

## 물레나물(*Hypericum ascyron* L.)을 이용한 직물의 천연염색

황보수정 · 정양숙 · 배도규\*  
경북대학교 천연섬유학과

### Natural Dyeing Fabrics with *Hypericum ascyron* L.

Soo Jeung Hwangbo, Yang Sook Jung and Do Gyu Bae\*  
Natural Fiber Science, Kyungpook National University, Daegu 702-701, Korea

#### ABSTRACT

In this thesis, we took some stalks, flowers, and leaves of the *Hypericum ascyron* L. which are able to propagate as mass in our wild to extract the dyeing solution, and cotton and silk were dyed using them in many different conditions. Silk was dyed darker than cotton with increasing the pH density. Silk was dyed darkest among *Hypericum ascyron* if pH was neutral. We found there was not a big difference between silk and cotton in the given condition considering 'Y' values vs. dyeing temperature. However cotton was dyed darker in *hypericum ascyron*. There was a rapid decreasing of 'Y' values after one to two hours and almost all of dyeing was completed at these times. We found there was a dyeing acceleration at the higher dyeing density and the lower 'Y' value. If the density was low, dyeing attachment was reduced by dyeing ability via the density of liquid in this plants. Silk was affected higher by mordant dyes in this plants. Fe and Cu had no effect on *Hypericum ascyron*.

**Key words :** *Hypericum ascyron* L., Natural dyeing, Mordant

#### 서 론

천연염색이란 자연에서 얻어지는 염료로 염색하는 것을 말한다. 이런 자연에서 얻어지는 천연염료는 크게 광물성, 식물성, 동물성으로 나누어지며 이 중 광물성 염료는 황토, 적토, 흑토 등을 말하며, 식물성 염료는 식물의 잎, 꽃, 열매의 즙, 뿌리 등이고 동물성 염료는 동물의 피, 조개, 오배자 등을 말한다.

수년에 걸쳐 이용되어 온 천연염료는 원료의 채취가 제한적이고, 염료추출과정이 복잡하며 염색방법도 공정이 복잡하여 노동력이 많이 들기 때문에 화학염료가 개발된 이후 점차 사용량이 감소되었다. 그러나 환경과 자연이 중요시되면서, 화학염료의 단점인 수질오염이 중요시되면서 보다 환경친화적인 식물염료에 대한 관심이 높아지게 되었고, 천연염료의 단점인 재현성을 극복하기 위한 많은 연구가 계속되고 있다. 천연염색에 대한 인식변화로 세계 여러 곳에서 천연염료에 의한 염색과 연구가 계속 이루어지고 있다(남, 2000). 21세기를 맞아 '환경친화적'이라

는 용어가 대두되면서 환경문제가 우리 생활과 밀접한 관계를 가지고 있다는 인식이 확산되고 화학염료, 특히 아조계 염료가 발암성이 있다는 것이 밝혀짐에 따라 화학염료에 의해 자리를 빼앗겼던 환경친화적인 천연염료에 대한 연구 및 재평가가 활발히 이루어지고 있다(남, 2000).

천연염료는 염색 폐수의 수질 오염의 피해를 줄일 수 있으며(김·조, 1996) 인체에 대한 자극이 없고 합성염료와는 다른 색감을 창출할 수 있다(조 등, 1996). 특히 항균성, 소취성, 항알레르기성, 항암성 등 각종 기능성을 가진 물질을 함유하는 것도 있으며 천연염료 염색에 의하여 이러한 기능성을 부여할 수 있는 장점으로 많은 연구가 되어 오고 있다(남, 1996; 조, 1999; 최 등, 1999; 이 등, 1995).

천연염료에 사용되는 염재들의 대부분은 그 염재가 성장한 지리적 배경이나 생육조건에 따라 동일한 중량에서 얻어지는 색소의 함량이 달라질 수 있다. 또한 염재속에 함유되어 있는 다양한 성분의 차이가 천연염색의 재현성을 어렵게 만드는 요인이 되고 있다. 그러나 천연염색 재료는 어디에서나 손쉽게 구할 수 있고 가격이 저렴하면

\*Corresponding author. E-mail: dkbae@knu.ac.kr

서도 그 특유의 우아하고 깊이 있는 색채를 직물에 부여 해 주는 장점이 있기 때문에 지속적으로 이용되어 왔다.

그러나 아직은 천연염색에 대한 문헌적 자료가 많지 않고 소수의 전통 천연염색이 주로 감각 위주로 이루어지므로 염색방법을 객관화하기 힘들고, 염료가 천연적인 것이어서 그 농도 등이 정량화, 표준화되어 있지 않아 천연 염색을 재현성 있게 과학적으로 수행하기가 어려운 실정이다(이·양, 1995).

그리고 식물염료는 산지나 생육환경, 품종 또는 채취 시기 등의 여러 요인에 따라 염료식물이 갖고 있는 색소성분의 함량에 변화가 많으며 색소의 안정성이 낮아 색소의 장기간 보관이 어려울 뿐만 아니라, 좋은 색상을 얻기 위해서는 염재가 가지고 있는 색소 성분이 가장 좋은 상태가 되는 시기에 맞추어 색소를 추출해야 하는 번거로움이 있다. 또한 천연염색은 색소의 종류에 따라 염색 방법과 매염제의 사용에 따른 다양한 색상을 얻을 수 있지만, 일반적으로 견뢰도가 낮고 동일한 색상을 얻기가 힘들며 매염제를 이용하여 새로운 색상을 창출해내기 위해서는 오랜 기간의 숙련을 통한 개인적 경험이 우선되므로 일반인들에게 거리감을 느끼게 함과 동시에 천연염색의 대중화를 위한 염료제조의 기계화, 상품화를 위해 필요한 염색방법의 표준화 및 정량화 작업을 힘들게 하는 주요 원인이 되고 있다(소, 1996).

