

ประวัติผู้เขียน

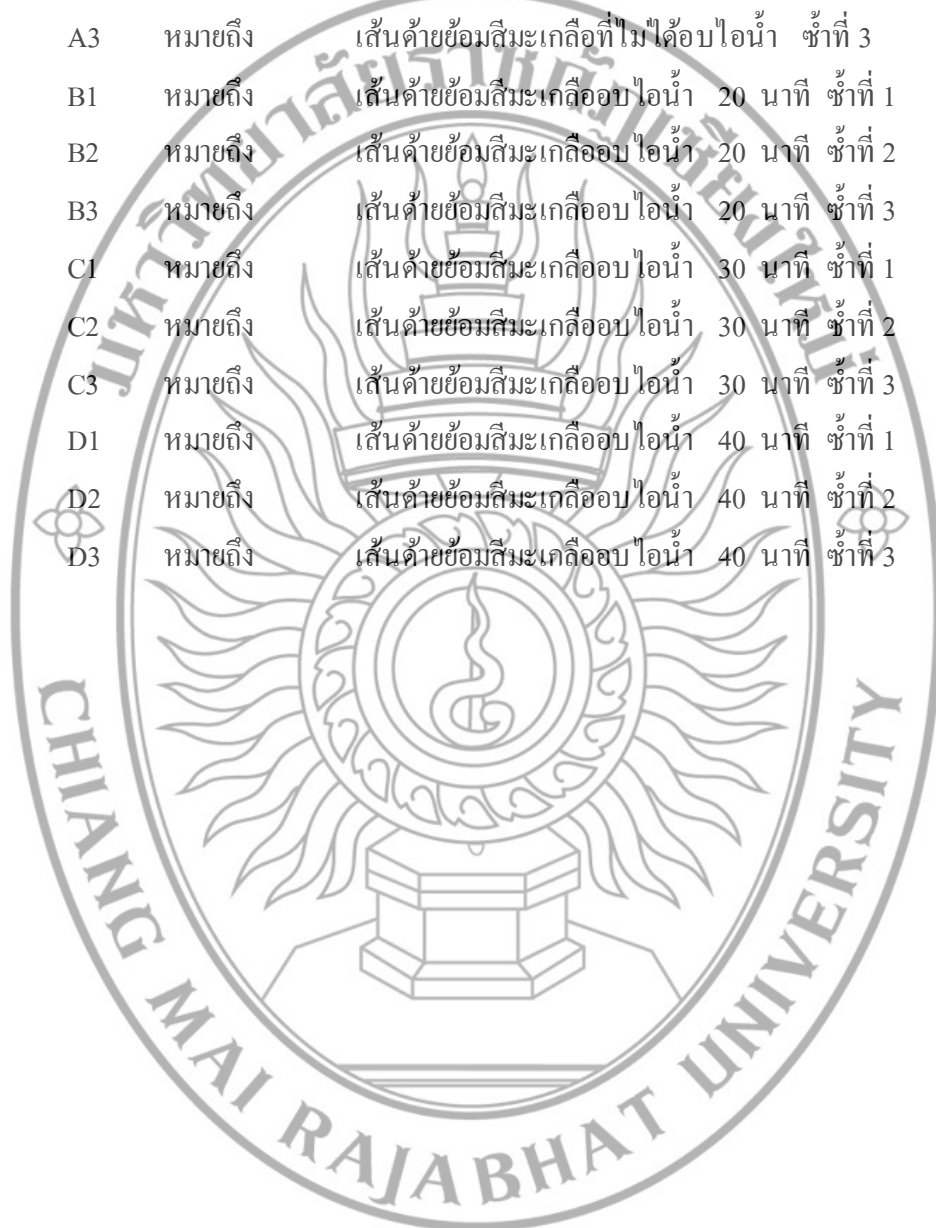
ชื่อ	นาง พูลสุข นามสกุล บุญเนตร Ms. POONSOOK BOONYANATE
ตำแหน่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ถ. โชตนา อ. เมือง จ. เชียงใหม่ 50300 โทรศัพท์ (053) 885657 โทรสาร (053) 885656
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2524 คศ.บ (คหกรรมศาสตร์ศึกษา – อุตสาหกรรมเครื่องแต่งกาย) วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา พ.ศ. 2534 คศ.ม (คหกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
การฝึกอบรมในต่างประเทศ	ค.ศ. 2001 Cirt. (Textile Extension) South of India Textile Research Associate
ผลงานวิจัย	1. การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาวัตถุดิบและกระบวนการผลิตให้ได้คุณภาพ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนในผ้าทอพื้นบ้าน : ผ้าตีนจก ตำบลช่างเคิ่ง อำเภอแม่แจ่ม จังหวัด เชียงใหม่ ทุน สกอ. 2548 2. โครงการวิจัยและพัฒนาศูนย์การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น : การทอผ้าตีนจกให้ได้ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ทุน สกอ. 2549 3. การพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน : ผ้าคลุมไหล่ ทุนกระทรวงอุตสาหกรรม 2549 4. การพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน : ผ้าฝ้ายทอมือ ทุนกระทรวงอุตสาหกรรม 2549 5. การเพิ่มความคงทนของสีในเส้นด้ายย้อมสีธรรมชาติด้วยไอน้ำ ทุน สกอ. ภาคเหนือ ตอนบน 2550



