

금계국 추출물에 의한 천연염색시 천연매염제 종류 및 매염방법에 따른 견직물의 염색성

박윤점*, 김병운¹⁾, 양승렬²⁾, 허복구

원광대학교 원예·애완동식물학부, ¹⁾목포대학교 생명공학부, ²⁾순천대학교 식물생산과학부

Effects of Different Natural Mordants and Mordanting Methods on the Dyeing Degree of Silk Using Extracts from *Coreopsis drummondii*

Yun-Jum Park*, Byoung-Woon Kim¹⁾, Seung-Yul Yang²⁾, and Buk-Gu Heo

Division of Horticulture and Pet Animal-Plant science, Wonkwang Univ., Iksan 570-749, Korea

¹⁾Division of Biotechnology and Resources, Mokpo National Univ., Muan 570-749, Korea

²⁾Division of Plant Science and Production, Suncheon National Univ., Suncheon 540-742, Korea

ABSTRACT

This study was conducted to clarify the effects of different natural mordants and mordanting methods on the dyeing degree of silk using extracts from *Coreopsis drummondii*. Surface colors were shown as an order of descent Y in control, and an order of descent Y and YR treated by mordants. Extracts from *Coreopsis drummondii* was sufficient for the natural dyestuffs. 10%, 20% and 30% mordants made from lime-juice of *Camellia japonica*, oyster shells, and *Symplocos chinensis* (Lour) Druce for. pilosa (Nakai) Ohwi were used for the dyeing of silk. Surface color of silk was not affected by the concentration of mordants and mordanting methods, however, 20% mordant was suitable for the dye coloring. It was shown that dye coloring concentrations were highly in the order of mordanting later > mordanting ahead > co-mordanting, and so on. Silks were naturally dyed by the extracts from *Coreopsis drummondii*, and twenty-nine kinds of natural mordants were treated and screened. Surface color of silk was shown as an order of descent YR treated by the mordants made from the lime-juice of *Camellia japonica* and *Eurya japonica*, and as an order of descent Y by the other mordants. By the treatment of natural mordants, concentrations of dye coloring were significantly increased compared with control (none-mordanting), and the potentials as a natural mordant for the effective dye coloring was sufficiently ascertained.

Key words : dyestuffs, surface color, lime-juice, concentration of dye coloring

* 교신저자 : E-mail : lycoris@wonkwang.ac.kr

서언

금계국(*Coreopsis drummondii* Torr. et Gray)은 국화과의 다년초로 식물체가 대단히 강건하고 토양을 가리지 않고 적응력이 뛰어나다. 여름에 코스모스와 비슷한 황색 꽃을 피우는 여름 꽃이면서도 첫서리가 내릴 때까지도 녹색 잎이 남아 있을 정도로 강하면서 번식력이 뛰어나 공원이나 도로변 화단용으로 많이 이용되는 식물이다(윤, 1989). 금계국은 화훼 뿐만 아니라 천연염료 식물로서도 그 유용성이 알려지고 있다(김, 1986). 천연염색은 천연물에서 추출한 염료로 섬유를 염색하는 것으로 인체나 환경에 무해하면서도 색상이 자연스러운 특징이 있다(오, 2001; 이, 1982; 이, 1999; 정, 1996; 조, 2000). 또 천연염색에 이용되는 염료의 대다수를 차지하는 식물염료(김, 1995; 홍, 1991)는 대부분 약이 되는 건강식품으로 인체에 유익하며(이, 1992, 이, 1999; 조, 2000), 매염제의 종류에 따라 발색되는 색상은 은은하고 아름답다. 그러나 현재 염료식물은 한정적인 종류만이 개발되어 이용되기 때문에 염색성 측면에서는 다양성이 부족한 실정이다(배, 1988; 정, 1997; 정, 1999).

이와 같은 배경에서 본 연구는 염료식물의 개발 및 화단용으로 이용되고 난 금계국의 재활용 측면에서 화단용 화훼로 많이 이용되는 금계국에서 염료용 물질을 추출해 견직물에 대한 염색성을 조사해 봄으로써 천연염료 식물로서의 이용가능성을 조사하였다. 아울러 천연염색에서 발색과 견뢰도 등에 많은 영향을 미치는 매염제(김, 1982; 김, 1985; 김, 1983)의 중요성을 감안하여 금계국 추출물을 이용한 견직물의 천연염색에서 천연매염제의 이용가능성 및 매염제 농도, 방법과 종류에 따른 염색성을 조사하기 위해 실시하였다.