오늘날 많은 사람들은 환경오염으로부터 건강을 위협받고 복잡한 사회구조로 인해 정신적 고통을 받으면서 개인의 건강에 대한 관심이 높아지고 있는 것과 함께 인체에 이로운 천연염색에 대한 관심과 연구가 증가되어 실제 염색에 많이 이용되고 있으며 천연염색에 대한 연구가 증가되어 폭넓은 응용과 연구가 이루어지고 있다.

우리나라에서 식물염료에 관한 염색의 이론적 연구는 이외에도 치자나 홍화(조·장, 1993; 이, 1980; 고, 1984; 오, 1987; 최, 1987; 남 등, 1995)에 의한 면 염색이 있고 나머지는 주로 견섬유에 대한 것이 대부분이다. 식물 염료 종류에 대한 것으로는 황백김·조, (1996), 양파 외피, 울금(주·소, 1996)에 의한 견직물의 염색 등이 있으며, 견직물의 일광견뢰도 향상을 위한 연구로는 합성염료로 염색할 때의 동백잎처리(조 등, 1994)나 양파 quercetin색소 처리(조, 1995; 윤·김, 1993) 등이 있다.

본 연구에서는 우리 야생화중 비교적 대량번식이 가능한 종인 물레나물의 줄기, 꽃, 잎을 채취하여 염액을 추출하고, 여러 가지 염색 조건에서 견과 면 소재를 염색하여 염색거동을 살펴보았으며 염색된 색상에 대하여 고찰하였다. 이러한 일련의 연구는 천연염료 및 염색방법의 개발의 표준화 및 지표가 될 것으로 기대되며 천연염색의 대중화에 새로운 계기가 될 것으로 생각된다.

Table 1. Characteristics of fabrics

Fiber composition	Fabric construction	Fabric Count (warp×filling/in <sup>2</sup> )	Weight (g/100 cm <sup>2</sup> )
Silk	Plain Weave	165×99	0.6502
Cotton	"	59×66	1.5677

## 재료 및 방법

### 1. 재료

#### 가. 염색포와 시약

본 실험에 사용된 면포는 머서화 처리된 것을 견포는 정련된 것을 시중에서 구입하여 수세만 한 후 건조하여 그대로 사용하였다. 염색포의 특성은 Table 1과 같다.

본 연구에 사용된 시약은 특급의 것을 사용하였다.

- Sodium sulfate, anhydrous (Kishida Chemical Co., Ltd)
- Acetic acid (Duksan Pharmaceutical Co., Ltd)
- Sodium carbonate (Duksan Pharmaceutical Co., Ltd)
- Iron (II) sulfate nH<sub>2</sub>O (Oriental Chemical Industries)
- Cupric acetate (Shimakys Pure Chemicals)
- Potassium dichromate (Shinyo Pure Chemicals Co. LTD)

#### 나. 염료 식물

물레나물(*Hypericum ascyron* L.)의 줄기와 잎을 9월 중순경에 채취하여 실온에서 건조하여 사용하였다.

### 2. 방법

#### 가. 염액 제조

염액은 물레나물의 줄기와 잎을 7:3의 비율로 조정된 것을 100 g/L로 하여 100°C에서 2시간 추출한 후 Filter paper(Whatman, 5C)로 1회 여과한 다음 냉장 보관하여 필요할 때 염색액으로 사용하였다.

#### 나. 염색조건에 따른 염색성

##### 1) 처리온도, 시간, pH에 따른 염색성

가로 세로 5×5 cm로 제작한 각 시료를 아래와 같은 조건으로 염색액으로 shaking water bath에서 염색한 후 수세하여 건조하였다. pH의 조정은 acetic acid와 sodium carbonate로 하였다.

처리 온도 : 60, 70, 80, 90°C

처리 시간 : 0.5, 1, 2, 3, 4시간

처리 pH : 4, 7, 10

욕 비 = 1 : 100

2) 염(망초) 첨가와 염액 농도에 따른 염색성  
1)에서와 같은 방법으로 아래와 같은 조건에서 염색을 하였다.

- 처리 온도 : 80°C
- 처리 시간 : 2시간
- 처리 pH = silk : 4, 7, cotton : 7
- 욕 비 = 1 : 100
- 망초 농도 : 10, 20, 30, 40, 50 g/L
- 염액 농도 : 5, 10, 20, 50, 100% solutions(원액기준)

3) 염색포의 매염제 처리  
아래와 같은 조건으로 염색한 시료를 각각의 매염제로 매염처리 하였다.

- 처리온도 : 80°C
- 처리시간 : 2시간
- 처리 pH = silk : 4, 7, cotton : 7
- 욕 비 : 1 : 50

매염제 농도는 각각 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0%로 하였으며 매염제 처리 조건은 다음과 같다.

- 처리시간 : 1시간
- 처리온도 : 30~40°C
- pH = 7
- 욕 비 = 1 : 100

다. 색의 측정  
염색포의 색채는 Chroma Meter(CR-300, Minolta, Japan)를 사용하여 각 염색포에 대한 Y, x, y 값을 구하였다. 여기에서 Y, x, y 값은 CIE(International Commission on Illumination system)에서 구해지는 값으로 Y는 yellowness를 나타내며 x와 y는 각각 색의 방향을 나타낸다. 즉 +x 방향은 red, -x 방향은 blue, +y 방향은 green을 나타낸다.

