

알로에 베라 추출물의 천연염색성에 관한 연구

박영득* · 김정화**

*계명문화대학, 섬유패션디자인 계열 교수
**영천시 농업기술센터 생활지도사.

목 차

I. 서론
II. 실험
1) 시료
2) 실험방법
III. 결과 및 고찰
IV. 결론
참고문헌
Abstract

I. 서론

최근 합성염료의 염색공장에서 야기되는 환경오염의 문제가 거두되면서 폐수처리문제, 첨가물질에 의한 피부 알러지 반응, 인체에 유해한 물질 배출들에 관한 문제점으로 자연친화적인 천연염료에 대한 관심이 더욱 높아지고 있는 실정이다. 이는 합성염료가 대량으로 생산되며 다양한 직물에 친화력이 우수하며, 각종 견뢰도가 우수하다는 장점을 지닌 반면, 천연염료는 동물성, 식물성, 광물성 재료에서 다양하게 산재해 있으며, 합성염료에서 나타내는 색상과는 차별화를 이룰 수 있는 반면, 생분해성이 좋아 환경친화력이 높으며, 자원의 재활용 측면에서도 이점이 있기 때문이기도 하다. 천연염료는 다색성 염료와 단색성 염료가 있으며, 염색방법, 매염제의 농도, 종류, 처리시간에 따라라도 다양한 색상이 나타나므로 (임명은 외2, 1977), 천연염색에 관한 적극적인 연구를 통하여, 화학염색에 대한 단점을 보완하여, 복식제품에 고부가가치를 창출해 낼 수 있는 활용도가 크게 기대되어진다.

천연염색에 관한 국내외 연구중 식물성 염재를 이용한 경우는 쑥(김병희 외1, 2000), 두충나무 인피(정지운 외2, 2001), 녹차(신윤숙 외1, 1999), 양파외피 (김상

를, 2001), 쪽(飯川哲雄 외2, 1998), 울금(주영주 외1, 1996), 소목(남상우 외2, 1995), 밤외피(유혜자 외2, 1998), 치자(서영숙 외1, 1999)등을 이용한 연구가 있으며, 동물성 염재를 이용한 경우는 오징어 먹물(이혜자 외2, 1998), 오배자(주영주, 1998), 코치닐(조경래, 1995)색소를 이용한 연구등이 있으며, 광물성 염재를 이용한 경우는 황토(김상률, 2000)등에 관한 연구가 활발히 진행되고 있다.

본 실험에서는 식물성 염료로서 알로에 베라(Aloe Vera)의 추출물을 시료로 사용하였다. 학명은 알로에 베라(Aloe Vera)이며 영명은 Medicine Plant, Medicinal Aloe라 불려진다. 사막의 백합이라는 별명을 지니며 다년생 식물로서 원산지는 주로 아프리카이며 우리나라에도 잘 알려져 있으며 줄기가 짧고 12~16개의 다발모양으로 길이는 50~60cm 정도로 생명력이 매우 강하다. 엽육은 두껍고 잎색은 회백록색으로 잎의 기부는 넓고 끝으로 갈수록 좁고 뾰족하며 잎가에는 가시가 나 있다(한국원예식물도감, 1990).

이 식물은 세균과 곰팡이에 대한 살균력이 있고 독소를 중화하는 알로에틴과 항생물질 및 상처치유 호르몬이 들어있으며 궤양과 항암에 효과적이라고 한다. 민간에서는 액즙을 위장병에 내복하고 화상 및 외상에도 이용한다. 보습효과가 있어 화장품 원료로도 쓰인다.

본 연구에서는 알로에를 엽피와 엽육으로 구별하여 색소를 추출하여 섬유별, 매염제 종류별, 매염방법에 따른 세탁, 마찰, 땀, 일광견뢰도 Test 및 C.C.M 측색 실험을 행하였다.

따라서 본 연구의 목적은 위 요인들에 따른 알로에 베라 색소의 천연염색성에 관한 자료를 획득하여 천연염색의 대중화 및 실용화에 도움을 주고자 함이다.

