

폴리에스테르 직물의 알칼리 감량가공에 따른 촉감의 변화

신 혜 원

동국대학교 가정교육과

The Effect of Alkali Treatment on the Hand of Polyester Fabrics

Hye Won Shin

Dept. of Home Economics Education, Dongguk University

(1996. 7. 16 접수)

Abstract

The effect of alkali treatment on the changes in characteristics, mechanical properties, and hand of polyester fabrics was studied. Two kinds of fabrics having different yarn deniers were treated varying weight loss. The results were as follows;

1. Changes in constructional characteristics by alkali treatment were: a decrease in weight & thickness of fabric, a decrease in yarn denier, a decrease in apparent density of fabric, an increase in porosity to air, and a change fiber surface.

2. As for the changes in mechanical properties by alkali treatment, findings were : an increase in WT, RT, MIU, LC, and WC, a decrease in LT, B, 2HB, G, 2HG, 2HG5, MMD, SMD, and RC, and an increase in drape.

3. Changes in hand by alkali treatment were: a decrease in KOSHI and HARI, an increase in FUKURAMI, SHARI, KISHIMI, and SHINAYAKASA, and an increase in T.H.V.

4. In the case of the same weight loss, the hand of 40/24 fabric being composed of thinner yarns was better than the hand of 50/24 fabric.

5. When 50/24 fabric was treated to have the same weight with 40/24 fabric, so the yarn deniers of two fabrics were the same, the hand of 50/24 fabric having larger weight loss was better than the hand of 40/24 fabric.

I. 서 론

폴리에스테르 직물의 부가가치를 높이는데 있어서 촉감은 매우 중요한 요소로 원사의 특성, 직물의 구성특성, 가공 등 여러 요인에 의하여 영향을 받는다. 그 중 일반 폴리에스테르 필라멘트 직물을 부가가치를 높이기

위하여 주로 후가공의 방법을 선택하는데 이러한 후가공 공정 중 알칼리 감량가공 공정은 촉감을 향상시키기 위한 필수적인 공정이다. 알칼리 감량가공은 폴리에스테르 직물의 형태 및 물성을 변화시키므로¹⁻⁷⁾, 촉감⁵⁻⁷⁾에 영향을 미치는데 알칼리 감량가공이 폴리에스테르 직물의 촉감을 향상시키는 이유에 관한 구체적인 연구는 극히 드물다.

그러므로 본 연구에서는 폴리에스테르 직물의 축감에 영향을 주는 인자 중 구성원사의 굵기와 알칼리 감량가공을 택하여 이러한 인자와 축감과의 관계를 규명하여 보고자 한다. 즉, 단지 구성원사의 굵기만 다른 50/24와 40/24 폴리에스테르 직물을 동일 조건에서 처리시간을 조절하여 감량률을 달리하였을 경우 첫째, 알칼리 감량가공에 의해 어떠한 변화가 생기며 둘째, 구성원사의 굵기가 다를 경우 차이점이 무엇이며 셋째, 50/24 직물을 40/24 직물과 동일 테니어가 되도록 알칼리 감량가공 하였을 경우 어떠한 차이가 있는지를 직물의 형태, 물성 및 축감분석을 통하여 살펴봄으로써 알칼리 감량가공이 폴리에스테르 직물의 축감을 향상시키는 이유를 규명하고자 한다.

II. 실험

1. 시 료

구성원사의 굵기만 다르고 직물의 구성특성을 같게 제작한 반광택 50 denier/24 filaments 구성원사(1800 T/M)와 반광택 40 denier/24 filaments 구성원사(1800T/M)로 된 두 종류의 폴리에스테르 직물(S:Z=2:2, 평직)을 120°C에서 30분간 발호, 정련, 수축시키고, 180°C에서 40 m/min의 속도로 pre-set하여 사용하였다. 직물의 특성은 Table 1과 같다.

2. 실험방법

1) 알칼리 감량가공

5% 수산화나트륨 용액으로 98°C에서 처리시간을 달

리하여 50/24 직물은 0, 7, 14*, 18**% 감량시키고, 40/24 직물은 0*, 7**% 감량시켰다. 이 때 50/24 직물을 14, 18% 감량시킨 것은 40/24 직물을 0, 7% 감량시킨 것과 무게 및 테니어가 거의 같아지도록 하였다. 그리고 알칼리 감량가공 후 거의 동일 밀도를 유지하도록 하였다.

2) 분석 방법

(1) 형태 분석

① 직물의 폭 및 위사밀도(경사방향의 수축률)

직물의 폭은 KS K 0505에 의하여 측정하였다. 직물의 위사밀도는 KS K 0510에 의하여 측정하였고 이 위사밀도로부터 경사방향의 수축률을 계산하였다.