## 결과 및 고찰

### 1. 염색액 pH에 따른 염색성

Fig. 2는 pH에 따른 Y 값을 나타낸 것으로서, 견의 경우 pH가 중성 일 때 Y 값이 가장 낮게 나타나 가장 진하게 염색되었으나 pH가 높아짐에 따라 급격히 높아져 연하게 염색되었음을 알 수 있었다. 한편 면의 경우에도 중성일 때 가장 진하게 염색되었으며, 알칼리의 경우에는 중성일 때와 비슷하지만 약간 연하게 염색되었다. 그러나 견과는 달리 산성일 때에는 거의 염색이 되지 않음을 알

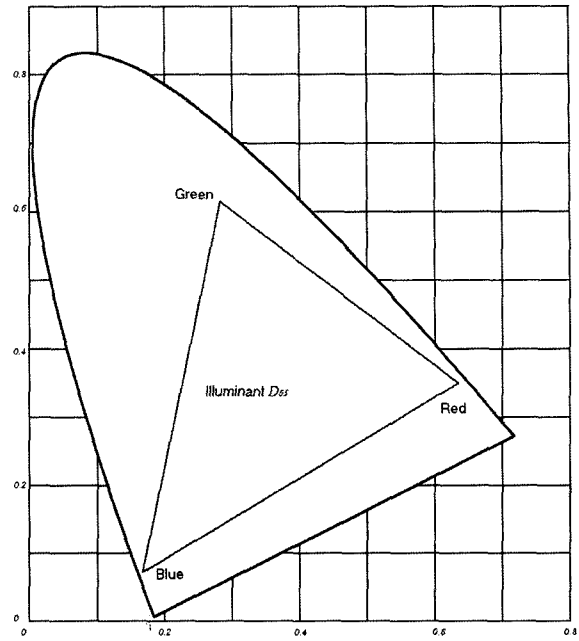


Fig. 1. CIE chromaticity diagram.

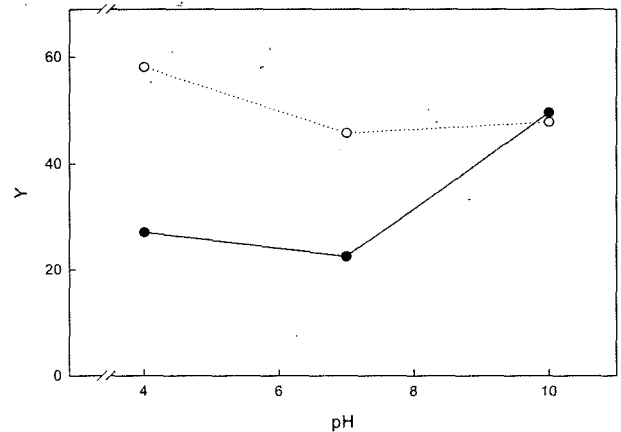


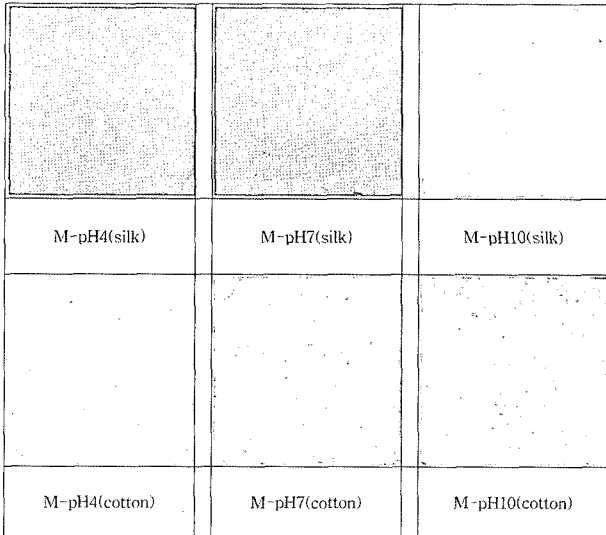
Fig. 2. The "Y" values dyed fabric depending on dyeing ● - : silk ○ - : cotton.

수 있다. 대체적으로 견이 면보다는 진하게 염색되는 것을 알 수 있었고, 강한 알칼리의 경우 면이 약간 더 진하게 염색이 되었다.

Table 2에서 견의 경우 x값은 pH가 낮을수록 약간 높음을 알 수 있다. 이는 pH가 낮을수록 더 red 색조를 띠는 것을 의미한다. 한편 y값의 경우에는 pH가 낮을수록 오히려 높은 값으로 나타내어 green 색조를 띄었다. 면의 경우 pH가 높을수록 견과는 반대로 x값은 오히려 낮게 나타났고 중성일 때 가장 높게 나타나 산성, 알칼리에서의 색상과는 전혀 다른 색상을 띄는 것으로 보인다. 한편 y의 값은 pH에 따라 큰 차이를 보이지 않은 것으

**Table 2.** X and Y values fo dyed fabrics at different dyeing pH's

pH	fabrics		silk		cotton	
	x	y	x	y	x	y
4	0.4038	0.3719	0.3461	0.3424		
7	0.4000	0.3509	0.3602	0.3440		
10	0.3579	0.3456	0.3540	0.3423		

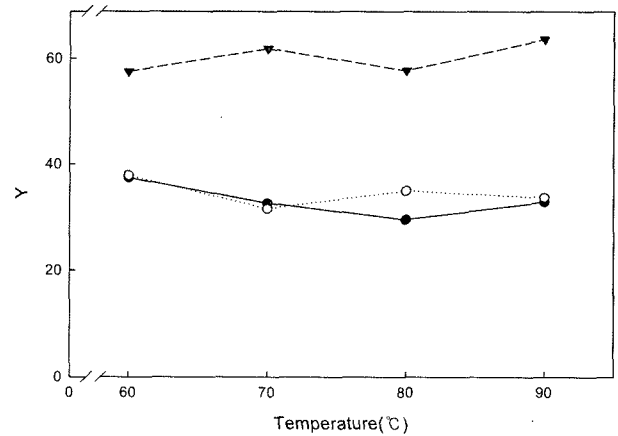


**Fig. 3.** Colors of fabrics dyed at different pH's.

로 나타났다. 즉 pH가 중성일 때 가장 red, green 색상을 나타낸다는 것을 의미한다. 한편 Fig. 3의 염색된 직물에서 보면, 견의 경우 pH 4에서와 pH 7에서의 염색된 결과를 보면 색상 차이가 완연함을 알 수 있다. 이는 다색의 천연색소가 염재에 포함되어 있어 염색조건에 따라 그 거동이 다르기 때문에 나타나는 현상이라고 보인다.

