〔解　說〕

1. 衣　服　材　料

1) 梳毛紡工業의 現況

金　洪　勛
韓國梳毛紡協會

〔 1 〕

毛紡工業은 크게 두가지로 區分되고 있다. 그 하나는 梳毛紡工業이고 다른 하나는 紡毛紡工業이다.

쉽게 말해서 梳毛紡績은 纖維長이 긴 原毛를 使用하여 가는 (細) 털실을 뽑아내는 것이고 紡毛紡績은 纖維長이 짧은 原毛로 굵은(太) 털실을 뽑아내는 것이다.

그렇다고 반드시 梳毛絲가 紡毛絲보다 細番手 絲이냐하면 그런 것은 아니지만 讀者의 빠른 理解를 돕기 위해서 一般的인 區分方法을 提示한 것이다.

梳毛絲는 主로 얇은(薄) 洋服地, 洋裝地와 메리야스用 原絲等으로 쓰여지며 紡毛絲는 두꺼운(厚) 服地類 즉 homespun地, 오바코트地, 毛布 및 카펫用의 原絲로 쓰여지고 있다.

실의 역사는 人類가 물레(spindle)를 발명 하므로서 비롯되었거니와 지금의 紡績機는 梳毛, 紡毛를 莫論하고 이 물레의 原理에 따라 大量生產體制로 탈바꿈 된 것이라 보면 틀림없다.

歷史的으로 볼때 毛紡績의 시작은 梳毛紡 보다 紡毛紡 쪽이 앞서고 있으며 우리나라에 毛紡工業이 上陸한 것도 日帝時代에 日本 사람에 의해 발붙혀지기 시작한 紡毛紡 쪽이었으나 發展은 梳毛紡績業이 紡毛를 훨씬 앞지르고 있다.

〔 2 〕

우리나라의 梳毛紡工業은 6·25動亂 直後부터 始作되었다.

1954年 10月 全州紡織이 自體 綿紡施設 3,900錘 가운데 1,200錘를 梳毛紡績用으로 改造運營한 것으로 부터 비롯된 梳毛紡工業은 以後 계속되는 毛製品 需要에 副應하여 施設擴張을 거듭하였다.

全州紡織에 이어 같은 해 馬山紡織이 400錘의 梳毛紡績 施設을 運營하므로서 도두 1,600錘의 施設이 1954年中에 稼動 되었으며 1955年度에는 UNKRA 資金에 의해 大明毛紡 4,224錘, 第一毛織 4,896錘가 設置된 외에 政府保有弗로 第一毛織이 4,896錘를 追加設置, 모두 14,020錘의 시설이 늘어나게 됨에 따라 55年末 總保有施設은 15,616錘에 달하였다.

1956年度에 접어들면서 紡績施設은 既存 業者의 增設로 21,412錘에 이르게 되었는바 이때부터 梳毛紡工業은 基幹產業으로의 本格的인 土着化를 成就하게 되었다.

社團法人證로서의 梳毛紡協會가 56年 4月에 設立되고 整備된 資料를 根據로 原副資材 購入資金을 政府로부터 配定 받으므로서 業界는 創業의 餘勢를 걷드려 發展의 加速化를 期하였다.

1960年 까지 梳毛紡工業은 純粹한 毛紡織 爲主의 生產活動을 展開하여 왔으나 1961年 부터는 一部 施設이 化學纖維를 原料로 하는 化纖紡績絲 生產에 投入되기 시작하였다.

外國產 密輸服地의 追放과 軍納用 毛製品의 輸入代替等 主로 內需需要 充足에 置重하여 오던 梳毛紡工業은 1963年 부터 輸出隊列에 參與하기 시작하였다.

10年餘에 걸쳐 硏磨한 技術과 優秀한 勞動力을 土臺로 製造된 絲및 服地類등은 곧 海外需要를 자극하게 되었으며 이에 따라 輸出은 해를 거듭하면서 계속 伸張되었다.

輸出產業으로 轉換된 1964年度의 輸出實積이 2,865천불로 前年度 686천불 對比 318%의 實績純增을 記錄한 反面 政府로 부터 輸出特化產業으로 指定된 1965年度에는 7,781천불의 實積을 쌓아올려 增加率이 前年對比 172%에 達하게 되어 63年 對比 무려 11.4倍의 括目할 만한 伸張率을 記錄하였다.