II. 실험

1. 시료

1) 시험포

천연단백질 섬유와 셀룰로즈 섬유에 해당하는 견섬유와 면섬유 2종류를 시료로 사용하여 각 시료의 특성은 Table 1과 같다.

Table 1. Characteristics of fabrics

Fabric	Weave	Yarn Count		Density(本/inch)		Weight KS K 0514 (g/m ²)	Thickness KS K 0516(mm)
		KS K 0415		KS K 0511			
		weft	warp	weft	warp		
silk(100)	plain	75.6D	172.4D	92	74.7	74.7	0.213
cotton(100)	plain	23.5D	22.3D	58	154.4	154.7	0.363

2) 염재

대구광역시 수성구 전문 알로에 재배 농장에서 채취한 알로에 베라(Aloe Vera)의 잎을 엽육과 껍피로 분리하여 얻은 추출액을 본 실험의 염재로 사용하였다

3) 시약

본실험의 매염처리에는 다음과 같은 특급 시약을 사용하였다.

- ① Aluminum acetate ($Al(CH_2COO)_3$)
- ② Ferrous sulfate ($FeSO_4 \cdot H_2O$)
- ③ Tin(II) chloride dihydrate ($SnCl_2 \cdot 2H_2O$)
- ④ Cuprous chloride ($CuCl_2$)
- ⑤ Chromic acetate ($C_6H_9CrO_6$)
- ⑥ 명반. $AlK(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$

2. 실험방법

1) 색소추출

알로에 염액의 추출은 길다란 알로에 잎에서 엽육부분과 껍질부분으로 각각 분리한 재료 1000g을 증류수 4ℓ 에 넣고 100°C에서 30분간 2회에 걸쳐 반복 추출하여 여과 후 혼합하여 염액으로 사용하였다.

2) 염색 및 매염처리

염색 및 매염 처리 방법은 Table 2.와 같다.

Table 2. Method of dyeing and mordanting treatment.

method	dyeing method	mordanting method
용비	1:50	1:30
P.H	4~5	owf:3%
silk	80° C	80° C
	$\frac{20}{\sqrt{40min}}$	$\frac{20}{\sqrt{40min}}$
cotton	80° C	80° C
	$\frac{20}{\sqrt{40min}}$	$\frac{20}{\sqrt{40min}}$

이 때 선매염은 매염, 염색, 수세, soaping, 수세, 건조 순서로 행했으며 후매염은 염색, 수세, 건조, 매염, 수세, 건조, soaping, 수세, 건조 순서로, 동시매염은 염색+매염, 수세, 건조, soaping, 수세, 건조 순서로 행하였다.

3) 견뢰도 측정

- ① 세탁 견뢰도: ISO 105 CO6 ALS에 따라 Launder-O-Meter를 사용하여 측정하였다.

- ② 땀 견뢰도: ISO 105 E04에 따라 산성, 알칼리성으로 구분하여 퍼스피로 미터법을 사용하여 측정하였다.
- ③ 마찰 견뢰도: ISO 105-X12에 따라 건조시와 습윤시의 견뢰도를 크로크 미터법으로 측정하였다.
- ④ 일광 견뢰도: AATTC 16E 63°C 20 hours BLUE WOOL SCALE에 의한 판정으로 측정하였다.

4) C.C.M(Computer Color Matching) system에 의한 측색: 염색된 시료에 대한 색차는 computer color matching system을 사용하였으며 L*(명도), a*, b*(색좌표 지수, 색상방향), c*(채도), H*(색상), ΔE*는 색차를 나타내며 이때 +a방향은 red, -a방향은 green, +b방향은 yellow, -b방향은 blue 색상의 변화를 의미한다. 이들 값으로부터 채도(chroma)와 색차(ΔE)는 다음과 같은 식에 의해 산출되었다.

$$c^* = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2}$$

색차 측정 시 사용한 광원의 특성은 Table 3과 같다.