ภาคผนวก

รหัสตัวอย่างที่ทำการทดลองและความหมาย

A1	หมายถึง	เส้นด้ายข้อมสีมะเกลือที่ไม่ได้อบไอน้ำ	ซ้ำที่ 1
A2	หมายถึง	เส้นด้ายข้อมสีมะเกลือที่ไม่ได้อบไอน้ำ	ซ้ำที่ 2
A3	หมายถึง	เส้นด้ายข้อมสีมะเกลือที่ไม่ได้อบไอน้ำ	ซ้ำที่ 3
B1	หมายถึง	เส้นด้ายข้อมสีมะเกลืออบไอน้ำ 20 นาที	ซ้ำที่ 1
B2	หมายถึง	เส้นด้ายข้อมสีมะเกลืออบไอน้ำ 20 นาที	ซ้ำที่ 2
B3	หมายถึง	เส้นด้ายข้อมสีมะเกลืออบไอน้ำ 20 นาที	ซ้ำที่ 3
C1	หมายถึง	เส้นด้ายข้อมสีมะเกลืออบไอน้ำ 30 นาที	ซ้ำที่ 1
C2	หมายถึง	เส้นด้ายข้อมสีมะเกลืออบไอน้ำ 30 นาที	ซ้ำที่ 2
C3	หมายถึง	เส้นด้ายข้อมสีมะเกลืออบไอน้ำ 30 นาที	ซ้ำที่ 3
D1	หมายถึง	เส้นด้ายข้อมสีมะเกลืออบไอน้ำ 40 นาที	ซ้ำที่ 1
D2	หมายถึง	เส้นด้ายข้อมสีมะเกลืออบไอน้ำ 40 นาที	ซ้ำที่ 2
D3	หมายถึง	เส้นด้ายข้อมสีมะเกลืออบไอน้ำ 40 นาที	ซ้ำที่ 3



ตารางภาคผนวกที่ 1 น้ำหนักเส้นด้ายหลังการอบไอน้ำ

รหัส	ก่อนอบ	เฉลี่ย	หลังอบ	เฉลี่ย	น้ำหนักที่ หายไป	เฉลี่ย	ร้อยละ	เฉลี่ย ร้อยละ
B1	70.6627		70.2512		0.4115		0.6	
B2	70.7303		70.1857		0.5446		0.8	
B3	69.1179	70.17	68.5880	69.67	0.5299	0.49	0.8	0.73
C1	68.9581		68.4507		0.5074		0.7	
C2	72.2318		71.6427		0.5891		0.8	
C3	70.9704	70.72	70.5423	70.21	0.4281	0.51	0.6	0.7
D1	70.2937		69.8415		0.4522		0.6	
D2	68.2016		67.8245		0.3771		0.6	
D3	70.0497	69.52	69.6431	69.10	0.4066	0.41	0.6	0.6

ตารางภาคผนวกที่ 2 ปริมาณฝุ่นผงมะเกลือจากการล้างเส้นด้าย

รหัส	ปริมาณฝุ่นผงมะเกลือ (g)	ค่าเฉลี่ย
A1	7.219	
A2	5.651	17.953
A3	5.083	
B1	5.096	
B2	5.823	17.912
B3	6.996	
C1	4.166	
C2	5.747	15.8
C3	5.887	
D1	5.678	
D2	4.328	15.825
D3	5.819	
n รหัสละ = 3 ไร่		