**2. 염색온도에 따른 염색성**

Fig. 4은 염색온도에 따른 Y값을 나타낸 것으로서 주어진 조건에서는 견, 면 구별 없이 염색온도에 따른 차이는



**Fig. 4.** Y values as a function of dyeing temperatures ●- : silk (pH4) ○- : silk (pH7) ▼- : cotton.

크지 않음을 알 수 있다. 그러나 두 시료 간에는 견이 면보다 낮은 값으로 나타나 진하게 염색되었음을 알 수 있었다. 한편 Table 3에서 x, y값을 비교해 보면 견의 경우 pH4 와 7에서의 값이 차이가 큰 것을 알 수 있다. 온도가 높을수록 값 차이가 크게 나타났고, 특히 y값에서는 pH 4에서 염색한 시료가 전반적으로 pH 7에서 보다 큰 값을 나타내고 있다. Fig. 5에서 보면 pH 4에서 온도별로 염색 포의 색상은 green 색상이 많이 포함되어 있는 고동색으로 pH 7에서 염색된 포는 red 색상이 많이 비치는 고동색으로 나타나고 있다. 면의 경우 시료 간에는 x, y값에서는 큰 차이가 나지 않았을 뿐 아니라 Fig. 5에서 보이는 바와 같이 실제적인 색상에서도 큰 차이가 인정되지 않았다.

**3. 염색시간에 따른 염색성**

Fig. 6는 염색시간에 따른 결과로서 견 및 면 모두 염색시간 1시간에서 2시간 사이에서 급격한 Y값의 감소를 보여 이 시간대에서 많은 염착이 이루어진다는 것을 알 수 있다. 면의 경우에는 2시간 이상의 염색에서는 Y값의 차이의 변화가 없으므로 염착률도 변하지 않았다. 전염색의 경우 염색시간 1시간까지는 pH 4에서의 염색이 진

**Table 3.** X and Y values of fabrics dyed at various temperatures

temp.(°C)	fabrics		silk (pH7)		silk (pH4)		cotton	
	x	y	x	y	x	y	x	y
60	0.4053	0.3720	0.4083	0.3828	0.3545	0.3456		
70	0.4134	0.3736	0.4134	0.3817	0.3445	0.3399		
80	0.4067	0.3659	0.4146	0.3793	0.3520	0.3410		
90	0.4058	0.3700	0.4120	0.3807	0.3400	0.3370		

fabrics temp. (°C)	silk(pH7)	silk(pH4)	cotton(pH7)
60			
70			
80			
90			

Fig. 5. Colors of fabrics dyed at various dyeing temperatures.

하게 나타났지만 2시간 이상의 염색에서는 오히려 pH7에서의 염색이 진하게 염색됨을 알 수 있었다. 이러한 염색 거동은 합성염료의 밀링형 산성염료와 같은 경향으로 나타났다. 면의 경우도 이와 비슷한 경향을 보여주고 있지만 전반적으로 견에 비해서는 염착량이 작은 것을 알 수 있다.

Table 4는 염색시간에 따른 색상변화를 나타낸 것으로서, 대체적으로 견 및 면 모두 염색 시간이 경과될수록 x값이 모두 높아져 보다 더 red 색상을 띄고 있는 것으로 나타났으나 y값은 일정한 경향을 나타내지 않았다. 한편 Fig. 7에서 보이듯이 염색시간에 따른 색상변화는 뚜렷함을 알 수 있다.

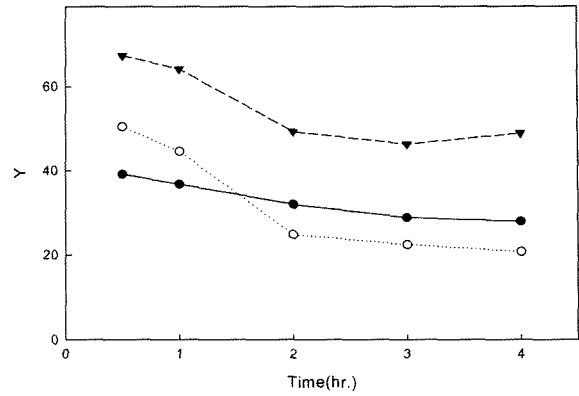


Fig. 6. Y values as a function of dyeing times ●- : silk (pH4) ○ - : silk (pH7) ▼- : cotton (pH7).

fabrics time(hr.)	silk(pH7)	silk(pH4)	cotton(pH7)
0.5			
1			
2			
3			
4			

Fig. 7. Colors of fabrics dyed at various dyeing temperatures.

Table 4. X and Y values of fabrics dyed at various times

time(hr.)	fabrics	silk (pH7)		silk (pH4)		cotton	
		x	y	x	y	x	y
0.5		0.3824	0.3644	0.4011	0.3804	0.3433	0.3408
1.0		0.3903	0.3643	0.4031	0.3796	0.3477	0.3424
2.0		0.4125	0.3518	0.4089	0.3797	0.3548	0.3340
3.0		0.4163	0.3541	0.4142	0.3806	0.3569	0.3352
4.0		0.4229	0.3605	0.4156	0.3781	0.3572	0.3412

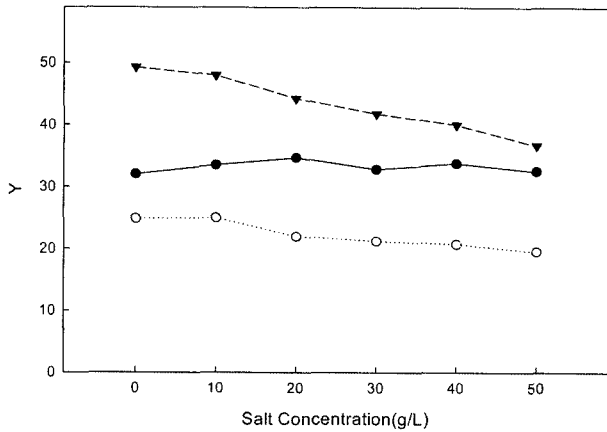


Fig. 8. The “Y” values as a function of dyeing times ● - : silk (pH4) ○ - : silk(pH7) ▼ - : cotton.

