

รายการอ้างอิง

1. กิตติพร แซ่เจ็ง. การสังเคราะห์และศึกษาสมบัติสารประกอบดีบุกอนินทรีย์บางชนิดเพื่อใช้เป็นสารหน่วงไฟในผ้าใย. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2534.
2. คณาจารย์ภาคปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2541.
3. ทศวรรณ มัจฉาเพราะ. นฤมล ปิ่นทูลาสัญญ์. การดัดแปรดินมอนต์มอริลไลไนต์เพื่อนำมาใช้เป็นสารหน่วงไฟสำหรับสิ่งทอ. โครงการการเรียนการสอนเพื่อเสริมประสบการณ์ระดับปริญญาบัณฑิต. ภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2547.
4. ปิยะพร คามภีรภาพพันธ์. การเตรียมฟิล์มนาโนคอมโพสิตของแป้งมันสำปะหลัง/มอนต์มอริลไลไนต์. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ประยุกต์และเทคโนโลยีสิ่งทอ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2546.
5. วลัยกร นิตยพัฒน์. การเตรียมฟิล์มนาโนคอมโพสิตออร์กาโนเคลย์/พอลิพรอพิลีนที่ย้อมสีได้. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ประยุกต์และเทคโนโลยีสิ่งทอ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2547.
6. อภิชาติ สนธิสมบัติ. กระบวนการทางเคมีสิ่งทอ. พิมพ์ครั้งที่ 1. คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. กรุงเทพมหานคร.
7. อัญชลี สุทธิประการ. แร่ในดิน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร. 2354.
8. A.R. Horrocks. Textile finishing. D. Heywood. Eds. Society of Dyers and colourists. 2003.
9. B.F. Smith. and I. Block. Textiles in perspective. Prentice-Hall INC. Englewood Cliffs. NJ. 1982.
10. C.G. Moog and K.E. Gonsalves. Nanotechnology. Series 622. Chapter 17. 1995.
11. C.M. Carr. Chemistry of the Textile Industry. Blackie Academic & Professional. NY. 1995.
12. J.W. Cho and D.R. Paul. Nylon 6 nanocomposite by melt compounding. Polymer. 42(2001); 1083- 1094.
13. L.A. White. et. al. Preparation and Thermal Analysis of Cotton-Clay Nanocomposite. Journal of Applied Polymer Science. 92(2004); 2125-2131.

14. N. Jiratumnukul, S. Pruthipaitoon, T. Pitsaroup. Journal of Metals materials Minerals.13(2004): 65-70.
15. P. Bajai. Finishing of Textile Material. Journal of Applied Polymer Science. 83(2002); 631-659.
16. Q. Fan . et. al. Nanoclay-Modified Polypropylene Dyeable with Acid and Disperse Dyes. AATCC Review. 3(2003); 25-28.
17. W.S. Perkins. Textile Coloration and Finishing. Carolina Academic Press. Durham. NC. 1996.
18. Schill& Seilacher GmbH. & Co. Textile with Flame Retardant Properties.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
พฤติกรรมการณ์ห่วงโซ่ไฟของผ้าฝ้าย

ตาราง ก1 ตารางแสดงเวลาที่ใช้ในการเผาไหม้ของผ้าฝ้าย

Trial Name	Time(s)					Average
COTTON	20.55	20.95	19.80	20.12	21.00	20.48
Treat Tego 0%	19.65	19.70	19.90	19.65	19.10	19.60
Treat Tego 1%	19.78	19.98	18.45	19.50	17.20	18.98
Treat Tego 3%	19.82	21.46	19.56	19.78	22.05	20.53
Treat Tego 5 %	24.30	22.60	24.76	21.05	22.20	22.98
Treat Lustrex 0%	20.65	19.95	20.78	18.69	20.19	20.05
Treat Lustrex 1%	18.40	17.04	20.89	19.72	19.20	19.05
Treat Lustrex 3%	21.45	19.90	15.90	17.00	15.60	17.97
Treat Lustrex 5%	18.80	19.35	20.00	19.60	19.70	19.49
Treat Silastol 0%	14.70	13.90	14.20	16.05	13.80	14.53
Treat Silastol 1%	14.80	13.50	14.95	15.30	15.00	14.71
Treat Silastol 3%	13.60	14.09	14.00	13.95	13.95	13.92
Treat Silastol 5%	14.00	16.05	14.10	15.00	13.45	14.52

