



# ผลิตภัณฑ์ เคลือบซีเถ้าเซรามิก

เรียบเรียงโดย

วสันต์ วีระพิทยานนท์

## ผลิตภัณฑ์

เคลือบซีเถ้าเซรามิกเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทหนึ่ง ซึ่งเคลือบทำจากเถ้าที่เป็นวัสดุเหลือใช้ได้จากเศษไม้และแกลบ หรือจากการเผาฟางข้าว ต้นอ้อ เปลือกถั่วลิสง ใบหูกวาง ผักตบชวา เถ้าแต่ละชนิดมีคุณลักษณะแตกต่างกันตามแหล่งที่ได้เกิดเคลือบที่มีสีหลากหลาย เช่น สีเขียว สีน้ำเงิน สีน้ำตาล เป็นต้น ทำให้ผลิตภัณฑ์เซรามิกมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว มีความสวยงาม โดดเด่น และมีมูลค่าสูง

ความเป็นมาของผลิตภัณฑ์เคลือบซีเถ้าเซรามิกมีมายาวนานมากนับตั้งแต่สมัยของพ่อขุนรามคำแหงมหาราช ได้มีการติดต่อค้าขายกับประเทศจีน มีช่างจีนเข้ามาสร้างเตาเผาที่เมืองสุโขทัย เมื่อมีการใช้วัตถุดิบที่บ้านเกาะน้อยเมืองศรีสัชนาลัย ซึ่งได้เปลี่ยนชื่อเป็นเมืองสวรรคโลกในสมัยกรุงศรีอยุธยา จึงเรียกเครื่องเคลือบดินเผาที่ว่า “สังคโลก” และเข้าใจว่าจะเป็นแหล่งเดียวกับที่ใช้ผลิตเครื่องถ้วยชะเลียง ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ดั้งเดิมสมัยสุโขทัย ภายหลังจากที่พ่อขุนรามคำแหงได้นำช่างจีนเข้ามาในประเทศไทย ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจึงมีรูปแบบที่เปลี่ยนไป และวิธีการเผาเปลี่ยนไปด้วย ซึ่งได้รับอิทธิพลจากประเทศจีน เครื่องเคลือบดินเผาสังคโลกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์เคลือบสีเขียวไข่กา หรือที่เรียกกันว่าเซลาดอน(ceradon) ส่วนใหญ่ใช้ทำเป็นภาชนะใส่อาหารประเภทถ้วยและจาน เป็นต้น
2. ผลิตภัณฑ์เคลือบสีน้ำตาลซึ่งมีลวดลายส่วนใหญ่ใช้ทำตลับกลมมีฝาพร้อมที่จับ จานใบใหญ่ และ โถชา เป็นต้น



ผลิตภัณฑ์สังคโลก

ปัจจุบันผลิตภัณฑ์เซลาดอนเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายและมีแหล่งผลิตหลายแห่งในภาคเหนือ โดยเฉพาะอำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ นอกจากนี้ยังมีการผลิตผลิตภัณฑ์เซลาดอนที่มีลวดลายสวยงามและคงเอกลักษณ์แบบดั้งเดิมไว้ หรือที่เรียกว่าผลิตภัณฑ์เวียงกาหลงซึ่งมีแหล่งผลิตอยู่ที่อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย



### ส่วนประกอบทางเคมีของเถ้า(ash)

เมื่อนำเถ้ามาวิเคราะห์ทางเคมีจะพบว่าเถ้าที่ได้จากเศษไม้และแกลบมีส่วนประกอบไม่แตกต่างกันมากนัก ส่วนใหญ่มีส่วนประกอบที่เป็นสารทำให้เกิดแก้ว คือ ซิลิกา ( $\text{SiO}_2$ ) และมีสารช่วยหลอมละลาย (flux) เช่น แคลเซียมออกไซด์ ( $\text{CaO}$ ) โพแทสเซียมออกไซด์ ( $\text{K}_2\text{O}$ ) และแมกนีเซียมออกไซด์ ( $\text{MgO}$ ) นอกจากนั้นส่วนประกอบ

