonunda 100 °C'ye gelecek şekilde ayarlanmıştır.

Mordanlanmış olan bu yün, deney 1 çıkarıldıktan sonra yukarıda sözedilen boya banyosuna banyonun ılınması beklenerek sokulmuş, boya banyosunun sıcaklığı 30 dakika sonunda 40 °C olacak şekilde ayarlanıp, bu düşük sıcaklıkta boyanmıştır. Elde edilen renk hakidir

Deney 3 ve Deney 4 için boya ekstraktı hazırlanırken; kuru bitki, boya banyosu miktarı ve kaynama derecesi, deney 1 ve deney 2' dekilerle sabit tutulmuş, yalnız kaynatma süresi bir saate indirilmiştir.

Deney 3 ; 20 g yün bu ekstrakta, Deney 1'le aynı şekilde boyanmıştır. Elde edilen renk deve tüyüdür.

Deney 4 ; Mordanlama deney 2'le aynı şekilde yapılmıştır. Fakat demir sülfat miktarı yarıya indirilmiştir.

Mordanlanan bu yünler, deney 3 çıkarıldıktan sonra ilinmaya bırakılan boya banyosuna sokulmuş ve deney 1'de olduğu gibi boyanmıştır. Ele geçen renk, deney 2'den daha canlı ve koyu hakidir.

Deney 5 – deney 6 - deney 7 için boya ekstraktı hazırlanırken; bitki miktarı değiştirilmemiş fakat boya banyosu miktarı artırılmıştır. Buna göre :40 g bitki önce 45 dakika süreyle 1 litre su içinde ısıtılmış ve bu süre sonunda banyoya 200 ml daha sıcak su eklenerek toplam 1.30 saat olmak üzere 45 dakika daha kaynatılmıştır. Sonra bu ekstrakt süzülüş ve ılıması bekletilmiştir.

Deney 5 ; 20 g yün, 4 g şap, 1.2 g kremtartarla mordanlanmıştır. Bunun için kullanılan mordanlama şekli deney 2 ve deney 4' dekilerle aynıdır. Sadece, demir sülfat yerine mordan olarak alüminyum şapı kullanılmıştır.

Mordanlanıp, durulanmış olan yün ılık boya banyosuna sokularak 10 dakika süreyle hafif ateşte ısıtılmış ve çıkarılıp durulanmıştır. Elde edilen renk açık olive'dir.

Deney 6 ; 20 g mordansız yün deney 5 çıkarıldıktan sonra yukarıdaki ılık boya banyosunda 20 dakika ısıtılmadan bira olarak boyanmıştır, elde edilen renk bej'dir.

Deney 7 ; 20 g yün, 3 g alüminyum şapı, 1.2 g kremtartarla mordanlanmıştır. Mordanlama şekli deney 5'le aynıdır. Yalnız şap miktarı 3 grama indirilmiştir.

Mordanlanıp durulanan bu yünler, deney 5 ve deney 6'dan artakalan soğuk boya banyosunda 18 saat boyunca ters yüz edilerek bekletilmiştir. Daha sonra çıkarılıp durulanmıştır. Elde edilen renk krem'dir.

Deney 8 – deney 9–deney 10 için boya ekstraktı Hazırlanırken ; Bitki miktarı 40 gramdan 60 grama, boya banyosunun su miktarı 1.2 litre'ye çıkarılmıştır. Buna göre 60 g bitki 1.2 litre su içinde 1.30 saat süreyle boya banyosunun sıcaklığı 100 °C'ye kadar kaynatılmış ve süzülümüştür.

Deney 8 ; 20 g yün, 3 g şap, 1.2 g kremtartarla mordanlanmıştır. Mordanlama işlemi Deney 7'yle aynıdır.

Mordanlanıp durulanan yün yukarıdaki ılık boya banyosuna sokularak 30 dakika süreyle hafif ateşte boyanmıştır. Elde edilen renk olive'dir.