ตาราง ก1 ตารางแสดงผลการทดลองแสดงอัตราเร็วในการลุกลามของเปลวไฟของผ้าฝ้าย

Trial Name	อัตราเร็วเฉลี่ยในการลุกลามของเปลวไฟ (cm/s)					Average
COTTON	0.60	0.59	0.63	0.62	0.59	0.61
Treat Tego 0%	0.63	0.59	0.62	0.63	0.65	0.62
Treat Tego 1%	0.63	0.62	0.67	0.64	0.72	0.66
Treat Tego 3%	0.63	0.58	0.63	0.63	0.56	0.61
Treat Tego 5 %	0.51	0.55	0.50	0.59	0.56	0.54
Treat Lustrex 0%	0.60	0.62	0.60	0.66	0.61	0.62
Treat Lustrex 1%	0.67	0.73	0.59	0.63	0.65	0.65
Treat Lustrex 3%	0.58	0.62	0.78	0.73	0.80	0.70
Treat Lustrex 5%	0.66	0.64	0.62	0.63	0.63	0.64
Treat Silastol 0%	0.85	0.89	0.88	0.77	0.90	0.86
Treat Silastol 1%	0.84	0.92	0.83	0.81	0.83	0.85
Treat Silastol 3%	0.91	0.88	0.90	0.89	0.89	0.89
Treat Silastol 5%	0.89	0.77	0.88	0.83	0.92	0.86

ภาคผนวก ข

สมบัติด้านความขาว

ตาราง ข1 แสดงค่าความขาวและความเหลืองที่วัดได้ของผ้าฝ้ายที่ยังไม่ได้ผ่านการตกแต่งสำเร็จและตกแต่งสำเร็จที่ผสมและไม่ผสม มอนต์มอริลโลไนต์ที่ผ่านการดัดแปร

Trial Name	Whiteness Index								Average
COTTON	77.87	77.74	77.73	77.71	77.56	77.90	77.59	77.35	77.68
Treat Tego 0%	75.32	75.37	74.78	74.48	74.00	74.69	74.00	74.55	74.65
Treat Tego 1%	74.33	74.01	73.96	73.91	74.35	74.34	74.15	74.42	74.18
Treat Tego 3%	71.60	71.72	71.83	71.77	71.55	71.82	71.88	71.51	71.71
Treat Tego 5 %	68.43	68.86	68.26	70.17	68.65	68.94	69.00	69.57	68.99
Treat Lustrex 0%	76.19	76.62	76.63	76.51	76.74	76.01	76.12	76.07	76.36
Traet Lustrex 1%	74.15	74.49	74.54	74.51	74.66	74.53	74.29	74.60	74.47
Treat Lustrex 3%	71.74	71.65	71.19	71.98	71.48	71.62	71.19	71.67	71.57
Treat Lustrex 5%	71.79	71.80	70.38	70.84	71.30	71.77	71.10	71.57	71.32
Treat Silastol 0%	62.00	62.16	62.99	61.69	61.53	61.49	61.84	62.00	61.96
Treat Silastol 1%	58.88	59.00	55.75	55.43	55.56	57.29	55.86	56.34	56.76
Treat Silastol 3%	59.81	59.81	58.76	60.04	59.04	59.03	59.01	61.13	59.58
Treat Silatol 5%	60.01	60.48	60.11	60.43	59.56	59.48	58.83	59.63	59.82

Trial Name	Yellowness Index								Average
COTTON	3.70	3.74	3.68	3.87	3.61	3.80	3.76	3.67	3.73
Treat Tego 0%	4.02	3.98	4.16	4.27	4.40	4.15	4.49	4.32	4.22
Treat Tego 1%	4.52	4.56	4.58	4.64	4.44	4.52	4.54	4.10	4.49
Treat Tego 3%	5.33	5.37	5.45	5.51	5.67	5.61	5.46	5.69	5.51
Treat Tego 5 %	6.58	6.41	6.84	5.95	6.66	6.42	6.43	6.24	6.44
Treat Lustrex 0%	3.99	3.85	3.86	3.89	3.82	4.06	3.93	3.96	3.92
Treat Lustrex 1%	4.70	4.59	4.59	4.62	4.66	4.74	4.61	4.67	4.65
Treat Lustrex 3%	5.77	5.69	5.94	5.59	5.86	5.82	5.99	5.82	5.81
Treat Lustrex 5%	5.68	5.68	6.05	6.02	5.84	5.56	5.80	5.67	5.79
Treat Silastol 0%	8.48	8.40	8.06	8.74	8.68	8.57	8.54	8.41	8.49
Treat Silatol 1%	10.07	9.99	11.09	11.11	11.28	11.24	10.65	10.97	10.80
Treat Silastol 3%	9.93	9.87	10.31	9.86	10.16	10.18	10.18	9.47	10.00
Treat Silastol 5%	9.84	9.62	9.84	9.72	10.03	10.02	10.21	9.92	9.90