1965年度 梳毛精紡機의 保有錘數는 76,164錘로 56年對比 256%의 施設增加率을 나타내었으며 毛織機도 56臺로 부터 300臺로 增加되어 增加率 456%를 示顯하였다.

紡績施設이 100,000錘를 넘어서게된 해가 1967年度이며 200,000錘를 넘어선 것이 69年度, 300,000錘를

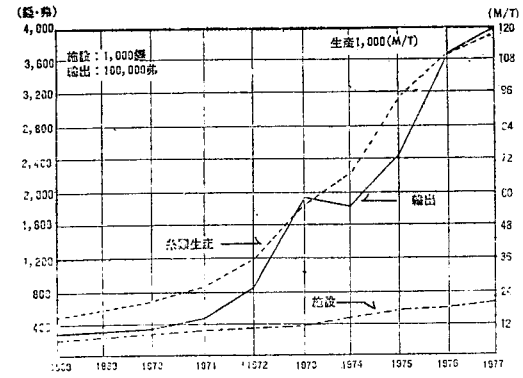
년 도 별 소 모 방 현 황

구분	정방기		직기		원료소비 (M/T)				생산				수출		고용	
	추	전년대비	대	전년대비	모	전년대비	화섬	전년대비	사(M/T)	전년대비	복지(Km)	전년대비	$1,000	전년대비	명	전년대비
1956	2,412		54(27)		1,078				411		529				1,362	
57	37,040	75.20	77(27)	42.59	2,200	104.08			1,819	342.58	516	△ 2.46	3,727		2,131	56.46
58	37,040		77(27)		2,119	△ 3.68			1,652	△ 9.18	622	20.54	1,113	△70.14	2,149	0.84
59	37,040		112(31)	45.45	2,605	22.94			1,970	19.25	727	16.88			2,751	28.01
60	45,136	21.86	112(31)		2,671	2.53			2,152	9.24	781	7.43			3,280	19.23
61	53,040	17.51	112(31)		1,026	△61.59	144		2,642	22.77	723	7.43			3,500	6.71
62	54,240	2.26	116(42)	3.57	1,885	83.72	988	586.11	3,316	25.51	868	20.06			4,678	33.66
63	54,244	0.01	130(42)	12.07	2,256	19.68	1,595	61.44	3,472	4.70	785	△ 9.56	686		5,672	21.25
64	70,644	30.23	130(42)		1,011	△55.19	933	△41.50	3,039	△12.47	1,309	66.75	2,865	317.64	5,229	△7.81
65	76,164	7.81	300(62)	130.77	889	△12.07	1,415	51.66	3,847	26.59	1,961	49.81	7,781	171.59	6,798	30.01
66	77,844	2.21	606(62)	102	2,235	161.53	4,579	223.60	5,703	48.25	3,490	77.97	13,553	74.18	10,381	52.71
67	167,844	115.62	793(62)	30.86	4,632	107.25	6,874	50.12	9,807	71.96	7,053	102.09	17,661	30.31	10,495	1.10
68	196,996	17.37	784(62)	△ 1.13	7,788	68.13	10,345	50.49	13,434	36.98	8,629	22.35	24,523	38.85	18,381	75.14
69	271,900	38.02	784(62)		7,429	△ 4.61	14,471	39.88	16,208	20.65	9,003	4.33	29,211	19.12	20,216	9.98
70	320,300	17.80	1,104(62)	40.82	5,632	△24.19	18,298	26.45	20,021	23.53	8,989	△ 0.16	36,700	25.64	21,564	6.67
71	328,748	2.64	1,104(62)		5,949	5.63	25,555	39.66	23,028	15.02	6,926	△22,95	48,106	31.08	19,805	△8.16
72	373,540	13.63	1,118(62)	1.27	10,551	77.36	35,932	40.61	36,327	57.75	9,313	34.46	85,114	76.93	23,688	19.61
73	386,340	3.43	1,098(62)	△ 1.79	11,766	11.52	52,595	46.37	56,385	55.22	12,705	36.42	191,927	8	29,233	23.41
74	509,232	31.81	1,086	△ 1.09	7,528	△36.02	64,609	22.84	66,865	18.59	12,836	1.03	187,560	△ 2.28	44,968	53.83
75	623,356	22.41	1,178	8.47	8,854	21.99	109,550	69.56	96,229	43.92	15,571	21.31	243,403	29.77	48,371	7.57
76	632,532	1.47	1,394	18.34	13,639	54.04	116,006	5.89	111,859	16.24	24,927	60.09	384,216	57.85	57,250	18.36
77	660,616	4.4	1,748	25.4	16,532	21.21	109,540	△ 5.57	119,192	6.56	32,919	32.06	400,101	4.13	57,826	1.01

