



การพัฒนาและแปรรูปผลิตภัณฑ์ผักตบชวา กลุ่มบ้านผักตบชวา อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

นายสัมภาชน์ สุวรรณศิริ
ผศ.อาภาพรรณ ยุเหล็ก
นางพจนา บุษหินต์
นายพิชิตพล เจริญกริพยานันท์
นายรวิชัย แสงน้ำเพชร
นายณฤพน ไผศาลตันติววงศ์



งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดิน

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554

คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร





250379



การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ผักตบชวา
กลุ่มบ้านผักตบชวา อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

นายสัมภาษณ์ สุวรรณศิริ
ผศ. อาภาพรรณ ยูเหล็ก
นางพจนา นุ่มหั่นต์
นายพิชิตพล เจริญทรัพย์ยานนท์
นายรัชชัย แสงน้ำเพชร
นายณฤพน ไพศาลตันติวงศ์

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณเงินแผ่นดินประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๔
คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างเครื่องทอผ้าฝักตบขวา จำนวน 1 เครื่อง เพื่อออกแบบลายทอฝักตบขวา เพื่อศึกษาย้อมสีฝักตบขวาให้เป็นมาตรฐาน เพื่อผลิตกระดาษฝักตบขวา เพื่อแปรรูปผลิตภัณฑ์จากฝักตบขวา กลุ่มเป้าหมาย คือ กลุ่มบ้านฝักตบขวา ต. ไม้ตรา อ. ไทร จ.พระนครศรีอยุธยา ผู้รับการถ่ายทอด กลุ่มละ 20 คน

วิธีดำเนินการ โดยผู้วิจัยทำการสกัดเส้นใยฝักตบขวาทำการย้อมสี ทำเป็นเส้นเชือกฝักตบขวา ทำเป็นกระดาษฝักตบขวา และทำการแปรรูปผลิตภัณฑ์ จำนวน 10 ผลิตภัณฑ์ ทำการออกแบบลายทอและการสร้างเครื่องทอต้นแบบ จำนวน 1 เครื่อง และอุปกรณ์การขึ้นด้ายยืนและถ่ายทอดนวัตกรรมสู่ชุมชน บ้านฝักตบขวา บ้านเลขที่ 5 ต. ไม้ตรา อ. ไทร จ.พระนครศรีอยุธยา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ฝักตบขวา จำนวน 10 ผลงาน จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญกลุ่ม คือ กลุ่มการออกแบบสร้างเครื่องทอผ้าฝักตบขวาและการออกแบบลายทอ กลุ่มการย้อมสีฝักตบขวาให้เป็นมาตรฐาน กลุ่มผลิตกระดาษฝักตบขวา กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์ฝักตบขวา

การประเมินผลการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการอบรมเป็นผู้หญิงส่วนใหญ่ อายุ 35-55 ปี ประกอบอาชีพรับจ้างมีรายได้ต่อเดือน 500 – 1,000 บาท ก่อนเข้ารับการอบรม มีความรู้เกี่ยวกับการแปรรูปผลิตภัณฑ์ฝักตบขวาอยู่ในระดับน้อย เนื้อหาของการฝึกอบรมมีความถูกต้อง และทันสมัยอยู่ในระดับมาก วิทยากรมีความรู้และเทคนิคการถ่ายทอดอยู่ในระดับมากที่สุด เอกสารฝึกอบรมทันสมัยและเพียงพออยู่ในระดับมากที่สุด ผู้เข้ารับการอบรมสามารถสร้างงานได้ด้วยตนเองและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้กับกลุ่มบ้านฝักตบขวา ต. ไม้ตรา อ. ไทร จ.พระนครศรีอยุธยา อยู่ในระดับมากที่สุด

Abstract

250379

This research has been object to development weaving machine, design weave, dye and Hyacinth paper and Instruct technology give community District Bangsai Amphur Province Ayutthaya which get instruct technology 20 persons.

Research result to invention make up weaving machine. Fiber from Water Hyacinth, dye Yarh Pa Per from water Hyacinth and product about 11 products.