ของอะลูมินา ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) ซึ่งทำให้เกิดความหนืด และ ทนไฟ รวมทั้งสารที่ให้สีคือเหล็กออกไซด์ซึ่งต่างกันไปตามชนิดของพืช ทำให้มีผลต่อสีของเคลือบซีเถ้า อย่างไรก็ตามสีของเคลือบซีเถ้ายังขึ้นอยู่กับวิธีการเผาและอุณหภูมิที่ใช้ในการเผา ส่วนประกอบทางเคมีของเถ้าได้แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ส่วนประกอบทางเคมีของเถ้าชนิดต่างๆ

ชนิด	CaO	SiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	MnO	TiO <sub>2</sub>
เถ้าไม้แข็ง	47.71	34.60	3.93	4.38	0.49	5.99	2.51	0.06	0.33	-
เถ้าไม้สน	39.79	24.39	2.78	9.17	3.41	4.45	8.98	3.77	2.74	-
เถ้าแกลบ	0.48	96.00	0.02	1.00	0.04	0.22	0.90	0.26	0.19	0.16
เถ้าฟาง	3.07	40.00	2.51	1.13	0.26	1.38	3.57	0.77	0.30	-
เถ้าไม้เบญจพรรณ	32.60	12.80	5.80	1.90	1.10	5.30	10.20	1.10	-	0.10
เถ้าไม้ยาง	36.00	14.50	2.40	1.40	0.90	6.50	13.80	-	0.50	0.10

### กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เคลือบซีเถ้า

การผสมน้ำเคลือบซีเถ้าสามารถทำได้โดยใช้เถ้าของพืชชนิดใดชนิดหนึ่งในท้องถิ่นนั้น การเผาเถ้าควรเผาบนพื้นที่ปูด้วยอิฐทนไฟเพื่อป้องกันมิให้มีเศษดินหรือทรายติดปนเข้าไปกับเถ้า และควรเลือกเผาในที่ที่ไม่มีลมโกรก เพราะลมจะพัดพาเอาเถ้าปลิวไปหมด หรือควรเผาในภาชนะรองรับ เถ้าส่วนมากจะมีสีเทาหรือสีเนื้อ ส่วนที่มีสีดำคือถ่าน ฉะนั้นการเผาพืชให้เป็นเถ้า ถ้าเผาในสถานที่ที่โล่งแจ้งธรรมดา ต้องนำเถ้าไปล้างก่อนนำไปใช้งาน เพื่อขจัดส่วนที่เป็นถ่านและสิ่งเจือปนอื่นออกไป พวกทรายและสิ่งเจือปนหนักจะตกตะกอนอยู่ชั้นล่าง และถ่านหรือบางส่วนที่ยังเผาไหม้ไม่หมดจะลอยอยู่บนผิวน้ำ เมื่อทิ้งไว้ให้ตกตะกอนได้ที่แล้วจึงรินน้ำทิ้งและล้างใหม่ ทำเช่นนี้หลายๆ ครั้งจนน้ำใส ไม่มีฟุ้งหรือเศษถ่านลอยอยู่ด้านบนเป็นอันใช้ได้ แต่ถ้าเป็นเถ้าที่เผาในที่โล่งแจ้ง ให้นำเถ้าบรรจุใส่จ้อหรือภาชนะที่เป็นดินเผา (ไม่เคลือบผิว) ปิดฝาให้มิดชิดแล้วนำไปเผาดิบ (ประมาณ 650-850 องศาเซลเซียส) อีกครั้งหนึ่ง จะได้เถ้าที่ใช้ทำเคลือบได้เลยโดยไม่ต้องล้าง เพราะเมื่อเผาอุณหภูมิช่วงนี้แล้วจะไม่มีถ่านหลงเหลืออยู่เลย วิธีนี้เหมาะสำหรับผลิตเถ้าในจำนวนไม่มากนัก หรือในโรงงานขนาดเล็ก แม้จะสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงบ้างแต่ก็ประหยัดเวลาในการล้างได้มากทีเดียว และ