4. 염 첨가에 따른 염색성

Fig. 8은 각각의 염 농도로 염액에 첨가하여 염색한 결과로서 대체적으로 염 첨가 농도로 높을수록 Y값이 낮아지고 있다. 이러한 결과는 염이 축염 효과 역할을 하는 것으로 보이나, 면의 경우에는 더 효과적이거나 견의 경우는 거의 변화가 없다.

Table 5는 염의 첨가에 따른 색상 변화를 나타낸 것으로서, 견의 경우 염 첨가가 pH 7에서의 염색에서는 x값에 많은 영향을 주어 염 첨가량이 많을수록 x값도 증가하는 것으로 나타나 red 색상이 보다 많이 보인다. 그러나 pH 4에서는 큰 영향을 미치지 않는 것으로 보인다. 한편 염 첨가에 따른 y의 값은 큰 변화가 없는 것으로 나타났다. 면의 경우에는 x, y의 값 모두 염 농도가 높아질수록 약간 높아지는 것을 알 수 있으며 이는 염 농도가 높아질수록 red, green 색상 쪽이 많이 나타난 결과 Fig. 9에서 알 수 있는 바와 같이 진한 살색으로 보인다.

5. 염액 농도에 따른 염색성

Fig. 10은 각각의 염액의 농도에 따른 결과로서, 염액의

fabrics conc.(g/l)	silk(pH4)	silk(pH7)	cotton(pH7)
10			
20			
30			
40			
50			

Fig. 9. The fabrics dyes at various salt concentration.

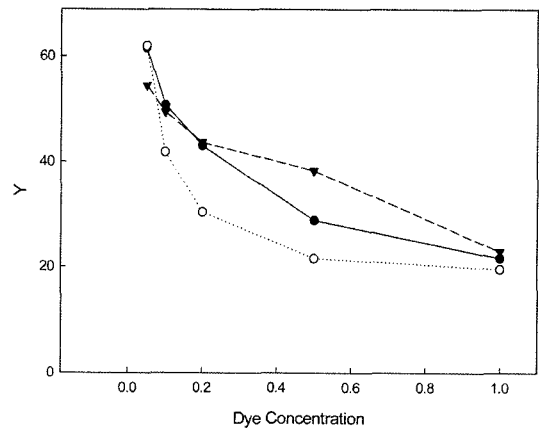


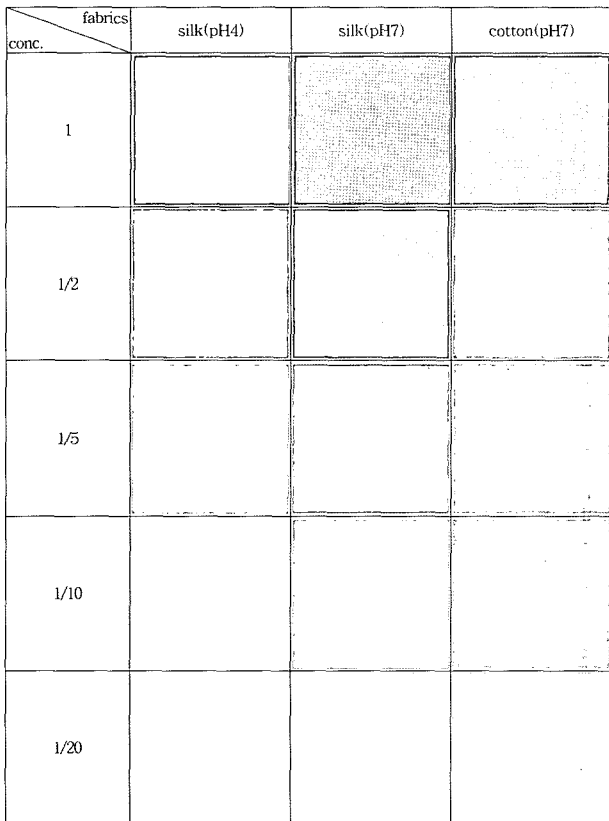
Fig. 10. Y values of dyed fabrics as a function of dyeing concentrations ● - : silk (pH4) ○ - : silk (pH7) ▼ - : cotton (pH7).

Table 5. X and Y values of fabrics dyed at various Concentration of Salt

Con. of Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> (g/L)	fabrics		silk (pH7)		silk (pH4)		cotton	
	x	y	x	y	x	y	x	y
0	0.4125	0.3518	0.4089	0.3797	0.3548	0.3340		
10	0.4175	0.3639	0.4122	0.3809	0.3609	0.3420		
20	0.4282	0.3689	0.4112	0.3809	0.3665	0.3433		
30	0.4246	0.3651	0.4141	0.3818	0.3701	0.3447		
40	0.4297	0.3677	0.4109	0.3809	0.3727	0.3460		
50	0.4314	0.3672	0.4129	0.3810	0.3772	0.3472		