재료 및 방법

본 실험에 사용한 염재는 2003년 8월에 채취한 금계국의 지상부(줄기, 잎, 꽃)였으며, 피염물은 시판 한복지용 견직물을 0.2% 중성세제로 40℃, 60분간

정련한 후 증류수로 수세, 건조한 것이었다. 염료로 이용한 추출물은 스테인리스 통에 증류수 1L와 염재 300g를 넣은 후 30분간 팔팔 끓여서 추출한 후 공극이 0.8 μ m인 여과기(Toyo Co., Japan)를 이용해 1회 여과한 다음 감압농축기(Yamato, Japan)를 이용해 농축하여 농도를 2%로 조정하였다. 염액은 상온에서 육비 1:50으로 하였으며, 염액의 pH는 7로 조정하였다. 염색은 상온의 염액에 견직물이 60분 동안 완전히 침지되도록 하였다.

천연매염제의 처리는 농도, 매염순서 및 매염제 종류를 달리 하였는데, 매염제 농도는 동백나무 재, 노린재나무 재, 굴껍질 재를 이용해 10, 20, 30%를 각각 후매염 처리하였다. 매염순서는 선매염, 중매염, 후매염으로 나뉘었는데, 선매염은 염색 전에 매염처리 후 가볍게 씻은 다음 염색을 했으며, 중매염은 염료에 매염제를 희석하여 염색과 동시에, 후매염은 염색 후에 피염물을 가볍게 씻은 다음 실시하였다.

매염제는 알칼리성 매염제인 회즙, 금속성 매염제인 철장액, 산성매염제인 식초를 사용하였다. 회즙으로 목본류(동백나무, 사스레피나무, 네군도단풍나무, 소나무, 노린재나무, 싸리나무, 플라타너스나무, 사철나무, 포도나무, 복숭아나무, 배나무, 갈참나무, 측백나무, 무궁화나무)와 초본류(개망초, 쑥, 유채, 금계국, 여뀌, 소리쟁이, 콩대, 들깨대, 벼짚, 명아주) 재를 포화상태로 침출시킨 회즙용액을 사용하였다. 또한 금속성 매염제(철장액)와 과일식초(사과, 현미, 감, 오미자)도 매염제로 사용하였다. 알칼리성 매염제는 각각의 나무나 초본류를 바짝 말려서 태워 재 중량의 6배의 증류수를 붓고 30분간 중탕하였다. 그 후 감압여과법으로 3회 여과한 것을 사용하였다. 철장액은 녹슨 못 70g을 현미식초 1L에 넣고 중량비가 변하지 않도록 완전 밀봉한 후 20분간 중탕하고 나서 이것을 2주간 방치한 다음 사용하였다. 과일식초는 시판되는 것을 구입하여 이용했다. 각각의 매염제는 증류수에 첨가하여 알칼리성 매염제는 20%, 금속성매염제와 산성매염제는 2%액이 되도록 하였으며, 매염은 상온에서 30분간하였다.

상기의 각 실험에 따른 염착농도 및 표면색 측정

은 염색 후 완전히 건조된 견직물을 대상으로 적분구가 달린 자외·가시 분광광도계(Shimadzu UV-2101 Scanning Spectrophotometer, Japan)를 사용하여 C광원 2° 시야에서 표면 반사율을 측정하고 Kubelka-Munk식에 의해 염착농도(K/S)를 산출했는데 그 식은 $K/S=(1-R)^2/2R$ 이다. 여기서 K는 염색물의 흡광계수이며, S는 염색물의 산란계수이고, R은 표면반사율이다. 또한 망사 앞의 색상변화는 C광원 2° 시야에서 3자극값 X, Y, Z를 측정 후 Hunter 색차식을 이용하여 L, a, b 및 ΔE값을 산출하고, Munsell 표색계 H V/C를 얻었다. 여기서 ΔE 값은 $\Delta E=[(\Delta L)^2+(\Delta a)^2+(\Delta b)^2]^{1/2}$ 이고, $L=10Y^{1/2}$, $a=17.5(1.02X-Y)/Y^{1/2}$, $b=7.0(Y-0.847Z)/Y^{1/2}$ 이다.