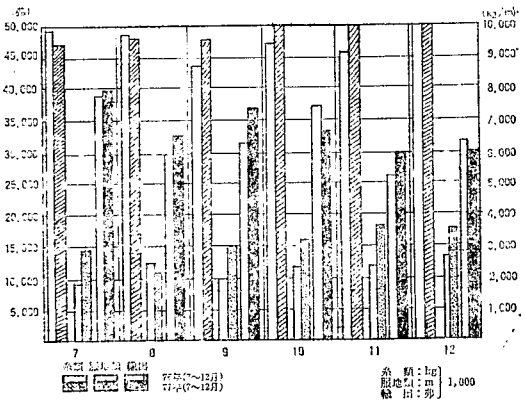
突破한 것이 70年度이고 産業合理化業種으로 指定된 1972年度에는 精紡機가 373,540錘, 毛織機 1,118臺, 輸出實積은 85,114천불에 達하였다.

中東의 石油波動과 함께 異狀的으로 形成되었던 輸出好況으로 73年度 輸出은 2억불에 肉迫하게 되었으며 紡績施設이 600,000錘를 넘어선 75年度에는 2억 4천만불, 76年度에는 3억 8천만불의 輸出實積을 記錄하였다.

1977年末 現在 精紡機의 總 保有 錘數는 660,616錘로 前年對比 4.4%의 增加率을 나타내고 있으며 毛織機는 76年 1,394臺로 부터 1,748臺로 불어 增加率 25.4%을



施設, 生産, 輸出(年度別 推移)



生産, 輸出　76, 77年度(7~12) (同期對比)

示顯하였다.

한편 輸出은 4억불을 設錄하여 前年比 4%의 增加에 그쳤는바 이는 先進諸國의 纖維類 輸入規制 擴大强化와 不透明한 國際景氣로 輸出이 多年間 低調했던데 基因되고 있다.

〔 3 〕

1978年 5月 1日 政府는 輸入自由化 1段階 措置로서 133個 品目의 수입문호를 완전 개방하였으며 이 조치에 따라 原毛 및 原絲가 同時에 수입 개방 되므로서 業界는 상당한 苦憫에 逢着되어 있다.

그 이유는 數年間에 걸친 內需用 原毛의 輸入制限과 高級 內需用 毛製品의 生産制限으로 國內市場에서의 對外國商品 경쟁이 어려운 형편이기 때문이다.

原毛와 毛絲는 같은 40%의 關稅率이 適用되고 있으며 毛含有量 40% 以上인 絲나 織物類에 대하여는 特別消費稅가 賦課되고 있는 한편 全般的인 毛絲, 毛織物에 대하여는 獨寡占規制法에 의한 價格統制가 加해지고 있다.

이러한 상황이니 毛絲의 수입개방이 業界에게 긍정적으로 받아드려질 수 없는 것이다.

그러나 그렇다고 不滿만을 吐露하고 있기에는 現實이 너무나도 急迫한 地境이다. 그러므로 業界는 原毛의 關稅引下 調整, 特別消費稅의 撤廢, 價格規制 解除等 수입자유화에 따른 早速한 後續措置를 當局에 要請中에 있다.

이와 아울러 業界는 새로운 素材의 開發, 技術革新, 品質改善등 경쟁력 배양에 倍前의 힘을 기우리고 있다.

戰爭의 廢虛로 부터 싹터 갖은 고난과 역경을 물리치고 오늘에 이른 우리나라 梳毛紡工業이 이제 또 새로운 試練을 맞게 되었다.

公平한 競爭與件의 賦與가 무엇보다도 切實히 要望되고 있다. 그래서 이 시련이 또 다른 挑躍의 契期가 되었으면하는 마음 간절하다.

