

# ดอกบัวหลวงเชรามิก

พรพิพัช เวียงคำพล

ความสวยงามของสีและรูปแบบที่อ่อนหวานของดอกไม้มีมีเป็นที่พึงพอใจของผู้ที่ได้พบเห็น แต่ความสวยงามนี้ไม่สามารถคงสภาพอยู่ให้ชั่นชั่นได้นานต้องเที่ยวเวลาไปตามกาลเวลา จึงมีการศึกษาและคิดค้นหาวิธีจัดการดอกไม้เหล่านี้ให้คงความสวยงามอ่อนหวานอยู่ได้เป็นเวลานาน ดอกไม้เชรามิกก็เป็นงานอีกอย่างหนึ่งที่ได้มีการศึกษาค้นคว้าทางเทคนิคในการทำด้วยการใช้รูปแบบของดอกไม้มามาประดิษฐ์ให้สวยงามตามแบบของธรรมชาติ ดอกไม้ไทยนับว่ามีรูปแบบและสีที่แตกต่างกัน เป็นที่น่าสนใจในการนำมาเป็นแบบ

ดอกบัวหลวง (lotus) แบ่งตามรูปร่างและสีของกลีบดอกได้ดังนี้

1. บัวหลวงสีชมพู มีชื่อว่า ปทุมบพมา โภกระนุด หรือโภกนุด มีดอกขนาดใหญ่ ดอกคุณเป็นรูปปีกล่ำพองเรียวสีชมพู กลีบดอกชั้นนอกมี 4-5 กลีบเป็นรูปไข่มีนาดาเด็กเรียงตัวเป็น 2 ชั้น ส่วนกล่างของกลีบเป็นรูปปีกล่ำพองเรียวสีชมพูอมเขียว กลีบดอกชั้นกลางและชั้นในสีชมพูเข้ม โคนกลีบดอกสีขาววนลมีประมาณ 13-14 กลีบเรียงตัวเป็นชั้นประมาณ 3 ชั้น อยู่โดยรอบฐานดอกกลีบในชั้นนอกและชั้นในมีสีและรูปร่างคล้ายชั้นกลางแต่เล็กกว่ากลีบในชั้นกลาง

2. บัวหลวงพันธุ์ดอกสีขาว มีชื่อว่าบัวหลวงขาว บุณฑริกหรือปุณฑริก (Hindu lotus) ดอกคล้ายพันธุ์ปทุม สีขาว ประกอบด้วยกลีบชั้นนอกสีขาวอมเขียว ส่วนกลีบชั้นกลางและชั้นในสีขาว ปลายกลีบดอกสีชมพูหรือ ๆ

3. บัวหลวงพันธุ์ดอกสีชมพู มีชื่อว่า บัวหลวงเงิน บัวบักกิ่งสีชมพู หรือบัวเข้มสีชมพู สีและรูปทรงคล้ายดอกบัวหลวงพันธุ์ปทุม เพียงแค่อกขนาดเล็กกว่า

4. บัวหลวงพันธุ์ดอกสีขาวเล็ก มีชื่อว่า บัวหลวงเงิน บัวบักกิ่งสีขาว บัวเข้มขาว สีและรูปทรงคล้ายบัว บุณฑริก แต่มีดอกขนาดเล็กกว่า

5. บัวหลวงพันธุ์ดอกสีชมพู

ช้อน มีชื่อว่าสัตตนากช (Roseum plenum) ดอกมีขนาดใหญ่ ดอกคุณเป็นรูปไข่ทรงป้อมสีชมพู ประกอบด้วยกลีบนอกเป็นรูปปีมี 4-7 กลีบ กลีบเล็กเรียงช้อนกันเป็นชั้น 2-3 ชั้นสีเขียวอ่อนชมพู กลีบในสีชมพูก朵ลด ส่วนในโคนกลีบตัดกันฐานรองดอกมีสีขาวเหลือง กลีบในประมาณ 12-16 กลีบ กลีบในชั้นนอกและชั้นในมีขนาดเล็กกว่าชั้นกลางเป็นรูปไข่ที่มีส่วนกว้างอยู่บนเกสรตัวผู้ชั้นนอกก้านชูกลีบตัวผู้เป็นแผ่นบาง ๆ สีชมพุคล้ายกลีบในแต่เมื่อตัดแล้วกว่า ตอนปลายมีส่วนยื่นออกมามีฐานเรียงเล็ก ตรงปลายพองใหญ่สีขาวนวล