ตารางภาคผนวกที่ 3 เวลาและความพึงพอใจในการกรอเส้นด้ายขึ้น

รหัส	เวลากรอ 1 ไจ (นาที)		ความพึงพอใจ	
	คนที่1	คนที่2	คนที่1	คนที่2
ไม่อบไอน้ำ				
A1	5	8	ไม่ชอบ	ไม่ชอบ
A2	5	7	ไม่ชอบ	ไม่ชอบ
A3	8	10	ไม่ชอบ	ไม่ชอบ
เฉลี่ย	6	8.33	ไม่ชอบ	ไม่ชอบ
อบไอน้ำ 20 นาที				
B1	8	8	ไม่ชอบ	ไม่ชอบ
B2	3	9	ไม่ชอบ	ไม่ชอบ
B3	6	10	ไม่ชอบ	ไม่ชอบ
เฉลี่ย	5.66	9	ไม่ชอบ	ไม่ชอบ
อบไอน้ำ 30 นาที				
C1	4	5	ชอบ	ชอบ
C2	4	3	ชอบ	ชอบ
C3	3	7	ชอบ	ชอบ
เฉลี่ย	3.66	5	ชอบ	ชอบ
อบไอน้ำ 40 นาที				
D1	4	4	ชอบ	ชอบ
D2	4	5	ชอบ	ชอบ
D3	4	5	ชอบ	ชอบ
เฉลี่ย	4	4.66	ชอบ	ชอบ

ตารางภาคผนวกที่ 4 เวลาในการกรอเส้นด้ายยืนไม้อบไอน้ำ

คนที่	ใจที่	เวลาเริ่ม	เวลาหยุด	ใช้เวลา (นาท)	ขาด
คนที่ 1	1	9.16	9.43	27	1
	2	9.45	10.03	18	15
	3	10.05	10.21	16	8
	4	10.25	10.46	21	1
	5	10.50	11.09	19	4
	6	11.12	11.31	19	4
	7	11.36	12.33	57	4
	8	13.03	13.23	20	3
	9	13.27	13.45	18	2
	10	13.48	14.12	19	2
	11	14.15	14.35	20	8
	12	14.44	15.14	30	8
	13	15.20	15.39	19	12
	14	15.44	16.09	25	2
คนที่ 2	15	16.12	16.27	15	-
	16	9.2	9.48	28	5
	17	9.52	10.31	39	7
	18	10.37	11.27	50	10
	19	11.38	12.13	25	5
	20	12.16	12.45	29	8
	21	13.01	13.18	17	2
	22	13.22	13.41	19	5
	23	13.46	14.11	27	5
	24	14.23	14.51	28	4
	25	14.54	15.24	40	6
	26	15.3	16.32	62	10

ตารางภาคผนวกที่ 4 เวลาในการกรอเส้นด้ายขึ้นไม้อบไอน้ำ (ต่อ)

คนที่	ใจที่	เวลาเริ่ม	เวลาหยุด	ใช้เวลา (นาที)	ขาด
คนที่ 3	27	8.43	9.08	25	6
	28	9.12	9.33	23	5
	29	10.08	10.29	21	4
	30	10.38	10.58	20	3
	31	11.03	11.43	40	10
	32	11.48	12.16	28	9
	33	12.45	12.58	13	1
	34	13.03	13.28	30	7
	35	13.31	14.20	49	12
	36	14.24	14.46	22	10
	37	14.49	15.10	21	6
	38	15.14	15.46	32	11
คนที่ 4	39	9.05	9.18	13	1
	40	9.37	10.16	39	15
	41	10.24	10.51	27	8
	42	10.57	11.08	11	1
	43	11.20	11.41	21	4
	44	11.47	12.04	17	4
	45	12.37	12.51	14	4
	46	13.02	13.19	17	3
	47	13.24	13.41	17	2
	48	13.45	13.58	20	8
	49	14.03	14.23	23	8
	50	14.28	14.51	23	12

