

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาดินปั้นจากเปลือกหอยเชลล์เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกสำหรับ วิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวบ้านน้ำเขียว จังหวัดตราด
ชื่อผู้วิจัย	ภัทรา ศรีสุโข, กิตติรัตน์ รุ่งรัตนอุบล, นฤมล เลิศคำฟู, ภัทรบดี พิมพิกิ สุรพงษ์ ปัญญาทา และวรรณัตร อังคะหิรัญ
หน่วยงาน	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ปีงบประมาณ	2566

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) พัฒนาสูตรดินจากเปลือกหอยเชลล์ที่เหมาะสมในการใช้งาน 2) เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพของดินจากเปลือกหอยเชลล์ 3) เพื่อผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกดินปั้นจากเปลือกหอยเชลล์ 4) เพื่อการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีเรื่องดินจากเปลือกหอยเชลล์สู่ชุมชน มีวิธีดำเนินการวิจัยโดยศึกษาสูตรดินปั้นจากเปลือกหอยเชลล์ ปัจจัยที่ศึกษา คือ ปริมาณเปลือกหอยเชลล์ทดแทนแป้งข้าวโพดและข้าวเหนียวแปรเป็น 7 ระดับ คือ เปลือกหอยเชลล์ 0, 50, 60, 70, 80, 90 และ 100 กรัม และส่วนผสมอื่นๆ ได้แก่ สารกันบูด สารกันรา เบบิโออยล์ และกาวลาเท็กซ์ มาวิเคราะห์ทางกายภาพ ได้แก่ ความเหนียว ความนิ่ม ความทรงตัว สี ความเนียน ความคงรูป และทดสอบด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการหดตัว การวัดค่าสี และความแข็งแรง ผลการวิจัยพบว่า สูตรที่เหมาะสมในการใช้งานแบ่งเป็นลักษณะการขึ้นรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ การขึ้นรูปแบบปั้นเป็นเส้นยาวมีความเหนียว นวดและปั้นขึ้นรูปไม่ติดมือ ขณะปั้นไม่ขาดง่าย ควรใช้ สูตร 50-30-20 หรือ สูตร 80-10-10 การขึ้นรูปปั้นเป็นทรงกลมและเป็นแผ่นกลม เนื้อดินมีความนิ่มไม่แข็ง ไม่แห้งก่อนงานเสร็จ เมื่อแห้งมีคุณภาพเหมือนตามแบบที่ต้องการ ควรใช้ สูตร 80-0-20 หรือ 80-10-10 การกดขึ้นรูปในแม่พิมพ์ซิลิโคน มีความทรงตัวดี การปั้นขึ้นรูปได้ดี เนื้อดินปั้นไม่หดตามมือ กดลงพิมพ์ได้ลวดลายและรูปทรงตามแบบแม่พิมพ์ เมื่อแห้งไม่มีรอยแตกร้าว ใช้ได้ทุกสูตร แต่ให้เหมือนแบบที่สุด คือ สูตร 100-0-0 คุณภาพดินจากเปลือกหอยเชลล์แห้งสนิท สีดินปั้นเมื่อผสมกับแป้งและส่วนประกอบอื่น ๆ ได้เป็นโทนชมพูอ่อน สีจะเข้มขึ้นตามปริมาณเปลือกหอยเชลล์ผาแดงบดที่มากขึ้น แต่มองด้วยตาเปล่าไม่ค่อยมีความแตกต่าง ถ้าวัดค่าสีด้วยเครื่องวิเคราะห์สีดิจิตอลสำหรับทดสอบสี $L^*a^*b^*$ จากที่ทำการวัดค่า ค่าที่ได้ ค่า L^* ดินจากเปลือกหอยเชลล์ทุกสูตร มีค่าอยู่ระหว่าง 73.78 ± 2.12 - 80.27 ± 0.82 ค่า a^* มีค่าอยู่ระหว่าง 7.79 ± 0.10 - 10.04 ± 0.18 ค่า b^* มีค่าอยู่ระหว่าง 6.18 ± 0.27 - 3.69 ± 0.15

ดินปั้นจากเปลือกหอยเชลล์ที่ทางชุมชนเลือกใช้ คือ สูตร 80-10-10 มีค่าความแข็งเฉลี่ย 5.48 (STD=0.50) สูตรการหดตัวจากการคำนวณการหดตัวดินปั้นจากเปลือกหอยเชลล์ ค่าเฉลี่ยร้อยละการหดตัวเท่ากับ 6.56 ค่าสี $L^*a^*b^*$ เท่ากับ 79.04 ± 1.92 , 9.65 ± 0.07 , 3.69 ± 0.15 ซึ่งมีความเหมาะสมในการนำมาพัฒนาเป็นดินปั้นงานผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกต่อไปได้ จากนั้นออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมกับตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านน้ำเขียว จังหวัดตราด และประเมินแบบร่างโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผลการวิจัยพบว่าแบบร่างที่ 2 ชื่อผลงาน Bridge of Faith สะพานแห่งความศรัทธา ประเภทผลิตภัณฑ์ พวงกุญแจ ใช้เทคนิคการร้อยลูกปัดดินจากเปลือกหอย