6. บัวหลวงพันธุ์ดอกสีขาว ช้อน มีชื่อว่า สัตตนากช รูปทรงคล้ายสัตตนากช มีสีขาวประกอบด้วยกลีบนอกสีเขียวอ่อนขาว ส่วนกลีบชั้นในมีสีขาวลดรูปทรงและการเรียงตัวของกลีบดอกคล้ายสัตตนากช

## วัตถุดิน

วัตถุดินที่ใช้ในการทำดอกไม้เชรามิกประกอบด้วยเนื้อดินโนนไชนา เนื้อดินเออร์เทนแวร์ ดินน้ำมัน ยางซิลิโคน ปูนพลาสเตอร์ สีไดเคลื่อนและสีบันเคลื่อนมีรายละเอียดดังนี้

## ใบอนุญาต

ใบอนุญาตเป็นเครื่องบันชั่นดีที่สุด มีความแข็งแรง สีขาวและขาวมาก เนื้อบางและเบา ไม่ร้าวแสง กระบวนการผลิตยุ่งยากซับซ้อนเนื่องจากต้องเตรียมเด้ากระดูกขาวไว้เป็นส่วนผสมด้วยส่วนผสมของเนื้อดินปืนและน้ำยาเคลื่อนมีดังนี้

ส่วนผสม	เนื้อดินปืน	น้ำยาเคลื่อน
ดินขาวะนอง	20%	4.6%
ดินขาวะน้ำขาวะน้ำบุรี	10%	-
เจ้ากระครุ	40%	-
แร่ฟันม้า	25%	14.8%
แร่ควอตซ์ชั้นบุรี	5%	13.8%
พริก	-	63%
ชิงกอกไช่ด์	-	1.8%
เชอร์โคเนียมชิเกต	-	2.0%

เผาเดินอุณหภูมิ 1200 °ช.

เผาเคลื่อนอุณหภูมิ 1080 °ช.

## เออร์เทนแวร์

เออร์เทนแวร์เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเนื้อด้วยอิเด และทับแสงมีความพูนด้วยความสามารถซึ่งน้ำได้ ส่วนผสมมีดังนี้

### ส่วนผสม เนื้อดินปืน

ดินขาวะนอง	27%
ดินขาวะล่าป่า	28%
ดินขาวะเหนียวขาวะน้ำบุรี	10%
แร่ควอตซ์ชั้นบุรี	20%
แร่ฟันม้าอุทัยธานีหรือราชบุรี	10%
หินปูนสะบูรี	5%
เผาเดินอุณหภูมิ	1200 °ช.

เผาดิบแกร่งและนำมาราดด้วยสีบันเคลื่อนได้เลย

## ดินน้ำมัน

ดินน้ำมันสำหรับทำดันแบบชั้นส่วนของดอกไม้เชรามิกที่มีการขึ้นรูปด้วยการหล่อตัวสิลิป ต้องปั้นตันแบบตามแบบขยายซึ่งจะใหญ่กว่าของจริงประมาณ 15% แล้วจึงทำแบบพิมพ์

## ยางซิลิโคน

ยางซิลิโคน เป็นพลาสติกชนิดหนึ่งมีลักษณะเป็นน้ำสีขาวข้น ใช้ทำแม่แบบยางสำหรับหล่อตัวสิลิป ต้องการเก็บส่วนลดอีกด้วยดังนั้นแบบได้นามาใช้ทำแบบพิมพ์ใบปืน เนื่องจากต้องการรายละเอียดของเส้นใบหัวด้านหน้าและด้านหลัง