2) 纖維原料로서의 羊毛

國際羊毛事務局

을 製品이 좋다는 것은 흔히 알려진 일이지만 왜 좋으냐고 물으면 專門的으로 工夫를 한사람 外에는 그저 따뜻한 纖維이기 때문이라고 漠然한 對答을 하는 境遇를 가끔 본다. 더욱이 天然纖維라던가 人造纖維等 多樣한 複合纖維時代를 살고 있는 오늘날에는 被服材料로서의 그 原料만을 工夫하기에도 적지 않은 勞苦가 必要하다. 따라서 다른 纖維原料에 對한 것은 다음 機會로 미루기로하고 여기에서는 羊毛纖維 그 自體만을 쉬운말로 記述하고자 한다.

大體로 羊毛纖維에는 長點으로서의 六大特性, 短點

으로서의 二大特性이 있다. 그 特性을 列擧하여보면 :

保 溫 性

울의 保溫性은 比較的 잘 알려진 特性으로서 保溫性이 좋은 理由는 衣類로서의 組織中에 많은 量의 空氣가 섞여 있다는 것이 重要한 要因이다. 即 空氣의 熱傳導率이 낮기 때문에 纖維組織中의 空氣가 外部의 차디찬 空氣를 遮斷하여 주기 때문이다. 이것은 마치 建築物의 斷熱材와 같은 作用을 하는 까닭이다. 이렇게 纖維組織中에 含有되는 空氣量은 60%나 된다고 하며 이렇게 많은 空氣를 含有할 수 있는 空間이 있다는 것은 crimp라는 自然 curl 現象때문이다.

따라서 울製品을 입는다는 것은 空氣를 입는다는 것이되며 結局 이것이 保溫性을 높여주는 것이다. 이러한 保溫性 때문에 高山行 登山用 장비는 內衣로부터 겉에 입는 스웨타, 바지와 셔츠, 양말에 이르기까지 모두 울로 되어있고 이것은 또한 山上의 氣候가 어떻게 變할지도 모르는 狀況下에서는 울外에는 믿을 수가 없기 때문이다. 그 다른 理由는 뒤에 說明이 되겠지만 울의 吸濕性과 水分을 밀어 버리려는 撥水性이 주효하기 때문이다. 울의 吸濕性이 땀을 吸收하고 이를 밖으로 發散시키는 性質이 있으며 外部로부터의 비나 안개等의 水分을 밀어버리려는 性質이 어느 程度 作用하기 때문이다. 또한 울은 恒常 따뜻하기만 한 것이 아니라 여름에는 단들기에 따라서는 시원한 纖維라는 것이 잘 알려지지 않은 點이다. 울組織속의 空氣層이 추위를 차단한다면 逆으로 더위도 차단할 수 있기 때문이며 좋은 例가 뜨거운 沙漠을 往來하던 隊商들의 옷이 후드가 달린 망또 같은 울제품이라는 것을 回想하여 보면 쉽게 納得할 수 있다. 即 우물물이 겨울에는 따뜻하고 여름에는 시원하다는 것이 울의 性質과 通하는 點이다. 시원해 보이는 나일론 스타킹 等이 더운 이유도 이 空氣層이 엷기 때문이다.

吸濕性과 撥水性

앞에서도 잠간 言及하였듯, 울에는 濕氣를 빨아들이고 水分은 밀어버리려는 性質이 있으며 吸濕性을 KS의 公定水分率表로 比較하여 보자 (KS K0301).

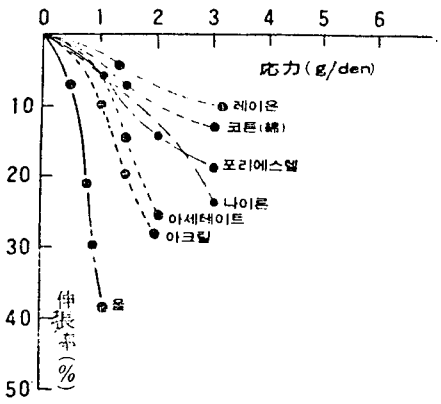
이 表에서도 보다시피 울의 吸濕性이 가장 높으며 反對로 合成纖維系 纖維의 吸濕性이 낮기 때문에 입었다 벗었다 할때나 걸어다닐때의 摩擦로 因하여 靜電氣가 發生하며 이 靜電氣는 주위의 먼지나 汚物을 모두 吸着시킴으로 몸도 퍽 더러워진다. 運動選手의 유니폼을 울로 하는 理由가 바로 이 吸濕性 때문이며 땀을 흘려도 곧 吸收하여 밖으로 發散하기 때문이다. 다른 例로서는 갓난아기의 속옷을 爲始하여 모든 옷을 울로 하면 外部의 溫度에 自己皮膚를 調節시킬 機能을 갖지 못하는 아기들은 이 울이 흘린 땀을 吸收·發散하여 주며 좀 추워지면 外部로부터의 찬 空氣를 셧아웃시켜서 어른과 같은 皮膚機能을 發揮하기 때문에 울을 第二의 皮膚라고도 한다.