Evaluation from the participants were female, aged 35-55. They were workers and earned 500-1,000 Baht per month. Before training, they had little knowledge. The training contents were correct and up-to-date. The trainers were excellent. The material, equipment and documents were the most appropriate. The Participants had good attitude and the designing and developing of water Hyacinth's was the most appropriate.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ คณะผู้วิจัยกราบขอบคุณอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ขอขอบคุณ ผศ.ภูวพัทธ์ เอกตาแสง คณะบดีคณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น ผศ.จุฑามาศ พีรพัชร ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ที่ได้วางนโยบายงานวิจัยที่สอดคล้องกับแผนและยุทธศาสตร์การวิจัยแห่งชาติ ฉบับที่ 8 เป็นแนวทางในการดำเนินงานวิจัยของนักวิจัย ขอขอบคุณ ผศ.แก้วตา ขาวเหลือง ผู้อำนวยการสำนักประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่คอยแนะนำในการดำเนินงานวิจัยให้ได้เกณฑ์คุณภาพและแนะนำในการดำเนินงานในกระบวนการวิจัยและกระผมได้นำมาพัฒนาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ อันจะนำมาซึ่งผลการปฏิบัติดีในปัจจุบันและอนาคต ขอขอบคุณ ผศ.ดวงแข สุขโข ผู้อำนวยการศูนย์การจัดการความรู้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ให้ความรู้ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับหน่วยงานภายนอก เกี่ยวกับการวิจัยและการบริการวิชาการแบบชุมชนมีส่วนร่วม และขอขอบคุณ อาจารย์เบน แสงโสม และ ผศ.วันดี มาตสธิต ที่คอยให้คำปรึกษา ขอขอบคุณ คุณพิมพ์แก้ว กิตติรัตนโชติ ประธานชุมชนกลุ่มบ้านผักตบชวา ตำบลไม้ตรา อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่คอยช่วยเหลือ สถานที่จัดฝึกอบรม ขอขอบคุณ คุณมานะ กลับทวี กลุ่มผู้ผลิตกระดาษสา อำเภอวิเศษไชยชาญ จังหวัดอ่างทอง ที่ให้การสนับสนุนสถานที่ในการผลิตกระดาษผักตบชวา ขอขอบคุณ อาจารย์ และเจ้าหน้าที่คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ให้การช่วยเหลือสนับสนุนในทุกๆ ด้าน ขอขอบคุณ คุณวิภาวดี ชัยสุรสีห์ เจ้าหน้าที่คลินิกเทคโนโลยี กระทรวงวิทยาศาสตร์ ประจำศูนย์คลินิกเทคโนโลยีคณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น ที่ได้จัดทำเอกสารงานวิจัยจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี และสุดท้ายขอขอบคุณ พ่อ แม่ และครอบครัว นางจันทร์เพ็ญ สุวรรณศิริ และลูกชายเด็กชาย เทพประทาน สุวรรณศิริ ที่ได้สละเวลาส่วนครอบครัวสนับสนุนและให้กำลังใจในการดำเนินการวิจัยโดยตลอด

สัมภาษณ์ สุวรรณศิริ และคณะ
กันยายน 2554

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	
สารบัญ	
สารบัญภาพ	
สารบัญตาราง	
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์	3
วิธีการดำเนินงานวิจัยและสถานที่ทำการทดลองเก็บข้อมูล	3
กรอบแนวความคิดของการวิจัย	4
การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	10
ผักตบชวา	14
การผลิตเส้นใยธรรมชาติ	26
โครงสร้างและเทคนิคการทอผ้า	32
การออกแบบผลิตภัณฑ์	46
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	93
บทที่ 3 วิธีดำเนินงาน	
การกำหนดประชากรเป้าหมาย	95
การสร้างเครื่องทอผ้าผักตบชวาและอุปกรณ์การขึ้นด้ายยืน	95
กระบวนการผลิตกระดาษผักตบชวา	99
การออกแบบผลิตภัณฑ์จำนวน 11 ผลิตภัณฑ์	105
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
ผลการทดลองจากกการผลิตกระดาษจากผักตบชวา	132
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการทดลอง	149
อภิปรายผล	150
ข้อเสนอแนะ	150