**Table 6.** The color changes depending on the dyeing concentrations

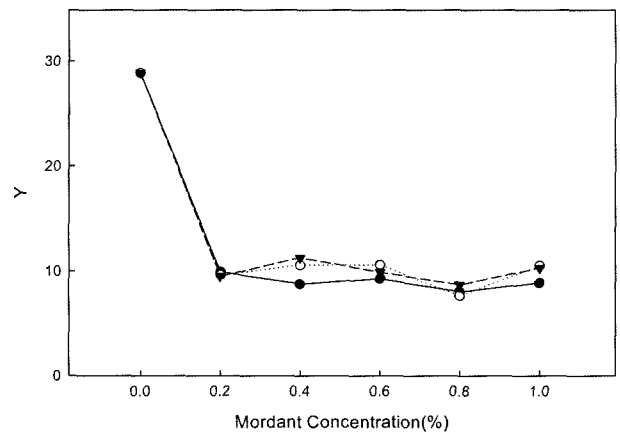
conc.	fabrics	silk (pH7)		silk (pH4)		cotton	
		x	y	x	y	x	y
1		.4369	.3670	.4358	.3884	.4074	.3507
1/2		.4317	.3747	.4229	.3852	.3726	.3492
1/5		.3996	.3666	.3895	.3726	.3600	.3449
1/10		.3746	.3559	.3704	.3617	.3497	.3400
1/20		.3354	.3335	.3474	.3480	.3394	.3346



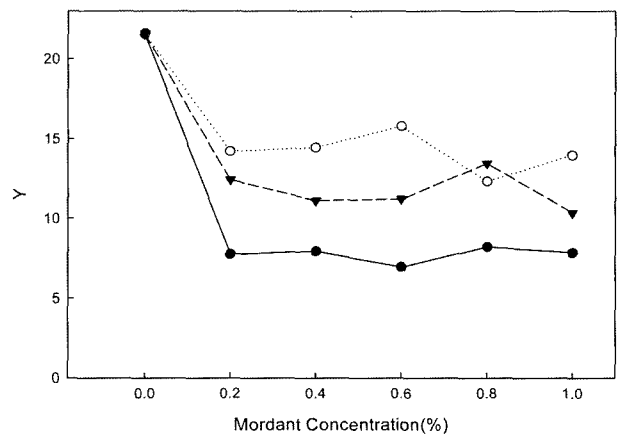
**Fig. 11.** The dyed fabrics at various dyeing concentrations.

염료농도가 증가할수록 Y값이 비례적으로 감소하는 것을 알 수 있다. 염액 농도에 따른 염색성은 견 및 면 모두 농도가 떨어지면 염착량이 적어지는 것을 의미하며 저농도에서는 pH 7에서 염색된 견의 염착량이 크게 떨어지는 것으로 나타났다.

Table 6은 염액의 농도에 따른 색상변화를 나타낸 것으로서, 견의 경우 pH에 따라 색상이 다르게 나타나는데 pH 4에서 염색된 견직물의 y값이 pH 7에서 염색된 견직물의 Y값보다 크게 나타나 green 색상이 많이 띄게 나타났고 pH 4에서 염색된 견직물의 경우에는 보다 더 red 색상이 많이 띄고 있었다. 이러한 사실은 실제 Fig. 11에서도 확



**Fig. 12.** Effects of mordant treatment on colors of silk fabric dyed at pH 7 ● - : Fe, ▼ - : Cu ○ - : Cr.



**Fig. 13.** Effects of mordant treatment on colors of silk fabric dyed at pH 4 ● - : Fe, ▼ - : Cu ○ - : Cr.

인되었으며 전혀 다른 색상이라고 할 정도였다. 면의 경우에는 x, y값이 pH 7에서 염색된 견직물과 비슷하게 나타났다.

### 6. 매염제 처리에 의한 염색물의 색상 변화

Fig. 12와 13은 염색된 견직물에 여러 가지 농도로 각

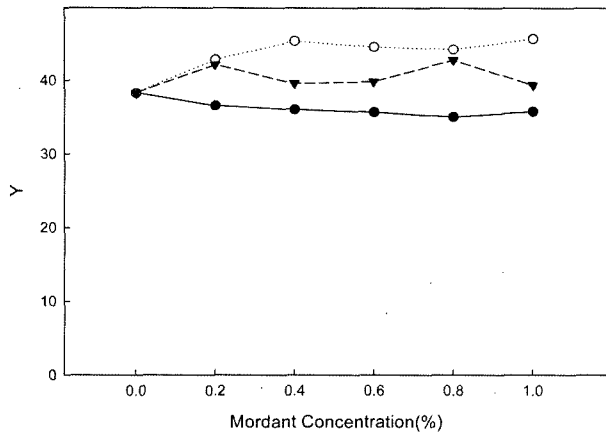


Fig. 14. Effects of mordant treatment on colors of cotton fabric dyed at pH 7 ●- : Fe, ▼- : Cu ○- : Cr.

각의 매염제로 처리한 후의 Y값을 나타낸 것으로써, 매염제 처리에 의해 Y값은 크게 감소한 것으로 나타나고 있다. 그러나 매염제 농도에는 크게 영향을 받지 않고 소량의 매염제 처리만으로도 매염효과를 볼 수 있는 것으로 나타났다. 그러나 pH 4에서는 매염제 처리효과와 pH 7에서의 효과는 차이가 인정되어 pH 7에서는 매염제간의 Y값의 차이는 크지 않았으나 pH 4에서는 차이가 큰 것으로 나타났다. 한편 Fig. 14에서 보여주는 면직물에서의 매염효과는 철매염만 약간의 효과가 있을 뿐 나머지는 전혀 효과를 나타내지 않았다.