② 무게(W)

KES-FB system에 의해 단위면적당의 무게를 측정하였다.

③ 테니어

직물내의 경위사를 뽑아 테니어 측정기기로 각각 5개씩 측정하여 평균하였다.

④ 두께(T)

KES-FB system에 의해 측정하였다.

⑤ 겉보기 비중(W/T)

KES-FB system에 의해 측정된 두께(T)에 대한 단위면적당의 무게(W)로 계산하였다.

⑥ 실内の 함기량

1—(실 단면적에서 섬유가 차지하는 면적비)로 계산하여 %로 나타내었다. 실 단면적에서 섬유가 차지하는 면적비는 직물을 경위사방향으로 자른 후 단면을 SEM으로 관찰하여 실 및 섬유의 단면적을 측정하여

Table 1. Characteristics of fabrics

fabric state	fabric name	denier		width (in)	fillings /in	weight (mg/cm ²)	thickness (mm)
		warp filling					
grey state	50/24	warp filling	52.2	45.9	102	—	—
		filling	51.8				
	40/24	warp filling	45.7	45.9	102	—	—
		filling	44.5				
pre-settled state	50/24	warp filling	64.8	40.5	131	11.6750	0.2430
		filling	58.1				
	40/24	warp filling	53.9	40.5	130	10.0800	0.2220
		filling	49.8				

계산하였다.

⑦ 표면 관찰

주사전자현미경으로 섬유의 표면을 5030 배로 관찰하였다.

(2) 물성 분석

① 직물의 역학적 특성

KES-FB system에 의해 인장, 굽힘, 전단, 압축, 표면 특성의 5 항목에서 14 개의 특성치를 3회 측정하여 평균하였다. 이러한 역학적 특성치는 Table 2와 같다.

② 드레이프계수

KS K 0815에 의거해 드레이프 시험기를 이용하여 직물의 강연도를 드레이프계수로 나타내었다.

(3) 촉감의 평가

KES-FB system에 의해 측정된 역학적 특성치로부터 Women's thin dress를 기준하여 KN-201-LDY 식을 사용하여 H. V.(hand value)인 KOSHI, HARI, FUKURAMI, SHARI, SHINAYAKASA, KISHIMI의 값을 구하고, T.H.V.(total hand value)를 구하였

다.

III. 결과 및 고찰

1. 형태 분석

1) 직물의 폭 및 위사밀도(경사방향의 수축률)

직물의 폭은 직물의 종류 및 감량률에 관계없이 40.5 인치로 일정하게 유지되었다.

Fig. 1은 감량률에 따른 두 직물의 경사방향의 수축률 변화를 나타낸 것인데 알칼리 감량가공에 의해 수축률이 약간 감소하는 것을 즉 위사밀도가 약간 감소하는 것을 알 수 있다. 그리고 구성원사의 굵기가 굵은 50/24 직물이 40/24 직물보다 수축률이 큰 것을 알 수 있다. 그러나 이는 최대 1%의 차이로 위사밀도 1본의 차이이므로 거의 변화가 없는 것으로 볼 수 있다. 또한 50/24 직물을 40/24 직물과 동일 테니어가 되도록 감량한 경우도 마찬가지이므로 폭과 밀도가 거의 동일하게 유지된 것을 알 수 있다.

Table 2. Characteristic values of basic mechanical properties

Properties	Symbol	Characteristic value	Unit	Apparatus
Tensile	LT	Linearity of load-extendion	none	KES-FB1
	WT	Tensile energy	g.cm/cm ²	
	RT	Tensile resilience	%	
Bending	B	Bending rigidity	g.cm ² /cm	KES-FB2
	2HB	Hysteresis of bending moment	g.cm/cm	
Shearing	G	Shear stiffness	g/cm.degree	KES-FB1
	2HG	Hysteresis of shear force at 0.5 of shear angle	g/cm	
	2HG5	Hysteresis of shear force at 5 of shear angle	g/cm	
Compression	LC	Linearity of compression-thickness curve	none	KES-FB3
	WC	Compressional energy	g.cm/cm ²	
	RC	Compressional resilience	%	
Surface	MIU	Coefficient of friction	none	KES-FB4
	MMD	Mean deviation of MIU	none	
	SMD	Geometrical roughness	μm	
Thickness & Weight	T	Fabric thickness	mm	KES-FB3
	W	Fabric weight	mg/cm ²	Balance

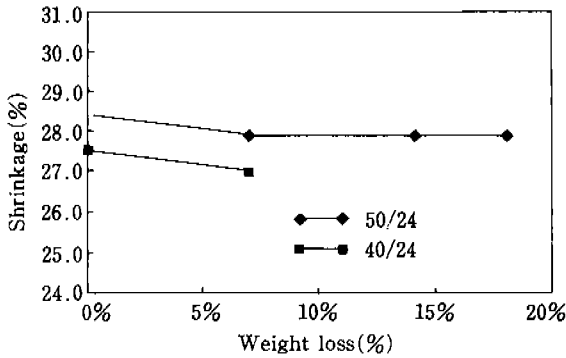


Fig. 1. Effect of weight loss on the shrinkage of alkali-treated polyester fabrics.