결과 및 고찰

매염제 농도에 따른 염색성

견직물을 금계국 추출물로 염색한 후 동백나무 회즙, 굴껍질 회즙, 노린재나무 회즙을 각각 10, 20, 30%로 희석한 매염제로 매염처리한 결과는 Table 1 과 같았다. 매염제 처리에 따른 견직물의 표면색은 무매염시와 동백나무 회즙 및 굴껍질 회즙 매염시는

농도에 관계없이 Y계열로 발색되었다. 그러나 동백나무 회즙에서는 모두 YR계열이었으며, 노린재나무 회즙 매염처리시는 10%, 30%에서는 Y계열이었으나 20% 처리시는 YR계열로 회즙의 농도에 따라 다소 차이를 보였다. 그런데 YR계열이지만 YR값이 9.59로 Y계열에 가까웠고, 10%에서는 Y값이 0.47, 30%일 때는 Y값이 0.77로 순노랑색에 가까웠으며 적색 정도를 나타내는 a값이나 황색 정도를 나타내는 b값은 물론 명도를 나타내는 V값, 채도를 나타내는 C값 또한 회즙 10%, 30%액으로 매염처리 한 구와 큰 차이를 나타내지 않아 매염제의 농도는 발색에 큰 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다.

매염제 농도에 따른 염착량은 동백나무 회즙 매염시는 10%, 굴껍질 회즙 매염시는 20%, 노린재나무 회즙 매염시는 20%일 때 가장 높은 것으로 나타나 일정한 경향을 나타내지 않았지만 동백나무 회즙 매염시는 농도에 따른 차이가 크지 않은 반면 굴껍질 회즙과 노린재나무 회즙 매염시는 20% 처리구에서 확연하게 높은 것으로 나타났다. 따라서 회즙을 매염제로 이용시는 20% 정도가 좋을 것으로 생각된다. 한편, 천연염색에서 화공약품을 매염제로 사용할 경우는 일반적으로 0.5-5%가 좋다는 김(1983)의 보고와 본 실험결과 간에 큰 차이를 나타냈는데, 이

Table 1. Effects of mordant concentration in the natural mordants on the dyeing degrees of silk using extracts from *Trientalis europaea*

Mordant	Con. (%)	ΔE	Hunter value			Munsell value			K/S
			L	a	b	H	V	C	
Non-mordant	0	0	74.20	-0.02	41.00	5.29 Y ^z	7.26	6.08	0.12
<i>Camellia japonica</i>	10	24.65	19.84	14.33	-2.96	9.12 YR	5.28	6.51	0.53
ash	20	29.02	22.44	18.40	-0.71	7.75 YR	5.03	7.22	0.53
ash	30	29.51	20.94	20.63	2.56	7.24 YR	5.17	7.91	0.42
Oyster shells	10	19.09	14.40	5.92	11.05	2.33 Y	5.82	4.79	0.47
ash	20	23.43	19.77	7.47	10.11	1.67 Y	5.29	4.97	0.66
ash	30	20.01	14.87	6.19	11.88	2.13 Y	5.77	4.69	0.48
<i>Symplocos chinensis</i>	10	15.52	10.40	12.18	4.69	0.47 Y	6.42	7.49	0.18
ash	20	22.53	16.00	14.88	5.47	9.59 YR	5.66	7.74	0.33
ash	30	18.01	12.35	11.76	5.78	0.77 Y	6.02	7.54	0.26

^zY: yellow, YR: yellow red.

는 천연매염제의 경우 화공약품에 비해 매염성분의 순도가 낮은데서 기인된 것으로 생각된다.