เซลล์และการมัดเชื้อก ที่มีแรงบันดาลใจมาจากสะพานวัดใจหรือดวงตาบ้านน้ำเขียว มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมมากที่สุดเท่ากับ 4.42 (S.D.=0.65) จากนั้นทำต้นแบบการถ่ายทอดองค์ความรู้ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกดินปั้นจากเปลือกหอยเซลล์ให้กับสมาชิกวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวบ้านน้ำเขียว จำนวน 10 คน

คำสำคัญ : เปลือกหอยเซลล์บด, ดินปั้น, ของที่ระลึก



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

Research Title	Development of molding clay from scallop shells for the souvenir products creation for Ban Nam Chieo Tourism Community Enterprise, Trat Province
Researchers	Pathra Srisukho, Kittirat Rungrattanaubol, Marumon Lertcumfu, Pattarabordee Pimki Surapong Panyata and Worachat Angkahiran
Organization	Faculty of Industrial Technology, Rambhai Barni Rajabhat University
Year	2023

Abstract

This research aimed to; 1) develop molding clay recipes from scallop shells, exploring suitable quantities of raw materials for jewelry clay products; 2) study the physical appearance of molding clay from scallop shells; 3) produce prototypes of jewelry clay from scallop shells, and 4) transfer the knowledge and technology about molding clay recipes from scallop shells to the community. In the research methods for investigating the molding clay recipes from scallop shells, the primary study factors were the amount of crushed shell to replace corn flour and glutinous rice flour. Researchers categorized the crushed shell into seven levels for the clay recipe: 0, 50, 60, 70, 80, 90, and 100 grams, along with other components such as fungicides, preservatives, baby oil, and latex glue. Subsequently, the clay recipe was analyzed for its physical appearance, including consistency, softness, formability, color, and smoothness. Moreover, the samples underwent investigation using laboratory instruments to assess shrinkage, color, and hardness. The results revealed that suitable molding clay recipes for jewelry clay forming could be categorized into various molding styles. Firstly, molding into long tough strands with non-stick properties resulted in difficulty during separation, and the suitable recipes were identified as 50-30-20 or 80-10-10. Second, for round shape and round disc molding, the clay exhibited desirable softness throughout the molding process, and the finished samples met the desired quality criteria. Suitable recipes were identified 80-0-20 or 80-10-10. Finally, forming through pressing into a silicone mold resulted in samples with good shape and moldability, showing no shrinkage with the hand, and patterns and shape according to the mold without cracks. All formulas were found to be effective, with the 100-0-0 recipe creating the best pattern according to the mold. The quality of molding clay from scallop shells after forming is completely dry. The color of the clay, when mixed

with flour and other ingredients, presented a light pink tone. The color would darken with more crushed red scallop shells, although the difference was minimal when observed with the naked eye. The color of molding clay from mussel shells, measured with a digital color analyzer for all recipes (CIE), yielded L* value is between 73.78 ± 2.12 and 80.27 ± 0.82 . The a* value is between 7.79 ± 0.10 and 10.04 ± 0.18 . The b* value is between $.18 \pm 0.27$ and 3.69 ± 0.15 .

The molding clay recipe from scallop shells favored by the community is 80-10-10, exhibiting an average hardness of 5.48 (STD=0.50). The average shrinkage percentage of molding clay from scallop shells is 6.56, and the CIE colors measure at 79.04 ± 1.92 , 9.65 ± 0.07 and 3.69 ± 0.15 , deemed suitable for further development into molding clay for souvenir products. Subsequently, collaborative product design occurred in partnership with representatives from the Ban Nam Chieo Tourism Community Enterprise in Trat Province. The proposed designs were evaluate by product development experts, revealing the Sketch Number 2, titled 'Bridge of Faith' featuring a keyring product, obtained the highest average score of 4.42 (S.D. = 0.65). This keyring product, crafted using the stringing technique and tying rope with beads made from scallop shells clay, drew inspiration from the Wat Jai Bridge or the eyes of Ban Nam Chiao. Finally, a prototype was developed to transfer knowledge of souvenir products made from molding clay using scallop shells molding to ten members of the Ban Nam Chiao Tourism Community Enterprise.

Keywords : Scallop Shell Powder, Clay, Souvenir