Table 3. Characteristics of lights

source	lamp type	temperature	CRI
D65/10	fitted tungsten halogen	6500K	85+
CWF/10	USA commercial fluorescent	4150K	62

III. 결과 및 고찰

1. 매염처리 방법에 따른 색차 고찰

알로에 추출물의 천연염색성을 고찰하기 위해 매염방법을 무매염, 선매염, 후매염, 동시매염으로 나누어 (Al매염, 엽피조건, 실크소재) 색차분석을 행한 결과는 Table 4와 같다

Table 4. Cie Lab difference of silk fabric dyed with extracts of the Aloe Vera princeps on mordanting methods.

mord.meth.	batch	ΔE	L*	a*	b*	c*	H*
none-mordanting	D65-10	22.82	74.64	4.24	21.32	21.74	78.75
	CWF-10	23.32	75.54	3.91	23.15	23.48	80.42
pre-mordanting	D65-10	23.58	74.11	4.47	21.82	22.28	78.42
	CWF-10	24.09	75.04	4.06	23.71	24.06	80.28
post-mordanting	D65-10	23.56	73.87	4.55	21.65	22.03	78.08
	CWF-10	24.02	74.78	4.12	23.41	23.77	80.02
simultaneous mordanting	D65-10	22.93	74.9	4.05	21.75	22.12	79.44
	CWF-10	23.51	75.81	3.78	23.62	23.92	80.91

Table 4에서 살펴보면 무매염처리보다 선매염 처리 시 색차가 크게 나타났으며 다음이 후매염, 동시매염 순으로 나타났다. 명도는 동시매염에서 가장 dark, 그 다음이 선매염, 후매염 순으로 나타났으며 색상도 동시매염에서 가장 red, 그다음이 선매염, 후매염의 순으로 나타났다. 위의 데이터에서 종합해보면 알로에 색소의 매염처리 방법은 색차가 가장크게 나타난 선매염 조건이 효과적인 것으로 사료되어진다.

2. 섬유종류에 따른 색차 고찰

시료포의 성분에 따른 염색성을 고찰하기 위해 천연 protein섬유와 천연 cellulose 섬유로 대별하여 silk와 cotton 두 시료를 중심으로 (A1 매염, 선매염, 엽피조건) 실험을 행한 색차 결과는 Table 5와 같다.

Table 5. Cie Lab difference of silk, cotton fabric dyed with extracts of the Aloe Vera princeps on mordanting methods.

fabric	batch	ΔE	L*	a*	b*	c*	H*
silk	D65-10	23.58	74.11	4.47	22.82	22.28	78.42
	CWF-10	24.09	75.04	4.06	23.71	24.06	80.28
cotton	D65-10	7.99	85.84	2.23	6.64	7.00	71.46
	CWF-10	8.13	86.22	2.00	7.40	7.67	74.85

Table 5에서 살펴보면

견섬유와 면섬유의 색차는 견섬유(23.6~24.0)가 면섬유(7.9~8.1)의 3배정도로 현저한 차이를 나타내고 있다. 따라서 알로에 색소의 염색성은 식물성 섬유보다 단백질 섬유에서 탁월한 염색성을 나타냄을 알 수 있다.

3. 추출 부위에 따른 색차 고찰

알로에 베라 잎의 추출부위에 따른 색차 분석을 위해 엽피와 엽육으로 구분하여 추출한 염재(A1 매염, 선매염 조건)로서 실험을 행한 결과는 Table 6과 같다.

Table 6. Cie Lab difference of silk, cotton fabrics dyed with extracts of the Aloe Vera princeps on extracting portion.

fabric	portion	batch	ΔE	L*	a*	b*	c*	H*
silk	엽피	D65-10	23.58	74.11	4.47	21.82	22.28	78.42
		CWF-10	24.09	75.04	4.06	23.71	24.06	80.28
	엽육	D65-10	7.08	87.36	-1.20	11.40	11.47	96.01
		CWF-1	7.47	87.77	-0.27	12.27	12.27	91.26
cotton	엽피	D65-10	7.99	85.84	2.23	6.64	7.00	71.46
		CWF-10	8.13	86.22	2.00	7.40	7.67	74.85
	엽육	D65-10	2.99	90.51	-0.55	4.15	4.19	97.49
		CWF-10	3.10	90.65	-0.14	4.41	4.41	91.85

Table 6에서 살펴보면 견섬유, 면섬유 모두 엽육부위(견:7.0, 면 2.9) 보다 엽피(견:23.5, 면:7.9)에서 추출한 염재의 경우가 색차가 3배정도로 크게 나타났다. 따라서 알로에 색소는 주로 엽피부분에 많이 침착되어 있음을 알 수 있다.