매염방법에 따른 염색성

금계국 추출물을 이용한 천연염색시 동백나무 회즙 외 5종의 천연매염제를 이용해 매염방법에 따른 견직물의 염색성을 조사한 결과는 Table 2와 같았다. 매염방법을 선매염, 동시매염, 후매염으로 구분하여 염색한 결과 견직물의 표면색상(H)은 동백나무 회즙의 매염처리를 제외하고는 매염방법간에 차이를 나타내지 않았다. 그러나 명도(L값과 V값), a값과 b값, 채도(C)에서는 매염방법간에 차이를 보였다. 매염방법 간에 명도, 채도 등에 차이를 보인 것은 명도 및 채도는 염착농도와 밀접한 관련이 있다는 정(1997)의 보고를 감안할 때 염착농도의 차이에서 기인된 것으로 생각된다. 따라서 매염제 종류별에 따른 매염방법과 그에 따른 염착량의 다소 여부는 어떤 매염방법이 좋은가를 평가하는 요인이 될 것이

다. 그런 측면에서 염착농도를 조사한 결과 매염처리를 한 경우는 매염제 종류나 매염방법에 관계없이 무 매염처리구에 비해 높은 염착량을 나타내 매염처리는 염착농도를 높이는 방법인 것으로 나타났다.

매염방법에 따른 염착량의 차이는 매염제 종류에 관계없이 뚜렷하게 나타났다. 즉 염착량은 후매염, 선매염, 동시매염 순으로 높았는데, 콩대 회즙 매염의 경우 후매염 처리구는 선매염이나 동시매염 처리구에 비해 6배 이상의 염착량을 나타냈으며, 철장액의 매염시도 후매염 처리구가 동시매염 처리구에 비해 4배 이상의 염착량을 나타냈다. 이와 같은 결과는 양송이 색소를 이용한 견직물 염색시 매염제 처리에 의해 K/S값이 증가했다는 정(1996)의 보고와 일치하였다. 한편, 김(1997)은 오리나무 추출물에 의한 견직물의 염색에서 후매염한 견직물은 모든 매염처리구에서 일광견뢰도가 향상되었다고 하였으며, 이(1999)는 신나무 잎을 추출물을 이용한 견직물 염색시 선·후매염한 결과 색차는 큰 차이가 없었으나

Table 2. Effects of different dyeing methods on the dyeing degree of silk using extracts from *Trientalis europaea*

Mordant	Methods	ΔE	Hunter value			Munsell value			K/S
			L	a	b	H	V	C	
Control		0	74.20	-0.02	41.00	5.29 Y ^z	7.26	6.07	0.12
<i>Camellia</i>	pre-mordanting	5.76	71.97	-1.83	45.99	6.36 Y	7.04	6.74	0.19
<i>japonica</i>	sim-mordanting	30.76	87.72	-1.01	13.26	0.25 YR	8.65	2.12	0.14
ash	after-mordanting	23.07	58.46	15.26	47.35	9.55 YR	5.68	7.92	0.39
<i>Quercus</i>	pre-mordanting	7.12	70.52	0.57	47.07	5.13 Y	6.89	6.94	0.21
<i>aliena</i>	sim-mordanting	9.34	67.68	2.81	46.70	4.28 Y	6.60	6.97	0.16
ash	after-mordanting	4.56	71.17	2.35	43.10	4.33 Y	6.96	6.49	0.28
	pre-mordanting	44.45	36.01	1.51	18.31	5.28 Y	5.02	2.94	3.51
Iron extract	sim-mordanting	26.17	55.48	-2.44	23.17	8.58 Y	5.38	3.55	1.02
	after-mordanting	46.46	34.73	-0.32	16.93	7.23 Y	3.38	2.76	4.13
Oyster shells	pre-mordanting	5.64	69.44	-1.21	43.80	6.13 Y	6.78	6.42	0.26
	sim-mordanting	22.50	81.92	3.19	20.03	3.46 Y	8.06	3.31	0.16
ash	after-mordanting	22.25	57.13	4.29	27.76	3.19 Y	5.55	4.36	0.71
	pre-mordanting	4.67	74.00	-3.34	44.28	7.21 Y	7.25	5.46	0.17
Glycine ash	sim-mordanting	2.29	73.55	-1.51	42.56	5.19 Y	7.19	6.26	0.17
	after-mordanting	20.98	58.47	0.36	27.46	5.71 Y	5.68	4.16	0.74

^zY: yellow, YR: yellow red.

후매염한 처리구의 세탁견뢰도가 향상되었다고 하여, 금계국 추출물로 염색한 견직물도 후매염할 경우 염착량 뿐만 아니라 일광 및 세탁견뢰도도 높일 수 있을 것으로 추정되었다. 결과적으로 금계국 추출물을 이용한 천연염색시 매염처리는 후매염이 가장 좋은 것으로 나타났다.