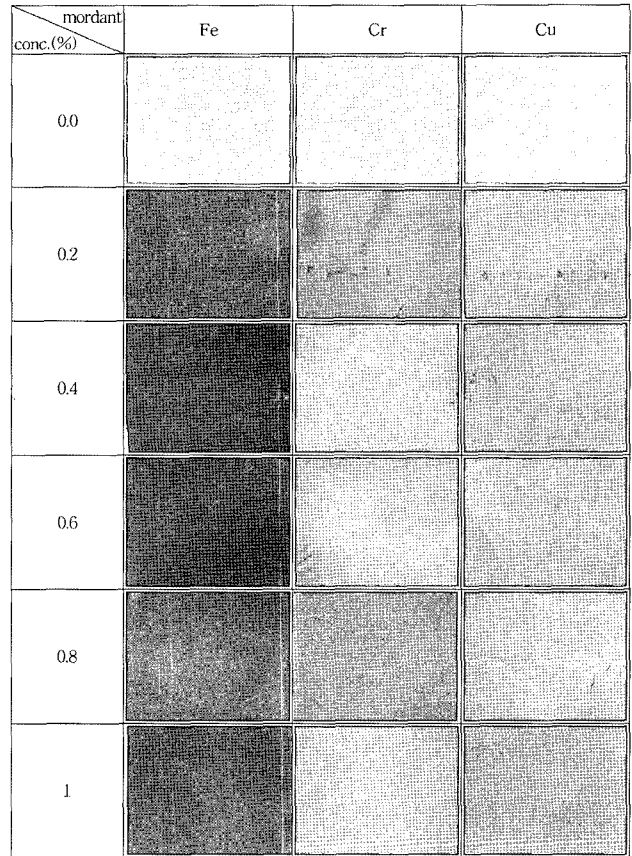


Fig. 15. Colors of silk fabrics dyed at various mordant concentrations and pH 7.

Table 14. X and Y values of silk fabrics dyed at various mordant concentrations and pH 7

mordant conc.(%)	Fe		Cr		Cu	
	x	y	x	y	x	y
0.2	.3575	.3571	.4281	.3810	.4232	.3876
0.4	.3532	.3524	.4268	.3807	.4170	.3893
0.6	.3511	.3511	.4268	.3807	.4222	.3898
0.8	.3537	.3527	.4330	.3802	.4282	.3919
1.0	.3525	.3519	.4302	.3825	.4221	.3905

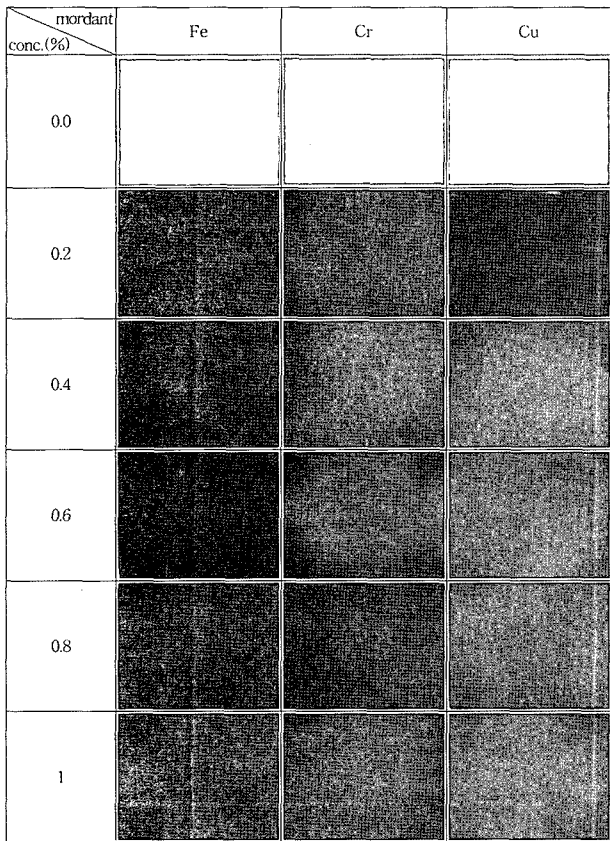
Table 15. X and Y values of silk fabrics dyed at various mordant concentrations and pH 4

mordant conc.(%)	Fe		Cr		Cu	
	x	y	x	y	x	y
0.2	.3435	.3425	.4147	.3605	.4129	.3685
0.4	.3441	.3411	.4195	.3652	.4124	.3703
0.6	.3420	.3404	.4163	.3643	.4155	.3713
0.8	.3439	.3414	.4284	.3683	.4010	.3688
1.0	.3406	.3397	.4234	.3679	.4121	.3710



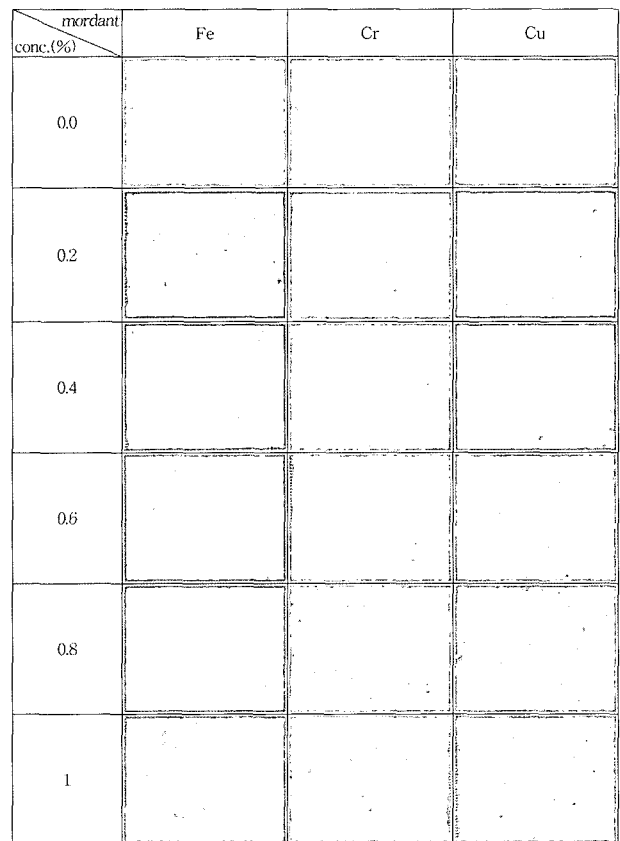
**Table 16.** X and Y values of cotton fabrics dyed at various mordant concentrations and pH 7

concentrations (%)	Fe		Cr		Cu	
	x	y	x	y	x	y
0.2	.3371	.3372	.3563	.3444	.3568	.3494
0.4	.3383	.3388	.3585	.3490	.3607	.3517
0.6	.3396	.3392	.3612	.3512	.3611	.3541
0.8	.3392	.3390	.3610	.3498	.3581	.3541
1.0	.3376	.3376	.3569	.3477	.3649	.3582