2) 무게

Fig. 2는 감량률에 따른 두 직물의 무게 변화를 나타내는데 동일 데니어로 감량한 경우 즉 50/24를 14% 감량한 것과 40/24를 0% 감량한 것 그리고 50/24를 18% 감량한 것과 40/24를 7% 감량한 것은 무게차이가 거의 없이 동일하게 감량된 것을 알 수 있다.

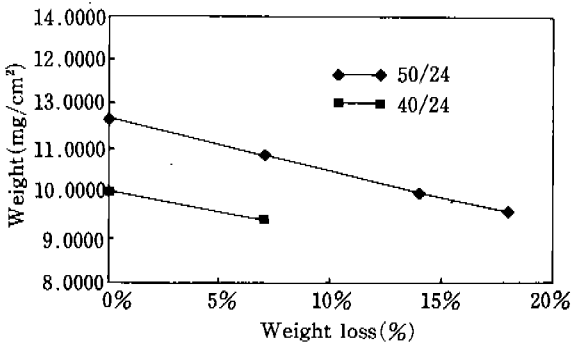


Fig. 2. Effect of weight loss on the weight of alkali-treated polyester fabrics.

3) 데니어

Fig. 3은 감량률에 따른 두 직물의 데니어 변화를 나타낸 것이다. 감량에 의해 데니어가 감소하며 경사가 위사보다 데니어가 더 큰 것을 볼 수 있는데 이는 경사 방향의 수축률이 더 크기 때문이다. 동일 데니어로 감량한 경우 데니어가 거의 동일함을 확인할 수 있었다. 그러므로 동일 데니어로 감량한 것은 데니어뿐만 아니라 폭, 위사방향의 수축률 및 무게가 거의 동일하게 된

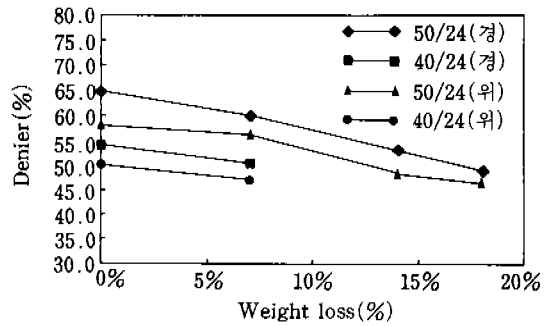


Fig. 3. Effect of weight loss on the denier of alkali-treated polyester fabrics.

것을 알 수 있다.

4) 두께

Fig. 4는 감량률에 따른 두 직물의 두께 변화를 나타낸 것이다. 50/24 직물의 두께가 40/24 직물보다 더 두꺼우며 감량에 의해 두께가 감소하는데 동일 데니어로 감량한 경우도 50/24가 40/24보다 약간 더 두꺼운 것을 알 수 있다.

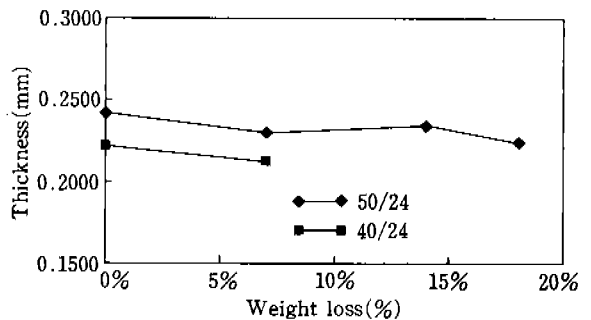


Fig. 4. Effect of weight loss on the thickness of alkali-treated polyester fabrics.

5) 함기량

(1) 겉보기 비중(W/T)

Fig. 5는 감량률에 따른 두 직물의 겉보기 비중을 나타낸 것이다. 알칼리 감량공에 의해 겉보기 비중은 감소한다. 즉 감량률이 증가하면 경사의 밀도는 같은 데 무게, 데니어 및 두께가 감소하면서 직물내의 함기량은 증가한다. 겉보기 비중에 의한 직물내의 함기량의

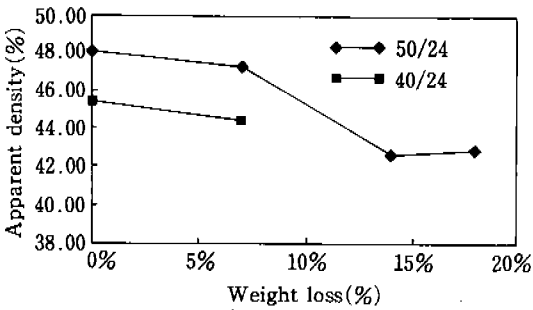


Fig. 5. Effect of weight loss on the apparent density of alkali-treated polyester fabrics.