Deney 9 ; 20 g mordansız yün, deney 8 çıkarıldıktan sonra, artakalan ılık boya banyosuna sokulup hafif ateşte 20 dakika ısıtılmıştır. Sonra yün bu banyo içinde soğumaya bırakılmış ve 15 saat süreyle soğuk olarak bekletilmiştir. Bu sürenin sonunda ateşe konularak 15 dakika daha ısıtılmıştır. Ele geçen renk sütlü kahvedir.

Deney 10 ; 20 g yün, 5 g alüminyum şapı, 1.2 g kremtartarla mordanlanmıştır. Mordanlama şekli deney 5 ile aynıdır. Yalnız şap 5 grama çıkarılmıştır. Mordanlanan yün deney 8 ve deney 9 çıkarıldıktan sonra aynı boya banyosuna sokulmuş ve 13.30 saat süreyle ısıtılmadan banyoda bırakılarak boyanmıştır. Elde edilen renk sarı-krem'dir.

**Elde edilen renklerin adlandırılması:** Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Geleneksel Türk El Sanatları Bölümü Halı Kilim ve Eski Kumaş Desenleri Anasanat Dalı öğretim görevlileri tarafından yapılmıştır.

**Yıkama haslığı tayini:** Yıkamaya karşı renk haslıkları TS-7584 AIS'e göre 40 °C de yapılmıştır. Yıkamada içine coloromatik deterjanı konulan su kullanılmıştır.(Anonim 1989)

**Işık haslığı tayini:** Işığa karşı renk haslıkları TS 1008'e göre yapılmıştır. Ayrıca, çizelge 2'de görüldüğü üzere, yıkama haslıklarının ölçümleri sonucunda boyanmış ilk örneklerle yıkama haslığı ölçülenler arasında büyük bir renk farklılığı gözlenmesi nedeniyle, bunların spektrofotometreyle, uluslararası ışık komisyonu tarafından oluşturulan renk sistemine göre (CIE) renk farklılığı ölçümleri yapılmıştır.(Anonim 1986)

#### Araştırma Sonuçları

##### Deney bitkisinden yün üzerinde elde edilen renkler

Çizelge 1'de görüldüğü gibi, boyamada kullanılan materyal miktarları değiştirilerek ve 2 farklı yöntem kullanılarak yapılan boyamalarda, kuru bitkiden bej, krem, devetüyü, sütlü kahve, olive ve haki tonları elde geçirebileceği görülmüştür.

Deney 5 ve deney 8 'de elde edilen olive renk tonları için mordan olarak alüminyum şapı kullanılmıştır. Bu iki boyamada ele geçen yeşil renklerin berraklığı üzerinde kullanılan bitki ve mordan miktarının çok önem taşımadığı fakat yün ipini boya banyosunda bırakma süresinin etkili olduğu görülmüştür. Boya banyosunda daha kısa süre ısıtılan Deney 5 daha berrak bir yeşil renk alırken, uzun süre ısıtılan Deney 8 boya banyosundan, kendisinden sonra batırılacak çilenin alması gereken bir miktar kırmızıyı da alarak kırmızı oranı oldukça yüksek daha koyu bir zeytin (olive) rengine dönüşmüştür.

Buna göre, eğer kırmızı oranı düşük berrak bir zeytin yeşili renk isteniyorsa, boya banyosuna ilk olarak sokulan şap mordanlı çilenin boyanması esnasında boya banyosunda tutulma süresi kısa olmalıdır.