ภาคผนวก ค

สมบัติด้านความแข็งแรงต่างของผ้า

ตาราง ค1 ตารางแสดงค่าความยาวของผ้าที่โค้งงอ (เซ็นติเมตร) ของผ้าฝ้ายที่ยังไม่ได้ผ่านการตกแต่งสำเร็จและตกแต่งสำเร็จที่ผสมและไม่ผสมมอนต์มอริลโลไนต์ดัดแปร

Trial name	ด้ายยืน					Average	ด้ายพุ่ง					Average
Cotton	2.05	1.97	2.05	2.14	2.05	2.05	1.70	1.93	1.75	1.83	1.75	1.79
Treat Tego 0%	2.14	2.10	2.10	2.13	2.25	2.14	1.75	1.75	1.86	1.95	1.80	1.82
Treat Tego 1%	1.94	1.83	2.10	2.16	1.94	1.99	1.83	1.94	1.68	1.81	1.84	1.82
Treat Tego 3%	2.15	2.25	2.24	2.38	2.33	2.27	2.38	1.85	1.80	1.79	1.80	1.92
Treat Tego 5%	2.19	2.25	2.40	2.23	2.30	2.27	1.80	1.95	2.03	1.94	1.80	1.90
Treat Lustrex 0%	1.76	1.76	1.80	1.70	1.75	1.75	1.55	1.55	1.53	1.55	1.60	1.56
Treat Lustrex 1%	1.79	1.80	1.83	1.79	1.76	1.79	1.52	1.45	1.35	1.59	1.55	1.49
Treat Lustrex 3%	1.79	1.82	1.90	1.75	1.85	1.82	1.69	1.62	1.55	1.47	1.57	1.58
Treat Lustrex 5%	1.65	1.85	1.69	1.70	1.85	1.75	1.70	1.59	1.55	1.59	1.79	1.64
Treat Silastol 0%	1.75	1.77	1.75	1.73	2.05	1.81	1.53	1.61	1.52	1.59	1.50	1.55
Treat Silastol 1%	1.90	1.81	1.85	1.79	1.75	1.82	1.59	1.65	1.67	1.49	1.60	1.60
Treat Silastol 3%	1.87	1.85	1.98	1.80	1.83	1.87	1.49	1.45	1.45	1.43	1.45	1.45
Treat Silastol 5%	2.00	1.95	1.95	2.00	1.96	1.97	1.59	1.52	1.54	1.52	1.52	1.54

ภาคผนวก ง

สมบัติความคงทนต่อการฉีกขาด

ตาราง ง1 ค่า Average Peak Load between Extension Limits และ ค่า Average Peak Strength between Extension Limits ของผ้าในแนวเส้นด้ายพุ่งและเส้นด้ายยืน

Trial Name	Average Peak Load between Extension Limits		Average Peak Strength between Extension Limits	
	MD (แนวด้ายยืน)	TD (แนวด้ายพุ่ง)	MD (แนวด้ายยืน)	TD (แนวด้ายพุ่ง)
	N	N	N/mm	N/mm
COTTON	21.82	29.50	75.23	98.67
	28.30	23.74	96.92	79.12
	27.38	27.36	91.27	91.21
	27.11	25.57	89.76	85.24
	25.34	29.69	84.19	98.98
Average	25.99	27.17	87.47	90.64
Treat Tego 0%	28.11	27.10	90.68	87.13
	24.13	35.75	80.16	118.39
	31.14	33.12	103.47	106.15
	31.33	39.09	101.40	129.87
	32.27	39.27	104.10	130.90
Average	29.40	34.87	95.96	114.49
Treat Tego 1%	34.98	31.65	112.12	99.54
	27.53	31.40	90.25	107.55
	30.94	33.70	103.84	112.71
	27.31	34.87	91.02	117.01
	30.23	34.48	100.77	114.54
Average	30.20	33.22	99.60	110.27