## ปูนพลาสเตอร์

ปูนพลาสเตอร์ใช้สำหรับทำแบบพิมพ์ในชิ้นงานที่ต้องขึ้นรูปด้วยการหล่อตัวสิลิป นำดันแบบมาตัดแบบปูนพลาสเตอร์เป็นพิมพ์ชั้น แล้วจึงนำไปหล่อตัวสิลิปเมื่อแบบพิมพ์แห้งดีแล้ว

## สีไดเคลื่อน

สีไดเคลื่อนเป็นสีที่มีจุดหลอมละลายสูง การใช้มีหลอยหรือต้องเลือกให้เหมาะสมกับเนื้อดินปืนและน้ำยาเคลื่อนดังนี้

- ใช้ผสมในน้ำยาเคลื่อนเป็นน้ำยาเคลื่อนลี (inglaze) หรือเรียกว่าสีในเคลื่อน
- ใช้ผสมกับเนื้อดินปืนทำเป็นเนื้อดินปืนสี (colored body)
- ใช้เจียนตกแต่งลวดลายบนเนื้อ

ภาชนะดินปืนแล้วเคลือบทับด้วยน้ำยาเคลือบใส เพาเคลือบแล้วสีจะปรากฏออกมาเป็นสีใต้เคลือบ

#### สีบนเคลือบ

สีบนเคลือบใช้ตอกแต่งบนภาชนะที่เพาเคลือบแล้ว เมื่อตอกแต่งสีบนเคลือบแล้ว เพาสีอิฐครึ่งอุณหภูมิ  $750^{\circ}\text{C}$ . ถึง  $800^{\circ}\text{C}$ . เพื่อให้สีติดกับผิวเคลือบ สีชนิดนี้จะมีสารที่ทำให้จุดหลอมตัวค้าบสมอยู่ด้วย สีบนเคลือบให้สีสดใสกว่าสีใต้เคลือบ เหมาะที่จะนำไปใช้กับผลิตภัณฑ์สำหรับทำเครื่องประดับมากกว่าที่จะนำไปใช้ตอกแต่งภาชนะสำหรับใส่อาหารบริโภค

#### วัสดุ-อุปกรณ์

- เครื่องมือปั้นข่านดัดเล็ก
- แบบพิมพ์ปูนพลาสเตอร์
- ดินเนื้อมัน
- ฟองน้ำ
- ก่อร่องพลาสติกใส่มีฝาปิด
- คีมขนาดเล็ก
- ไม้คีดงิ่น
- กระดาษ
- ฟูกัน
- โกร่งงดผสมสี
- เครื่องพ่นแอร์บราช (airbrush)
- เตาเผา
- อุปกรณ์ไฟ
- ลวดทนไฟ
- เครื่องเป่าลม (hair dryer)
- กาว

#### การออกแบบ

เพื่อให้การตอกบัวหลวงเชรามิกได้รูปแบบของดอกไม้ลักษณะต่าง ๆ เช่นดอกบัวตูม แย้ม นาน ลักษณะของฝักอ่อน แก่ และลักษณะของ ก้าน ในอ่อน ในแก่ มีความถูกต้องเหมือนของจริงตามมาตรฐาน ในการออกแบบจึงต้องศึกษาจากตอกบัวหลวงตามธรรมชาติชนิดต่าง ๆ อย่างใกล้ชิด เพื่อจะได้ถ่ายทอดรูปแบบได้ถูกต้องให้กล้าเดียง จึงต้องถ่ายภาพโดยบัวหลวงทุกมุม ทุกด้าน เพื่อจะศึกษารูปแบบที่พร้อมทั่วไปและรายละเอียดของส่วนต่าง ๆ แล้วจึงนำมาสร้างรูปแบบ ออกแบบและเขียนแบบขนาดของจริงแล้วขยายแบบประมาณ 15% ในการทำแบบเนื่องจากมีการลดตัวของเนื้อดินในระหว่างการผลิต

