

# Sheath/Core형 나일론 용출직물의 용출 특성

김승진, 박경순, 김상룡, 강지만<sup>1</sup>, 남성욱<sup>2</sup>

영남대학교 섬유패션학부, 한국섬유개발연구원<sup>1</sup>, (주)ST원장<sup>2</sup>

## 1. 서 론

본 연구에서는 국내에서 개발된 sheath/core형 나일론 중공사로 제직한 용출형 나일론 중공직물의 원사 물성 및 용출조건의 변화에 따른 나일론 용출직물의 물성을 비교·분석하여 최적 조건을 결정하는데 목적이 있다. Sheath/core형 나일론 용출사는 습건열수축률과 인장특성을 측정하고 제직된 나일론 용출직물은 용출조건에 따른 용출량을 측정하였다.

## 2. 실 험

### 2.1 시료

본 연구에서 사용된 sheath/core 나일론 용출형 중공사는 N/SDY 50/24와 N/SDY 60/24로 Table 1에 나일론 용출형 중공사로 제직된 직물의 제직 조건을 나타낸다. Fig. 2는 본 연구에서 개발된 sheath/core형 나일론 용출 중공사의 단면 SEM 사진을 나타낸다.

Table 1. Weaving conditions

No.	Yarn(warp×weft)	Density(ends×picks)	Weave
1(09-064)	N/SDY 50/24	N/SDY 50/24	Plain
2(09-100)	N/F 40/48	N/SDY 50/24	
3(09-101)	N/F 40/48	N/SDY 60/24	
4(09-102)	N/SDY 60/24	N/SDY 60/24	

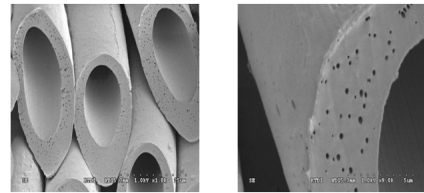


Fig. 1. Cross section of hollow filament.

### 2.2 실험

Table 1의 조건으로 제직된 나일론 용출직물은 Table 2의 용출조건으로 용출하였다.

### 2.3 물성분석

Sheath/core형 나일론 용출 중공사는 Table 3의 방법으로 역학물성을 측정하여 물성을 평가하였다.

Table 2. Eluting conditions

Conditions	
Eluted temp.(°C)	110
Eluted time(min.)	30, 40, 50, 60
Conc. of NaOH	1N

Table 3. Experimental method

Experimental item	Equipment	Standard
Tensile properties	Testometric MICRO350	KS K 0412
Dry thermal shrinkage	Dry heat chamber	KS K 0215
Wet thermal shrinkage	Water bath	KS K 0215

### 3. 결 론

Fig. 2는 본 연구에서 사용된 sheath/core형 나일론 중공사의 습열수축률을 나타낸다. SDY의 습열수축률은 13%, DTY는 9% 정도를 보이면 50 데니어에 비해 60 데니어 용출사가 약간 더 큰 습열수축률 값을 가진다. 건열수축률도 약 11~12%의 값을 가지며 습열수축률과 비슷한 경향을 보인다. Fig. 3은 sheath/core형 나일론 중공사의 초기탄성률을 나타낸다. SDY의 초기탄성율은 12g/d의 값을 가지며, DTY의 초기탄성율은 9~10g/d의 값을 나타낸다.

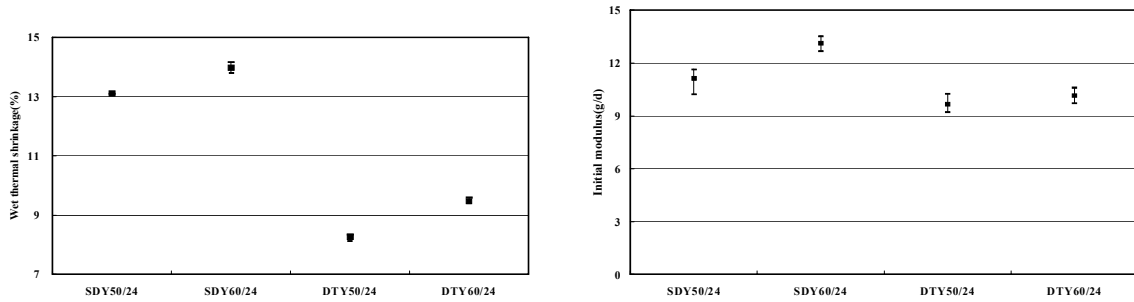


Fig. 2. Sheath/core형 나일론 용출사의 습열수축률. Fig. 3. Sheath/core형 나일론 용출사의 초기탄성률.

Fig. 4는 용출조건에 따른 sheath/core형 나일론 용출직물의 용출율을 나타낸다. 09-064 직물의 경우 110°C 온도에서 30, 40, 50, 60분 모두 40~45%의 수준의 용출율을 보이며, 09-102 직물의 경우 처리시간이 30분에서 증가함에 따라 용출율이 선형적으로 증가하며 용출율은 30%에서 35%, 45%로 증가하는 경향을 나타낸다. 09-100 직물과 09-101 직물의 경우 경사로 일반 나일론 필라멘트사를 사용한 결과 용출률이 25%의 낮은 값을 보인다.

Fig. 5는 4가지 sheath/core형 나일론 용출직물 시료의 용출처리 시간에 따른 용출율을 나타낸다. 09-100 직물과 09-101 직물의 경우 처리시간에 관계없이 25% 정도의 용출율을 보이며, 09-102 직물의 경우 처리시간에 따라 선형적으로 용출율이 증가하는 현상을 보인다. 09-064 직물의 경우 처리시간에 관계없이 45% 정도의 용출율을 보인다.

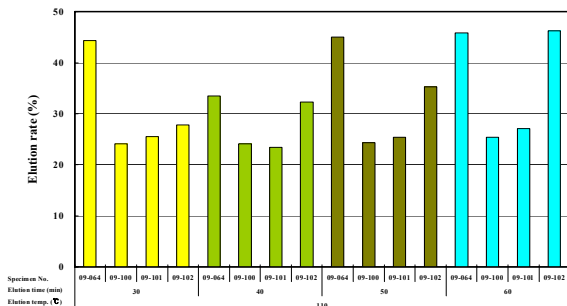


Fig. 4. 용출조건에 따른 sheath/core형 나일론 용출직물의 용출률

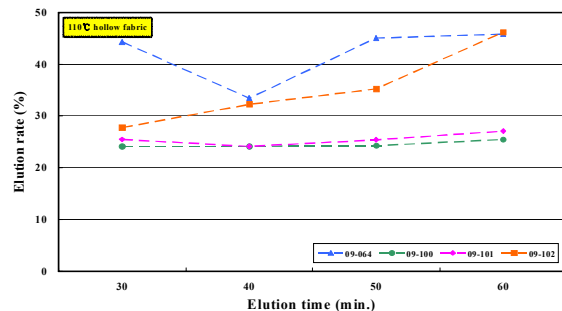


Fig. 5. 용출처리 시간에 따른 sheath/core형 나일론 용출직물의 용출률

### 4. 참고문헌

1. 김상룡외 4명, 용출조건에 따른 용출형 Nylon 중공사의 물성분석, 한국섬유공학회 추계학술발표회, 2008.
2. 박경순외 3명, NaOH 농도가 용출중공사 및 직물의 물성에 미치는 영향, 한국염색가공학회 추계학술발표회, 2006.