Trial Name	Average Peak Load between Extension Limits		Average Peak Strength between Extension Limits	
	MD (แนวด้ายยืน)	TD (แนวด้ายพุ่ง)	MD (แนวด้ายยืน)	TD (แนวด้ายพุ่ง)
	N	N	N/mm	N/mm
Treat Tego 3%	34.52	32.29	111.71	108.36
	32.33	35.07	103.62	116.91
	30.15	35.54	100.50	118.06
	31.79	30.23	105.95	101.45
	31.03	32.80	103.08	111.18
Average	31.96	33.19	104.97	111.19
Treat Tego 5 %	28.32	34.48	94.73	111.23
	29.07	30.29	96.90	100.98
	25.14	37.80	84.36	126.01
	29.76	34.03	99.53	110.12
	29.61	36.01	95.20	120.02
Average	28.38	34.52	94.14	113.67
Treat Lustrex 0%	30.09	34.96	99.97	116.91
	26.82	32.42	89.39	108.07
	30.84	32.19	102.79	109.12
	28.03	34.81	93.44	120.04
	25.57	31.05	85.51	107.05
Average	28.27	33.09	94.22	112.24
Treat Lustrex 1%	30.93	33.11	103.10	114.16
	28.12	33.98	93.41	113.25
	30.78	32.83	102.27	107.62
	30.08	31.53	100.28	102.02
	29.64	34.79	99.13	115.98
Average	29.91	33.25	99.64	110.61

Trial Name	Average Peak Load between Extension Limits		Average Peak Strength between Extension Limits	
	MD (แนวด้ายยืน)	TD (แนวด้ายพุ่ง)	MD (แนวด้ายยืน)	TD (แนวด้ายพุ่ง)
	N	N	N/mm	N/mm
Treat Lustrex 3%	31.63	34.88	102.02	118.24
	32.87	32.85	106.02	113.28
	30.26	32.20	96.06	109.14
	33.67	33.80	108.96	111.90
	25.70	34.35	88.62	114.89
Average	30.82	33.62	100.34	113.49
Treat Lustrex 5%	31.97	32.28	106.56	107.60
	32.71	32.98	112.80	113.71
	29.01	33.35	98.34	112.29
	30.99	31.42	105.04	105.07
	27.86	34.23	93.48	113.71
Average	30.51	32.85	103.24	110.48
Treat Silastol 0%	27.13	30.08	88.93	101.98
	28.39	34.73	93.10	113.87
	29.83	24.45	98.78	81.49
	28.11	31.93	91.27	106.42
	30.89	35.55	102.98	122.57
Average	28.87	31.35	95.01	105.27
Treat Silastol 1%	28.69	32.54	95.98	112.21
	28.60	36.21	95.64	112.72
	29.92	30.81	95.33	102.71
	29.14	26.98	98.08	88.46
	28.99	33.41	96.49	111.38
Average	29.07	31.99	96.30	105.50

Trial Name	Average Peak Load between Extension Limits		Average Peak Strength between Extension Limits	
	MD (แนวด้ายยืน) N	TD (แนวด้ายพุ่ง) N	MD (แนวด้ายยืน) N/mm	TD (แนวด้ายพุ่ง) N/mm
Treat Silastol 3%	30.45	33.21	98.23	107.81
	31.74	30.10	104.07	98.70
	25.80	28.87	83.22	93.13
	26.52	25.82	86.11	84.67
	28.33	24.82	92.88	81.36
Average	28.57	28.56	92.90	93.14
Treat Silastol 5%	31.27	32.74	101.19	107.33
	25.24	34.05	84.12	109.84
	28.86	34.62	95.55	112.04
	29.90	36.15	98.04	118.52
	28.72	32.57	94.15	105.07
Average	28.80	34.03	94.61	110.56

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวนริศรา กุลปรีชานันท์ เกิดเมื่อวันที่ 8 สิงหาคม พ.ศ. 2525 จังหวัดอ่างทอง สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์และสิ่งทอ ภาควิชาวัสดุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2547 และเข้าศึกษาต่อใน หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ประยุกต์และเทคโนโลยีสิ่งทอ ภาควิชาวัสดุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อภาคต้นของปีการศึกษา 2547 และสำเร็จ การศึกษาในภาคปลายของปีการศึกษา 2548 รวมระยะเวลาในการศึกษา 2 ปี