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม	151
ภาคผนวก	153
ผลงานและภาพกิจกรรม	154
ประวัติคณะผู้วิจัย	169

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงแผนที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	1
2.2 ดอกผักตบชวา, ดอกผักปองสวะ	15
2.3 ดอกสีม่วงอ่อนของผักตบชวา	
2.4 ใบผักตบชวา	16
2.5 ผลิตภัณฑ์ต่างๆ จากผักตบชวา	17
2.6 แสดงส่วนประกอบพื้นฐานของเครื่องทอผ้า	33
2.7 แสดงกงและอักษ อุปกรณ์ทอผ้าพื้นเมือง	35
2.8 แสดงไม้ไผ่และแกนกระสวยสำหรับกรอด้วย	36
2.9 แสดงในเครื่องมือสำหรับกรอด้วยเข้าหลอดด้วย	36
2.10 แสดงส่วนประกอบของเครื่องทอผ้า	37
2.11 แสดงกระสวยสำหรับสอยด้วยพุ่ง	37
2.12 แสดงที่ใช้เป็นโครงสร้างของหูกเป็นเครื่องทอผ้า	38
2.13 แสดงฟืม (พื้นหวี)	38
2.14 แสดงไม้ค้ำแยกเส้นด้วยยืน	38
2.15 แสดงผังหรือธนู	39
2.16 แสดงแปรงหวีหรือเส้นด้วยยืนหรือแปรงหวีหูก	39
2.17 แสดงรอก	39
2.18 แสดงกระสวยแบบเรือ 1 หลอด หรือแกนเดี่ยว	40
2.19 แสดงกระสวยแบบเรือ 2 หลอด หรือแกนคู่	40
2.20 แสดงกระสวยแบบเรือ 3 หลอด	40
2.21 แสดงกระสวย 2 หลอด แบบพัฒนา	41
2.22 แสดงตรม หรือกระสวยภาคใต้	41
2.23 แสดงกระสวยบากร่อง	41
2.24 แสดงเครื่องทอชนิดที่ง่ายที่สุดโดยตัดกระดาษแข็งหรือไม้อัดเป็นรูปสามเหลี่ยม	42
2.25 แสดงตะกอล และเครื่องทอที่ใช้ตะกอลอย่างง่าย	42
2.26 แสดงเครื่องทอแบบอิงเกลิล (Inkle Loom)	43
2.27 แสดงการสอดเส้นด้วยเข้าเครื่องทอแบบอิงเกลิล (Inkle Loom)	43
2.28 แสดงเครื่องทอหูกจากขนาดเล็ก	43
2.29 แสดงเครื่องทอผ้าแบบชาตั่งของไท-ยวน	44
2.30 แสดงเครื่องทอผ้าแบบชาตั่งของไทกูยหรือส่วย เขมร จังหวัดสุรินทร์	44
2.31 แสดงเครื่องทอผ้าแบบชาตั่งของไทกูยหรือส่วย เขมร	45
2.32 แสดงเครื่องทอผ้าแบบชาตั่งกลุ่มไทกูย หรือส่วยเลี้ยงช้าง อ.ท่าตูม จ.สุรินทร์	45
2.33 แสดงเครื่องทอผ้าแบบที่เฒ่าของชาวไทยภูเขา	46