증가는 직물내에서 실 및 섬유 자유도의 관련이 있다. 즉 알칼리 감량가공에 의한 함기량의 증가로 직물 내 및 실의 교차점에서 실 및 섬유의 자유도가 증가하므로 직물의 물성이 변화되어 촉감이 좋아진다. 그러므로 함기량과 촉감은 정상관계가 있다고 볼 수 있다.

동일한 감량률인 경우 40/24 직물이 50/24 직물보다 겉보기 비중이 작으므로 40/24가 50/24보다 함기량이 더 많아 촉감이 더 좋은 것을 알 수 있다.

동일 덴니어로 감량한 경우 감량률이 큰 50/24가 40/24보다 겉보기 비중이 작아지므로 함기량은 50/24가 40/24보다 크다. 즉 알칼리 감량가공에 의해 함기량이 증가하므로 감량률이 큰 50/24가 40/24보다 함기량이 더 커지고 이에따라 촉감이 더 좋아지는 것을 알 수 있다.

(2) 실内の 함기량

Fig. 6는 감량률에 따른 두 직물의 실内の 함기량 변화를 나타낸 것이다. 실内の 함기량은 실내에서의 섬유

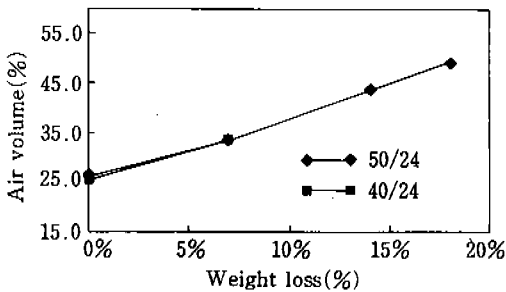


Fig. 6. Effect of weight loss on the air volume in yarn of alkali-treated polyester fabrics.

의 자유도와 관련되는데 이는 겉보기 비중과 동일하게 설명될 수 있다.

6) 표면형태

알칼리 감량가공에 의해 섬유 축 방향의 공동이 생성되나 18% 감량가공 된 경우도 공동의 수는 적고, 공동의 형태 및 크기는 불균일하였다.

2. 물성 분석

1) 역학적 특성

(1) 인장성질

Fig. 7-9는 감량률에 따른 두 직물의 인장성질인 선

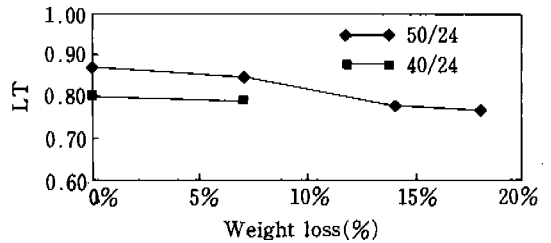


Fig. 7. Effect of weight loss on the linearity of load extension curve (LT) of alkali-treated polyester fabrics.

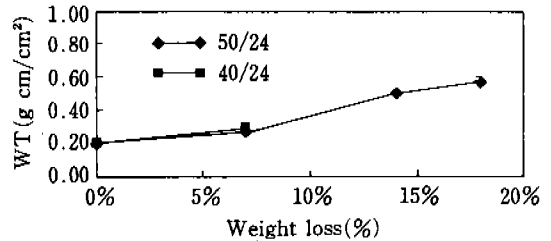


Fig. 8. Effect of weight loss on the tensile energy(WT) of alkali-treated polyester fabrics.

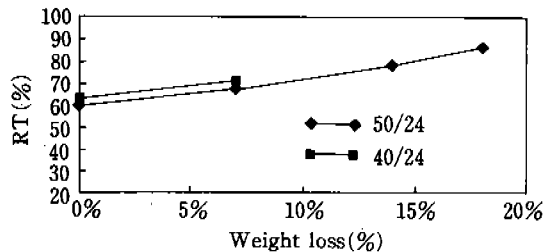


Fig. 9. Effect of weight loss on the tensile resilience (RT) of alkali-treated polyester fabrics.

형도(LT), 단위면적당의 인장에너지(WT), 회복도(RT)의 변화를 나타낸 것이다.

선형도(LT)는 감량가공에 의해 감소하는데 이는 직물이 쉽게 인장된다는 것을 말한다. 동일한 감량률인 경우에는 40/24가 50/24보다 작다. 그러나 동일 데니어로 감량가공한 경우는 감량률이 큰 50/24가 40/24보다 선형도가 작아진다.

