

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ส่วนประกอบทางเคมีในดินแดงจากบ้านม่อนจังหวัดเชียงราย และการประยุกต์	
ชื่อผู้เขียน	นางสาวเสาวภา โชติสุวรรณ	
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สาขาวิชาเคมี	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร. ประศักดิ์ ถาวรยุติการต์	ประธานกรรมการ
	รองศาสตราจารย์ ดร. กาญจนะ แก้วกำเนิด	กรรมการ
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. โกศล สาระเวก	กรรมการ

บทคัดย่อ

ได้ศึกษาส่วนประกอบทางเคมีและสมบัติทางกายภาพของดินแดงจากบ้านม่อนจังหวัดเชียงราย พบว่ามีส่วนประกอบทางเคมีดังนี้ ซิลิกา 55.68% อลูมินา 21.15% เฟอริกออกไซด์ 6.87% ดีเทเนียมออกไซด์ 0.62% แคลเซียมออกไซด์ 0.93% แมกนีเซียมออกไซด์ 0.14% โซเดียมออกไซด์ 3.40% โพแทสเซียมออกไซด์ 2.14% และน้ำหนักที่สูญหายไปหลังจากการเผา 8.82% ดินแดงบ้านม่อนมีความเป็นกรด pH 3.40 – 3.46 มีการกระจายขนาดอนุภาคอยู่ในช่วงน้อยกว่า 4 ไมครอน มากที่สุดคือ 75.6% ส่วนประกอบทางแร่ประกอบด้วย เคโอลิไนท์ และควอตซ์เป็นหลัก สมบัติหลังการเผาที่อุณหภูมิ 800 – 1250 °C มีการหดตัว 5 – 18% ความพรุนตัว 0 – 24% การศึกษาหาส่วนผสมที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์เซรามิกที่มีเนื้อสีแดง พบว่าส่วนผสมที่ดีที่สุดประกอบด้วย ทัลคัม 15% วอลลาสโตไนท์ 10% ดินดำแม่ริม 10% และดินแดงบ้านม่อนจังหวัดเชียงราย 65% โดยเผาผลิตภัณฑ์ที่อุณหภูมิ 1060 °C มีการหดตัว 8% ความพรุนตัว 7% ส่วนประกอบทางเคมีหลังเผาของส่วนผสมนี้ มีดังนี้ ซิลิกา 60.81% อลูมินา 21.97% เฟอริกออกไซด์ 5.75% ดีเทเนียมออกไซด์ 0.25% แคลเซียมออกไซด์ 3.41% แมกนีเซียมออกไซด์ 3.74% โซเดียมออกไซด์ 0.13% โพแทสเซียมออกไซด์ 3.80% และสำหรับส่วนผสมที่เหมาะสมในการทำกระเบื้องดินเผาชนิดไม่เคลือบคือ ดินแดงบ้านม่อน 60% เฟลสปาร์ 20% ไนโตรฟิลไลท์ 10% และทัลคัม 10% โดยเผาที่อุณหภูมิ 1150 °C มีการหดตัวโดยปริมาตร 6% และความพรุนตัว 13%

Thesis Title	Chemical Constituents of Red Clay from Ban Mon Chiang Rai and Its Applications
Author	Miss Saowapa Chotisuwan
M.S.	Chemistry
Examining Committee :	
	Assoc.Prof.Dr.Prasak Thavornytikarn Chairman
	Assoc.Prof.Dr.Kanchana Keowkamnerd Member
	Assist.Prof.Dr.Kosol Sarawek Member

Abstract

The chemical constituents and some physical properties of red clay from Ban Mon Chiang Rai were studied. It was found that it had 55.68% SiO_2 , 21.15% Al_2O_3 , 6.87% Fe_2O_3 , 0.62% TiO_2 , 0.93% CaO , 0.14% MgO , 3.40% Na_2O , 2.14% K_2O and 8.82% loss on ignition. It was slightly acidic red clay of pH 3.40 - 3.46 and 75.6% of the particle size distribution were in the range of less than 4 micrometer. Its main mineral compositions were kaolinite and quartz. The properties after firing at 800 - 1250 °C of this red clay were 5 - 18% firing shrinkage and 0 - 24% porosity. The best body mixture for making "Terra Cotta" ceramic products was consisted of 15% talcum, 10% wollastonite, 10% Mae Rim clay and 65% Ban Mon red clay. Then the products were fired at 1060 °C giving a product which had 8% firing shrinkage, 7% porosity and the chemical constituents were 60.81% SiO_2 , 21.97% Al_2O_3 , 5.75% Fe_2O_3 , 0.25% TiO_2 , 3.41% CaO , 3.74% MgO , 0.13% Na_2O and 3.80% K_2O . The most suitable body mixture for non-glazed tile were 60% Ban Mon red clay, 20% feldspar, 10% pyrophyllite and 10% talcum. The firing temperature was 1150 °C and this product had 6% firing volume shrinkage and 13% porosity.