섬 유	공정수분율 (%)
마류(대마, 아마, 저마)	12.0
황마	13.75
면	8.50
양모	18.25
양모제품	15.00
미정련견	11.00
정련견	12.00
고무사류	0.00
레이온계섬유(재생섬유소계섬유)	11.00
아세테이트섬유	6.50
트리아세테이트섬유	3.50
재생단백질계섬유	10.00
니트릴계섬유	2.50
모다아크리릭계섬유	0.40
아크리릭계섬유	1.50
폴리비닐알코올계섬유	5.00
폴리아미드계섬유	4.50
폴리에스텔계섬유	0.40
폴리염화비닐계섬유	0.00
폴리염화비닐리덴계섬유	0.00
폴리우레탄계섬유	0.30
올레핀계섬유	0.00
후로로카본계섬유	0.00
금속섬유	0.00
유리섬유	0.00

彈 力 性

우리나라와 같은 온돌 生活方式에서는 바지의 무릎뒤에 구김이 생기기 쉽다.

그러나 이러한 구김은 울로 만든 바지 일때는 濕氣가 多少있는 곳에 하루저녁만 걸어두면 감쪽같이 原形으로 돌아온다. 그러나 다른 섬유에서는 한번 구김이 생기면 다리미질外에 제 스스로 回復되는 일이 거의 없다. 이렇듯 울이 구겼다가도 제 스스로 펴지는 性質은 울의 彈力性에서 오는 것이다. 羊毛纖維는 30%까



지도 늘어 날수 있으며 이 伸張率을 다른 纖維와 比較하여보면 위의 그림과 같다.

이 그림에서 울다음으로 伸張率이 큰 纖維인 아크릴조차도 30%의 울만큼 잡아늘이는데는 울보다 2倍의 힘이 든다는 것을 알수 있다. 彈力性이 많을 수록 衣服을 만들었을때 着用氣分이 快適하다. 또한 이 彈力性은 몸의 움직임에 따라 自然스럽게 適應하기 때문에 유니폼으로 適合하다는 理由가 여기에도 있다. 이러한 彈力性 때문에 衣料用외에도 울의 카아펫트 原料로서도 가장 많이 쓰이고 있다. 울카아펫트는 한번 깔면 一生을 使用하여도 彈力性이 低下되는 일이 없다는 實驗은 이미 이태리나 스위스에서 끝낸지 오래다. 이렇듯 좋게만 보이는 彈力性이 反對로 弱點이 되는 경우를 보면 그렇듯 精誠껏 다려논 바지주름도 이 强한 彈力性때문에 자주 지워진 다는 것이 그것이다. 特히 축축한 날에 더 심한 것은 吸濕性이 作用하기 때문이다.

難 燃 性

近來 우리나라에서도 인테리어 붐을 타고 化纖커어텐, 카아펫트等이 점점 많이 普及되고 있는데 이때 不燈性에 對하여 심각하게 생각해볼 必要가 있다. 울은 이럴때 代表的인 難燃性의 纖維이며 울에 불을 붙여보면 지글지글 타다가 불을 치우면 그대로 검은 덩어리를 남기고 꺼진다. 그러나 다른 섬유는 그 자체가 옆으로 옆으로 옮겨붙는 것이 울과 다른 점이다. 이러한 例를 들어보면 비행기나 고급여객선의 內裝이 全部 울로 되어있으며 乘務員들의 옷 또한 모두 울로 만들고 있는 까닭이 이 難燃性때문이다. 또 다른 例로서 불이 나거든 純毛毛布를 쓰고 도망하라는 外國의 格言이 이를 잘 代辯하여 준다. 이러한 難燃性때문에 몇몇 先進外國에서는 病院의 內裝 即 커어텐, 카아펫트 및 의자커버등을 울製品으로 規定하고 있는가 하면 호텔이나 병원의 毛布를 울로 規定하고 있는 나라가 많다.