그러나 단위면적당의 인장에너지(WT)와 회복도(RT)는 감량가공에 의해 증가하는데 동일한 감량률인 경우는 40/24가 50/24보다 크다. 그러나 동일 데니어로 감량가공한 경우는 감량률이 큰 50/24가 40/24보다 큰 값을 갖는다.

(2) 굽힘성질

Fig. 10과 11은 감량률에 따른 두 직물의 굽힘성질인 단위길이당 굽힘강성(B)과 단위 길이당의 이력모멘트(2HB)의 변화를 나타낸 것이다.

굽힘강성(B)과 이력모멘트(2HB)는 감량가공에 의해 현저히 감소하는 것을 볼 수 있는데 감량률보다는 감량 그 자체에 더 많이 영향받는 것을 볼 수 있다. 즉, 감량초기에 B와 2HB가 급격히 감소되고 감량률이 증

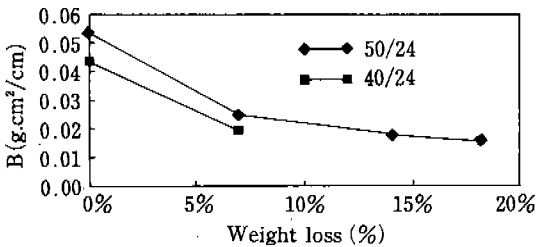


Fig. 10. Effect of weight loss on the bending rigidity(B) of alkali-treated polyester fabrics.

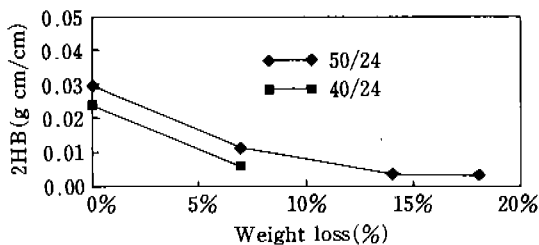


Fig. 11. Effect of weight loss on the hysteresis of bending moment(2HB) of alkali-treated polyester fabrics.

가하면서는 완만한 감소를 보인다. 직물의 굽힘성질 중 굽힘강성은 실 자체 외에 경위사간의 접촉압력, 접촉장, 경위사의 밀도, 실의 굵기 등에 영향을 받고 이력모멘트는 그 외 마찰계수에도 영향을 받는다⁹⁾. 그러므로 알칼리 감량가공은 직물내의 공극을 증가시켜 직물내에서의 실 및 섬유들의 이동을 자유롭게 하여 B와 2HB를 감소시키는 것으로 생각할 수 있다.

감량률이 동일한 경우는 구성원사가 굵기가 가늘은 40/24가 50/24보다 작은 값을 갖는다. 그러나 동일 데니어로 감량가공한 경우는 감량률이 큰 50/24가 40/24보다 더 작은 값을 갖는 것을 볼 수 있다. 굽힘성질은 드레이프성과 높은 상관관계를 갖는데¹⁰⁾ 감량에 의해 B와 2HB가 현저히 감소하고 이에 따라 Fig. 21에서 처럼 드레이프계수도 역시 현저히 감소하여 드레이프성은 매우 좋아지는 것을 알 수 있다. 이는 알칼리 감량가공이 직물의 형태를 변화시키므로 역학적 특성을 크게 변화시켜 직물의 촉감에 영향을 미치는 것을 나타내 준다.

(3) 전단성질

Fig. 12-14 감량률에 따른 두 직물의 전단성질인 전단강성(G), 전단각 $\phi=0.5$ 도와 $\phi=5$ 도에서의 이력(2HG, 2HG5)의 변화를 나타낸 것이다.

전단성질은 굽힘성질과 마찬가지로 알칼리 감량가공에 의해 현저한 감소를 보이며 40/24가 50/24보다 더 작은 값을 갖는다. 그러나 동일 데니어로 감량가공한 경우는 감량률이 큰 50/24가 40/24보다 더 작은 값을 갖는다. 전단성질 중 전단강성은 경위사 교차점에서 미끄럼, 탄성변형 및 실의 굽힘변형 등에 의해 영향받으며⁹⁾ 전단이력은 마찰계수, 접촉장 및 경위사 밀도 등에 영향받는다¹¹⁾. 그러므로 감량에 의한 전단성질의 감소는 경위사의 접촉 및 섬유간의 접촉이 느슨하게 되어

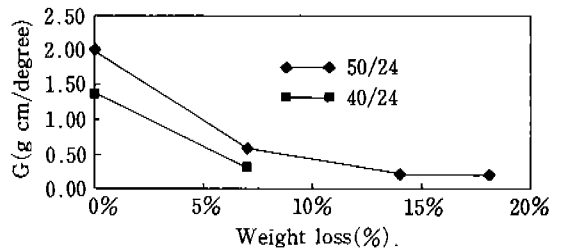


Fig. 12. Effect of weight loss on the shear stiffness(G) of alkali-treated polyester fabrics.