ในโรงงานขนาดใหญ่จะซื้อเถ้าจากชาวบ้านโดยตรงเพราะต้องการลดเชื้อเพลิงและประหยัดเวลา จากนั้นนำเถ้าผสมกับน้ำดินเลนในสัดส่วนที่เหมาะสม แล้วนำน้ำดินที่ผ่านตะแกรงขนาด 120 เมช ไปกรอง จะได้น้ำยาเคลือบซีเถ้าสำหรับผลิตผลิตภัณฑ์ดิน น้ำยาเคลือบซีเถ้าจะไม่มีสี แต่อาจมีสีน้ำตาลอ่อนได้เนื่องจากมีสิ่งเจือปนอยู่ในเถ้า ผลิตภัณฑ์เคลือบซีเถ้าอาจแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับการเผาทั้งแบบมีอากาศมาก (oxidation) และแบบมีอากาศน้อย (reduction) รวมทั้งที่อุณหภูมิต่างๆ กัน (ระหว่าง 1,050 - 1,200 องศาเซลเซียส)



ผลิตภัณฑ์สังคโลกในลักษณะของเคลือบเซลาดอน



ผลิตภัณฑ์เคลือบซีเถ้าในปัจจุบัน

การใช้วัสดุเหลือใช้จากพืชชนิดต่างๆ นอกจากนำมาทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มขึ้นแล้ว ยังทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีลักษณะงานเรียบง่ายและไม่ฉูดฉาด ซึ่งเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว

ถึงแม้ผลิตภัณฑ์เคลือบซีเถ้าจะมีสีสันทที่สวยงามก็ตาม แต่เป็นเคลือบราน จึงไม่เหมาะสำหรับใช้บรรจุใส่อาหารเพราะจะทำความสะอาดได้ยาก

ผลิตภัณฑ์เคลือบซีเถ้าสามารถพัฒนาให้มีสีสันทสวยสะอาดตา น่าซื้อน่าใช้และมีคุณค่าทางศิลปะเพิ่มขึ้นได้ โดยการเติมออกไซด์ที่ทำให้เกิดสีเข้าไปในส่วนผสม เช่น เหล็กออกไซด์ เป็นต้น เหล็กออกไซด์เป็นเคมีภัณฑ์ที่มีราคาไม่แพง มีจุดหลอมละลายต่ำ จึงเหมาะที่นำมาใช้กับน้ำยาเคลือบซีเถ้า สำนักเทคโนโลยีชุมชน (ศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิก) กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้ดำเนินการศึกษาการผลิตน้ำยาเคลือบซีเถ้ามาเป็นเวลานาน ผู้ประกอบการและผู้สนใจสามารถขอข้อมูลและคำแนะนำจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์เคลือบซีเถ้าของตนให้มีความสวยงามและมีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น



## เอกสารอ้างอิง

- กรมวิทยาศาสตร์บริการ. ศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา : เคลือบสีเหล็กออกไซด์ในน้ำยาเคลือบซีเถ้า. ใน รายงานกิจกรรมกรมวิทยาศาสตร์บริการ. ปีงบประมาณ 2531. ฉบับที่ 46. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2533. หน้า 31.
- กรมวิทยาศาสตร์บริการ. ศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา : สังคโลกปัจจุบัน. ใน รายงานกิจกรรมกรมวิทยาศาสตร์บริการ. ปีงบประมาณ 2526. ฉบับที่ 41. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สำนักข่าวพาณิชย์, 2527. หน้า 44-45.
- ลดา พันธุ์สุชมธนา และชลัย ศรีสุข. ตามมาดู การพัฒนาเคลือบซีเถ้า. เซรามิก(Ceramic Journal). กันยายน - ธันวาคม 2546, ปีที่ 7, ฉบับที่ 17, หน้า 59.
- บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. เครื่องปั้นดินเผาและเครื่องเคลือบกับการพัฒนาการทางเศรษฐกิจและสังคมของสยาม. บรรณาธิการโดย สุจิตต์ วงษ์เทศ. กรุงเทพมหานคร : ม.ป.พ. 2528. หน้า 93-95. (โครงการศิลปวัฒนธรรมไทย ชุดที่ 1)
- สุรศักดิ์ โกสิยพันธ์. น้ำเคลือบเครื่องปั้นดินเผา(Ceramic glazes). กรุงเทพมหานคร : บริษัทโรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2531. หน้า 32-35.