ตารางภาคผนวกที่ 5 เวลาในการกรอเส้นด้ายขึ้นที่อบไอน้ำ

คนที่	ใจที่	เวลาเริ่ม	เวลาหยุด	ใช้เวลา (นาท)	ขาด
คนที่ 1	1	8.55	9.12	17	4
	2	9.18	9.33	15	3
	3	9.38	9.51	13	2
	4	9.55	10.20	25	11
	5	10.25	10.38	13	1
	6	10.43	11.07	24	5
	7	11.15	11.29	14	2
	8	11.33	12.00	27	12
	9	12.55	13.17	22	5
	10	13.20	13.36	16	4
	11	13.40	13.55	15	4
	12	14.00	14.15	15	3
	13	14.22	14.40	18	4
	14	14.44	14.58	14	3
คนที่ 2	15	8.00	8.22	22	5
	16	8.25	8.44	19	1
	17	8.51	9.06	15	3
	18	9.11	9.27	16	3
	19	9.31	9.45	14	2
	20	9.55	10.12	17	3
	21	10.10	10.30	14	3
	22	10.36	10.48	12	1
	23	10.54	11.09	15	2
	24	11.12	11.37	25	3
	25	11.40	11.55	15	3
	26	12.30	12.50	20	2
	27	12.53	13.20	27	5

ตารางภาคผนวกที่ 5 เวลา 28 ในการกรอเส้นด้ายขึ้นที่อบไอน้ำ (ต่อ)

คนที่	ใจที่	เวลาเริ่ม	เวลาหยุด	ใช้เวลา (นาที)	ขาด
	28	13.24	13.36	12	1
	29	13.47	14.00	13	1
	30	14.06	14.22	16	3
	31	14.26	14.42	16	3
	32	14.42	14.56	14	2
คนที่ 3	33	8.02	8.15	13	1
	34	8.18	8.29	11	-
	35	8.34	8.45	11	-
	36	8.49	9.12	13	2
	37	9.18	9.36	18	3
	38	9.38	9.55	17	3
	39	10.04	10.13	9	3
	40	10.14	10.24	10	3
	41	10.27	10.40	13	3
	42	10.43	11.01	18	2
	43	11.05	11.15	10	1
	44	11.22	11.55	23	5
	45	12.40	12.50	10	-
	46	12.56	13.13	17	1
	47	13.16	13.32	16	1
	48	13.46	14.48	22	3
	49	14.13	14.26	13	1
	50	14.30	14.49	19	4

ตารางภาคผนวกที่ 6 การกรอด้วยฟุ้งเส้นด้วยไม้อบไอน้ำ

วันที่	ใจที่	เวลาเริ่ม	เวลาหยุด	เวลา	จำนวนหลอด	ติด
24 ม.ค.51	1	12.40	12.51	11	9	-
	2	12.52	13.03	11	6	-
	3	13.04	13.13	9	6	-
	4	13.14	13.25	11	6	-
	5	13.26	13.38	12	6	1
	6	13.39	13.52	13	6	4
	7	13.53	14.03	10	5	2
25 ม.ค.51	8	14.06	14.16	10	6	5
	9	14.17	14.27	10	6	-
	10	14.28	14.4	12	7	7
	11	14.41	14.51	10	6	2
	12	14.53	15.05	12	6	-
	13	15.07	15.02	13	6	2
26 ม.ค.51	14	13.43	13.56	13	6	10
	15	13.57	14.09	12	6	1
	16	14.01	14.22	12	6	7
	17	14.24	14.36	12	6	1
	18	14.37	14.48	11	6	3
	19	14.5	15.05	10	6	14
รวม				214		
เฉลี่ย				11.26		
ใจละ						