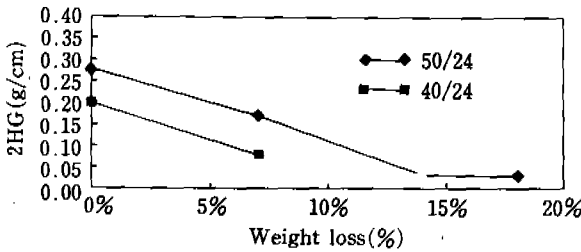


Fig. 13. Effect of weight loss on the hysteresis of shear force at 0.5 shear angle(2HG) of alkali-treated polyester fabrics.

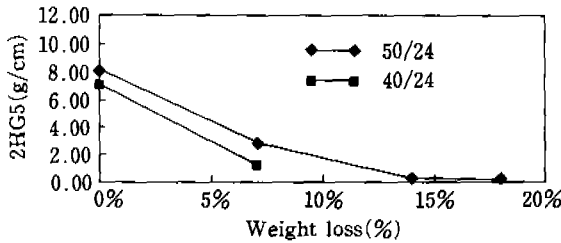


Fig. 14. Effect of weight loss on the hysteresis of shear force at 5 shear angle (2HG5) of alkali-treated polyester fabrics.

교차점에서의 교차압 및 실간 또는 섬유간의 미끄럼 저항이 크게 완화되기 때문이라고 생각할 수 있다.

(4) 표면성질

Fig. 15-17은 감량률에 따른 두 직물의 표면성질인 평균 마찰계수(MIU), 마찰계수의 평균편차(MMD), 표면거칠기의 평균편차(SMD)의 변화를 나타낸 것이다.

평균 마찰계수(MIU)는 감량가공에 의해 증가하며 감량률이 동일할 경우 40/24가 50/24보다 더 크다. 그러나 동일 데니어로 감량가공한 경우는 감량률이 큰 50/24가 40/24보다 더 큰 값을 갖는다.

그러나 마찰계수의 평균편차(MMD)는 감량에 의해 감소하며 40/24가 50/24보다 작다. 그러나 동일 데니어로 감량가공한 경우는 감량률이 큰 50/24이 40/24보다 더 작은 값을 갖는다.

표면거칠기의 평균편차(SMD)도 감량에 의해 감소하며 40/24가 50/24보다 작은 값을 갖으며 동일 데니어로 감량가공한 경우는 감량률이 큰 50/24가 40/24보다 작은 값을 갖는다.

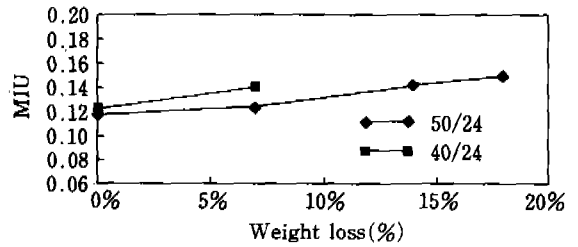


Fig. 15. Effect of weight loss on the coefficient of friction(MIU) of alkali-treated polyester fabrics.

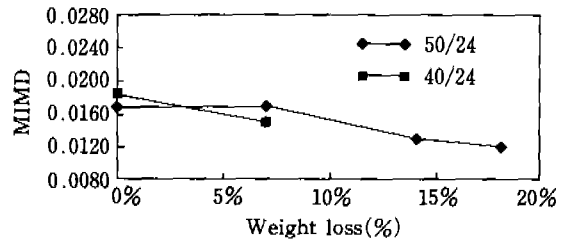


Fig. 16. Effect of weight loss on the mean deviation of MIU(MMD) of alkali-treated polyester fabrics.

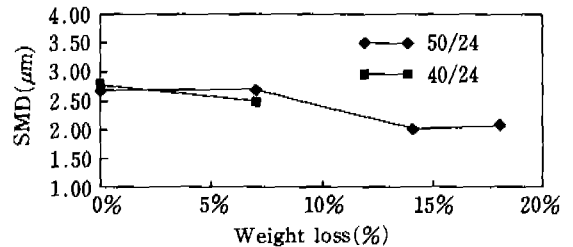


Fig. 17. Effect of weight loss on the geometrical roughness(SMD) of alkali-treated polyester fabrics.

(5) 압축성질

Fig. 18-20은 감량률에 따른 두 직물의 압축성질인 선형도(LC), 압축에 필요한 에너지(WC), 회복도(RC)의 변화를 나타낸 것이다.