매염제 종류에 따른 염색성

천연염색에서 매염제는 과거의 경우 주로 나무나 짚을 태워 얻은 재에서 회즙(잿물)을 얻어 사용하였다. 그러나 이 방법은 번거로워 현재는 주로 화공약품을 사용하고 있다. 화공약품은 처리가 간단하고 효과가 좋으나 크롬 등 일부 종류는 독성이 강하거나 환경오염을 시키므로(김, 1982; 김, 1983) 가능하면 인체에 무해하고 환경오염을 시키지 않는 천연매염제를 사용하는 것이 천연염색의 기본취지에 맞을 것이다. 그래서 천연매염제 개발의 일환으로 금계국 추출물을 이용하여 견직물에 염색한 후 29종의 천연매염제로 후매염한 후 염착농도(K/S)을 조사한 결과는 Table 3, 4, 5와 같았다.

먼저 금계국 추출물로 염색한 견직물에 초본류 10종류의 회즙을 이용해 후매염처리를 한 결과 견직물의 표면색상은 무매염처리구를 포함해 모두 Y계

열로 발색되었으며, 명도(L값, V값), a값, b값 및 채도(C) 또한 매염제 종류별에 따라 큰 차이를 나타내지 않았다(Table 3). 그러나 염착농도는 매염제에 따라 큰 차이를 나타내 유채 회즙, 벚꽃 회즙, 소리쟁이 회즙 처리구는 K/S값이 0.3 이하인 반면 개망초 회즙, 쑥대 회즙, 금계국 회즙, 콩대 회즙, 명아주 회즙 처리구는 0.66 이상이였다. 이 중 명아주 회즙 처리구는 K/S값이 0.90으로 무매염 처리구 0.12에 비해 7.5배나 높았다.

목본류 14종류의 회즙을 후매염처리 한 결과 견직물의 표면색상은 동백나무와 사스레피나무 회즙 매염처리구를 제외한 나머지 12종류의 회즙 매염처리구에서는 모두 Y계열로 나타났다. 동백나무 및 사스레피나무 회즙 매염처리구에서는 YR계열로 나타났는데 H값은 9.77과 9.12로 Y계열에 가깝게 나타났는데, 이는 Y계열을 나타낸 노린재나무 회즙처리구의 a값과 b값이 동백나무 회즙과 사스레피나무 회즙 매염처리구의 a값 및 b값과 유사한 결과에서도 확인할 수 있었다. 한편, 염재에 따라서 매염제 반응은 색상변화에 큰 영향을 미친다는 홍(1991)과 매염제 처리에 의해 다양한 색상을 유도할 수 있다는 보고들(김, 1982; 김, 1983; 변, 1996)을 감안하면 금계국의 색소는 일반적인 식물이 갖는 다색성 색소와는 달리

Table 3. Effects of different herbaceous plant lime-juice mordants on the dyeing degree of silk using extracts from *Trientalis europaea* in the natural dyeing

Mordant	ΔE	Hunter value			Munsell value			K/S
		L	a	b	H	V	C	
Control	0.00	74.20	-0.02	41.00	5.29 Y ^z	7.26	6.08	0.12
<i>Erigeron annuus</i> ash	21.77	60.08	0.42	25.01	5.67 Y	5.83	3.83	0.66
<i>Artemisia princeps</i> ash	21.52	59.75	-0.48	25.51	6.46 Y	5.80	3.88	0.69
<i>Brassica campestris</i> ash	9.72	72.18	0.88	32.46	4.92 Y	7.05	4.92	0.19
<i>Coreopsis drummondii</i> ash	20.23	56.95	4.42	33.07	3.38 Y	5.52	5.07	0.70
<i>Persicaria blumei</i> ash	17.81	62.85	2.70	28.58	4.05 Y	6.11	4.44	0.47
<i>Rumex crispus</i> ash	10.16	67.51	1.70	34.82	4.61 Y	6.58	5.26	0.30
<i>Glycine max</i> ash	21.14	60.19	-0.29	25.65	6.27 Y	5.84	3.90	0.67
<i>Perilla frutescens</i> var. <i>japonica</i> ash	17.63	63.17	-0.19	27.78	6.02 Y	6.14	4.21	0.51
<i>Oryza sativa</i> ash	8.88	70.96	0.24	33.53	5.37 Y	6.93	5.04	0.22
<i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i> ash	23.64	56.18	-0.07	26.19	6.17 Y	5.45	3.95	0.90

^zY: yellow.