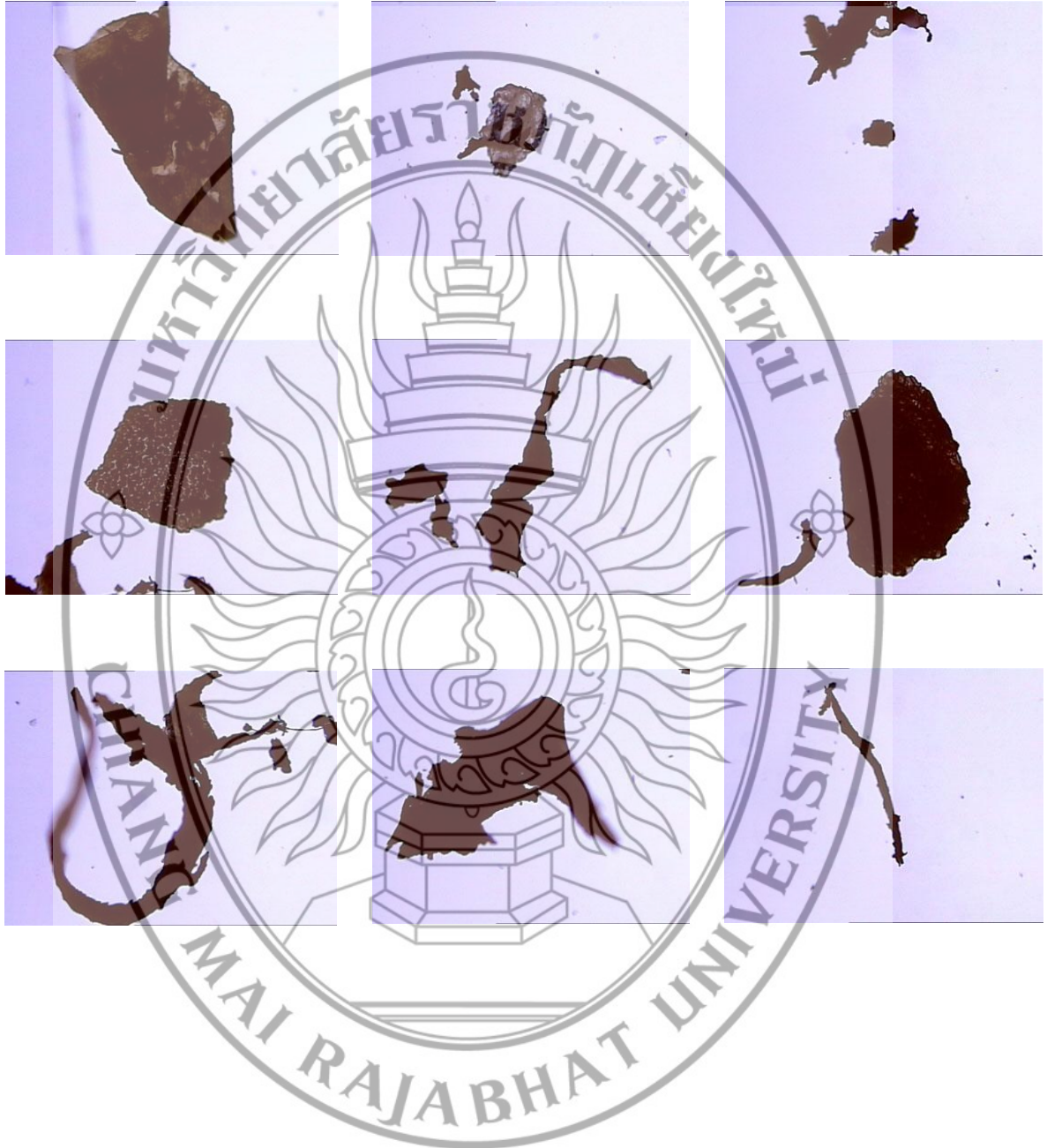
ตารางภาคผนวกที่ 7 การกรอด้วยฟุ้งเส้นด้วยอบไอน้ำ

วันที่	ใจที่	เวลาเริ่ม	เวลาหยุด	เวลา	จำนวนหลอด	ติด
28 มี.ค.51	1	19.26	19.37	11	5	-
	2	19.38	19.47	9	6	6
	3	19.5	20.01	10	6	3
	4	20.03	20.14	11	5	3
	5	20.16	20.26	10	5	4
	6	20.27	20.39	12	5	4
	7	20.41	20.52	11	6	11
	8	20.52	21.00	8	5	1
30 มี.ค. 51	9	19.35	19.46	11	6	1
	10	19.46	19.54	8	5	-
	11	19.54	20.02	7	6	-
	12	20.03	20.16	13	5	2
	13	20.16	20.25	9	5	-
	14	20.25	20.36	11	6	1
	15	20.36	20.45	9	6	-
	16	20.45	20.54	9	6	-
	17	20.55	20.58	9	5	-
31 มี.ค. 51	18	12.44	12.53	9	6	-
	19	12.53	13.02	9	6	-
รวม				185		
เฉลี่ย				9.73		
ใจละ						