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.1 แสดงเครื่องทอผ้าฝ้าย	95
3.2 แสดงราวตั้งหลอด	96
3.3 แสดงแคร่เดินด้ายยืนและด้ายพุ่ง	96
3.4 แสดงม้าม้วนด้ายยืน	96
3.5 แสดงม้าม้วนด้ายพุ่ง	97
3.6 แสดงกระสวยการส่งเส้นด้ายพุ่ง	97
3.7 แสดงการขึ้นด้ายยืน	97
3.8 แสดงการตะกอลและพันหวี	98
3.9 แสดงผ้าทอลายประยุกต์ 8 ตะกอล 10 เค้าเหยียบ แบบที่ 2	99
3.10 การเตรียมผ้าทอผืนก่อนการแยกเส้นใย	101
3.11 การต้มผ้าทอผืนในสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์	101
3.12 กระบวนการย้อมสีรีแอคทีฟ	104
4.1 ผลของปริมาณของโซเดียมไฮดรอกไซด์ในการต้มแยกเส้นใยผ้าทอผืนที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 นาที	134
4.2 ผลของเวลาที่ใช้ในการต้มแยกผ้าทอผืน โดยใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ 15 กรัมต่อ ลิตรที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที	136
4.3 ผลของปริมาณสารย้อมต่อความคงทนต่อแรงดันทะลุ	143
4.4 ผลของปริมาณสารย้อมต่อความคงทนต่อแรงฉีกขาด	144
4.5 ผลของปริมาณเส้นใยผ้าทอผืนในการขึ้นรูปกระดาษต่อความหนาของกระดาษ	146
4.6 กระดาษที่ผลิตจากเส้นใยผ้าทอผืน	148
4.7 ผ้าทอผ้าทอผืน	148

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 จำนวนตำบล/หมู่บ้าน/เทศบาล/อบต. ในแต่ละอำเภอ	11
2.2 ส่วนประกอบทางเคมีที่ใช้ผสมเป็นส่วนประกอบของสูตรอาหารสุกรและสัตว์ปีก	22
4.1 ผลของปริมาณของโซเดียมไฮดรอกไซด์ในการต้มแยกเส้นใยผักตบชวาที่อุณหภูมิตั้งที่ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 นาที	132
4.1 ผลของปริมาณของโซเดียมไฮดรอกไซด์ในการต้มแยกเส้นใยผักตบชวาที่อุณหภูมิตั้งที่ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 นาที (ต่อ)	133
4.2 ผลของเวลาที่ใช้ในการต้มแยกผักตบชวา โดยใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ 15 กรัมต่อลิตรที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที	135
4.3 ผลของปริมาณของโซเดียมไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ต่อการฟอกขาวเส้นใยผักตบชวา ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที	136
4.3 ผลของปริมาณของโซเดียมไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ต่อการฟอกขาวเส้นใยผักตบชวา ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที (ต่อ)	137
4.4 ผลของเวลาต่อการฟอกขาวเส้นใยผักตบชวา โดยใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 9 กรัมต่อลิตร ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส	138
4.5 ผลของปริมาณสารตกแตงนุ่มประจุลบในการตกแตงนุ่มเส้นใยผักตบชวา ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที	139
4.6 ผลของเวลาต่อการตกแตงนุ่มเส้นใยผักตบชวา โดยใช้สารตกแตงนุ่มประจุลบ 6 กรัมต่อลิตร ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส	140
4.6 ผลของเวลาต่อการตกแตงนุ่มเส้นใยผักตบชวา โดยใช้สารตกแตงนุ่มประจุลบ 6 กรัมต่อลิตร ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส (ต่อ)	141
4.7 ผลการย้อมสี รีแอคทีฟบนเส้นใยผักตบชวาที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เวลา 40 นาที ที่ความเข้มข้นร้อยละ 2 ของน้ำหนักเส้นใยผักตบชวา	142
4.8 ผลของปริมาณการต่อความคงทนต่อแรงดันทะลุ	143
4.9 ผลของปริมาณสารยึดต่อความคงทนต่อแรงฉีกขาด	144
4.10 ผลของปริมาณเส้นใยผักตบชวาในการขึ้นรูปกระดาษต่อความหนาของกระดาษ	145
4.10 ผลของปริมาณเส้นใยผักตบชวาในการขึ้นรูปกระดาษต่อความหนาของกระดาษ (ต่อ)	146
4.11 ผลการทดสอบความเหลืองของกระดาษจากเส้นใยผักตบชวา	147