Deney 6 ve deney 9'da elde edilen bej ve sütlü kahve tonları; mordansız birer yün çilesinin birinin deney 5, diğerinin ise deney 8'den artakalan boya banyosuna sokulmasıyla elde edilmiştir. Amaç *H.perforatum* bitkisiyle boyamada anlatıldığı gibi kestaneimsi kırmızı renk elde etmektir. Fakat daha az bitki kullanılarak ve yünün boya banyosunda kısa bir süre ısıtılmasıyla yapılan Deney 6'da ele geçen renk içinde çok düşük oranda kırmızı varlığı sezilebilen bir bej tonu olmuştur. Daha fazla bitki kullanıp boya banyosunda çok uzun bir süre tutulan Deney 9'da ise ele geçen renk kırmızı oranı daha yüksek pişmiş kestane içi rengini andıran sütlü kahvedir. Bu iki örnekteki kırmızı oranı üzerinde etkili olan şeyin, bitki miktarının artırılmasından ziyade yünün boya banyosunda daha uzun süre bırakılması olduğu görülmüştür. Yani boya banyosuna bu safhada sokulan yünlerin, kırmızıyı daha fazla emebilmesi ve ele geçen rengin daha koyu olması için banyoda uzun süre bekletilmesi gerekmektedir.

Deney 7 ve deney 10'da ele geçen renkler krem tonlarıdır. Bu renkler yıkama hasırlığı ölçümleri sırasında tamamen değişerek limon sarısına dönüşmektedir.

Bir kaynağa bağlı kalımsızın bir boya banyosuna önce mordansız sonrada demir sülfat mordanlı yünün sokulmasıyla yapılan denemelerde ise ;

Boya banyosunun kaynatma süresi uzun tutulmuş ve mordansız boyanmış deney 1'den kırmızı oranı yüksek devetüyü renk, arkasından banyoya sokulan 2 numaralı demir sülfatla mordanlanmış yünden ise haki renk alınmıştır.

Aynı deneme kaynatma süresi daha kısa tutulmuş boya banyosunda yapıldığında, boya banyosuna sokulan 3 nolu mordansız yünün kırmızı oranının azaldığı görülmüştür. deney 4'de kullanılan mordan miktarı deney 2'nin yarısı kadardır. Bu boyamada ele geçen rengin deney 2'lekinden daha koyu ve canlı bir haki rengi olduğu görülmüştür. Bu iki denemede dikkatli çeken nokta; mordansız boyanan deney 1 ve 3'ün, deney 5 - 10 'da gösterildiği üzere, aynı boya banyosunda sırasıyla önce yeşile, sonra bej ve krem renklerine boyanmış yünlerdeki renkleri aynı anda üzerine çekmiş olmasıdır.

**Elde edilen renklerin ışık hasırlıkları, yıkama hasırlıkları ve yıkama sonrası oluşan renk farklılıkları**

**Elde Edilen Renklerin Işık Hasırlıkları:** Çizelge 3'de görüldüğü üzere, deney bitkisiyle yün üzerinde elde edilen renklerin ışık hasırlıkları oldukça düşüktür. Işık hasırlığı dereceleri 2 ile 3 arasında değişmektedir.

**Elde Edilen Renklerin Yıkama Hasırlıkları ve Yıkama Sonrası Oluşan Renk Farklılıkları:**

Boyanmış ilk örneklerle yıkama hasırlığı ölçümleri esnasında colormatikle yıkanmış olanlar arasında dikkate değer renk farklılıkları görülmesi, konunun böyle bir başlık altında incelenmesine yol açmıştır.

Genellikle bitkisel boyalardan elde edilen renkler hasırlık ölçümleri sonucunda ya ilk halini fazla bozmadan kalır veya renkte beyaza doğru bir solma görülür.

İlk halini en iyi şekilde koruyabilen boyamaların hasırlıkları yüksek, beyaza doğru yönelenlerin ise solma oranına bağlı olarak hasırlıkları düşük veya çok düşüktür denilebilir.

Oysa *Hypericum triquetrifolium* Turra bitkisi kullanılarak yapılan boyamaların, yıkama hasırlıklarının ölçümü sonucunda ortaya çıkan renkler bu kuraldan farklı bir özellik göstermişlerdir.