4. 매염제 종류에 따른 염색성 고찰

1) 매염제 종류에 따른 염색 견뢰도에 미치는 영향.

매염제 종류에 따른 세탁, 땀, 마찰, 일광견뢰도를 분석하기 위해 엽피추출물, 선매염 조건으로 7종의 매염제 처리에 따른 염색성을 고찰한 결과는 Table 7~Table 9와 같다.

Table 7. Laundering fastness of fabric dyed with extract of the Aloe Vera princeps.

fabric	mordant	fading	contamination					
			acetate	cotton	nylon	polyester	acrylic	wool
silk	none	3~4	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5
	Al(CH ₂ COO) ₃	3~4	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5
	FeSO ₄ · H ₂ O	3~4	4~5	4	4~5	4~5	4~5	4~5
	SnCl ₂ · 2H ₂ O	3~4	4~5	4	4~5	4~5	4~5	4~5
	CuCl ₂	3~4	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5
	C ₆ H ₅ CrO ₆	3~4	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5
	AlK(SO ₄) ₂ · 12H ₂ O	4	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5
cotton	none	3~4	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5
	Al(CH ₂ COO) ₃	3~4	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5
	FeSO ₄ · H ₂ O	3~4	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5
	SnCl ₂ · 2H ₂ O	3~4	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5
	CuCl ₂	3~4	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5
	C ₆ H ₅ CrO ₆	3~4	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5
	AlK(SO ₄) ₂ · 12H ₂ O	3~4	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5

Table 7의 실험치에서 살펴보면 견, 면섬유 모두 매염제 종류에 따른 세탁견뢰도에 큰 변화를 나타내지 않고 3~4정도의 비슷한 수치를 나타내고 있다.

Table 8. Perspiration fastness of fabric dyed with extract of the Aloe Vera princeps.

unit=class acid/alkali

fabric	mordant	fading	contamination					
			acetate	cotton	nylon	polyester	acrylic	wool
silk	none	4/4	3~4/3	3~4/ 3~4	3~4/ 3~4	4/3~4	4/3~4	4/3~4
	Al(CH ₃ COO) ₃	4~5/4~5	3~4/2	3~4/3	3~4/3	4/3~4	4/3~4	4/3~4
	FeSO ₄ · H ₂ O	4/4	3~4/ 2~3	2~3/2	3/2~2	4/3~4	4/3~4	4/3~4
	SnCl ₂ · 2H ₂ O	4/4	3~4/3	3~4/3	3~4/3	4/3~4	4/3~4	4/3~4
	CuCl ₂	4/4	3/2~3	2~3/2	3/2~3	4/3~4	4/3~4	4/3~4
	C ₆ H ₉ CrO ₆	4/4	3~4/3	3~4/3	3~4/3	4/3~4	4/3~4	4/3~4
	AlK(SO ₄) ₂ · 12H ₂ O	4/4	3~4/3	3~4/3	3~4/3	4/3~4	4/3~4	4/3~4
cotton	none	4/4	4~5/ 4~5	4/4	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5
		4/4	4~5/ 4~5	4/4	4/4	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5
	Al(CH ₃ COO) ₃	4/4	4~5/ 4~5	4/4	4/4	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5
		4/4	4~5/ 4~5	4/4	4/4	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5
	FeSO ₄ · H ₂ O	4/4	4~5/ 4~5	3/3	3~4/ 3~4	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5
		4/4	4~5/ 4~5	3/3	3~4/ 3~4	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5
	SnCl ₂ · 2H ₂ O	4/4	4~5/ 4~5	3~4/ 3~4	4/4	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5
		4/4	4~5/ 4~5	3~4/ 3~4	4/4	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5
	CuCl ₂	4/4	4~5/ 4~5	4/4	4/4	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5
		4/4	4~5/ 4~5	4/4	4/4	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5
	C ₆ H ₉ CrO ₆	4/4	4~5/ 4~5	4/4	4/4	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5
		4/4	4~5/ 4~5	4/4	4/4	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5
	AlK(SO ₄) ₂ · 12H ₂ O	4/4	4~5/ 4~5	4/4	4/4	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5
		4/4	4~5/ 4~5	4/4	4/4	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5