**Fig. 16.** Colors of silk fabrics dyed at various mordant concentrations and pH 4.

Table 14, 15는 견직물의 매염제 농도에 따른 색상변화를 나타낸 것으로서, 매염제 농도에 따른 x, y값 모두 비슷하게 나타나 매염제의 농도는 색변화에 크게 작용하지 않고 매염제의 작용 자체의 작용이 중요한 것으로 보인다. 그러나 pH4에서 염색된 견직물과 pH 7에서 염색된 견직물 간에는 x, y값의 차이가 인정되었고 실제 색상도 Fig. 16에서 알 수 있듯이 철매염의 경우 pH 4에서 염색된 견직물은 푸른 색상이 많이 포함되어 있는 검은 색상으로 나타난 반면 pH 7에서 염색된 견직물은 보다 짙은 검은 색으로 나타났다. Cr과 Cu 매염에 있어서도 비슷한



**Fig. 17.** Colors of cotton fabrics dyed at various mordant concentrations and pH 7.

경향을 보여주고 있다. 한편 면직물의 경우 Table 16에서 알 수 있듯이 3가지의 매염제 모두 x, y 값의 큰 차이가 없어 매염제 농도와는 무관하고 매염제 종류에는 색상이 영향을 많이 받는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 Fig. 17에서의 색상에서도 확인 되었다.

### 적 요

본 연구는 우리 야생화중 비교적 대량번식이 가능한 종인 물레나물의 줄기, 꽃, 잎을 채취하여 염액을 추출하고,

다양한 염색 조건에서 견과 면 소재를 염색하여 염색거동을 살펴보고 염색된 색상에 대하여 고찰하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. pH에 따른 염색에서 견이 면보다 진하게 염색되었고 pH가 중성일때 물레나물은 견 일때 가장 진하게 염색되었다.
2. 염색온도에 따른 염착량은 견과 면 구분 없이 큰 차이가 없었으나 물레나물의 경우 온도가 높아질수록 견이 면보다 약간 진하게 염색되었다.
3. 염색시간이 1시간에서 2시간 사이에서 급격한 Y값의 감소를 보여 이 시간대에서 많은 염착이 이루어 졌다.
4. 면은 염 첨가 농도로 높을수록 Y값이 낮아져 염이 축염효과 역할을 하는 것으로 보여 졌으나 견의 경우 염 첨가에 따른 Y의 값은 큰 변화가 없는 것으로 나타났다.
5. 물레나물의 염액 농도에 따른 염색성은 견, 면 모두 농도가 작아지면 염착량이 작아졌다.
6. 견의 경우 매염제의 대한 매염효과가 높게 나타나고 있으나 농도는 큰 영향을 미치지 않았다. 면에서 물레나물은 매염효과가 전혀 없는 것으로 나타났다.

### 인용문헌

- 최경옥(1987) 홍화염에 관한 연구, 원광대석사학위 논문.
- 조경래, 장정재(1993) 천연 염료에 관한 연구6: 치자 색소에 의한 셀룰로즈 섬유 염색, 부산여대논문집 36: 323~334.
- 조경래(1992) 천연 염료에 관한 연구(IV)-양파 외피 색소에 의한 견섬유 염색 부산여대논문집 33: 295-309.
- 주영주, 소황옥(1996) 울금의 염색성에 관한 연구, 한국의류학회지, 20(3): 429-437.
- 조경래, 장정재, 박준범(1992) 천연 염료에 관한 연구(V)-동백잎 색소처리에 의한 견직물에 광취화 억제 효과에 대하여, J. of the Korean Soc. of Dyers and Finishers 5(2): 1~8.
- 조경래(1995) 천연 염료에 관한 연구(VIII)-양파 quercetin색소에 의한 견섬유의 처리, J. of the Korean Soc. of Dyers and Finishers 7(3): 1~10.
- 김규범, 김종순, 윤영숙(2000) 천연염색, 학사원.
- 김병희, 조승식(1996) 황백에 의한 견직물의 염색, J. of the Korean Soc. of Dyers and Finishers, 8(1): 26~33.
- 고경신(1984) 고대홍화염색에 관한 고찰, 한국의류학회지, 8(3).
- 이상락, 이영희, 김인희, 남성우(1995) 천연염료를 이용한 염색물의 항균 소취성에 관한연구(I)-소목, J. of the Korean Soc. of Dyers and Finishers, 7(4): 72~76.
- 남성우, 정인모, 김인희(1995) 천연염료에 의한 염색(II)-소목에 의한 견염색, J. of the Korean Soc. of Dyers and Finishers, 7(4): 57~64.
- 남성우(1998) 천연염료에 의한 염색, 섬유기술과학산업, 2(2).
- 남상우, 정인모, 김인희(1995) 천연염료에 의한 면섬유염색 -홍화-, J. of the Korean Soc. of Dyers and Finishers, 7(2): 161~168.
- 이수철, 양진숙(1995) 천연염료의 다색성에 관한 연구.
- 임형탁, 박수영(1999) 식물염색입문, 전남대학교출판부.
- 이양섭(1980) 한국전통홍염 연구, 건국대학교 생활연구소 연구보고집(4).
- 오연옥(1987) 홍화에 의한 염색연구, 원광대석사학위 논문.
- 소황옥(1993) 우리나라 전통천연염색에 관한 비교 연구.
- 윤정임, 김경환(1993) 황산구리/치오 요소 후처리에 의한 견직물의 일광 견뢰도 증진에 관한 연구, J. of the Korean Soc. of Dyers and Finishers, 5(2): 27~34.