T.S. 7584 AIS'e göre 40 °C'de colormatik deterjanı kullanılarak yapılan yıkamada, renklerin ağarma göstermediği tam aksine çok canlı ve parlak tonlar aldığı ve özellikle krem rengi örneklerin canlı ve parlak limon sarısına ve mat yeşil tonlarının canlı, sarı oranı çok yüksek fistic yeşiline dönüştüğü görülmüştür.

Yıkanmış ve yıkanmamış örnekler kıyaslandığında deney 6 ve deney 9'un renklerini en fazla değişmeden koruyabilmiş olanlar, deney 7 ve deney 10'un ise yıkama sonrası değişme oranı en yüksek olanlar olduğu görülmüştür. deney 7 ve deney 10'dan ele geçen krem tonları yıkama hasırlığı ölçümleri sonunda tamamen değişerek limon sarısına dönüşmektedir. Soğuk boya banyosunda krem tonları alan bu örneklerin yıkama hasırlığı ölçümleri sırasında sarıya dönme nedeni yıkama hasırlığı ölçülürken karşılaştığı 40 °C'lik sıcaklık, yıkamada kullanılan deterjan v.b. etkenler olabilir.

Yıkama hasırlıkları çeşitli liflere göre incelenmiştir. Fakat yapılan araştırma halı üretiminde kullanılacak ipleri ölçüt olarak aldığı için verilen sonuçlar, bu bitkiyle boyanmış iplerin halıda kullanılan yün ve pamuk iplerini lekeleme oranı üzerindedir.

Bu bitkiden elde edilen renklerin yıkama hasırlıkları oldukça yüksek yün üzerine akma dereceleri oldukça düşüktür. Yani havlı veya düz dokuma bir yaygıda kullanıldığında, suyla temizleme esnasında, akarak yanındaki diğer bir rengi bozması söz konusu değildir. Çizelge 2'de görüldüğü üzere, yıkama hasırlıkları genellikle 4.4-5 civarındadır. Pamukla beraber kullanıldığında ise akmanın yün üzerinde olduğundan daha fazla ve örneğe göre değişken olduğu görülmüştür.

Çizelge 2'de görüldüğü üzere boyanmış ilk örnekler temel olarak alınarak, yıkama sonrasında ele geçen renklerin spektrofotometreyle (uluslararası ışık komisyonu tarafından oluşturulan renk sistemine göre) renk farklılıkları ölçülmüştür. Bu ölçümlere göre; yıkama öncesi devetüyü olarak adlandırılan 1 nolu örnek; yıkama sonrasında, ortalama gün ışığında, yıkanmamış olana göre daha açık daha parlak ve daha oranj nüanslıdır. Yıkama öncesi haki olarak adlandırılan 2 nolu örnek; yıkama sonrasında, ortalama gün ışığında, yıkanmamış olana göre daha koyu, daha parlak, daha kırmızı nüanslıdır. Yıkama öncesi devetüyü olarak adlandırılan 3 nolu örnek; yıkama sonrasında, ortalama gün ışığında, yıkanmamış olana göre daha koyu, daha parlak, daha oranj nüanslıdır.

Çizelge 1. *Hypericum triquetrifolium*. Turra bitkisi kullanılarak yün liflerinin boyanmasından elde edilebilen renkler