Table 8의 땀에 대한 염색견뢰도를 살펴보면 견섬유의 알루미늄 매염(4~5/4~5)에서 약간 높은 수치를 나타내었다.

Table 9. Rubbing, light fastness of fabric dyed with extract of the Aloe Vera princeps.

unit=class

fabric	fastness	none	Al(CH ₃ COO) ₃	FeSO ₄ · H ₂ O	SnCl ₂ · 2H ₂ O	CuCl ₂	C ₆ H ₅ CrO ₆	명반
silk	abrasion-fastness (dry/wet)	4/4	4/4	4~5/4	4~5/4	4~5/4	4~5/4	4~5/4
	light-fastness	1~2	3~4	2~3	1~2	4~5	3~4	3~4
cotton	abrasion-fastness (dry/wet)	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5	4~5/ 4~5	4~5 4~5	4~5/ 4~5
	light-fastness	2	1~2	1~2	1~2	1~2	1~2	1~2

Table 9의 마찰견뢰도에 대한 수치를 살펴보면 매염제 7종의 처리시 견섬유(4~5/4)보다는 면섬유(4~5/4~5)에서 약간 견뢰도가 높았는 반면 일광견뢰도에 대한 염색성은 면섬유(1~2)보다는 견섬유(2~5)에서 상당히 높은 수치를 나타내었으며 특히 견섬유의 동매염에서 4~5의 가장 높은 수치를 나타내었으며 다음으로 견섬유의 알루미늄, 크롬, 명반 매염에 대해 차이를 나타내고 있다.

2) 매염제 종류에 따른 색차에 미치는 영향

매염제 종류에 따른 색차를 분석하기 위해 엽피염재, 선매염 조건으로 염색성을 고찰한 결과는 Table 10과 같다.

Table 10. Cie Lab difference of fabric dyed with extract of the Aloe Vera princeps on mordants.

source of light=D65/10

fabric	mordants	ΔE	L*	a*	b*	c*	H*
silk	none	22.82	74.64	4.24	21.32	21.74	78.75
	Al(CH ₃ COO) ₃	23.58	74.11	4.47	21.82	22.28	78.42
	FeSO ₄ · H ₂ O	29.85	65.01	0.67	19.57	19.58	88.04
	SnCl ₂ · 2H ₂ O	25.60	74.17	4.22	24.61	24.97	80.28
	CuCl ₂	28.66	64.53	5.56	19.88	20.64	74.39
	C ₆ H ₅ CrO ₆	28.83	67.13	6.39	21.49	22.42	73.44
	AlK(SO ₄) ₂ · 12H ₂ O	25.61	73.23	4.91	23.68	24.18	78.28

fabric	mordants	ΔE	L^*	a^*	b^*	c^*	H^*
cotton	none	8.24	85.75	2.23	6.92	7.27	72.17
	$Al(CH_3COO)_3$	7.99	85.84	2.23	6.64	7.00	71.46
	$FeSO_4 \cdot H_2O$	12.67	83.49	1.56	8.01	8.16	79.00
	$SnCl_2 \cdot 2H_2O$	10.42	84.38	2.53	8.63	8.99	73.63
	$CuCl_2$	10.42	80.64	5.01	5.90	7.74	49.71
	$C_6H_8CrO_6$	8.91	84.71	3.79	5.85	6.97	57.04
	$AlK(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$	9.01	85.57	2.68	7.66	8.12	70.69