ได้ศึกษาและทดลองทำตอกบัวหั้ง 6 ชนิด ตามที่กล่าวมาแล้ว

#### เทคนิคการทำตอกบัวหลวง

ในการทำตอกบัวหลวงมีวิธีการที่ซับซ้อนเนื่องจากก่อนการตอกแต่งจะต้องนำผลิตภัณฑ์ที่ปั้นแล้วมาเผาให้ดูดซึบสกัดเพื่อให้ผลิตภัณฑ์แข็งแกร่ง จึงต้องเลือกใช้เนื้อดินให้เหมาะสมในแต่ละหั้นตอน

เนื้อดินชนิดเออร์เทนแวร์จึงนำมาทำเป็นใบและกิ่งไม้หรือก้านดอกเนื่องจากมีความเหนียว滑คล้ายในการขึ้นรูปถึงแม้เนื้อดินจะมีสีคล้ำกว่าแต่ก็ปิดง่ายได้ด้วยสีและน้ำยาเคลือบสี

เนื้อดินปั้นชนิดในไขนาเหมาะสมในการทำกึ่งดอก เนื่องจากมีความขาวและหวานเนื้องาน เบ้า โปร่งแสง และมีความแข็งแกร่งในการตอกแต่งจะเหมือนธรรมชาติมากกว่าเนื้อดินชนิดอื่น แต่ในการขึ้นรูปจะต้องฝึกฝนให้เกิดความชำนาญพอกสมควร เพราะเนื้อดินในไขนาเมื่อนำมาทำเป็นเนื้อดินปั้นอิสระจะมีความเหนียวแน่น อ่อน แต่แข็งเร็ว จึงต้องนาดและหมักเอาไวนาน ๆ

#### 1. การเตรียมแบบพิมพ์

- ทำแบบพิมพ์กัด - กลีบดอกบัว ใน
- ทำแบบพิมพ์หล่อ - ฝักดอกฝักแก่ ก้าน ดอกตูม
- ทำแบบพิมพ์ยาง - ใน
- เตรียมดินโบนไขนาสำหรับกดแบบพิมพ์ กลีบดอก และ หล่อสลิปฝักดอกฝักแก่
- เตรียมดินแอร์เทนแวร์สำหรับกดแบบพิมพ์ใน และ หล่อสลิปก้าน

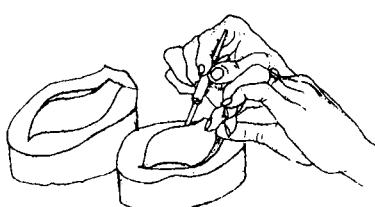
#### 2. การเตรียมสีตอกแต่ง

- เตรียมสีใต้เคลือบสำหรับผสมสีในเนื้อดิน - ฝักบัว
- เตรียมสีบนเคลือบสำหรับตกแต่งสีด้วยเทคนิคการพ่นแอร์บราชและตกแต่งส่วนละเอียดด้วยฟูกัน

#### 3. ขั้นตอนการทำ

##### ตอกเย็บ - นาน

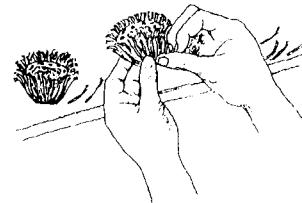
ขั้นที่ 1 คลึงดินโบนไขนาให้เป็นแผ่นบางด้วยน้ำสำหรับกดพิมพ์กลีบดอกหั้ง 4 ขนาดได้สอดล่องพลาสติก



กดพิมพ์กลีบดอก

ขั้นที่ 2 หล่อแบบพิมพ์ฝักดอกด้วยน้ำสลิปเนื้อดินโบนไขนาผสมสีใต้เคลือบสีเขียวอ่อน

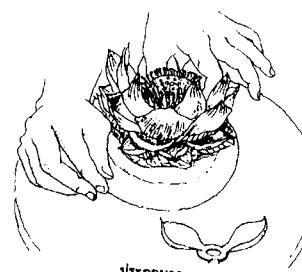
ขั้นที่ 3 ปั้นเส้นเกรสรำนาดิตรอบ ๆ ฝักดอก