Deney no	Kullanılan mordan ve miktarı	Kullanılan bitki miktarı	Boyamada kullanılan su miktarı	Boya ekstraktının çıkarılma süresi	Boyama süresi ve şekli	Boyama sıcaklığı °C	Elde Edilen Renk
1	Mordansız	40 g kuru bitki	1 litre	1.30 saat	30 dk kaynatma	100 °C	Devetüyü
2	1.2 g demirsülfat 1.2 g kremtartar	" "	" "	" "	" "		Haki
3	Mordansız	" "	" "	1 saat	" "		Devetüyü
4	0.6 g demirsülfat 1.2 g kremtartar	" "	" "	" "	" "	100 °C	Haki (koyu)
5	4 g Alüminyum şapı 1.2 g kremtartar	" "	1.2. litre	1.30 saat	10 dk. Isıtma		Açık olive
6	Mordansız	" "	" "	" "	20 dk. Isıtma		Bej
7	3 gr Alüminyum şapı 1.2 g kremtartar	" "	" "	" "	18 saat soğuk boya banyosunda boyandı		Krem
8	" "	60 gr kuru bitki	" "	" "	30 dk. ısıtıldı		Olive
9	Mordansız	" "	" "	" "	35 dk ısıtılıp, 15 saat soğuk boya banyosunda bekletildi		Sütlü kahve
10	5 g Alüminyum şapı 1.2. g kremtartar	" "	" "	" "	13.30 saat soğuk boya banyosunda boyandı		Sarı-krem

Çizelge 2. *Hypericum triquetrifolium*. Turra bitkisinden yün üzerinde elde edilen renklerin yıkamaya karşı haslık dereceleri

Deney no	Yıkamada meydana gelen renk değişimi	Yıkanan örnek yıkanmaya göre	Akma	
			Pamuk	Yün
1	3	Daha açık, daha parlak, oranj oranı fazla		4
2	2	Daha koyu, daha parlak, kırmızı oranı fazla	3-4	4
3	3	Daha koyu, daha parlak, oranj oranı fazla	1-2	3
4	2	Daha koyu, daha parlak, kırmızı oranı fazla	1-2	4
5	2	Daha açık, daha parlak, sarı oranı fazla	3-4	4-5
6	3-4	Daha açık, daha parlak, sarı oranı fazla	3	4
7	1	Daha açık, daha parlak, yeşil oranı fazla	3-4	4-5
8	2	Daha koyu, daha parlak, yeşil oranı fazla	3-4	4-5
9	3-4	Daha koyu, daha parlak, yeşil oranı fazla	2	4
10	1-2	Daha açık, daha parlak, yeşil oranı fazla	4	4

Çizelge 3. *Hypericum triquetrifolium*. Turra Bitkisinden Yün Üzerinde Elde Edilen Renklerin Işık Haslıkları

Deney no	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Işık haslığı	2-3	3	2	2-3	2	2-3	3	2-3	2-3	3

Yıkama öncesi koyu tonlu haki olarak adlandırılan 4 nolu örnek; yıkama sonrasında, ortalama gün ışığında, yıkanmamış olana göre daha koyu, daha parlak, daha kırmızı nüanslıdır.

Yıkama öncesi açık olive olarak adlandırılan 5 nolu örnek; yıkama sonrasında, ortalama gün ışığında, yıkanmamış olana göre daha açık, daha parlak, daha sarı nüanslıdır.

Yıkama öncesi bej olarak adlandırılan 6 nolu örnek; yıkama sonrasında, ortalama gün ışığında, yıkanmamış olana göre daha açık, daha parlak, daha sarı nüanslıdır.

Yıkama öncesi krem olarak adlandırılan 7 nolu örnek; yıkama sonrasında, ortalama gün ışığında, yıkanmamış olana göre daha açık, daha parlak, daha yeşil nüanslıdır. Yıkama öncesi olive olarak adlandırılan 8 nolu örnek; yıkama sonrasında, ortalama gün ışığında, yıkanmamış olana göre daha koyu, daha parlak, daha yeşil nüanslıdır. Yıkama öncesi sütü kahve olarak adlandırılan 9 nolu örnek; yıkama sonrasında, ortalama gün ışığında, yıkanmamış olana göre daha parlak, daha yeşil nüanslıdır. Rengin koyuluk derecesi yıkama sonrasında değişim göstermemiştir. Yıkama öncesi sarı-krem olarak adlandırılan 10 nolu örnek; yıkama sonrasında, ortalama gün ışığında, yıkanmamış olana göre, daha açık, daha parlak, daha yeşil nüanslıdır.

