

### สึลายคราม

มีคำพังเพยบทหนึ่งที่รู้จักกันแพร่หลาย และเป็นคำที่หญิงมักใช้เหน็บแนมชายคือ “เก่า ๆ เป็นสนิม ใหม่กว่าหน้าตาจุ่มจิม” แต่ก็มีคำพังเพยอีกบทหนึ่งที่ใช้เป็นคำกล่าวแก่คำพังเพยข้างต้น ได้เป็นอย่างดีคือ “เก่า ๆ กังไส ใหม่ ๆ พลาสติก” เครื่องกังไสหรือเครื่องถ้วยพอร์ซเลน หรือเครื่องลายครามนี้ย่อมมีคุณค่ากว่าพลาสติกหลายเท่าตัว ทั้งด้านคุณภาพ ราคา และความงาม ซึ่งยังความภาคภูมิใจให้แก่ผู้ที่ได้รับการเปรียบเทียบให้เป็นเครื่องกังไสยิ่งนัก เครื่องกังไสหรือเครื่องลายครามเป็นอย่างไร และคืออะไร จึงทำให้ผู้ถูกเปรียบเทียบภาคภูมิใจนักหนานั้น จะได้เล่าสู่กันฟังในโอกาสนี้ รวมถึงการทำสึลายครามด้วย

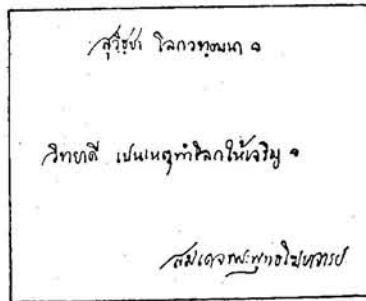
เครื่องลายครามหรือเครื่องกังไสหรือในปัจจุบันนี้รู้จักกันในชื่อของเซรามิกส์ หมายถึงเครื่องภาชนะ กระจกเบืองหรือเครื่องถ้วยพอร์ซเลน (Porcelain) ชนิดที่เขียนลายเป็นสึลายคราม มีต้นกำเนิดในประเทศจีน ลักษณะของเนื้อดินปั้นเป็นสีขาวใสคล้ายเปลือกหอย เนื้อละเอียด ทำผลิตภัณฑ์ชนิดนี้อ่างได้ดีและสวยงาม สมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ ปรารถนาฯ ทรงเล่าไว้ในหนังสือตำนานเรื่องเครื่องโต๊ะและถ้วยปั้นว่า ในสมัยโบราณชาวโปรตุเกสที่มาเมืองจีน ได้มาเห็นถ้วยของจีนมีสีขาวใสคล้ายเปลือกหอยจึงเรียกว่า ปอเซลลานะ ส่วนวิลเลียม วิลเลตต์ ได้กล่าวไว้ในหนังสือ Chinese Art ว่า คำว่าปอร์ซเลน (Porcelain) มาจากภาษาอิตาลีคำว่า ปอซาลานะ (Porcelana) ซึ่งเป็นชื่อเรียกเปลือกหอยทะเลบางชนิดที่มีสีขาวใส

ประเทศไทยกับประเทศจีนมีความสัมพันธ์ทางการค้าขายติดต่อกันมาแต่โบราณกาลและได้นำเครื่องถ้วยเข้ามาขายในเมืองไทยบ้างไม่มากนัก ใน

สมัยพ่อขุนรามคำแหงมหาราช ปี พ.ศ. ๑๘๓๗ ได้นำช่างจีนเข้ามาทำการผลิตเครื่องถ้วยขึ้นใช้เองในเมืองไทย จนเป็นที่นิยมแพร่หลายและสามารถส่งไปจำหน่ายยังประเทศใกล้เคียงอีกด้วย แต่เครื่องถ้วยลายครามของจีนมีแพร่หลายในเมืองไทยเมื่อสมัยรัชกาลที่ ๔ ในรัชกาลนี้ได้มีผู้คิดเขียนเครื่องถ้วยขึ้นในเมืองไทยเป็นครั้งแรก คือ หม่อมเจ้าเนตร ในกรมหมื่นสุนทรธิบดี โดยเขียนสึลายครามบนเคลือบของเครื่องถ้วยของจีน แล้วอบไฟทำให้สีสุกติดเคลือบ ปัจจุบันนี้ยังมีประทับไว้ที่ศาลาถ้วยจวน วัดบวรนิเวศวิหาร

พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้

ทรงโปรดรวบรวมเครื่องถ้วยลายครามจีนไว้เป็นจำนวนมาก เป็นชนิดของดีมีราคา เครื่องลายครามที่นิยมกันในทุกวันนี้ว่าเป็นชนิดเอกนั้นเป็นฝีมือของช่างสมัยราชวงศ์เหม็ง (พ.ศ. ๑๙๑๑-๒๑๘๖) ลายที่เขียนเป็น ๒



แบบ

- แบบที่ ๑ ลายที่ต่างประเทศส่งตัวอย่างให้ทำ เช่น ลายเทพนม ลายนรสิงห์ของไทยเป็นต้น
- แบบที่ ๒ เป็นลายที่นักปราชญ์ของจีนคิดผูกลายขึ้น เพื่อเป็นการแสดงถึงความมีสวัสดิมงคล สีที่ใช้เขียนเป็นสีไตเคลือบ จีนใช้สึครามชนิดดีจากประเทศอิตาลี ซึ่งเป็นสีที่สวยงาม คงทนถาวร

จากการศึกษาค้นคว้าได้ทราบว่าสึคราม หรือสีน้ำเงินสำหรับเขียนเครื่องลายครามนี้ ได้จากสารโคบอลต์ ในรูปของ โคบอลต์ออกไซด์ (cobalt oxide)