선형도(LC)는 7% 감량되었을 경우 감소했다가 감량률이 증가하면 다시 증가하였다. 40/24와 50/24는 거의 같은 선형도를 나타냈는데 동일 데니어로 감량한 경우는 감량률이 큰 50/24가 40/24보다 큰 값을 보여 주었다.

압축에 필요한 에너지(WC)는 감량에 의해 약간 증가하는데 동일 데니어 감량가공한 경우 감량률이 큰

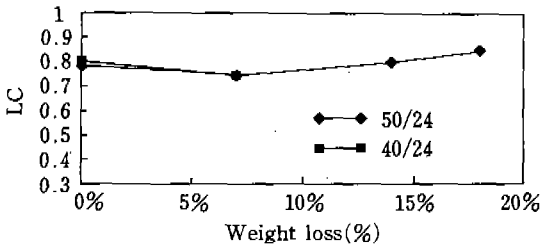


Fig. 18. Effect of weight loss on the linearity of compression thickness curve(LC) of alkali-treated polyester fabrics.

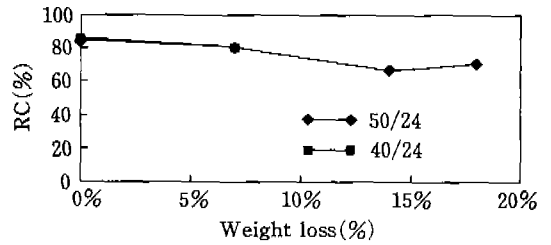


Fig. 20. Effect of weight loss on the compressional resilience(RC) of alkali-treated polyester fabrics.

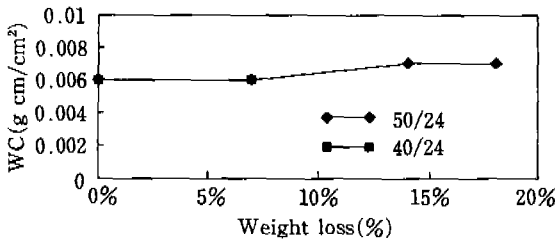


Fig. 19. Effect of weight loss on the compressional energy(WC) of alkali-treated polyester fabrics.

50/24가 40/24보다 큰 값을 가진다.

회복도(RC)는 감량에 의해 감소하는데 동일 테니어로 감량가공한 경우는 마찬가지로 감량률이 큰 50/24이 40/24보다 작은 값을 가진다.

2) 드레이프성

Fig. 21은 감량률에 따른 두 직물의 드레이프 계수의 변화를 나타낸 것이다. 드레이프 계수는 감량가공에 의

해 현저히 감소하여 드레이프성은 증가한다. 감량률이 동일할 경우 드레이프성은 40/24가 50/24보다 좋다. 그러나 동일 테니어로 감량가공한 경우는 감량률이 큰 50/24가 40/24보다 드레이프성이 더 좋다. 이는 알칼리 감량가공에 의해 직물내의 함기량이 증가하고 이는

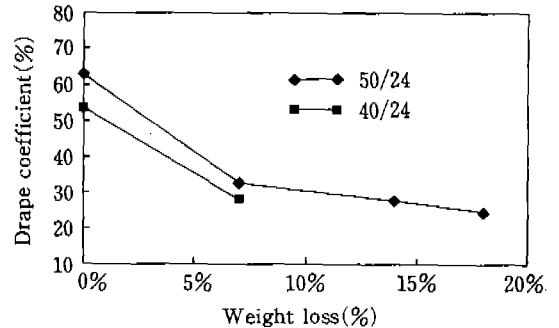


Fig. 21. Effect of weight loss on the drape coefficient of alkali-treated polyester fabrics.

Table 3. Effect of weight loss on the H.V. and T.H.V. of alkali-treated polyester fabrics.

fabric name		50/24				40/24	
weight loss (%)		0%	7%	14%	18%	0%	7%
H.V.	KOSHI	9.23	8.27	7.9	7.67	9.22	8.15
	HARI	10.53	8.22	6.75	6.49	10.03	7.28
	SHINAYAKASA	1.9	4.38	6.19	6.57	2.66	5.61
	FUKURAMI	0.73	0.88	1.75	1.83	0.4	1.23
	SHARI	3.62	5.37	5.81	5.84	4.33	6.1
	KISHIMI	6.51	6.74	7.38	7.48	6.77	7.32
T.H.V.		1.97	2.95	3.65	3.73	2.11	3.34

직물내에서의 실 및 섬유 움직임이 자유로와져서 생긴 결과로 설명할 수 있다.

3. 촉감의 변화

Table 3은 감량률에 따른 두 직물의 H.V. 및 T.H.V.의 변화를 나타낸 것이다.