#### Soruç

Teknolojinin gelişmesi bir çok konuda olduğu gibi yüzyıllardır halı ve diğer düz dokuma yaygılarda kullanılan doğal boyarmaddeler yerine de yeni seçenekler getirmiştir.

19. yüzyıla birlikte ortaya çıkan sentetik boyarmaddeler, depolama, kullanma kolaylığı, ucuzluk v.b. etkenler yüzünde dokuyucu tarafından tercih edilir olmuş, özellikle konunun uzmanları tarafından çeşitli etkenlere karşı haslıklarının günden güne artırılmasıyla kullanımları daha da yaygınlaşmış, bu da doğal boyarmaddelerin kullanımını azaltan önemli bir etken olmuştur.

Son zamanlarda, doğal boyarmaddelerden farklı renk tonları elde edilmesinde kullanılan birçok kimyasalın ekolojik nedenlerden dolayı yasaklanması da doğal boyama sektörüne gelen büyük bir kısıtlama olmuştur. Oysa ülkemizin halı ve diğer düz dokuma yaygılarının yurt dışında rağbet görmesinin en büyük nedenlerinden biri, onların doğal boyalarla boyanmış olmasıdır.

*Hypericum triquetrifolium*. Turra bitkisi içerdiği kırmızı (hypericin) ve sarı (flavonoid) boyarmaddelerden dolayı çeşitli kimyasallara gerek duymaksızın bir tek boya banyosundan değişik renk tonları verebilen bir bitkidir. Oldukça yüksek çıkan yıkama haslıklarının (4-5) ölçümü sırasında bitkinin, boya bitkilerinin çoğunda görülmeyen, alışılmadık dışında bazı kimyasal tepkimeler verdiği görülmüştür. Bitkiden elde edilen mat bej, krem, olive, haki tonları yıkama sonrasında değişerek adeta farklı renkler almışlardır. Mat olive tonlarının parlak sarımsı-fıstık yeşili, bej ve krem tonlarının da parlak limon sarısı renklere dönüştüğü, diğer renklerin ise canlılık kırmızılıklarının arttığı görülmüştür.

Bazı *Hypericum* türlerinde bitki kuruduğunda kırmızı renk veren hypericin maddesinin ihtivasının % 80 oranında düştüğü, bu nedenle yaş bitkiden elde edilen kırmızı ve siyah gibi bazı renklerin kurumuş bitkiden elde edilemediği bilinmektedir. Boyama şekli ve kullanılan materyal miktarları üzerinde küçük değişiklikler yapıp, deney bitkisinin yaş halde kullanılmasıyla daha fazla, daha parlak ve yıkamada daha sabit kalabilen renk tonları ele geçirilebileceği düşünülmektedir.

#### Kaynaklar

- Alptekin, H. 1974. Denizli ilinde *Hypericum* türlerinin yayılışı, taksonomisi ve biyolojisi üzerine araştırmalar, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Zırai Mücadele ve Karantina Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara s. 1-35
- Anonim, 1986. Boyalı ve Baskılı Tekstil Mamulleri İçin Renk Haslığı Tayin Metodu, Ksenon Ark Lambası Metodu. T.S.E. Yayınları. T.S. 1008, Ankara.
- Anonim, 1989. Boyalı ve / veya Baskılı Tekstil Mamulleri İçin Renk Haslığı Deney Metodları, Ticari Ve Ev Tipi Yıkamalara Karşı Renk Haslığı Tayini. T.S.E. Yayınları T.S. 7584, Ankara.
- Davis. P.H. 1966. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Volume.2 Edinburg University Press. Edinburg. s.400-401.
- Grierson, S. 1989. The Colour Cauldron Oliver Mc. Pherson Ltd. Press Scotland.
- Guirajani, M. L. 1999. Present Status Of Natural Dyes. Colourage, (7) 19-27.