染 色 性

칼라모으드라고 까지 불리는 色相 그 自體가 패션을 만드는 傾向인 오늘날 울이야 말로 가장 鮮明한 色相으로부터 格調높은 安定된 色相에 이르기까지 多樣하게 染色할 수 있는 特性을 갖고 있다. 어떤 사람은 울製品의 染色이 極히 制限된 色相밖에 染色할 수 없다고 생각하기도 하는데 이는 認識의 잘못이다. 그 理由는 울의 吸濕性이 높기 때문에 染料가 纖維의 속속드리 吸收되기 때문이며 이를 化學的으로 分析하여 보면 19種이나되는 아미노酸으로 結合되어 있는 것이 울이기 때문에 어떤 色素의 染料라도 잘 맞아서 染色性을 높여주는 것이다. 이렇듯 아미노酸과 染料와의 結合度가 커서 한번 染着한 것은 잘 떨어지지 않으므로 染色堅牢度가 높다고 한다.

防 汚 性

울이 잘 더러워지지 않는 理由는 울 纖維 하나하나의 表面에는 角質化된 비늘 모양의 것이 씌워져 있고 이 外側을 極히 얇은 膜(Epiaiticle)이 덮고 있으며 이것이 溫氣는 적극적으로 빨아드리면서도 물방울은 튕기는 性質을 나타내는 것으로 참말 不可思議한 性質이다. 이 性質때문에 흙탕물이 묻더라도 一旦 纖維表面에만 묻을 뿐 纖維內部로는 汚物이 들어갈 수 없기 때문에 마른 다음에 털면 감쪽같이 떨어진다. 이렇기 때문에 울은 자주 洗濯을 할 必要가 없다.

以上 울의 衣料로서의 六大特性을 說明하였다. 이러한 여섯가지 特性을 同時에 갖는 纖維는 울밖엔 없음을 再三强調하지만 울에도 弱點은 있으므로 이 弱點도 다른 特性으로서 이야기를 해 두어야 한다.

縮 絨 性

울은 熱과 溫氣와 壓力을 同時에 加하면 纖維가 서로 엉키어 줄어드는 性質이 있다. 이 줄어드는 現象을 훼트(felt)라고 한다. 이것을 用途에 따라서는 缺點이라고 하기 보다도 새로운 長點으로 活用하므로서 여러가지 훼트製品을 만들기도 하지만 여하튼 우리들이 衣類로서 家庭에서 다루기에는 特히 洗濯할 때 이 훼트가 大端히 不便한 性質인 것이다. 따라서 울을 洗濯할 때는 다른 纖維製品과 같이 비비고 주무르면 훼트되는

경우가 많으므로 그 取扱方法에 注意를 기울여야 할 것이다. 그러나 近來에는 이러한 웰트를 防止하기 위한 여러가지 防縮加工方法이 開發되고 있으므로 이러한 製品을 選擇하는 것도 한 方法이려니와 어떻든 울製品을 살 때에는 그 取扱要領을 잘 把握하여 둘 必要가 있다.

好 蟲 性

앞에서도 말하였듯 울은 아미노酸의 結合으로 된 動物性 蛋白質이며 이를 構成하고 있는 아미노酸의 名稱만 보아도 알 수 있듯이 아스파라긴酸이나 구르타민酸等이 들어있는 人間에게도 重要한 아미노酸이기 때문에 벌레가 먹이로 삼으려는 것은 어찌보면 너무도 當然하다고 하겠다. 그러므로 울은 벌레에게 먹히기 쉬운 큰 缺點을 갖고 있다. 이 벌레는 옷좀나방(衣蛾)의 애벌레로서 毛製品만 보면 뜯어먹기 때문에 特히 여름밤에 이런 나방이 날아와서 毛製品에 알을 낳지 못하도록 豫防하는 것이 上策이다. 이 近來에는 製品에 따라 防蟲加工을 거치는 製品도 늘고 있다.

이렇듯 羊毛에도 缺點은 있지만 이런것들은 化學加工方式의 發達로 未然에 防止가 됨으로 울은 神秘를 간직한 如前히 纖維의 王者로서의 地位를 維持하며 漸次 完全纖維로서의 領域으로 들어가고 있다.