Table 10에서 살펴보면 견, 면 모두 무매염보다는 매염 처리시 색차가 크게 나타났으며 견섬유의 경우는 철매염(29.9), 동(28.7)과 크롬(28.9)매염에서 색차가 크게 나타났으며, 면섬유에서는 철매염(12.7), 동(10.42), 주석(10.42)매염에서 비교적 색차가 높았으며, 견, 면 모두 알루미늄(23.6, 8.0)매염에서 가장 낮은 수치를 나타내었다. 따라서 알로에 색소의 reddish 정도는 매염제 종류에 따라 다양하게 조절할 수 있음을 알 수 있다.

IV. 결론

알로에 베라 색소의 천연염색성을 고찰하기 위해 천연 식물성 염재인 알로에 베라(Aloe Vera) 식물에서 부위별(엽육, 엽피)로 염액을 추출한 후 매염처리 방법, 시료포의 성분별, 매염제 종류별로 대별하여 세탁 견뢰도(산/알카리), 땀견뢰도, 마찰견뢰도, 일광견뢰도 및 C.C.M 측색을 한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 매염처리 방법에 따른 색차 비교에서는 견섬유에서 무매염 처리보다 매염처리시 색차가 크게 나타났으며, 특히 선매염에서 색차가 가장 컸으며 다음으로 후매염, 동시매염의 순으로 나타났다. 또한 명도는 동시매염($L^* 74.9$)에서 가장 dark 하였으며 색상 또한 동시매염($H^* 79.4$)에서 가장 reddish 하였다.
2. 시료포의 성분에 따른 색차비교에서는 견섬유(23.6~24.0)가 면섬유(7.9~8.1)의 3배 정도로 현저하게 높은 차이를 나타내고 있으므로 알로에 색소의 염색성은 cellulose 섬유보다 단백질섬유에서 우수한 것으로 나타났다.
3. 알로에 베라 잎의 엽피와 엽육부위로 구분하여 추출한 염액에 대한 색차 비교에서는 견, 면섬유 모두 엽육부위(견:7.0, 면:2.9)보다 엽피(견:23.5, 면:7.9)에서 추출한 경우 색차가 3배정도로 크게 나타났다. 따라서 알로에 베라 잎의 색소는 주로 엽피 부분에 침착되어 있음을 알 수 있다.
4. 매염제 종류(7종)에 따른 알로에 색소의 염색 견뢰도 비교에서 세탁견뢰도는 매염제 종류에 따라 큰 변화를 나타내지 않고 3~4의 거의 비슷한 수치를 나타내었다. 땀

에 대한 염색 견뢰도는 견섬유의 알루미늄 매염 (4~5/4~5)에서 약간 높은 수치를 나타내고 그 외 조건에서는 거의 비슷한 수치(4/4)를 나타내었다. 마찰견뢰도는 매염제 7종 처리 시 견섬유(4~5/4)보다는 면섬유(4~5/4~5)에서 약간 견뢰도 수치가 높았다. 일광견뢰도에 대한 염색성은 면섬유(1~2)보다는 견섬유(2~5)에서 상당히 높은 수치를 나타내었으며, 견섬유의 동매염(4~5)에서 가장 높았으며 다음으로 견섬유의 알루미늄, 크롬, 명반매염(3~4)에서 비교적 높았는 반면 면섬유(1~2)에서는 낮은 수치를 나타내었다

5. 매염제 종류에 따른 색차에 미치는 영향에 관한 비교에서는 견섬유는 철매염(29.9) 및 동(28.7), 크롬(28.9) 매염에서 면섬유는 철매염(12.7) 및 동(10.42), 주석(10.42) 매염에서 높은 색차를 나타내었으며, 견, 면 모두 알루미늄(23.6, 8.0)매염에서 가장 낮은 수치를 나타내었다.