ตารางภาคผนวกที่ 8 เวลาที่ใช้ในการทอผ้า

เส้นด้ายไม้อบไอน้ำ		เส้นด้ายยอบไอน้ำ	
เวลา (นาทื)	จำนวนเซนติเมตร	เวลา (นาทื)	จำนวนเซนติเมตร
120	116	60	90
216	280	233	270
215	331	109	159
91	26	261	500
78	67	192	380
216	400	235	410
67	66	132	280
180	391	236	400
92	91	18	101
111	160	110	179
240	344	250	400
210	257	230	400
82	77	210	300
480	890	405	500
230	402	87	154
450	818	225	500
250	442	125	280
3,328	5,176	3,035	5,303
(55 ชั่วโมง 46 นาที)		(50 ชั่วโมง 58 นาที)	

ภาพฝุ่นผงมะเกลือที่มีขนาดใหญ่ กำลังขยาย 4X



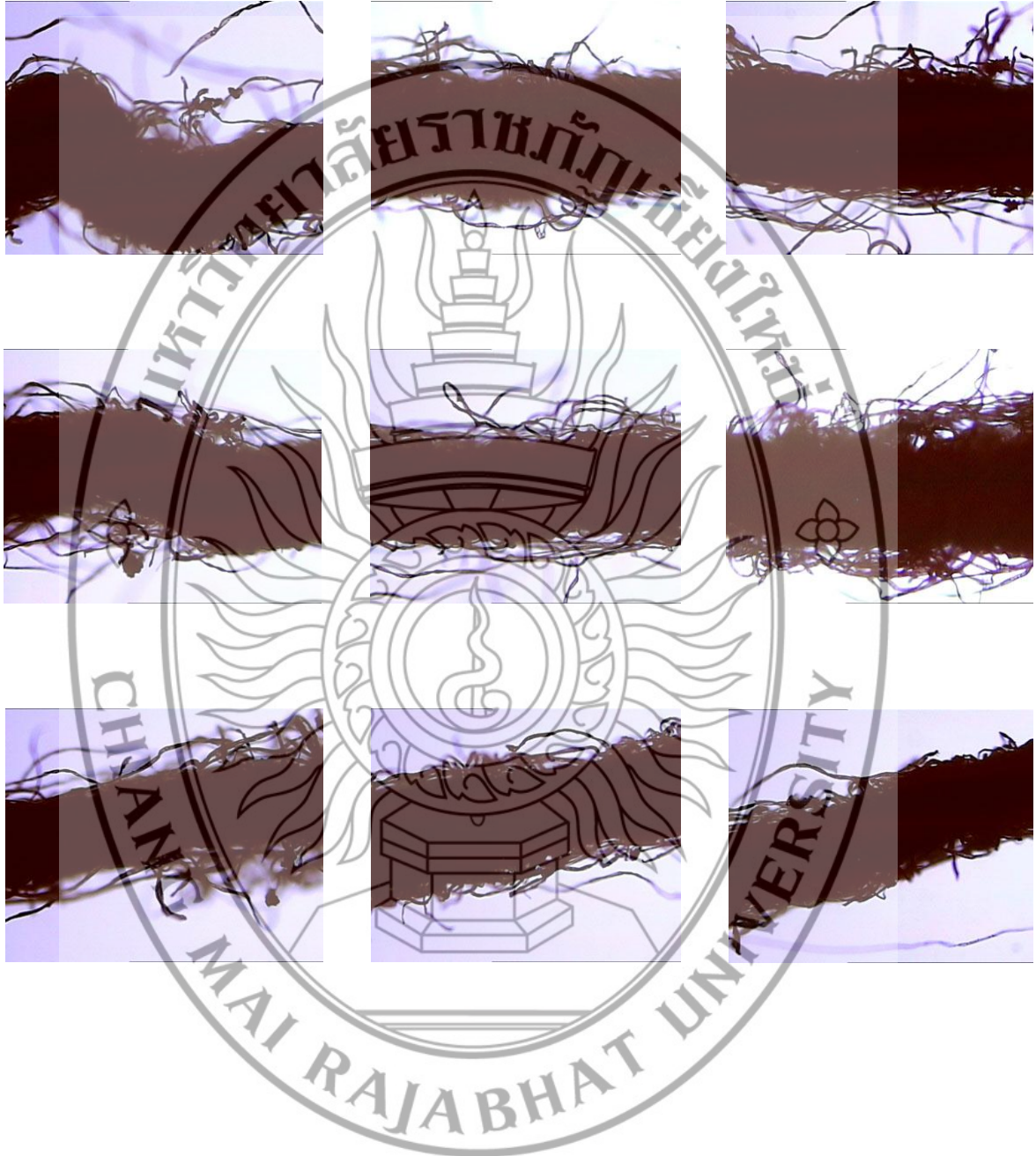
เส้นด้ายข้อมสึมะเกลือก่อนอบไอน้ำ



เส้นใยข้อมสีมะเกลือก่อนอบไอน้ำ



เส้นด้ายข้อมสี่มะเกลือภายหลังการอบไอน้ำ 20 นาที



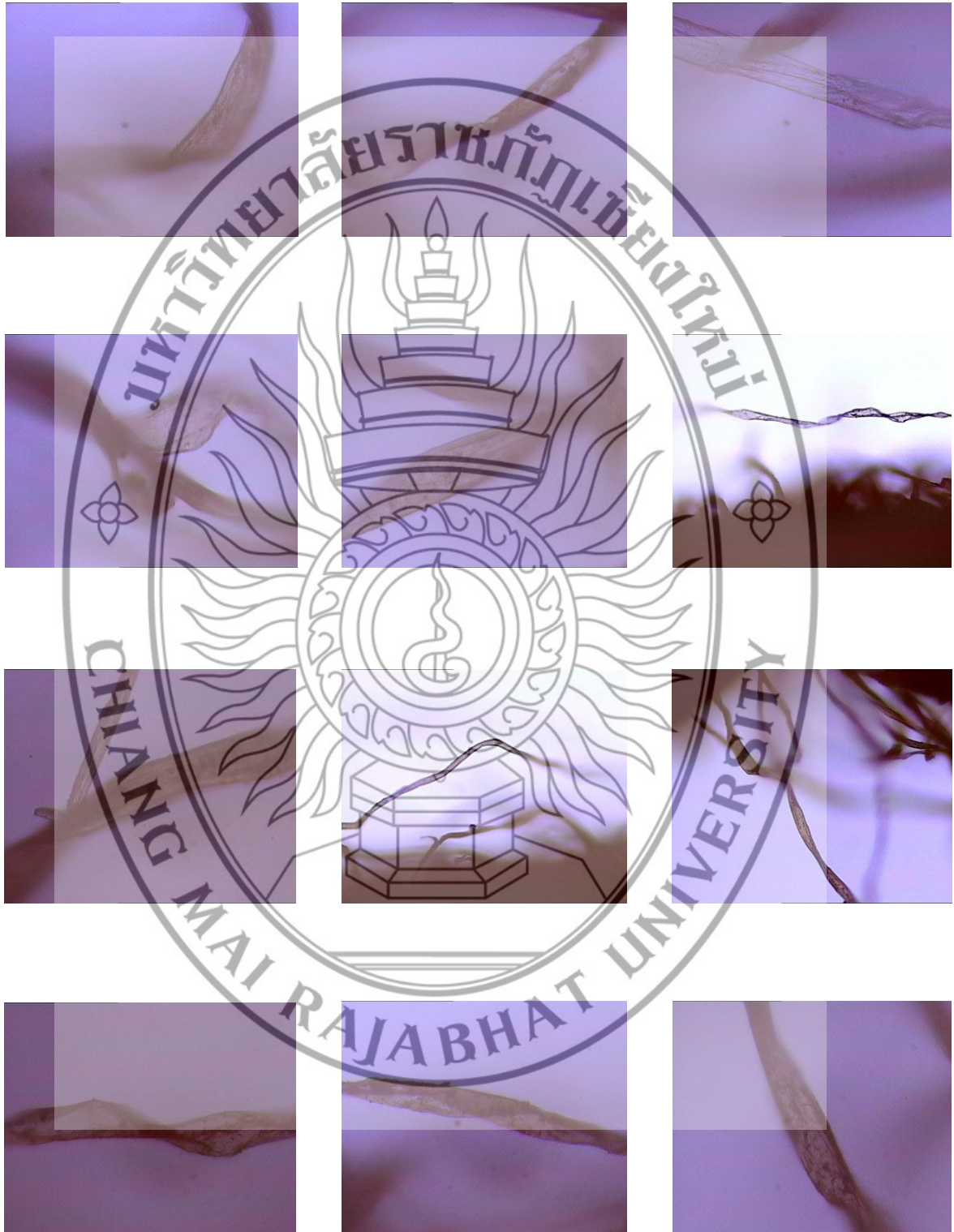
เส้นใยข้อมสีมะเกลือภายหลังการอบไอน้ำ 20 นาที



