ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย)การวิจัยและพัฒนาสีย้อมธรรมชาติแบบผงสำหรับงานบาติกเพื่อสร้างอาชีพเสริมให้กับชุมชน

(ภาษาอังกฤษ) Research and Development of Natural Dyes Powder for Batic to Promoting a Community Vocational Education

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2555 **จำนวน** 444,708บาท

ระยะเวลาการทำวิจัย 15 เดือน เริ่มทำวิจัยเมื่อ 17 กรกฎาคม 2555 ถึงเดือน 31 ธันวาคม 2556

ชื่อผู้วิจัย

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนทร วรหาร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8 สาขาวิชาภาษาไทย
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
โทร. 045-352000 ต่อ 1502 มือถือ โทร. 083-7986222

2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุดาพร ตังควนิช
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี อ.เมือง จ. อุบลราชธานี 34000
โทร. 045-352000 ต่อ 1425 มือถือ โทร.086-2504949
โทรสาร : 045-352070 E-mail : tangkawa@yahoo.com

3) นางพิริยาภรณ์ แก้วศรี
นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร 6ว. สำนักงานเกษตรอำเภอโพธิ์ไทร
อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี 34170
โทร. 045-496003 มือถือ โทร. 081-8772602

บทคัดย่อ

การทำผ้าบาติกเป็นงานศิลปะอันหนึ่งซึ่งสร้างอาชีพและรายได้ให้กับคนไทยแต่ในปัจจุบันการทำผ้าบาติกยังคงใช้สีเคมี ซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้ผลิตและผู้บริโภคและอาจเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดโรคมะเร็ง การนำสีย้อมธรรมชาติมาประยุกต์ใช้ในงานบาติกจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยลดอันตรายจากสารเคมีและลดภาวะโลกร้อน ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงพัฒนาสีย้อมธรรมชาติแบบผงสำหรับงานบาติกบนผ้าฝ้าย ผ้าไหม และผ้ามัสลินศึกษาความคุ้มทุนในการนำสีย้อมธรรมชาติแบบผงมาใช้งานบาติกผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ชุดสีธรรมชาติในรูปแบบผงสำหรับงานบาติกสำเร็จรูปต้นแบบแล้วถ่ายทอดถ่ายทอดเทคโนโลยีการทำบาติกด้วยสีย้อมธรรมชาติแบบผงบนผ้าฝ้าย ผ้าไหม และผ้ามัสลินสู่ชุมชนเพื่อประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้สีธรรมชาติสำหรับงานบาติก

ผลการวิจัยพบว่า สภาวะที่เหมาะสมในการนำสีย้อมธรรมชาติแบบผงมาใช้สำหรับงานบาติกบนผ้ามัสลินผ้าฝ้ายและผ้าไหม เมื่อนำผ้ามัสลินมาทำบาติกด้วยสีย้อมธรรมชาติแบบผงจากสาบเสือ สมอ ครั่ง หูกวาง นนทรี มะม่วง กระบก และแก่นฝางเติมสารช่วยติดสีในอัตราส่วนต่าง ๆ พบว่าสารช่วยติดสีที่เหมาะสมได้แก่ $FeSO_4$ กับ $CuSO_4$ และ ZnO อัตราส่วนที่เหมาะสม คือ สีผง:สารช่วยติด (g) เป็น 1.25:(1.25:3.75) เมื่อใช้ $FeSO_4$ กับ $CuSO_4$ เป็นสารช่วยติดสี เมื่อใช้ ZnO สีผง:สารช่วย

ติดสีในอัตราส่วน 1.25:(0.4) ค่าความเข้มสี (K/S) และค่าความสว่าง (L*) ของสีที่เติม ZnO จะมากกว่าเติม $FeSO_4$ กับ $CuSO_4$ เป็นสารช่วยติดสี สำหรับแก่นฝางอัตราส่วนที่เหมาะสม คือสีผง:สารช่วยติด (g) เป็น 0.5:(2.5) เมื่อเติมสารส้มกับ $FeSO_4$ เป็นสารช่วยติดสี