(อ่านต่อหน้า ๙)

กากน้ำตาลผงที่ทดลองผลิตได้นี้มีค่าความเป็นกรดต่างสูง ในกรณีที่จำเป็นต้องลดค่าความเป็นกรดต่างลงเพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมบางชนิด เช่น นำไปใช้เป็นอาหารสำหรับเพาะเลี้ยงยีสต์ ก็ยังสามารถทำได้ โดยเติมสารที่มีฤทธิ์เป็นกรด เช่น เติมหัลเลียมฟอสเฟตหรือกรดฟอสฟอริก เป็นต้น

กากน้ำตาลที่ได้จากการผลิตน้ำตาลเป็นของเหลวข้น ถ้าเก็บไว้ในที่ที่มีอุณหภูมิสูง หรือทิ้งตากแดดไว้นาน ๆ โดยไม่มีการเคลื่อนย้าย จะเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ทำให้เกิดก๊าซขึ้นมากมายจนล้นภาชนะที่ใช้เก็บ และทำให้เสื่อมคุณภาพไปในที่สุด



**สีลายคราม (ต่อจากหน้า ๒)**

เมื่อนำมาเขียนบนเครื่องปั้นชั้นดีชนิดพอร์ซเลน อันมีกรรมวิธีการเผาโดยเฉพาะ โคบอลต์ออกไซด์จะถูกเผาในลักษณะต่าง ๆ ๓ ระยะ คือ

ระยะแรก เป็นการเผาแบบเติมออกซิเจน (oxidizing fire) จนอุณหภูมิสูงถึง ๙๕๐°ซ.

ระยะสอง เเผาโดยวิธีลดออกซิเจน (reducing fire) จนอุณหภูมิตั้ง ๑,๒๕๐°ซ.

ระยะสาม เเผาแบบเติมออกซิเจนจนถึงจุดสุดท้ายของเคลือบ

การเผาโดยวิธีลดออกซิเจนนี้ จะทำให้สีน้ำเงินหรือสีครามที่ได้ไม่คงที่สม่ำเสมอ อาจเป็นสีน้ำเงินอ่อน สีน้ำเงินอมม่วง และเมื่อเผาที่อุณหภูมิสูงขึ้น ออกซิเจนในโคบอลต์ออกไซด์จะเปลี่ยนรูปเหลือแต่โลหะโคบอลต์ ทำให้เกิดเป็นฟอง สีไม่เป็นมันวาว

กรมวิทยาศาสตร์ได้ทำการศึกษาวิจัย การทำสีลายครามให้ได้สีมีคุณภาพดี สีสม่ำเสมอคงทนถาวร และใกล้เคียงกับสีลายครามของโบราณที่นิยมในปัจจุบันนี้ โดยใช้สารเคมีคือโคบอลต์ออกไซด์ผสมกับวัตถุดิบชนิดต่าง ๆ สัดส่วนต่าง ๆ กัน นำมาทดลองจัดเตรียมตามกรรมวิธีการเตรียมสีสำเร็จรูป เพื่อเปรียบเทียบสีที่ได้ และเพื่อพิจารณาในต้นทุนการผลิตวัตถุดิบที่ใช้ผสมกับโคบอลต์ออกไซด์มีดังนี้

ดังนั้นการที่กรมวิทยาศาสตร์ได้ทดลองทำกากน้ำตาลผงได้เป็นผลสำเร็จนี้ จึงนับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ทำให้สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน โดยไม่เสื่อมคุณภาพง่าย ไม่ต้องสร้างที่เก็บพิเศษและสะดวกต่อการเก็บและเคลื่อนย้าย เป็นการลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง และยังสามารถนำไปผสมเป็นอาหารสัตว์ได้สะดวกอีกด้วย ผลการวิจัยนี้อาจใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาการเก็บการใช้กากน้ำตาลในอนาคต เมื่อเกิดมีกากน้ำตาลเหลือมาก ซึ่งเนื่องมาจากการส่งเสริมการผลิตน้ำตาลทราย

- ๑. อะลูมินา
- ๒. หินควอตซ์
- ๓. ดินขาวลำปาง
- ๔. ดินขาวระนอง

เมื่อเตรียมเป็นสีสำเร็จรูปแล้ว ได้ทดลองใช้เป็นสีโต้เคลือบ เขียนลายแบบลายครามบนเนื้อดินปั้นและน้ำยาเคลือบชนิดพอร์ซเลน เเผาเคลือบสุกที่อุณหภูมิ ๑,๒๕๐-๑,๓๐๐°ซ. ผลที่ได้เป็นสีน้ำเงินสดเข้มคล้ายสีลายครามสมัยโบราณ ส่วนผสมที่เหมาะสมที่สุดคือ

โคบอลต์ออกไซด์ ร้อยละ ๖๕-๘๕

ดินขาวระนอง ร้อยละ ๑๕-๓๕

สีที่ใช้ดินขาวลำปางเป็นส่วนผสมนั้น ได้สีครามใกล้เคียงกับสีลายครามโบราณ แต่มีผลึกสีม่วงปรากฏแทรกอยู่บ้าง จึงไม่เป็นที่พอใจนัก ส่วนสีที่ใช้หินควอตซ์และอะลูมินาผสม ได้สีครามสวยแต่ต้นทุนในการผลิตสูงกว่าการใช้ดินระนอง จึงสรุปได้ว่า สีลายครามที่เตรียมได้จากส่วนผสมของโคบอลต์ออกไซด์กับดินขาวระนอง ตามสัดส่วนที่กล่าวไว้ข้างต้น เป็นสัดส่วนที่เหมาะสมที่สุด