เส้นด้ายข้อมสี่มะเกลือภายหลังการอบไอน้ำ 30 นาที



เส้นใยข้อมสีมะเกลือภายหลังการอบไอน้ำ 30 นาที



เส้นด้ายข้อมสีมะเกลือภายหลังการอบไอน้ำ 40 นาที

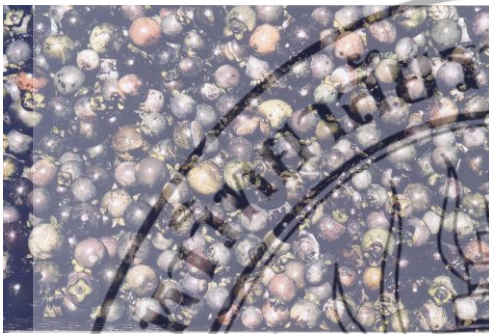


เส้นใยข้อมสีมะเกลือภายหลังการอบไอน้ำ 40 นาที



ภาพกิจกรรม

การย้อมจากสีมะเกลือ



ผลมะเกลือคอง



โม้ผลมะเกลือ



นำผลมะเกลือที่โม้แล้วใส่ถุง



ต้กขางมะเกลือบนฟิวน้ำออก



นำเส้นด้ายลงย้อม



หมักเส้นด้าย

** ทำซ้ำจนได้ความเข้มของสีตามต้องการ



เส้นด้ายที่ย้อมจากมะเกลือ 3 ชั่วโมง



แช่เส้นด้ายในน้ำผสมสารปรับผ้านุ่มก่อนซัก

ซักล้างเส้นด้าย



การซักครั้งสุดท้ายผสมน้ำมันพืช

น้ำจากการล้าง

การทดลองหาเวลาที่เหมาะสมในการอบไอน้ำ



ทำเครื่องหมายเส้นด้ายก่อนนำไปอบไอน้ำ

ชั่งน้ำหนักเส้นด้ายก่อนและหลัง
การอบไอน้ำ



น้ำในหม้ออบไอน้ำภายหลังการอบไอน้ำ
ซ้าย 20 นาที กลาง 30 นาที ขวา 40 นาที



ล้างเส้นด้ายภายหลังการอบไอน้ำ 3 ครั้ง

น้ำจากการซักเส้นด้ายข้อมสีจากมะเกลือ

จากซ้ายไปขวา 1. ไม่อบไอน้ำ

2. อบไอน้ำ 20 นาที 3. อบไอน้ำ 30 นาที

และ 4.อบไอน้ำ 40 นาที



กรองน้ำจากการล้างเส้นด้าย

ภาพการถ่ายทอดความรู้การอบไอน้ำในปริมาณมาก





กรอเส้นด้ายขึ้น



ผงฝุ่นมะเกลือจากการกรอเส้นด้ายขึ้น



มือเปื้อนฝุ่นผงมะเกลือจากการกรอเส้นด้ายขึ้น
ไม่ได้บ้วนไอน้ำ



มือเปื้อนฝุ่นผงมะเกลือจากการกรอเส้นด้าย
ขึ้นที่บ้วนไอน้ำ



มือเปื้อนฝุ่นผงมะเกลือจากการสืบเส้นด้ายขึ้น
ไม่ได้บ้วนไอน้ำ



มือเปื้อนฝุ่นผงมะเกลือจากการสืบเส้นด้ายที่บ้วนไอน้ำ



ผงฝู้นมะเกลือจากการ สืบค้าย



กรอค้ายฟ่ง



อุปกรณ์เปราะอะเปื่อนมะเกลือ



ขณะทอผ้าสัมผัสกับเส้นค้ายและผ้าข้อมสีมะเกลือ



การติดพันกันของเส้นค้ายขณะทอผ้า