เฉดสีที่ได้จากการนำสีย้อมธรรมชาติแบบผงมาหาสภาวะที่เหมาะสมในการทำผ้าบาติกกบนผ้ามัสลินผ้าฝ้ายและผ้าไหมทั้งหมด 11 เฉดสี ได้แก่ สีเหลืองน้ำตาล น้ำตาลเข้ม เหลืองน้ำตาล ม่วงอ่อน ครีม บานเย็น เขียว เขียวขี้ม้า ชมพู ม่วงชมพู ซึ่งค่าความคงทนของสีต่อแสงและความคงทนของสีต่อการซักล้างอยู่ในระดับปานกลาง-ดีมาก (3-5) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้ของสีธรรมชาติ ยกเว้นแก่นฝางเติมสารส้มทำบาติกบนผ้ามัสลินมีค่าความคงทนของสีต่อแสงอยู่ในระดับแย่ (1) ผ้ามัสลินทำบาติกด้วยสีย้อมธรรมชาติแบบผงมีค่าความคงทนของสีต่อแสงอยู่ในระดับปานกลาง-ดี (3-4) และความคงทนของสีต่อการซักล้างอยู่ในระดับดี-ดีมาก (4-5) แก่นฝางเติมสารส้ม ค่าความคงทนของสีต่อแสงอยู่ในระดับแย่ (1) และความคงทนของสีต่อการซักล้างอยู่ในระดับดี-ดีมาก (4-5) แก่นฝางเติม $FeSO_4$ ค่าความคงทนของสีต่อแสงอยู่ในระดับปานกลางถึงดี (3-4) และความคงทนของสีต่อการซักล้างอยู่ในระดับดี-ดีมาก (4-5) ผ้าฝ้ายที่ทำบาติกด้วยสีย้อมธรรมชาติแบบผง พบว่าค่าความคงทนของสีต่อแสงอยู่ในระดับดี (>4) และความคงทนของสีต่อการซักล้างอยู่ในระดับดี-ดีมาก (4-5) แก่นฝางเติม $FeSO_4$ ค่าความคงทนของสีต่อแสงอยู่ในระดับดี (4) และความคงทนของสีต่อการซักล้างอยู่ในระดับดี-ดีมาก (4-5) ความคงทนของสีต่อแสงและความคงทนของสีต่อการซักของผ้าไหมที่ทำบาติกด้วยสีย้อมธรรมชาติแบบผง พบว่าความคงทนของสีต่อแสงอยู่ในระดับดี (>4) และความคงทนของสีต่อการซักล้างอยู่ในระดับดี (4) แก่นฝางเติมสารส้ม ได้สีบานเย็น ค่าความคงทนของสีต่อแสงอยู่ในระดับปานกลาง (3) และความคงทนของสีต่อการซักล้างอยู่ในระดับดี-ดีมาก (4-5)

ต้นทุนผลิตภัณฑ์ชุดสีธรรมชาติแบบผงสำหรับงานบาติกสำเร็จรูปต้นแบบจากใบหูกวาง เปลือกมะม่วง เปลือกหว้า ครั่ง คราม เปลือกกระบก ใบสมอ ใบสาบเสือ นนทรี และแก่นฝาง มีค่าเท่ากับ 8.2, 5.64, 6.04, 182.52, 17.87, 7.5, 7.25, 5.36, 5.78 และ 20 บาท ตามลำดับ ผลิตภัณฑ์ชุดสีธรรมชาติแบบผงสำหรับงานบาติกสำเร็จรูปต้นแบบสามารถนำไปทำบาติกได้ทั้งกับผ้ามัสลินผ้าฝ้ายและผ้าไหม ความพึงพอใจต่อการทอดเทคโนโลยีการพิมพ์สกรีนและบาติกด้วยสีย้อมธรรมชาติแบบผงสู่ชุมชนพบว่า ขั้นตอนในการพิมพ์สกรีนและทำผ้าบาติกด้วยสีย้อมธรรมชาติแบบผงง่าย และสะดวกคิดเป็น 94.87 % ประโยชน์ที่คาดว่าจะนำไปใช้ในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ภายหลังการถ่ายทอดเทคโนโลยีคิดเป็น 100% ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการจัดการถ่ายทอดเทคโนโลยีการพิมพ์สกรีนและบาติกด้วยสีย้อมธรรมชาติแบบผงสู่ชุมชนคิดเป็น 92.56%