Table 4. Effects of different woody plant lime-juice mordants on the dyeing degree of silk using extracts from *Trientalis europaea* in the natural dyeing

Mordant	ΔE	Hunter value			Munsell value			K/S
		L	a	b	H	V	C	
Control	0.00	74.20	-0.02	41.00	5.29 Y ^z	7.26	6.08	0.12
<i>Camellia japonica</i> ash	26.03	55.18	14.19	44.58	9.76 YR	5.35	7.37	0.54
<i>Eurya japonica</i> ash	27.29	57.01	16.61	48.07	9.11 YR	5.35	8.13	0.42
<i>Acer negundo</i> ash	18.96	62.21	-0.95	27.34	6.71 Y	6.05	4.13	0.57
<i>Pinus densiflora</i> ash	18.09	62.63	-0.22	28.25	6.04 Y	6.09	4.27	0.53
<i>Symplocos chinensis</i> ash	22.00	62.14	13.89	47.78	6.01 Y	6.04	7.84	0.28
<i>Lespedeza bicolor</i> ash	19.38	62.73	-0.82	26.32	6.66 Y	6.10	3.99	0.55
<i>Platanus</i>	19.38	61.83	-0.32	27.21	6.17 Y	6.01	4.13	0.58
<i>Euonymus japonica</i> ash	22.54	58.77	0.06	25.86	5.99 Y	5.70	3.93	0.73
<i>Vitis vinifera</i> ash	21.26	59.68	-0.82	26.63	6.70 Y	5.79	4.02	0.70
<i>Prunus persica</i> ash	23.67	55.05	3.91	30.42	3.50 Y	5.34	4.68	0.83
<i>Pyrus fauriei</i> ash	23.25	57.80	1.37	26.15	4.94 Y	5.61	4.00	0.76
<i>Quercus aliena</i> ash	22.45	58.30	0.27	26.54	5.81 Y	5.66	4.02	0.75
<i>Thuja orientalis</i> ash	13.63	67.12	0.93	30.62	5.02 Y	6.54	4.64	0.33
<i>Hibiscus syriacus</i> ash	19.22	60.08	3.76	30.98	3.58 Y	5.83	4.80	0.56

^zY: yellow, YR: yellow red.
drummondii

Table 5. Effects of different fruit vinegars and metallic mordants on the dyeing degree of silk using extracts from *Trientalis europaea* in the natural dyeing

Mordant	ΔE	Hunter value			Munsell value			K/S
		L	a	b	H	V	C	
Control	0.00	74.20	-0.02	41.00	5.29 Y ^z	7.26	6.08	0.12
<i>Schisandra chinensis</i>	9.48	70.74	0.10	30.87	5.56 Y	6.91	4.67	0.23
Apple vinegar	9.00	74.29	0.07	31.39	5.46 Y	7.27	4.75	0.15
Rice vinegar	6.41	74.04	0.70	34.06	4.96 Y	7.24	5.14	0.15
Persimmon vinegar	8.29	70.35	0.90	32.25	4.96 Y	6.87	4.88	0.23
Iron extract	42.74	36.43	0.04	17.14	6.81 Y	3.54	2.76	3.59

^zY: yellow.

Y 또는 YR 계열의 색소 위주로 구성된 것으로 추정된다.

매염제 종류에 따른 염착농도는 각 종류 모두 무매염처리구 0.12보다 월등히 높아 천연매염제로서의 실용성이 인정되었다. 특히 복숭아나무 회즙(0.83), 배나무 회즙(0.70), 갈참나무 회즙(0.75), 사철나무 회즙(0.73), 포도나무 회즙(0.70) 처리시 K/S 값

이 0.70 이상으로 무처리구에 비해 5배 가량 높게 나타나 매염효율이 높은 것으로 나타났다.

과일식초 및 4종과 금속성 매염제를 처리한 결과 견직물의 표면색상은 Table 5에서와 같이 모두 Y 계열로 나타난 가운데 H 값 또한 초분류 회즙 및 목본류 회즙을 매염제로 처리한 구와 유사하게 나타났다. 그러나 K/S 값은 철장액 매염처리구를 제외하면

상당히 낮게 나타나 회즙 매염보다는 효율이 떨어지는 것으로 나타났다. 이상의 결과를 종합해 보면 실험에 사용한 29종의 천연매염제는 무매염 처리구에 비해 염착농도 증가에 뚜렷한 매염효과를 나타내 화학매염제의 대응으로서 실용성이 인정되었다.

