

คำสำคัญ : ปูนเปลือกหอย, แหล่งโบราณคดีวังไผ่ อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี

สุขกมล วงศ์สุวรรณ : การวิเคราะห์ปูนขาวจากเปลือกหอยที่แหล่งโบราณคดีวังไผ่ อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี (Analysis of lime from clams unearthed at Wang phai Archaeological site, Ban Mi District, Lop buri Province) อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ศ.ดร.ผาสุก อินทราวุธ. 217 หน้า. ISBN 974 – 653 –577 –3

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปูนขาวจากเปลือกหอยที่แหล่งโบราณคดีวังไผ่ อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี เพื่อทราบถึงวัตถุประสงค์และวิธีการผลิตปูนขาวที่แหล่งโบราณคดีวังไผ่ โดยทำการศึกษา วิเคราะห์ เปรียบเทียบร่องรอยต่างๆ ที่พบในบริเวณที่สันนิษฐานว่าเป็นเตาเผาปูน และนำตัวอย่างปูนขาวจากเปลือกหอยที่ได้จากการขุดค้นทางโบราณคดีมาศึกษาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อหาสารประกอบทางเคมี และลักษณะทางกายภาพ 4 วิธี คือ การหาปริมาณแคลเซียมคาร์บอเนตและแมกนีเซียม, การหาปริมาณคาร์บอเนต, การหาสารประกอบโดยใช้เครื่อง X-Ray Diffractometry และการใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning Electron Microscope)

ผลการวิจัยพบว่าชุมชนโบราณในแหล่งโบราณคดีวังไผ่ อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี ได้นำเปลือกหอยน้ำจืด ทั้งฝาเดียวและสองฝา ประเภทหอยโข่ง และหอยกาบ มาเผาเป็นปูนขาวโดยเป็นการเผากลางแจ้ง เตาเผาที่พบมีลักษณะเป็นเตาเผาแบบพื้นบ้าน หรือเตาเปิด ประกอบด้วยลานดินเผาไฟชั้นเดียว ไม่พบช่องใส่ไฟ ถ่าน ชี้อ่า ปูนขาว และเปลือกหอย ซึ่งมีขั้นตอนการผลิตโดยนำเปลือกหอยขนาดต่างๆ มากองสุมไว้บนพื้นดิน แล้วนำเชื้อเพลิงเช่น กิ่งไม้ หญ้าแห้งมากองสุมบนเปลือกหอยแล้วจุดไฟเผาด้วยอุณหภูมิประมาณ 700 – 900 องศาเซลเซียส เมื่อถูกเผาแคลเซียมคาร์บอเนตที่อยู่ในเปลือกหอย จะถูกเปลี่ยนเป็นแคลเซียมออกไซด์ เรียกว่า quick lime หรือ ปูนดิบ มีลักษณะเป็นผงสีขาวหรือกึ่งสีขาว เรียกว่าปูนขาวและจากขนาดและลักษณะของเตาเผาปูนที่พบอาจสันนิษฐานได้ว่า ชุมชนโบราณในแหล่งโบราณคดีวังไผ่ มีเทคโนโลยีในการผลิตปูนขาวเพื่อตอบสนองในชุมชนของตนเองในระดับครัวเรือน และผู้ผลิตคือคนในชุมชนที่มีความรู้เรื่องการเลือกใช้วัตถุดิบ และอุณหภูมิในการเผาเป็นอย่างดีนอกจากนี้ยังกล่าวได้ว่าการนำเปลือกหอยมาเผาเป็นปูนขาวตั้งแต่สมัยทวารวดี และจากการนำตัวอย่างปูนขาวจากเปลือกหอยที่แหล่งโบราณคดีวังไผ่ และตัวอย่างปูนขาวจากการสำรวจไปวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 วิธีที่กล่าวมาข้างต้น พบว่าปูนขาวจากเปลือกหอยและปูนขาวจากหินปูน มีสารประกอบทางเคมีที่ไม่แตกต่างกัน แต่มีลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกันคือปูนขาวจากเปลือกหอยจะมีผลึกขนาดใหญ่ ผลึกมีเหลี่ยมมน แต่ปูนขาวจากหินปูนจะมีผลึกขนาดเล็ก และผลึกมีเหลี่ยมมุม

SUKKAMOL WONGSAWAN : ANALYSIS OF LIME FROM CLAMS UNEARTHED AT WANG PHAI ARCHAEOLOGICAL SITE, BAN MI DISTRICT LOP BURI, PROVINCE. THESIS ADVISOR : PROF PHASOCK INDRAWOOTH, Ph.D. pp. 217 ISBN 974 – 653 –577 – 3.

The purpose of this research is to calcium carbonate of the burned shells from the archaeological site at Wang Phai, Ban Mi District, Lob Buri Province. The aim of study is also to critique materiel and to know how it was produced. The study is mode by analyzing and **comparing** the ~~archaeological~~ **archaeological** frace in the area which has been identified as a lime burning kiln. Moreover the study was also made by analyzing the shells from the archaeological site. By a scientific testing method, using X-Ray Diffractometry, and Scanning Electron Microscope for finding Calcium Carbonate, Magnesium, Carbonate and substance.

The study result led to the conclusion that the people of the ancient community at Wang Phai had used fresh water shell such as ampulalidae and ambiemmidae to make lime by burning them. They used a domestic fires or open hearth kiln which has one level of soil base. By making a pile of shells on the base and using sticks of wood, straw and dry grass as fuel covering on the shells pile. The temperature of fire is about 700-900<sup>o</sup>c. After they had been burned, the shells sent out calcium oxide by the oxidation of calcium carbonate. Calcium oxide or as it is called quick lime and its feature is white. From the size and type of burning kiln, we can assume that the ancient community at Wang Phai produced lime for supplying only their community. The produced were the villagers, who know technology and know how to select the materiel. They also know about the temperature of fire. So it will be said that the shell was used to be burned as lime at least from Dvaravati period. By the 4 methods of science test, we found that quick lime from shells and quick lime from limestone have the same Chemical substance. But the different in Physical Compound. Quick lime from shells has big crytalline structure while the quick lime from limestone has small crytalline structure.