ปั้นเกรสรัดฝักดอก

ขั้นที่ 4 ประกบกลีบดอกบนแบบพิมพ์ดินวงกลมมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2 เซนติเมตรตรงกลางวงกลมมีรูสำหรับเสียงก้านดอก การประกบกลีบดอกให้วางในจานดินเผาขนาดพอเหมาะกับดอก โดยดัดกลีบดอกที่ลากกลีบรอบวงของแต่ละชั้นตั้งแต่ชั้นที่ 1-5 การติดกลีบดอกใช้น้ำสลิปขันชนิดเดียวกันติดและในแต่ละชั้นใช้กระดาษนุ่มนิ่มหมุนเกลี่ยวเป็นเส้นยาวสองด้านไว้รองกลีบของแต่ละชั้นเพื่อให้ทรงตัวอยู่ได้จนกว่าติดจะแห้ง

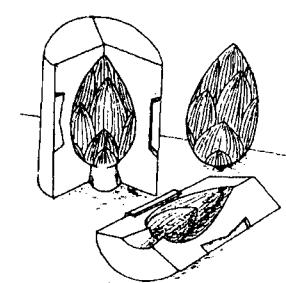
ขั้นที่ 5 นำฝักที่ติดเกรสรัดไว้มาวางติดส่วนในสุดของกลีบดอก



ประกบกลีบ

#### ตอกตูม

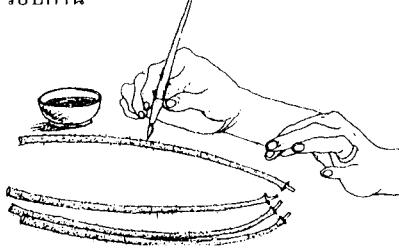
- หล่อตอกตูม ด้วยน้ำสลิปเนื้อดินโบนไขนา
- ตอกแต่งตะเข็บและความเรียบร้อยของผิว หลังจากตอกชั้นงานออกจากแบบพิมพ์แล้ว



การหล่อตอกตูม

## ก้านบัว

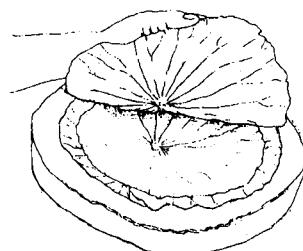
- ใช้น้ำสลีปเนื้อตินเออร์เทนแวร์หล่อในแบบพิมพ์ก้านบัว (หล่อตัน)
- ตกแต่งความเรียบหรอยของชั้นงาน ใช้ผู้กันจุ่มน้ำสลีปขันหยดลงบนก้านบัวเป็นระยะห่างพอเหมาะสม ထิดให้มีลักษณะเป็นหนามปลาไหลมีเล็ก ๆ รอบก้าน



การหยดดินลงบนก้านให้เป็นหนาม

## ใบบัว

คลึงดินเนื้อออร์เทนแวร์เป็นแผ่นบาง ตัดวงบนแบบพิมพ์ให้พอดีกับขนาดของแบบ ใช้แบบพิมพ์ยางวางลงบนดินกดแบบพิมพ์ยางให้ติดแน่นกับเนื้อดินจะได้ใบบัวที่มีเส้นใบทั้งสองด้าน



การกดแบบใบบัว

## เผาดินผลิตภัณฑ์ (biscuit firing)

นำผลิตภัณฑ์ที่แห้งดีแล้วมาจัดเรียงในเตาเผาต้องใช้ความระมัดระวังเป็นอย่างมาก เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่จะเผาต้องอบบาง แตกหักง่าย และเสียงต่อการบิดเบี้ยว จึงต้องมีอุปกรณ์รองรับในการจัดวางตามรูปแบบของผลิตภัณฑ์ เพาที่อุณหภูมิ  $1200^{\circ}\text{C}$ . ระยะเวลาประมาณ 10 ชั่วโมง