적요

천연염료로서 금계국의 이용가능성과 금계국 식물체에서 추출한 염료를 이용한 천연염색시 천연매염제 처리농도, 매염방법 및 종류에 따른 견직물의 염색성을 조사하였다. 금계국 추출물로 견직물을 염색한 결과 표면색상은 무매염시 Y계열로 나타났으며, 매염처리시는 Y 및 YR 계열로 나타나 천연염료로서의 이용 가능성이 충분했다. 동백나무 회즙, 굴겉질 회즙, 노린재나무 회즙을 10%, 20%, 30% 농도로 매염처리 한 후 견직물의 염색성을 조사한 결과 농도에 따른 표면색상 변화는 거의 없었으나 염착농도는 20%에서 가장 좋았다. 견직물의 표면색은 매염처리 방법에는 큰 영향을 받지 않았으나 염착농도는 후매염, 선매염, 동시매염 처리구 순으로 높게 나타났다. 금계국 추출물로 천연염색 한 견직물에 29종의 천연매염제를 처리한 결과 견직물의 표면색은 동백나무와 사스레피나무 회즙 매염처리구에서만 YR계열을 나타냈고, 그 외 처리구에서는 Y계열로 나타났다. 또 천연매염제를 처리한 결과 염착농도는 무매염 처리구에 비해 월등히 높아져 천연매염제로서도 매염효과를 충분히 낼 수 있음을 확인되었다.

사사

본 연구는 농림부 농림기술개발사업의 지원에 의해 이루어진 것입니다.

인용문헌

김광수. 1995. 천연 식물성 염료의 염색성에 관한 연구. 건국기술연구논문지 20:265-274.

김미경. 1985. 다색성 식물 염료의 견뢰도 연구. 홍익대학교 석사학위논문.

김미숙. 1997. 오리나무 열매 추출물에 의한 견 및 면의 염색성. 부산대학교 석사학위논문.

김병희, 송화순. 2000. 꽃을 이용한 천연 염색 연구 II;국화의 염색성 및 향균. 소취성. 한국염색가공학회지 52:41-48.

김선향. 1982. 식물염의 매염제 사용에 의한 색연구. 동아대학교 석사학위논문.

김성미. 1983. 염색공예에 있어서 매염제에 의한 식물염료의 실험연구. 효성여자대학교 석사학위논문.

김순희. 1986. 식물염료중 화훼류 염료에 관한 실험연구. 효성여자대학교 석사학위논문.

배순이. 1988. 면과 견의 초목염에 관한 연구. 원광대학교 석사학위논문.

변성례. 1996. 황토와 도토리를 이용한 천연염색. 한국교원대학교 석사학위논문.

신미자. 1987. 식물에 의한 녹색계 염색 연구. 건국대학교 석사학위논문.

오윤정. 2001. 로즈마리 추출액을 이용한 직물의 염색. 전남대학교 석사학위논문.

윤평섭. 1989. 한국원예식물도감. 지식문화사, 서울.

이명숙. 1992. 저마의 식물성 염료에 관한 실험연구. 건국대조형연구소 논문집 1:69-88.

이아정. 1999. 신나무잎 추출물에 의한 염색성. 부산대학교 석사학위논문.

이영. 1982. 전통천연염료에 관한 실험연구. 홍익대학교 석사학위논문.

정인모. 1997. 쪽풀 색소를 이용한 견섬유의 염색에 관한 연구. 성균관대학교 박사학위논문.

정인모. 1999. 전통 직물의 천연염료 염색에 관한 연구. 한국잠사학회지 41(1):61-69.

정지심. 1996. 양송이 색소의 특성과 염색성에 관한 연구. 경북대학교 박사학위논문.

조은경. 2000. 석류과피를 이용한 직물의 염색. 전남
대학교 석사학위논문.

(접수일 2004. 7. 30)

(수락일 2004. 11. 09)

홍경옥. 1991. 천연염료의 실용화를 위한 실험적 연
구. 원광대학교 석사학위논문.