คำสำคัญ: สีธรรมชาติแบบผง บาติก เฉดสี ผ้าฝ้าย ผ้าไหม ผ้ามัสลิน

Abstract

The batik is an art, one of which creates jobs and income for the people of Thailand. Currently, batik still use chemical colors which is harmful to producers and consumers and can be a cause of cancer. The use of natural dye applied for batik

work is one option to help reduce harmful from chemicals and global warming. Therefore, the researchers have developed natural dye powder for batik on cotton, silk and muslin. The cost of natural dye powder used for batik was studied. Natural dye powder for batik set was produced for the finished prototype. Batik technology of natural dyes powder on cotton, silk and muslin fabrics were transfer to the community for applied the benefit of natural dye for batik.

The optimum condition of natural dye powder from Ageratum houstonianum, Peltophorumpterocarpum (DC.) Backer ex K. Heyne, Tachardialacca Kerr, Mangiferaindica L., Caesalpiniasappan L., Terminaliacatappa, Terminaliachebula Retz., and Irvingiamalayana Oliv. ex A. Benn. batik on cotton, silk and muslin added mordant at various ratios found suitable mordant as $FeSO_4$ and $CuSO_4$ (natural dye : mordant (g) of 1.25:(1.25:3.75) and ZnO (natural dye : mordant (g) of 1.25:(0.4). Color strength (K/S) and L* value of the condition added ZnO was higher than added $FeSO_4$ and $CuSO_4$ as mordant. Optimum condition of natural dye powder from Caesalpiniasappan L., wasnatural dye : mordant (g) ratio of 0.5:(2.5) added alum and $FeSO_4$ as mordant.

Color shade total of batik with natural dye powder on cotton, silk andmuslin were obtained of 11 as yellow, brown, dark brown, yellow-brown, light purple, cream, maroon green, dark green, pink and purple pink. Light fastness and washing fastness properties were moderate to very good level (3-5), which are considered acceptable standards of natural dye. Except if Caesalpiniasappan L., added alum batik on muslin showed poor (1) light fastness. Batik with natural dye powder on muslin fabric reflected light fastness was moderate to good level (3-4) and washing fastness was good to very good level (4-5). Caesalpiniasappan L., added alum reflected light fastness waspoor (1) and washing fastness was good to very good level (4-5) when added $FeSO_4$ showed light fastness was moderate to good level (3-4) and washing fastness was good to very good level (4-5).

Cotton batik with natural dyes powder reflected the light fastness was higher good level (>4) and washing fastness was good to very good level (4-5). Caesalpiniasappan L., added $FeSO_4$ showed light fastness was good level (4) and washing fastness was good to very good level (4-5). Light fastness was good (4) and washing fastness of silk batik with natural dyes powder reflectedthe light fastness was higher good level (>4) andwashing fastness wasgood (4). Caesalpiniasappan L., added alum showed maroon and light fastness was moderate level (3) and washing fastness was good to very good level (4-5).

The finished prototype natural dye powder from Ageratum houstonianum, Peltophorumpterocarpum (DC.) Backer ex K. Heyne, Tachardialacca Kerr,

Mangiferaindica L., Caesalpiniasappan L., Terminaliacatappa, and Terminaliachebula Retz for batik can be made on all cotton, silk and muslin fabrics. Cost of its finished prototype was equal 8.2, 5.64, 6.04, 182.52, 17.87, 7.5, 7.25, 5.36, 5.78 and20 baht, respectively. Satisfaction of technology transfer, screen printing and batik with natural dye powder to the community found that steps to screen printing and batik with natural dye powder was easy and convenient accounting for 94.87%. The benefit expected to be used to improve the product after the technology transfer was 100%. Customer satisfaction on the whole to manage technology transfer of screen printing and batik with natural dye powder to the community was 92.56%.

Kewords : Natural dye powder, Batik, Color shade, Cotton, Silk, Muslin