## การเคลือบผิว

ดอกบัวนาน เย็บ คุณ ใช้น้ำยาเคลือบอุณหภูมิ  $1080^{\circ}\text{C}$ . พ่นเคลือบผิวชั้นงาน หลังจากเผาดินแล้ว โดยนำชั้นงานอบความร้อนอุณหภูมิประมาณ  $100^{\circ}\text{C}$ . จึงพ่นเคลือบ เนื่องจากชั้นงานเผาดินที่จุดสูงตัวสูงจึงดูดซึมน้ำอยู่ในการพ่นเคลือบ จึงต้องใช้ความร้อนช่วยเพื่อให้น้ำเคลือบแห้งเร็ว ควรเคลือบผิวให้มีความหนาพอ

ประมาณ เมื่อเผาในอุณหภูมิที่ถึงจุดสูงตัวแล้ว จะเห็นความละอียดอ่อนของชั้นงานได้ชัดเจน

. สำหรับชั้นงานที่เป็น ก้าน ใน นั้นเมื่อเผาดินแล้วนำมาตัดแต่งสีบนเคลือบไปได้เลย

## การเผาเคลือบ

ก่อนจะนำไปตกแต่งหัวสีบนเคลือบ จะต้องเคลือบชั้นงานและเผาที่อุณหภูมิสูงในการจัดเรียงดอกบัวเพื่อจะนำไปเผาเคลือบใช้วิธีเสียบดอกบัวไว้กับแท่งดินเผาเหล่านี้เสียบอยู่บนอุฐกุณไฟเรียงระยะห่าง กันพอไม่ให้กลืนดอกชนกัน เพื่อป้องกันกลืนดอกติดกันเมื่อเคลือบถึงจุดละลายเผาที่อุณหภูมิประมาณ  $1080^{\circ}\text{C}$ . ระยะเวลา 8 ชั่วโมง

## การตกแต่งสี

ในการตกแต่งสีตอกบัวหลวงใช้สีเคลือบผสมน้ำบดให้ละลายด้วยพ่นแล้วรีดโดยพ่นได้สีหัวนัก เบาตามความอ่อนแก่ของสีแล้วตอกแต่งด้วยผู้กันอีกครั้งเมื่อสีพ่นแห้งตีแล้ว ในระหว่างการพ่นสีควรจะใช้เครื่อง

พ่นความร้อน (เครื่องเป่าลม) เป่าลมร้อนเป็นระยะ เพื่อให้สีแห้งติดผิวเคลือบเนื่องจากผิวเคลือบมีความมันและลื่นทำให้สีเกาะผิวได้น้อย ถ้าแห้งไม่ทันสีจะหลุดเอื้อมทำให้สีเกิดรอยดำ

สำหรับใบและก้านผสมสีด้วยน้ำมัน (medium oil) บดให้เข้ากันใช้ผู้กันป้ายสีให้เรียนเสมอ กันทั้งใบและก้านประมาณ 2 ครั้ง โดยทั้งให้สีแห้งเมื่อเขียนแต่ละครั้งเสร็จแล้ว

การตกแต่งสีในงานดอกไม้เซรามิกจะมีความซับซ้อนมาก เนื่องจากต้องการให้สีเป็นธรรมชาติ จึงต้องใช้สีหลายสีและเผาช้าๆ หลายครั้งที่อุณหภูมิต่างกันเพื่อให้สีเป็นธรรมชาติในดอกไม้ดอกเดียว เช่นในการตกแต่งสีกีลินดอกบัวหลวงสีชมพู จะต้องพ่นสีปลายกีลินด้วยสีชมพูอุณหภูมิ  $930^{\circ}\text{C}$ . เผาแล้วจึงจะพ่นสีโคนกีลินด้วยสีเหลืองอ่อนอุณหภูมิ  $800^{\circ}\text{C}$ . อีกครั้ง สีสำหรับตกแต่งดอกบัวหลวงแสดงในตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 แสดงสีตกแต่งบัวหลวงสีชมพูและอุณหภูมิการเผา