참 고 문 헌

- 임명은, 유혜자, 이해자(1997), 쑥을 이용한 천연염색에 관한 연구, 한국의류학회지, 21권 5호, p.912.
- 김병희, 송화순(1999), 쑥 메탄올 추출물의 염색성 및 항균성, 한국의류산업학회지, 1권 4호, pp.363~369.
- 정지운, 서영숙, 광미진(2001), 두층색소의 염료화 및 염색성, 대한가정학회지, 39권 3호, pp.83~91.
- 신윤숙, 최희(1999), 녹차색소의 특성과 염색성(제1보~제3보), 한국의류학회지, 23권 1호(pp.140~146), 23권 3호(pp.385~390), 23권 4호(pp.510~516)
- 김상률(2001), 양파외피에 의한 견직물의 염색, 한국의류산업학회지, 3권 1호, pp.35~41.
- 飯川鐵雄, 中山降辛(1998), レトロとウト 演出する 媒染めと 草木染め への 新提案 I ~ V, 加工技術 Vol.23, pp.44~341.
- 주영주, 소항옥(1996), 울금의 염색성에 관한 연구, 한국의류학회지, 20권 3호, pp.429~439.
- 남성우, 정인모, 김인희(1995), 천연염료에 의한 염색(II), -소목에 의한 견 염색-, 한국염색가공학회지, 7권4호, pp.87~96.
- 유혜자, 이해자, 임재희(1998), 밤의 외피에서 추출한 염료를 이용한 직물염색, 한국의류학회지, 22권4호, pp.469~476.
- 서영숙, 정지운(1999), 치자색소의 염료화 및 염색성, 복식문화 연구, 7권 2호, pp.315~322.
- 이해자, 반성의, 유혜자(1998), 오징어 먹물을 이용한 직물염색의 염색성, 한국의류학회지, 22권8호, pp.1011~1019.
- 주영주(1998), 오배자의 염색성에 관한 연구, 한국의류학회지, 22권8호, pp.971~977.
- 김상률, 최미성(2000), 황토에 의한 견직물의 염색, 한국의류산업학회지, 2권2호, pp.118~122.
- 조경래(1995), 코치닐 색소의 염색성, 한국염색가공학회지, 11권 3호, pp.368~373.
- 아카데미사(1990), 한국원예 식물도감, p.532.

Abstract

The Study on Natural Dyeability of Aloe Vera Extract

Young-Deuk, Park* · Jeong-Hwa, Kim**

*Dept. of Fashion
Design Keimyung
College, Professor
**Young Cheon City
Agricultural
Development
Technology Center,
Natural Dyer

The purpose of this study was to investigate the natural dyeability on extract of Aloe Vera princeps. The experimental items were divided into the mordanting method, component of fabric, extracting portion, and kind of mordants. The experimental study was done to by laundering, abrasion(dry/wet), perspiration(acid/alkali), light fastness test and color difference by C.C.M system. The summerized finding resulted from experiments and investigation are suggested as follows:

First, in the C.C.M test on mordanting method, color difference was significantly improved when mordants were treatmented. And the premordanting method showed the highest color difference. Second, in the C.C.M test on component of fabric, color difference of silk was higher than cotton. It was considered that silk has $-NH_2$, $-COOH$, $-OH$ more than cotton. Third, in the C.C.M Test on extracting portion, color difference of extracting in skin of Aloe leaf was three times higher than that of inside lump. Forth, in dyeing-fastness on mordants, laundering fastness showed 3~4 grade nearly. In perspiration-fastness(acid/alkali), Al(4~5/4~5) was the highest. In abrasion-fastness(dry/wet), cotton(4~5/4~5) was higher than silk (4~5/4) in all mordants. In light-fastness, silk(2~5) was higher than cotton(1~2) generally and especially Cu mordant of silk(4~5) was the highest. Sixth, in color difference analysis on 7 mordants Cu(29.9), Fe(28.7) and Cr(28.9) showed the highest in silk. And Cu(12.7), Fe(10.42) and Sn(10.43) showed the highest in cotton and Al(23.6, 8.0) showed the lowest in silk and cotton.