H.V. 중 KOSHI와 HARI는 감량가공에 의해 감소하며 50/24가 40/24보다 더 크다. 그러나 동일 테니어로 감량가공한 경우 감량에 의해 KOSHI와 HARI가 감소하므로 감량률이 큰 50/24가 40/24보다 작은 값을 갖는다.

FUKURAMI, SHARI, KISHIMI, SHINAYAKASA는 감량가공에 의해 증가하는데 감량률이 동일한 경우에는 40/24가 50/24보다 더 큰 값을 갖는다. 그러나 동일 테니어로 감량가공한 경우는 다른 성질과 마찬가지로 감량률이 큰 50/24가 40/24보다 더 크게 나타난다.

T.H.V.는 감량가공에 의해 증가하는데 동일한 감량률인 경우는 실의 굵기가 가는 40/24가 50/24보다 촉감이 더 좋다. 그러나 동일 테니어로 감량가공한 경우는 감량률이 큰 50/24가 40/24보다 촉감이 우수하다. 이는 드레이프성과도 잘 일치하며 KOSHI, HARI와는 '－' 상관관계를 SHARI, FUKURAMI, KISHIMI, SHINAYAKASA와는 '＋' 상관관계를 보여준다.

IV. 결 론

구성원사의 굵기만 다른 50/24와 40/24 폴리에스테르 직물을 동일 조건에서 처리시간을 조절하여 감량률을 달리하였을 경우 직물의 형태, 물성 및 촉감 분석 결과는 다음과 같다.

1) 알칼리 감량가공에 의한 형태의 변화는 무게, 두께, 구성원사의 테니어가 감소하면서 직물의 겉보기 비중이 감소하고 실내의 합기량은 증가하였다. 또한 섬유 표면의 공동은 약하게 나타났다.

2) 알칼리 감량가공에 의한 물성의 변화는 역학적 특성치 중 단위면적당의 인장에너지(WT), 회복도(RT), 평균마찰계수(MIU), 압축성질의 선형도

(LC), 압축에 필요한 에너지(WC)는 증가하고, 인장성질의 선형도(LT), 단위길이당의 굽힘강성(B), 단위길이당 이력모멘트(2HB), 전단강성(G), 전단각 0.5도와 5도에서의 이력(2HG, 2HG5), 마찰계수의 평균편차(MMD), 표면거칠기의 평균편차(SMD), 회복도(RC)는 감소한다. 또한 드레이프성은 향상되었다.

3) 알칼리 감량가공에 의한 촉감의 변화는 KOSHI, HARI는 감소하고 FUKURAMI, SHARI, KISHIMI, SHINAYAKASA는 증가하여 T.H.V.가 증가하였다.

4) 감량률이 동일한 경우는 구성원사의 굵기가 가는 40/24가 50/24보다 촉감이 더 좋게 나타났다.

5) 동일 테니어로 감량한 경우는 감량률이 큰 50/24가 40/24보다 촉감이 더 좋게 나타났다.

참 고 문 헌

- 1) K.D. Houser, Caustic Reduction of Polyester Fabrics, *Text. Chem. Col.*, **15**, 70, 1983.
- 2) A.A.-M. Gorrafa, Caustic Treatment of Polyester Filament Fabrics. *Text. Chem. Col.*, **12**, 83, 1980.
- 3) Jayshree Dave, Raj Kummar, and H.C. Srivastava, Studies on Modification of Polyester Fabrics I; Alkaline Hydrolysis, *J. Appl. Polym. Sci.*, **33**, 457, 1987.
- 4) V.A. Shenai and N.K. Nayak, *Text. Asia*, **13**, 59, 1982.
- 5) 宋錚, 橋本 勇, ポリエステル繊維の減量加工に伴なう風合い變化, 染色工業, **36**, 426, 1988.
- 6) 송석규, 김삼률, 이기풍, 은용수, 후가공이 태에 관계되는 포의 역학특성의 변화에 미치는 영향에 관한 연구—필라멘트 직물을 중심으로—, 한국섬유공학회지, **25**, 520, 1988.
- 7) 정재석, 폴리에스테르 직물의 알칼리가공에 관한 연구—물리량, 관능량과 태와의 상호관계를 중심으로—, 한국섬유공학회지, **10**, 9-16, 1986.
- 8) 松尾達樹, 섬유기계학회지(日本), **21**, T260, 1968.
- 9) 松尾達樹, 섬유기계학회지(日本), **21**, 745, 1968.
- 10) 허상열, 직물의 역학특성과 Drape 성에 관한 연구, 한국섬유공학회지, **24**, 205, 1987.
- 11) 일본섬유기계학회편, 布の風合い, 섬유기계학회(日本), 1982.