รายการ	หมายเลขสี	ผลที่ได้	อุณหภูมิ
กลืนดอกชั้นนอก	NO.A197, 160	ชมพู, เหลืองอ่อน	$930^{\circ}\text{C}.$ , $800^{\circ}\text{C}.$
กลืนดอกชั้นกลาง	NO.A197	ชมพู	$930^{\circ}\text{C}.$
ฝักดอก	NO.143, 162	เขียวอ่อน, เหลืองเข้ม	$800^{\circ}\text{C}.$
เส้นเกสร	NO.162	เหลืองเข้ม	$800^{\circ}\text{C}.$
ฝักแก่	NO.A168, 143, 131	เขียวเข้ม, เขียวอ่อน, น้ำตาล	$930^{\circ}\text{C}.$ , $800^{\circ}\text{C}.$
ก้าน	NO.143, 157	เขียวอ่อน, ม่วง	$800^{\circ}\text{C}.$
ใบอ่อน	NO.143, 157	เขียวอ่อน, ม่วง	$800^{\circ}\text{C}.$
ใบแก่	NO.168	เขียวเข้ม	$930^{\circ}\text{C}.$
ดอกคุณ	NO.A197, 143	ชมพู, เหลืองอ่อน	$930^{\circ}\text{C}.$ , $800^{\circ}\text{C}.$

## หมายเหตุ

สำรองบริษัท CERDEC AG จากประเทศเยอรมัน โดยมีบริษัทเซราเตลเดอร์ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้แทนจำหน่าย

ตารางที่ 2 แสดงสีตกแต่งบัวหลวงขาวและอุณหภูมิการเผา

รายการ	หมายเลขสี	ผลที่ได้	อุณหภูมิ
กลืนดอกชั้นนอก	NO.143	เขียวอ่อน	$800^{\circ}\text{C}.$
กลืนดอกชั้นกลาง	NO.160, A197	เหลืองอ่อน, ชมพู	$800^{\circ}\text{C}.$ , $930^{\circ}\text{C}.$
ฝักดอก	NO.143, 162	เขียวอ่อน, เหลืองเข้ม	$800^{\circ}\text{C}.$
เส้นเกสร	NO.162	เหลืองเข้ม	$800^{\circ}\text{C}.$
ฝักแก่	NO.A168, 143, 131	เขียวเข้ม, เขียวอ่อน, น้ำตาล	$930^{\circ}\text{C}.$ , $800^{\circ}\text{C}.$
ก้าน	NO.143, 157	เขียวอ่อน, ม่วง	$800^{\circ}\text{C}.$
ใบอ่อน	NO.143, 157	เขียวอ่อน, ม่วง	$800^{\circ}\text{C}.$
ใบแก่	NO.168	เขียวเข้ม	$930^{\circ}\text{C}.$
ดอกคุณ	NO.197, 143	ชมพู, เขียวอ่อน	$930^{\circ}\text{C}.$ , $800^{\circ}\text{C}.$

(หมายเหตุตารางแสดงสีตกแต่งที่ 12 ใช้ตกแต่งสีบัวหลวงทั้ง 6 ชนิด)

(อ่านต่อหน้า 27 )

สมบูดีต่างๆ อีกหลายอย่างเพื่อให้แน่ใจว่า โปรทีโอสที่ผลิตปลดปล่อยเหมาะสมกับการใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร นอกเหนือนี้เชื้อราก Rhizopus oligosporus ก็สามารถแก้การนำมายาลิเตอไนซ์มี เนื่องจากพบว่าราชนิดนี้ไม่สร้างสารพิษ ถึงแม้ว่าผลผลิตที่ได้จะน้อยกว่า แต่ถ้าศึกษาสภาวะที่เหมาะสมต่อการสร้างโปรทีโอสก็เป็นไปได้ที่จะผลิตในระดับอุตสาหกรรม

#### เอกสารอ้างอิง

Ikasari, L. and Mitchell, DA. Protease Production by Rhizopus Oligosporus in solid state fermentation. World Journal Microbiology Biotechnology, 1994, Vol. 10, no. 8, p.320-324.

Padmanabhan, S., Murthy, MVR. and Lonsane,

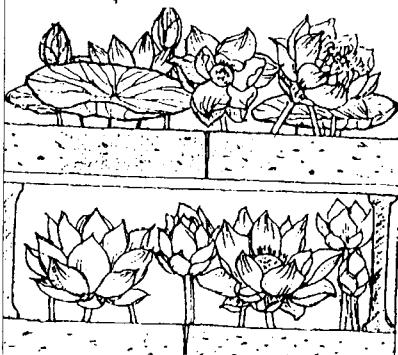
- BK. Potential of Aspergillus oryzae CFTRI 1480 for producing proteinase in high titres by solid state fermentation. Applied Microbiology Biotechnology, 1994, vol. 40, p. 499-503
- Ramamurthy, V., Upadhyay, CM. and Kothari, RM. An optimized protocol for the preparation and application of acid protease. Journal Biotechnology, 1991, vol. 21, p. 187-196.
- Schindler, J., Lehmann, R., Pfeiffer, H. and Schmid, R. Extracellular acid protease of Rhizopus rhizophoriformis, by RM Lafferty. Berlin : Springer-Verlag, 1983. p. 69-77.
- Singh, A., Ghosh, VK. and Ghosh, P. Production of thermostable acid protease by Aspergillus niger. Lettres in Applied Microbiology, 1994, vol. 18, p. 177-180
- Wang., HL. & Hesseltine, CW. Multiple forms of Rhizopus oligosporus Protease. Archives of Biochemistry and Biophysics, 1970, Vol. 140, p. 459-463.
- Wang., HL., Vespa, JB. and Hesseltine, CW. Acid protease production by fungi used in soybean food fermentation. Applied Microbiology, 1974, vol. 27, no. 5, p. 906-911.

#### การเผาสีบนเคลือบ

( ต่อจากหน้า 5 )

- เผาที่อุณหภูมิ 930 °C. ระยะเวลาเผาประมาณ  $5\frac{1}{2}$  ชั่วโมง
- เผาที่อุณหภูมิ 800 °C. ระยะเวลาเผาประมาณ 5 ชั่วโมง

ในการจัดวางผลิตภัณฑ์เพื่อเผาสีให้จัดวางแบบเดียวกับการจัดเพื่อเผาเคลือบ ใช้อุปกรณ์สำหรับรองรับชิ้นงาน ใบและก้านใช้ลวดทองไฟฟ้ากันอิฐทนไฟรองรับแบบสามมุม



#### การจัดวางผลิตภัณฑ์สำหรับเผา

ในการตกแต่งสีบนเคลือบที่มีอุณหภูมิต่างกันให้ตกแต่งสีที่มีอุณหภูมิสูงกว่าก่อนเผาแล้วจึงนำมาตกแต่งสีอุณหภูมิต่ำกว่าอีกครั้ง จึงจะได้สีสวยงามตามที่ต้องการ



ผลงานสำเร็จ

#### การประคบชิ้นส่วน

เมื่อชิ้นส่วนของดอกบัวหลวงสำเร็จเรียบร้อยดีแล้ว จึงเป็นขั้นตอนการประคบดอก นำชิ้นส่วนของดอก ฝัก และใบมาคิดประคบกับก้านด้วยกาวยที่มีสมบูดีที่แห้งเร็วและเนื้อการที่ยึดแน่นเพื่อเชื่อมส่วนที่มีช่องว่างเล็กน้อยของดอกและก้าน

#### ข้อเสนอแนะ

ในการจัดดอกบัวหลวงเซรามิก ประดับแจ็กกัน หรืออ่างบัว ควรเลือกแจ็กกันและอ่างบัวที่มีน้ำหนักรับแรงถ่วงของดอกบัวเซรามิกได้ โดยเฉพาะในแจ็กกันและรังผ้า ต้องใช้ดินน้ำมันอัดເກ้าໄວเพื่อกันก้านดอกบัวโอนจากน้ำหนักของดอกและใน